



CAPITOLATO TECNICO

Fornitura di una infrastruttura iperconvergente ed accessori, con servizi di installazione, configurazione e manutenzione.

CODICE CIG: B257ED890D

CODICE CUP: C98C23000340005

Indice

1. Premessa.....	4
2. Requisiti	5
3. La soluzione richiesta.....	6
3.1. Hardware: caratteristiche generali.....	6
3.2. Hardware: sizing.....	9
3.2.1. HA - Cluster primario	9
3.2.2. HA - Cluster secondario.....	10
3.2.3. Cluster DR.....	11
3.2.4. Hardware: specifiche ambientali	11
3.2.5. Hardware: resilienza	12
3.3. Software	13
3.3.1. Prism	13
3.3.2. AOS.....	14
3.3.3. Resilienza.....	15
3.3.4. Sicurezza	15
3.3.5. Enterprise Storage.....	15
3.3.6. Data Protection e Disaster Recovery	17
3.3.7. Nutanix	18
3.4. Soluzione di backup	18
3.4.1. Exagrid.....	19
3.4.2. Veeam.....	20
4. Elenco codici e quantità.....	22
4.1. Nutanix	22
4.2. Switch Aruba.....	23
4.3. Exagrid.....	24
4.4. VEEAM.....	24
4.5. SQL Server	24
5. Servizi.....	25
5.1. Consegna, installazione e collaudo.....	25
5.2. Dettaglio attività	26
6. Supporto e manutenzione.....	27
6.1. Gestione Conduzione e Manutenzione	27
7. Obblighi Generali	28
8. Formazione	29



Indice delle figure

FIGURA 1 – ARCHITETTURA COMPLESSIVA	6
FIGURA 2 – NUTANIX: AOS E PRISM.....	13
Figura 3 – Prism.....	14
Figura 4 - Esempio di backup Veeam su Exagrid.....	19
Figura 5 - Exagrid Landing Zone e Repository Tier	20
Figura 6 - Esempio backup Veeam di Acropolis.....	21

Indice delle tabelle

Tabella 1 – Fornitura Hardware.....	7
Tabella 2 – Nodi Hardware: caratteristiche tecniche e sommario capacità per singolo cluster ...	7
Tabella 3 – Switch: caratteristiche tecniche	8
Tabella 4 - Appliance backup EX27	8
Tabella 5 - Appliance backup EX10.....	8
Tabella 6 – Cluster primario: dimensionamento	9
Tabella 7 – Cluster primario: carichi operativi.....	9
Tabella 8 – Cluster primario: Fail Over.....	9
Tabella 9 – Cluster secondario: dimensionamento.....	10
Tabella 10 – Cluster secondario: carichi operativi.....	10
Tabella 11 – Cluster secondario: Fail Over.....	10
Tabella 12 – Cluster DR: carichi operativi	11
Tabella 13 – Cluster 3: Fail Over.....	11
Tabella 14 – Hardware: specifiche ambientali.....	12
Tabella 15 – AOS: caratteristiche di resilienza	15
Tabella 16 – Storage: requisiti.....	16
Tabella 17 – Data Protection: requisiti	17
Tabella 18 – Elenco codici: Nutanix	22
Tabella 19 – Software: specifiche.....	22
Tabella 20 – Servizi: requisiti	23
Tabella 21 – Elenco codici: Aruba.....	23
Tabella 22 - Elenco codici Exagrid.....	24
Tabella 23 - Elenco codici Veeam.....	24
Tabella 24 – Elenco codici MS SQL	24
Tabella 25 – Servizi: priorità.....	27
Tabella 26 – Servizi: SLA	27



1. PREMESSA

Il Centro Agroalimentare Roma (di seguito indicato anche “CAR” o “il Cliente”) ha identificato una roadmap evolutiva di interventi finalizzati a rinnovare e consolidare i sistemi IT al fine di migliorarne le performance, l'affidabilità e la continuità operativa.

L'obiettivo della roadmap è la costruzione di un nuovo modello di Data Center in alta affidabilità, basato sui paradigmi della virtualizzazione e delle architetture Software Defined Data Center (SDDC) su cui migrare i sistemi attualmente in uso.

In questo contesto, il primo punto della roadmap è quello di acquisire una soluzione iperconvergente per confluire l'infrastruttura applicativa attualmente in esercizio in una architettura che integri risorse di calcolo, memoria, storage, networking e virtualizzazione in un unico apparato hardware altamente scalabile.

Il produttore individuato e proposto nel progetto sottoposto ad approvazione e finanziamento PNRR è Nutanix in quanto leader indiscusso di mercato e che garantisce affidabilità e valore.

Il modello individuato dovrà consentire di estendere l'offerta tecnologica ai clienti interni ed esterni e, sul medio termine, costituire il progetto pilota per lo sviluppo di un sistema di Disaster Recovery “distribuito”.

Per quanto riguarda la componente hardware la soluzione dovrà essere costituita da server standard, detti anche nodi, con configurazioni disponibili per adattarsi a qualsiasi carico di lavoro scalando indipendentemente le varie risorse (CPU, RAM o Storage), in base alle specifiche esigenze di ogni realtà. Tutti i nodi, inoltre, includeranno flash disk per ottimizzare le prestazioni dello storage o potranno essere forniti all-flash, come in questo caso, per offrire il massimo throughput I/O con la minima latenza.

Questo documento riporta le specifiche tecniche definite dal CAR per la fornitura, l'installazione, la messa in esercizio, la manutenzione ed il supporto di un'infrastruttura iperconvergente (HCI) di livello Enterprise, caratterizzata da scalabilità "scale out" (architettura modulare orizzontale) e "scale in" (architettura modulare verticale), da dedicare alla realizzazione di un sistema intranet "private cloud" SaaS (Software as a Service).

A corredo di detta infrastruttura è prevista la integrazione con una architettura di backup basata su un software ed un appliances per la salvaguardia dei dati dell'intera infrastruttura HCI. Nel documento sono descritti gli aspetti tecnici, i servizi professionali e il supporto specialistico richiesti.

Nel capitolo 2 sono elencati tutti i requisiti necessari in termini di certificazioni, aziendali e personali, per la partecipazione alla presente Gara d'Appalto.

Nel capitolo 3 è descritta la soluzione richiesta con le caratteristiche tecniche, la descrizione delle funzionalità del software.

Nel capitolo 4 vengono elencati i materiali richiesti comprensivi di licenze e servizi e manutenzioni.

Nel capitolo 5 vengono descritti e caratterizzati i servizi connessi alla fornitura, le modalità di consegna delle apparecchiature e del collaudo.

Nel capitolo 6 sono indicati i supporti con le manutenzioni richiesti per la conduzione.

Nel capitolo 7 sono indicati gli obblighi generali.

Nel capitolo 8 sono indicati servizi di formazione richiesti.



2. REQUISITI

Per garantire adeguati livelli di competenza e sicurezza nella soluzione proposta, la società esecutrice **deve essere in possesso delle certificazioni minime di seguito elencate (la mancanza di uno solo dei seguenti requisiti sarà causa di esclusione):**

- Champion Reseller Nutanix
- Gold Partner Aruba
- VEEAM
- Exagrid

Sarà anche obbligatorio il possesso delle seguenti certificazioni di qualità ed etica:

- ISO 9001;
- ISO 27001;
- ISO 14001
- Redazione Bilancio di Sostenibilità
- Rating di legalità ** plus o superiore

La ditta esecutrice dovrà avere nel suo organico al momento della presentazione dell'offerta, a pena di esclusione, la presenza delle seguenti risorse (dipendenti), coinvolte nel progetto:

- Service Manager con 10 anni di esperienza in progetti simili con le seguenti certificazioni:
 - Prince2 Agile Practitioner (2023)
 - ITIL V4 Foundation (2019)
- Risorse (dipendenti) con le seguenti certificazioni (la stessa risorsa può avere più certificazioni):
 - Nutanix
 - Almeno 3 per: Nutanix Certified Professional - Multicloud Infrastructure 5/6
 - Almeno 1 per: Nutanix Certified Services Core Infrastructure Professional
 - Almeno 1 per: Sizing Associate
 - ARUBA
 - Almeno 2 per: Professional Aruba Certified Mobility Professional (ACMP)
 - Almeno 2 per: Professional Aruba Certified Switching Professional (ACSP)
 - Almeno 2 per: Professional Aruba Certified Edge Professional (ACEP)
 - Almeno 2 per: Professional Aruba Certified ClearPass Professional (ACCP)
 - EXAGRID
 - Almeno 4 per: Exagrid Certified Engineer
 - VEEAM
 - Almeno 2 per: Veeam Certified Engineer 2023 VMCE
 - Almeno 2 per: Veeam Certified Engineer 2021 (VMCE 2021)
 - Almeno 1 per: Onboardig for Veeam Data Platform

Le certificazioni e le risorse professionali dovranno essere possedute dal componente il RTI che effettuerà ed eseguirà le relative prestazioni ed attività.

3. LA SOLUZIONE RICHIESTA

Lo schema sottostante descrive la soluzione richiesta, costituita da tre cluster di tre nodi ciascuno, uguali, sia dal punto di vista computazionale sia di storage, due dei quali **operativi in alta affidabilità** nel sito di produzione, ed un terzo cluster con funzionalità di Disaster Recovery nel sito secondario di disaster recovery. Ogni cluster sarà collegato ad uno switch dedicato, a sua volta connesso alla LAN in esercizio.

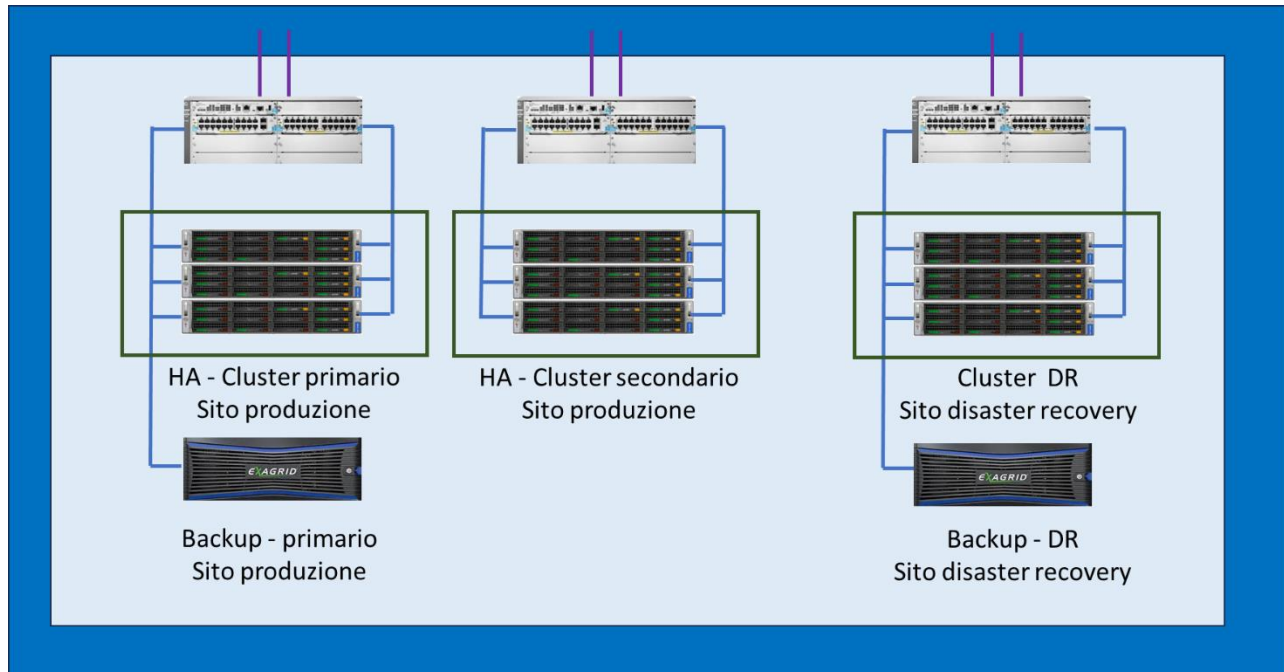


FIGURA 1 – ARCHITETTURA COMPLESSIVA

L'intera architettura dovrà essere realizzata per essere fault tolerant, senza colli di bottiglia delle prestazioni ne *single point of failure*.

Dovrà prevedere fattori di replica (RF) pari a 2 o 3. Il fattore RF=2 assicurerà che due copie dei dati siano mantenute in ogni momento, permettendo al cluster di sopravvivere al guasto di un singolo nodo o unità. Quando RF è impostato su 3 (RF=3), verranno mantenute tre copie dei dati in un cluster, fornendo resilienza contro due guasti simultanei. RF=2 è considerata la migliore pratica nella maggior parte degli scenari.

Ogni cluster oggetto di questa proposta dovrà essere progettato per garantire una resilienza pari ad N-1.

3.1.HARDWARE: CARATTERISTICHE GENERALI

I tre cluster saranno costituiti dai tre nodi Nutanix con le medesime caratteristiche, descritte in dettaglio nelle tabelle sottostanti. Ciascun cluster sarà corredato da switch LAN in ridondanza per la connettività tra i nodi, presso il cluster primario del sito di produzione dovrà essere presente un repository per i backup formato da un apparato Exagrid, anche sul sito di disaster recovery dovrà essere introdotto un secondo appliance Exagrid con una copia dei backup.

La fornitura complessiva consta delle seguenti componenti hardware (per il dettaglio completo delle componenti vedere l'elenco dei codici e quantità):



Quantità	Componente Hardware
9	NX-8155N-G9 Nutanix Nodes
3	Aruba 5406R Switch
1	Exagrid EX27-SEC
1	Exagrid EX10-SEC

Tabella 1 – Fornitura Hardware


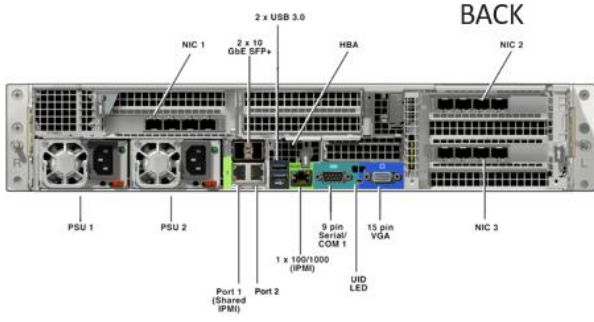

Cluster: 3 nodi NX-8155-G9	Nodo NX-8155-G9
	 
<p>3 x NX-8155N-G9</p> <ul style="list-style-type: none">• 96 cores, 240 GHz totali (64 core con N-1)• 1536 GB di RAM• 92,16 TB di Storage RAW	<p>NX-8155N-G9</p> <ul style="list-style-type: none">• 2 x Intel Xeon-Gold 6426Y CPU (2.5 GHz/ 16-core/ 185W)• 8 x 64GB Memory Module (4800MHz DDR5 RDIMM)• 8 x 3.84 TB NVMe SSD• 2 x SMC 25/10GbE, 2-port NIC Network Adapter (BCM 57414)

Tabella 2 – Nodi Hardware: caratteristiche tecniche e sommario capacità per singolo cluster




Switch LAN: Switch Aruba 5406R	
	5406R
	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Aruba 5400R zl2 Management Module
	<ul style="list-style-type: none"> • 6 open module slots Supports a maximum of 144 autosensing 10/100/1000 ports or 144 SFP ports or 48 SFP+ ports or 48 HPE Smart Rate Multi-Gigabit or 12 40GbE ports, or a combination
	<ul style="list-style-type: none"> • 2 power supply slots • Dual ARM® Cortex A9 @ 1 GHz; Packet buffer size: 13.5 MB internal ARM11 @ 450 MHz; Packet buffer size: 18 MB internal

Tabella 3 – Switch: caratteristiche tecniche

1^ appliance di backup: EXAGRID	
	Exagrid EX27
	Nr.1 Exagrid EX27-SEC
	Capacity: Raw 72 TB, available 54TB Throughput TB/h 6,09
	Nr.2, 1Gb ports Nr.2, 10Gb Sfp+

Tabella 4 Appliance backup EX27

2^ appliance di backup: EXAGRID	
	Exagrid EX10
	Nr. 1 Exagrid EX10-SEC
	Capacity: Raw 32 TB, available 20 TB Throughput TB/h 6,09
	Nr.2, 1Gb ports Nr.2, 10Gb Sfp+

Tabella 5 Appliance backup EX10



3.2.HARDWARE: SIZING

3.2.1. HA - CLUSTER PRIMARIO

Il sizing ha prodotto quanto sintetizzato nella tabella sottostante.

Workload Type	VMs	Average CPU cores per VM	Average RAM (GiB) per VM	Average storage (GiB) cold per VM	Average storage (GiB) hot per VM
Server Virtualization Cluster 1	26	2.44	6.82	120.74	13.51

Tabella 6 – Cluster primario: dimensionamento

Il dimensionamento è basato sulle seguenti variabili:

- Fattore di replica - 2
- Compressione – 0%,
- Deduplica – 0%
- Erasure Coding disabilitato
- Encryption disabilitata

La tabella sottostante riporta l'utilizzo delle risorse di questo cluster con i workload operativi in sede di definizione della soluzione.

		CPU	RAM	HDD	SSD
Quantità	3				
Potenza	2.469				
Spazio rack	6				
Failover	N+1	N+1	N+2	N/A	N+2

Tabella 7 – Cluster primario: carichi operativi

La tabella successiva illustra l'utilizzo delle risorse in caso di failover di un nodo.

Failover = 1		CPU	RAM	HDD	SSD
Quantità	2				
Failover	N+0	N+0	N+1	N/A	N+1

Tabella 8 – Cluster primario: Fail Over

3.2.2. HA – CLUSTER SECONDARIO

Il sizing ha prodotto quanto sintetizzato nella tabella sottostante.

Workload Type	VMs	Average CPU cores per VM	Average RAM (GiB) per VM	Average storage (GiB) cold per VM	Average storage (GiB) hot per VM
Server Virtualization Cluster HA	1	0.17	2.00	45.00	5.00

Tabella 9 – Cluster secondario: dimensionamento

Il dimensionamento è basato sulle seguenti variabili:

- Fattore di replica - 2
- Compressione – 0%
- Deduplica – 0%
- Erasure Coding disabilitato
- Encryption disabilitata

Lo schema sottostante riporta l'utilizzo delle risorse di questo cluster con i workload operativi in sede di definizione della soluzione.

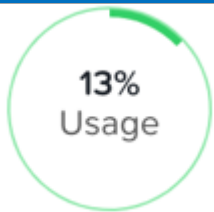
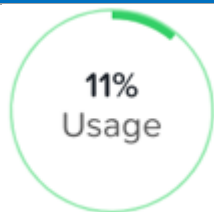
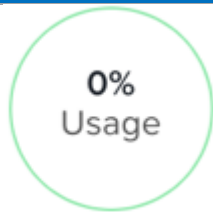
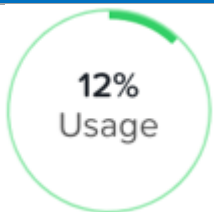
		CPU	RAM	HDD	SSD
Quantità	3	 <p>13% Usage</p>	 <p>11% Usage</p>	 <p>0% Usage</p>	 <p>12% Usage</p>
Potenza	2.469				
Spazio rack	6				
Failover	N+2	N+2	N+2	N/A	N+2

Tabella 10 – Cluster secondario: carichi operativi

La tabella sottostante illustra l'utilizzo delle risorse in caso di failover di un nodo.

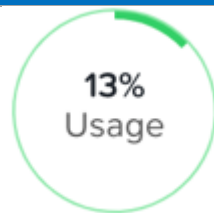
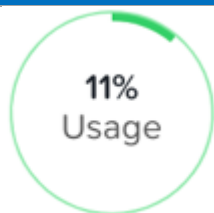
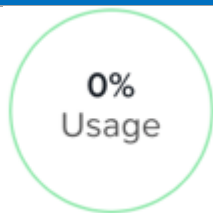
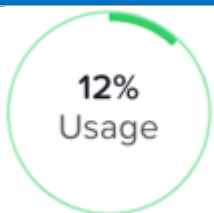
Failover = 1		CPU	RAM	HDD	SSD
Quantità	2	 <p>13% Usage</p>	 <p>11% Usage</p>	 <p>0% Usage</p>	 <p>12% Usage</p>
Failover	N+1	N+1	N+1	N/A	N+1

Tabella 11 – Cluster secondario: Fail Over

3.2.3. CLUSTER DR

Le funzionalità di Disaster Recovery (DR) e replica Nutanix sono basate sulla tecnologia snapshot, che possono essere replicati in modo sincrono o asincrono, in base alla pianificazione definita dall'utente.

Le topologie di replica sono flessibili e bidirezionali, abilitanti distribuzioni uno-a-uno, uno-a-molti e molti-a-molti. Durante la replica, i dati vengono compressi e replicati in livello di sotto blocco per garantire la massima efficienza e un inferiore consumo di banda. L'interfaccia Nutanix Prism offre una vista semplificata di tutti gli elementi locali e snapshot remoti, consentendo agli amministratori di ripristinare una VM da uno snapshot con un solo click. In caso di disastro, gli amministratori possono anche eseguire il failover di una macchina virtuale sul secondario datacenter con un solo click.

Per questo cluster vale il sizing effettuato sull'ambiente di produzione. Lo schema sottostante riporta l'utilizzo delle risorse di questo cluster con i workload operativi in sede di definizione della soluzione.


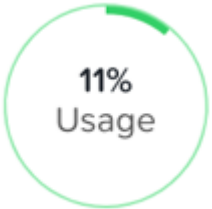
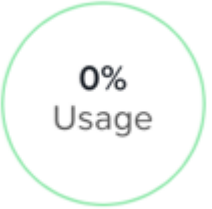

		CPU	RAM	HDD	SSD
Quantità	3	 <p>13% Usage</p>	 <p>11% Usage</p>	 <p>0% Usage</p>	 <p>12% Usage</p>
Potenza	2.469				
Spazio rack	6				
Failover	N+2	N+2	N+2	N/A	N+2

Tabella 12 – Cluster DR: carichi operativi

La tabella sottostante illustra l'utilizzo delle risorse in caso di failover di un nodo.

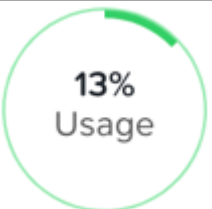
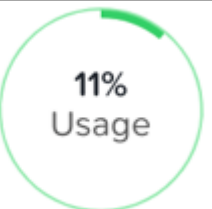
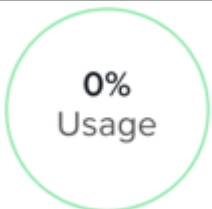
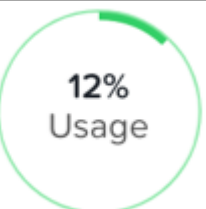
Failover = 1		CPU	RAM	HDD	SSD
Quantità	2	 <p>13% Usage</p>	 <p>11% Usage</p>	 <p>0% Usage</p>	 <p>12% Usage</p>
Failover	N+1				
Failover	N+1	N+1	N+1	N/A	N+1

Tabella 13 – Cluster 3: Fail Over

3.2.4. HARDWARE: SPECIFICHE AMBIENTALI

Nutanix, NX-8155-G9	
Dimensions (Per Block)	Height: 3.47"(88 mm) Width: 17.54" (445 mm) Depth: 29.78" (756 mm), Rack Units: 2U1N
Weight (Per Block)	Standalone: 60.19 lbs (27.3 kg) Package: 80.16 lbs (36.4 kg)



Power Consumption	Typical: 1086W. Maximum: 1448W
Power Supply (Dual Supply / Block)	1.8kW Output @200-220V, 9.8-10.0A, 50-60Hz Energy Star 80+ Titanium
Thermal Dissipation	Typical: 3705.0 BTU/hr Maximum: 4941.0 BTU/hr
Operating Requirements (Per Block)	Input Voltage: 100-240V AC auto-range, Input Frequency: 50-60Hz
Aruba 5406R	
Dimensions	NX-817.5 (w) x 17.75 (d) x 6.9 (h) in (44.45 x 45.09 x 17.53 cm) (4U height)155-G8
Weight	24.5 lb (11.11 kg)
Thermal Dissipation	2450 BTU/hr (2584 kJ/hr), (max. non-PoE) 3700 BTU/hr (3903 kJ/hr) (max. using PoE)
Operating Requirements	200 - 240 VAC, rated
Exagrid EX27-SEC	
Dimensions	Chassis 2U Chassis Depth 26.8 inches/680 mm
Weight	38,56 Kg
Power Consumption	381 Watts
Thermal Dissipation	BTU/hr 1299
Operating Requirements	Frequency: 50-60 Hz / Voltage: 100-240 VAC
Exagrid EX10-SEC	
Dimensions	Chassis 2U Chassis Depth 26.8 inches/680 mm
Weight	36,29 Kg
Power Consumption	275 Watts
Thermal Dissipation	BTU/hr 941
Operating Requirements	Frequency: 50-60 Hz / Voltage: 100-240 VAC

Tabella 14 – Hardware: specifiche ambientali

3.2.5. HARDWARE: RESILIENZA

Il RAID ("Redundant Array of Independent Disks") è una tecnica di configurazione di diversi dischi in un computer (o collegati ad esso) che fa sì che gli stessi nel sistema appaiano e siano utilizzabili come se fossero un unico volume. Serve ad aumentare le performance, rendere il sistema resiliente alla perdita di uno o più dischi e poterli rimpiazzare senza interrompere il servizio. Il RAID sfrutta, con modalità differenti a seconda del tipo di realizzazione, i principi di ridondanza dei dati e di parallelismo nel loro accesso per garantire, rispetto ad un disco singolo, incrementi di prestazioni, aumenti nella capacità di memorizzazione disponibile, miglioramenti

nella tolleranza ai guasti e quindi migliore affidabilità. La ricostruzione di un disco multi-TB può richiedere giorni per essere completata, creando un rischio di perdita di dati in caso di ulteriori guasti. Il RAID è passato dalla singola alla doppia e persino alla tripla parità per cercare di ridurre questo rischio.

Nutanix Replication Factor (RF), che fa leva su uno storage distribuito (DSF – Distributed Storage Fabric), elimina la dipendenza dal RAID, la necessità di costose unità di riserva che rimangono inattive e la penalizzazione delle prestazioni che deriva dai calcoli di parità multipla. Ogni container Nutanix è configurato con un fattore di replica (RF) di due o tre. RF=2 assicura che due copie di dati siano mantenute in ogni momento, permettendo al cluster di sopravvivere al fallimento di un singolo nodo o unità. Quando RF è impostato a 3 (RF=3), vengono mantenute tre copie dei dati in un cluster, fornendo resilienza contro due guasti simultanei. RF=2 è considerata la pratica migliore nella maggior parte degli scenari.

I Failure Domain offrono una ulteriore protezione dai guasti hardware, consentendo ai cluster Nutanix di sopravvivere al guasto di un nodo o di un blocco (chassis multinodo) o del rack del data center. Con DSF, le repliche dei dati vengono scritte su altri blocchi nel cluster per assicurare che, nel caso di un guasto o di un downtime pianificato, i dati rimangano disponibili.

3.3.SOFTWARE

La maggior parte delle soluzioni HCI sono costituite da due componenti software fondamentali: un **Data Plane** ed un **Management Plane**. Nella soluzione richiesta il Data Plane è **AOS** (Acropolis Operating System), una collezione di servizi che si occuperà di gestire l'intera infrastruttura iperconvergente: Virtual Machine, Storage, Network.

Il cluster dovrà essere al 100% Software Defined.

Ogni nodo in un cluster eseguirà una macchina virtuale denominata **Controller VM (CVM)**, che includerà funzioni di gestione di Prism e AOS.

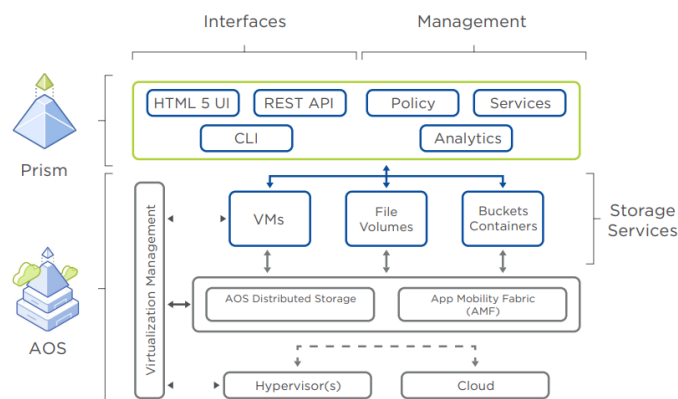


FIGURA 2 – NUTANIX: AOS E PRISM

3.3.1. PRISM

Prism è il Management Plane richiesto, uno strumento che utilizza tecniche euristiche ed analisi avanzata dei dati per semplificare e snellire i flussi di lavoro con cui gestire server, reti di storage, storage e virtualizzazione come descritto nella sintesi sottostante:

- Multi-Cluster management with Prism Central
- Infrastructure management, monitoring and health

- REST APIs
- Life Cycle Management (HW/SW upgrades)

Nutanix Prism permette agli amministratori IT di gestire l'infrastruttura dei cluster Nutanix, la virtualizzazione e più in generale l'intelligence operativa. È composto da due strumenti: Prism Element a livello di cluster e Prism Central per la gestione multi-cluster e l'analisi. Prism Element è presente su ogni nodo di un cluster ed eroga automaticamente Prism Central come sistema distribuito multi VM in alta affidabilità.

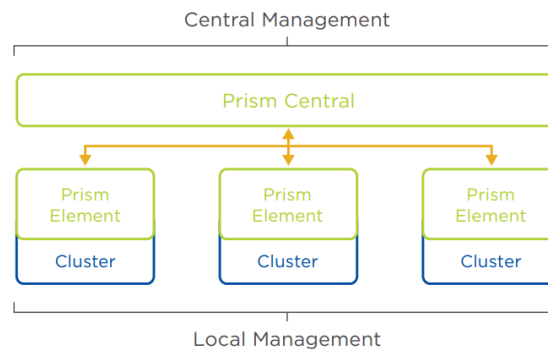


Figura 3 – Prism

Prism offre un'intuitiva interfaccia utente che semplifica e ottimizza i flussi di lavoro, eliminando la necessità di strumenti diversi per compiti diversi. Prism migliora la produttività grazie ad un *cruscotto delle operazioni*, una Visual dashboard *personalizzabile* per visualizzare lo stato delle applicazioni e dell'infrastruttura.

La gestione complessiva dell'infrastruttura iperconvergente (HCI) dovrà essere gestita da Prism Central.

3.3.2. AOS

AOS è una collezione di servizi per la gestione di macchine virtuali, container, storage e reti: si riportano di seguito alcune funzionalità e le loro caratteristiche.

Distributed Storage Fabric (DSF)

- Servizi di storage enterprise che eliminano la necessità di soluzioni dedicate;
- Funzionalità di ottimizzazione storage come compressione, deduplica ecc. e possibilità di protezione dei dati;
- Supporto completo per i più diffusi hypervisor.

Acropolis Hypervisor (AHV)

- Soluzione di virtualizzazione completa inclusa in Nutanix senza costi aggiuntivi;
- Consolidato per soddisfare i più rigorosi requisiti di sicurezza;
- Posizionamento intelligente di macchine virtuali (VM), migrazione in tempo reale e conversione.

Servizi di archiviazione tramite iperconvergenza con scalabilità orizzontale, ulteriori rispetto ai servizi di archiviazione VM

- Il servizio Nutanix Files fornisce servizi storage di tipo files dando l'accesso ai file system Microsoft, Linux (protocolli SMB e NFS);



- Nutanix Objects è un'oggetto storage *software defined* che consente di aggregare dati non strutturati;
- Nutanix Volumes fornisce servizi storage di tipo iSCSI per le applicazioni che richiedono accesso diretto agli storage a blocchi.

3.3.3. RESILIENZA

Nutanix ha progettato il proprio software per garantire la migliore resilienza della categoria e per mantenere le applicazioni in esecuzione indipendentemente dai guasti hardware e software sottostanti. AOS monitora continuamente i componenti e, in caso di errore, li arresta e li riavvia in modo che possano ripristinarsi il più rapidamente possibile. Ogni host si affida alla CVM (cfr. par. 3.3) locale per soddisfare tutte le richieste di archiviazione. Se si verifica un errore irreversibile su un particolare CVM, Nutanix reindirizza automaticamente, grazie al Data Path redundancy, le richieste dall'host a un CVM integro su un altro nodo.

Infrastructure Resilience	Data Path Redundancy	<input checked="" type="checkbox"/>
	Tunable Redundancy Factor	2 or 3
	Availability Domains - Block/Rack Awareness	<input checked="" type="checkbox"/>

Tabella 15 – AOS: caratteristiche di resilienza

I Failure Domain offrono una protezione solida da guasti hardware catastrofici, consentendo ai sistemi Nutanix di sopravvivere alla perdita di più server in un contenitore fisico senza perdita di dati o servizi, combinando una potente ridondanza dei dati, configurata a livello di contenitore di storage Nutanix, con il loro posizionamento "intelligente", ed offrendo in sintesi una maggiore resilienza a livello di sistema senza aumentare la capacità di archiviazione richiesta.

3.3.4. SICUREZZA

In ambito sicurezza sono stati definiti alcuni requisiti specifici della piattaforma, che devono essere compresi nella soluzione proposta:

- Client Authentication
- Cluster Lockdown
- Role Based Access Control
- Microsegmentazione

AOS è il componente software su cui si basa il lavoro di implementazione di caratteristiche e funzioni di Nutanix per aumentare la sicurezza e aiutare i clienti non solo a prevenire e rilevare le minacce, ma anche a scongiurare la perdita di dati e garantire la continuità delle operazioni aziendali.

3.3.5. ENTERPRISE STORAGE

Nutanix offre due tipi di deduplica dei dati per accelerare le prestazioni delle applicazioni e ottimizzare la capacità di storage. La deduplica a livello di prestazioni rimuove i dati duplicati in linea con la cache dei contenuti (SSD e memoria) per ridurre la footprint di una applicazione. Inoltre, la deduplica globale post-processo MapReduce riduce i dati ripetitivi nel capacity tier per aumentare la capacità effettiva di storage di un cluster. Entrambe le forme di deduplica possono essere facilmente configurate e gestite a livello di macchina virtuale e di vDisk.



NCI Ultimate	
Enterprise Data Services	
Max Cluster Size	>12*
Heterogeneous Clusters	✓
VM-centric Snapshots & Clones	✓
Data Tiering	✓
Online Cluster Grow/Shrink	✓
Data Path Redundancy	✓
Tunable Redundancy Factor	2 or 3
Availability Domains	Node, Block, Rack
Basic Compression (LZ4) - Inline and post process	✓
Deep Compression (LZ4HC) - Greater efficiency for cold data	✓
Erasure Coding (EC-X)	✓
VM Centric Storage QoS	✓
VM Flash Mode	✓

Tabella 16 – Storage: requisiti

I dati possono essere compressi in linea mentre vengono scritti nel sistema, o post-processo dopo che i dati sono stati scritti. La compressione in linea e post-processo è determinata in modo intelligente in base ai modelli di accesso sequenziale o casuale per consentire prestazioni ottimali. DSF esegue la compressione post-processo come una serie di lavori MapReduce distribuiti.



3.3.6. DATA PROTECTION E DISASTER RECOVERY

Nutanix offre una protezione dei dati nativamente integrata e una disponibilità continua a livello di VM. Una gamma di opzioni è disponibile per soddisfare l'obiettivo del punto di recupero (RPO) e del tempo di recupero (RTO) di diverse applicazioni. È possibile creare un numero illimitato di snapshot locali e recuperare i dati istantaneamente per soddisfare un'ampia gamma di requisiti di backup e protezione dei dati. Le snapshot richiedono un overhead minimo del disco e assicurano un recupero ad alte prestazioni.

DSF utilizza snapshot incentrati sulle VM per fornire una protezione dei dati a livello di produzione senza sacrificare le prestazioni. Nutanix utilizza un algoritmo di redirect-on-write che migliora notevolmente l'efficienza del sistema per le snapshot. Le capacità di Disaster Recovery (DR) e replica di Nutanix sono costruite sulla tecnologia degli snapshot. Gli snapshot delle VM possono essere replicati in modo asincrono o sottoposti a backup in un altro datacenter, in base a una pianificazione definita dall'utente.

Durante la replica, i dati sono compressi e replicati con modalità che garantiscono la massima efficienza e un minore consumo di larghezza di banda. L'interfaccia di Nutanix Prism, infine, offre una visione semplificata di tutti gli snapshot locali e istantanee locali e remote, permettendo agli amministratori di ripristinare una VM da uno snapshot con un solo click. In caso di disastro, gli amministratori possono anche fare il failover di una VM sul datacenter secondario con un solo click.

NCI Ultimate	
Data Protection and Disaster Recovery	
Async Replication (RPO = 1 hr or greater)	>12*
Application Consistent Snapshots	✓
Multiple Site DR (many to one, one to many, many to many)	✓
Metro Availability	✓
Sync Replication (RPO = 0)	✓
NearSync Replication (RPO = 1-15 min)	✓
Availability Domains	✓
Advanced Orchestration with Runbook Automation	✓

Tabella 17 – Data Protection: requisiti



La soluzione proposta dispone di tutti gli strumenti necessari per implementare una infrastruttura di Disaster Recovery scalabile, che può costituire il Proof Of Concept per articolare progressivamente la medesima soluzione su tutte le sedi del Centro Agroalimentare distribuite sul territorio.

3.3.7. NUTANIX

Il Nutanix enterprise cloud è una piattaforma di elaborazione e storage iperconvergente altamente resiliente progettata per supportare ambienti virtuali.

L'architettura Nutanix esegue uno storage controller in una virtual machine denominata Nutanix Controller VM (CVM). Questa virtual machine viene eseguita su ogni nodo del server Nutanix in un cluster Nutanix per formare un'infrastruttura altamente distribuita. Tutte le CVM lavorano attivamente insieme per aggregare le risorse di storage in un unico storage pool globale denominato Distributed Storage Fabric che le virtual machine degli utenti in esecuzione sui nodi del server Nutanix possono consumare. L'infrastruttura storage gestisce le risorse di archiviazione per preservare i dati e l'integrità del sistema in caso di guasto del software del nodo, del disco, dell'applicazione o dell'hypervisor. Lo storage Nutanix offre anche protezione dei dati e alta affidabilità che mantengono protetti i dati critici e le virtual machines.

Grazie alla sua architettura iperconvergente, la piattaforma cloud aziendale Nutanix non è vincolata da un numero limitato di controller di storage, un enorme vantaggio rispetto alle tradizionali piattaforme di storage condivise come le SAN progettate con due o quattro storage controller e normalmente utilizzate dagli ambienti 3-tier. Di conseguenza, progettare e scalare una soluzione con Nutanix per soddisfare tutti i requisiti del data center è molto meno complesso.

Nutanix offre una soluzione di infrastruttura iperconvergente basata su un'architettura web-scale, creata appositamente per la virtualizzazione con capacità di realizzare architetture cloud on-premise che hybrid. I più importanti vantaggi dello stack Nutanix includono:

- Risorse storage (block, iSCSI, file ed object storage) e di elaborazione;
- Funzionalità di sicurezza intrinseche per la protezione dei dati e la difesa dalle minacce informatiche;
- Automazione basata su API ed analisi avanzate;
- Aggiornamenti semplificati e gestione del ciclo di vita del software con la funzionalità one-click LCM per lo stack software Nutanix, degli hypervisor oltre che per l'upgrade di HW (firmware, BIOS);
- Soluzioni native di backup e disaster recovery.

3.4. SOLUZIONE DI BACKUP

La soluzione di backup individuata impiega il software Veeam insieme all'appliance ExaGrid, questa rappresenta un approccio completo e performante per la protezione dei dati, che integra le funzionalità di Veeam con le caratteristiche avanzate dei sistemi di storage scalabili di ExaGrid.

La soluzione sfrutta la compatibilità diretta con Veeam, garantendo un'implementazione senza problemi e sfruttando le funzionalità avanzate del software di backup. ExaGrid offre un'architettura di storage con scalabilità orizzontale consentendo l'espansione graduale della capacità. Supporta backup completi e incrementali per garantire una protezione efficiente dei dati riducendo al minimo l'utilizzo delle risorse

di storage. Utilizza tecnologie avanzate di deduplica per ridurre significativamente i requisiti di spazio di storage, migliorando l'efficienza complessiva del backup. Consente un ripristino rapido e affidabile dei dati, con opzioni granulari per file, applicazioni o intere macchine virtuali, assicurando tempi di ripristino minimi. La soluzione è integrata nativamente con gli strumenti Veeam Explorer, semplificando il recupero e la gestione dei dati anche in scenari complessi. Offre un'interfaccia di gestione centralizzata per semplificare le operazioni di monitoraggio, configurazione e gestione delle attività di backup. Fornisce opzioni per la replicazione dei dati tra sedi, garantendo la continuità aziendale e la disponibilità dei dati in caso di disastro. Incorpora strumenti avanzati di reportistica per monitorare e analizzare le attività di backup, facilitando la gestione delle risorse e la pianificazione futura.

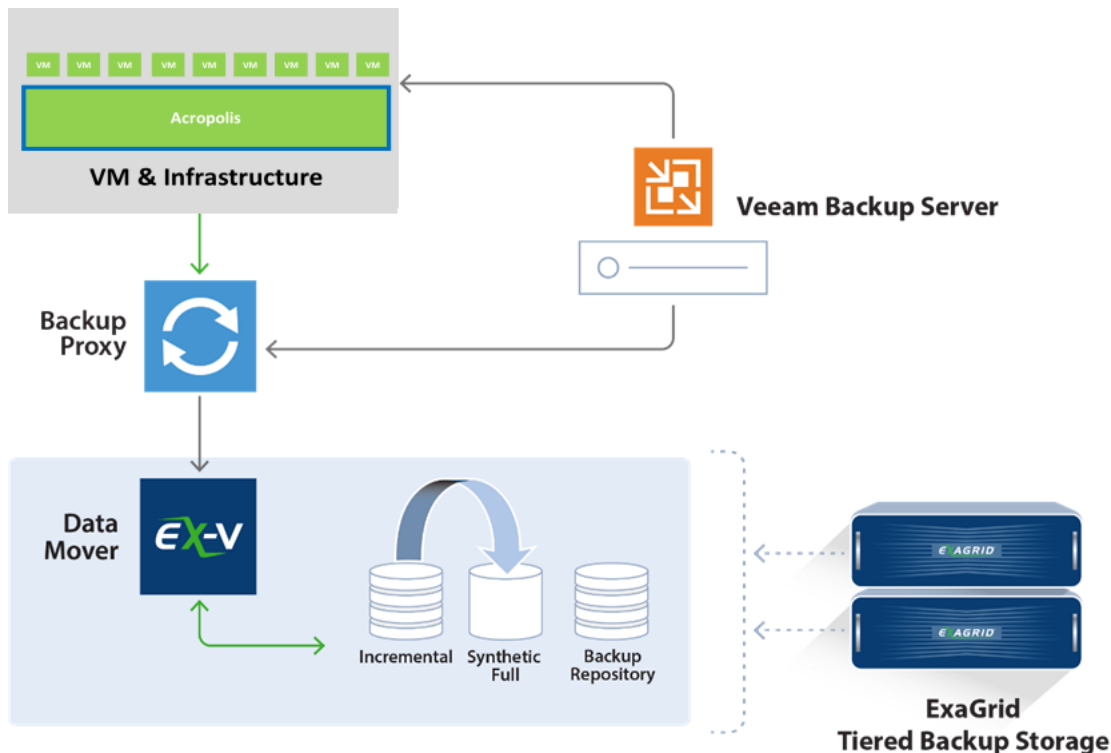


Figura 4 - Esempio di backup Veeam su ExaGrid

3.4.1. EXAGRID

ExaGrid è uno storage per i backup particolarmente vantaggioso per i clienti che usano Veeam. Quando un task "richiede" ExaGrid Storage, VBR avvia il Data Mover nell'appliance. Una volta avviato stabilisce una connessione con il Data Mover del Proxy abilitando un trasferimento dati efficiente sulle reti LAN. Un altro vantaggio è di poter scalare orizzontalmente l'infrastruttura di backup aggiungendo appliance, questo permette l'incremento della capacità, potenza di calcolo e banda disponibile. La particolare architettura del dispositivo, dotata di una Landing Zone presente in ogni appliance, permette che i dati vengano scritti direttamente in quest'area in maniera tale che il processo di deduplica non abbia impatti nella velocità di trasferimento.

Oltre alla Landing Zone è presente un Repository Tier: area capacitiva che si affianca alla Landing Zone ove sono presenti sia i backup recenti che quelli "storici" definiti dal periodo di retention scelto dall'amministratore del sistema. Il Repository Tier non colloquia direttamente con la rete e su cui è

possibile inserire delle policy di "delayed delete" e di immutabilità dei dati necessari in caso di recupero da malware e/o altri eventi di sicurezza.

Implementa misure di sicurezza avanzate, inclusa la crittografia durante la trasmissione dei dati durante le fasi di backup e ripristino.

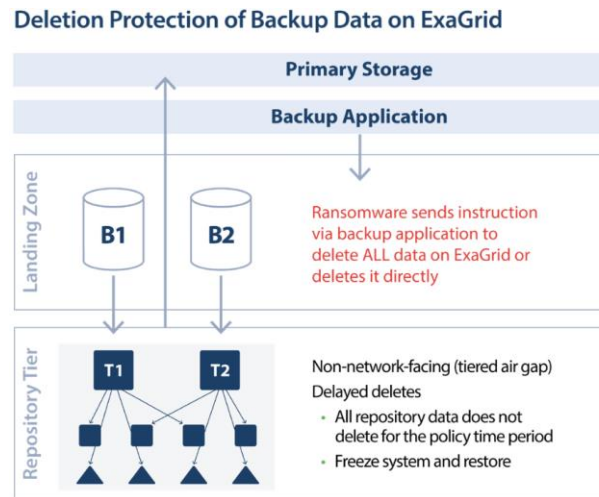


Figura 5 Exagrid Landing Zone e Repository Tier

3.4.2. VEEAM

Veeam Data Platform, oltre ad essere ampiamente compatibile con il repository di backup scelto è una soluzione leader nel campo dei backup sui diversi ambienti operativi. Sfrutta le funzionalità native di Nutanix AHV, il sistema di virtualizzazione integrato, per ottimizzare le operazioni di backup e ripristino.

La soluzione di backup con Veeam per Acropolis offre un approccio completo e affidabile per proteggere i dati nelle infrastrutture basate su Acropolis, la piattaforma di virtualizzazione e gestione delle infrastrutture iperconvergenti (HCI) fornita da Nutanix.

Fornisce opzioni di ripristino granulare per file, applicazioni o intere macchine virtuali, consentendo un recupero rapido e preciso dei dati.

La tecnologia VBR ottimizza il trasferimento dei dati e il consumo delle risorse, contribuendo a ridurre al minimo i costi di archiviazione e i tempi di ripristino in caso di disastro.

Dotato di una console centralizzata per amministrare le operazioni di backup, ripristino e replica in tutte le piattaforme supportate (virtuali, fisiche, cloud).

La soluzione Veeam è progettata per integrarsi perfettamente con gli ambienti Nutanix Acropolis, sfruttando le API native per ottimizzare il processo di backup e ripristino.

Consente la replica dei dati su siti remoti per garantire la continuità operativa e la disponibilità dei dati in caso di guasto o disastro. Implementa politiche di conservazione personalizzabili per gestire la scadenza dei dati e garantire la conformità normativa. Integra misure di sicurezza avanzate, inclusa la crittografia dei dati sensibili durante la trasmissione e l'archiviazione. Fornisce un'interfaccia di gestione intuitiva e facile da utilizzare, consentendo agli amministratori di pianificare, monitorare e gestire le attività di backup con facilità.

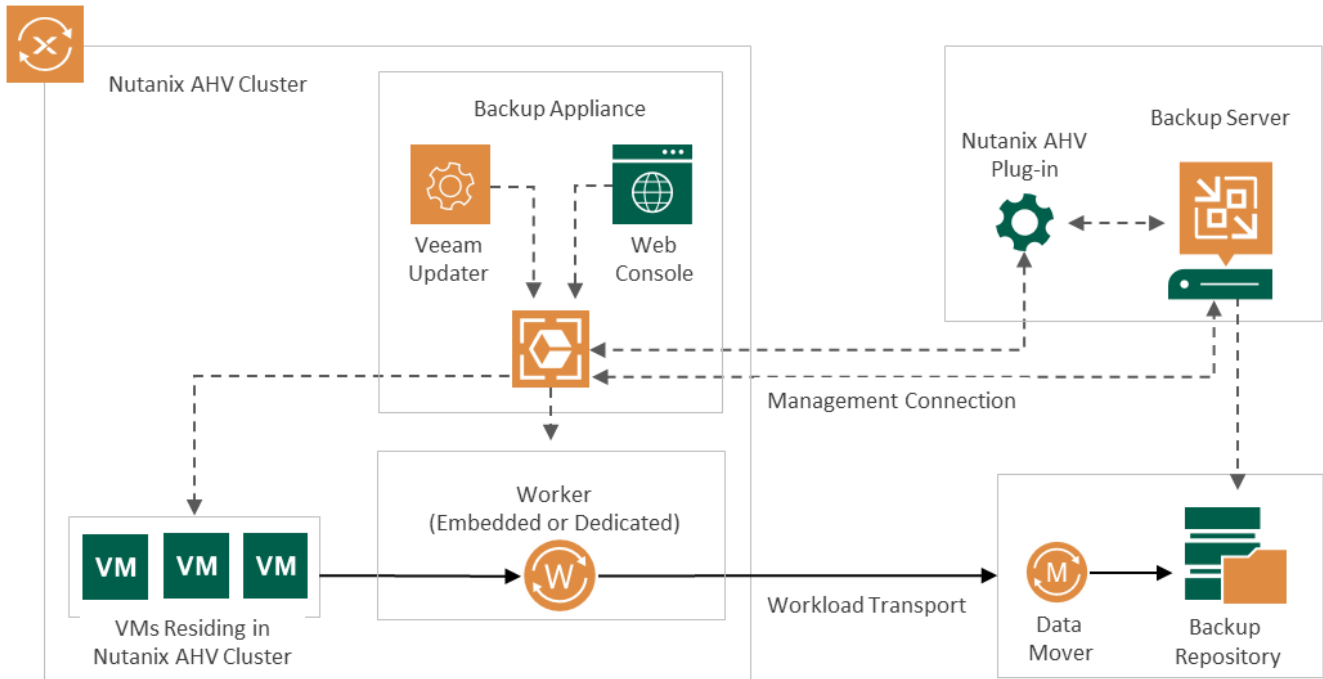


Figura 6 Esempio backup Veeam di Acropolis

4. ELENCO CODICI E QUANTITÀ

Nelle sottostanti tabelle sono riportati gli elenchi delle necessità relative alle quantità dei prodotti hardware e software, servizi e manutenzioni.

Tutti i prodotti dovranno essere tassativamente nuovi, non usati o ricondizionati, e destinati al mercato italiano.

Dovranno essere previste tutte le patch-cord (fibra e/o rame) di qualsiasi natura, eventualmente necessarie per la completa e corretta installazione ed attivazione degli apparati e dell'intera infrastruttura.

4.1.NUTANIX

Codice prodotto	Prodotto	Mesi	Quantità
	HARDWARE		
NX-8155-G9	Chassis		9
NX-8155N-G9	NX-8155N-G9, 1 Node		9
C-CPU-6426Y	Intel Xeon-Gold 6426Y processor (2.5 GHz/ 16-core/ 185W, Sapphire Rapids)		18
C-MEM-64GB-4800	64GB Memory Module (4800MHz DDR5 RDM)		72
C-NVM-3.84TB-B	3.84 TB NVMe SSD		72
C-LOM-10G2D1BT	LOM Module: Broadcom 10GbE, 2-port, Base-T NIC (BCM 57416)		9
C-NIC-25G2D1	SMC 25/10GbE, 2-port NIC (BCM 57414)		18
S-HW-PRD	24/7 Production Level HW Support for Nutanix HCI appliance	36	9
C-PWR-4FC13C14A	C13/C14, 10A, 4ft Power cord		18

Tabella 18 – Elenco codici prodotti hardware

Codice prodotto	Prodotto	Mesi	Quantità	Unità
	SOFTWARE			
SW-NCI-ULT-PR	Subscription, Nutanix Cloud Infrastructure (NCI) Ultimate Software License & Production Software Support Service for 1 CPU Core	36	288	Core
SW-NCM-PRO-PR	Subscription, Nutanix Cloud Manager (NCM) Pro Software License & Production Software Support Service for 1 CPU Core	36	288	Core
SW-NUS-PRO-PR	Subscription, Nutanix Unified Storage (NUS) Pro Software License & Production Software Support Service for 1 TiB of data stored	36	60	TiB
SWA-NUS-ADR-PR	Subscription, Nutanix Unified Storage (NUS) Advanced Replication add-on Software License & Production Software Support Service for 1 TiB of data stored	36	60	TiB

Tabella 19 – Elenco codici prodotti Software

La tabella sottostante riassume in dettaglio i servizi richiesti che dovranno essere erogati dal produttore della soluzione per la soluzione HCI.

Codice prodotto	Prodotto	Mesi	Quantità
	SERVIZI		
CNS-INF-A-SVC-DEP-PRO (AHV)	Service, HCI Cluster Deployment or Expansion. Based on number of nodes to deploy at a single site. Includes choice of one: Files, Objects, or Volumes.		9
CNS-INF-A-SVC-DPD-TIM	Service, Data Protection Deployment with Local Snapshots. Single physical site. 5 Protection Domain Pack.		1
CNS-INF-A-SVC-DRD-MTR	Service, Nutanix HCI Disaster Recovery Deployment with metro replication for 10-protection domains.		1
CNS-CAS-FST-CALM	Service, FastTrack for NCM Self-Service. Includes Self-Service deployment, publication of one (1) blueprint and demonstration of deployment of up to five (5) VMs.		1
FLEX-CST-CR	Services, Nutanix Services Flexible Credits. Pre-Paid Credit Units. Expire 1 Year After Purchase	12	250

Tabella 20 – Elenco codici prodotti Servizi

4.2. SWITCH ARUBA

La tabella sottostante riassume in dettaglio i prodotti della soluzione di switch richiesta comprensivi di manutenzioni 3 anni

Codice prodotto	Prodotto	Quantità
JL095A	Aruba 5406R 16SFP+ v3 zl2 Switch	3
J9993A	INCLUDED: Aruba 8p 1G/10GbE SFP+ v3 zl2 Mod	6
J9828A	Aruba 5400R 700W PoE+ zl2 PSU	6
J9828A B2C	Aruba 5400R 700W PoE+ zl2 Power Supply PDU ROW	6
J9852A	HPE X450 4U/7U Univ 4-post Rackmount Kit	3
J9827A	Aruba 5400R zl2 Management Module	3
J9150D	Aruba 10G SFP+ LC SR 300m MMF Transceiver	8
J9151E	Aruba 10G SFP+ LC LR 10km SMF Transceiver	12
J9990A	Aruba 20p PoE+ / 4p SFP+ v3 zl2 Mod	3
J9283D	Aruba 10G SFP+ to SFP+ 3m DAC Cable	36
JL448A	Aruba X2C2 RJ45 to DB9 Console Cable	3
H1MT0E	Aruba 3Y FC 4H OS 5406R zl2 SVC [for JL095A]	3

Tabella 21 – Elenco codici prodotti Aruba



4.3.EXAGRID

L'offerta dovrà comprendere i seguenti appliance di backup Exagrid comprensive di manutenzioni 3 anni.

Codice prodotto	Prodotto	Quantità
EX27-SEC	Disk Capacity: Raw: 72 TB, Useable: 54 TB. 27 TB Full Backup. Disks are encrypted.	1
EX-10GBE-OPTICAL	10 Gigabit Ethernet Dual Port SFP+ Optical Option for all ExaGrid models. Includes two qualified SFP+ short-range Modules.	1
EX-3YR-MS-S	Three year 5 x 8 Customer Support and product Maintenance	1
EX10-SEC	Disk Capacity: Raw: 32 TB, Useable: 20 TB. 10 TB Full Backup. Disks are encrypted.	1
EX-10GBE-OPTICAL	10 Gigabit Ethernet Dual Port SFP+ Optical Option for all ExaGrid models. Includes two qualified SFP+ short-range Modules.	1
EX-3YR-MS-S	Three year 5 x 8 Customer Support and product Maintenance	1

Tabella 22, Elenco codici prodotti Exagrid

4.4.VEEAM

L'offerta dovrà comprendere anche licenze VEEAM a sottoscrizioni di Software, per la durata di tre anni.

Codice prodotto	Prodotto	Quantità
V-DPPVUL-0I-SU3YP-00	Veeam Data Platform Premium 10 instance pack. 3 Years Subscription Upfront Billing & Production (24/7) Support.	3

Tabella 23, Elenco codici prodotti Veeam

4.5.SQL SERVER

L'offerta dovrà comprendere anche licenze SQL Server Enterprise "Core based" con le relative sottoscrizioni di Software Assurance, per la durata di tre anni.

ID	Description	Quantity
7JQ-00261-VA3YY1	SQLSVRENTCORE SNGL LICSA PK OLV 2LIC NL 3Y AQY1 AP CORELIC - OLV	2

Tabella 24 – Elenco codici prodotti Microsoft



5. SERVIZI

La fornitura dovrà essere corredata dai servizi professionali finalizzati ad installare, configurare la soluzione proposta, in linea con le esigenze attuali di CAR.

Una volta in esercizio, tutti i componenti hardware e software oggetto di questa proposta dovranno essere inseriti in un programma di supporto e manutenzione, volto a garantirne il corretto funzionamento per tutta la durata del contratto. Il servizio dovrà essere erogato per **36 mesi** a partire dalla data di collaudo positivo del sistema.

5.1. CONSEGNA, INSTALLAZIONE E COLLAUDO

Il servizio di consegna ed installazione dovrà essere erogato dal Fornitore, attraverso personale specializzato e certificato, con le seguenti modalità.

- 2/3 dei nodi Nutanix offerti ed il primo appliance di backup Exagrid ed il relativo materiale necessario all'installazione dovranno essere consegnati presso il Data Center principale di CAR, sito a Guidonia in Via Tenuta del Cavaliere, 1;
- 1/3 dei nodi Nutanix ed il secondo appliance di backup Exagrid saranno consegnati presso il DR site di CAR, in località da concordarsi con il Cliente.

Saranno predisposti a cura di CAR gli ambienti idonei ad ospitare gli apparati all'interno di rack standard 19".

Personale competente ed in possesso delle certificazioni sui sistemi oggetto della fornitura lavoreranno con CAR per realizzare le attività previste per l'installazione e messa in esercizio della soluzione tecnologica offerta, che saranno calendarizzate puntualmente alla stipula del contratto e possono essere sintetizzate come segue:

- SAL periodici e redazione di documentazione di progetto
- Servizi di rack & Stack, cablaggio intra rack
- Servizi di aggiornamento firmware
- Servizi di installazione e configurazione dei nodi HCI
- Servizi di installazione e configurazione degli switch LAN
- Servizi di installazione e configurazione delle appliance di backup
- Servizi di installazione e configurazione del software di backup
- Servizi di migrazione di VM sul nuovo impianto fornito
- Formazione
- Test e collaudo

Nella stesura delle attività del progetto per l'installazione, configurazione e messa in esercizio del nuovo sistema è necessario considerare che:

- Le attività dovranno essere svolte anche in orari notturni o festivi, qualora fosse necessario su richiesta della committenza, senza alcun onere aggiuntivo;
- Dovranno essere adottate tutte le procedure necessarie per ridurre al minimo eventuali disservizi verso gli utenti.

In sede di avvio del contratto dovrà essere nominato un Project Manager responsabile delle attività, che costituirà l'unica interfaccia per CAR e dovrà rendicontare gli stati di avanzamento lavori nel rispetto del piano di lavoro che verrà concordato.

Entro 10 giorni da questa nomina, dovrà essere concordato il piano lavori in cui saranno dettagliate tutte le attività da effettuare, prevedendo i seguenti deliverable:

- Redazione del piano di installazione della fornitura, rilascio di draft tecnico



- Rack & Stack dei sistemi e loro validazione, produzione dell'inventario
- Documento di configurazione dei nodi di calcolo e sistemi di backup
- Documento di migrazione delle VM dalla attuale infrastruttura
- Definizione di un piano di formazione

5.2.DETTAGLIO ATTIVITÀ

Di seguito il dettaglio delle attività che dovranno essere erogate a fronte della consegna delle rispettive componenti hardware e software, ad integrazione di quanto già identificate nelle tabelle dei materiali e servizi Nutanix e Exagrid di cui nel presente documento:

- **kick-off**, che prevede l'incontro tra i team per confermare gli ambiti ed iniziare le attività di redazione di un piano operativo con il dettaglio delle varie fasi implementative e di un piano di collaudo;
- **racking**, che prevede lo sbalaggio degli apparati, posizionamento dei sistemi a rack;
- **networking**, startup e configurazione degli switch in fornitura ed integrazione con la rete esistente;
- **cablaggio**, realizzazione di tutte le connessioni di rete all'interno dei rack dei nodi HCI e degli appliance di backup verso gli switch TOR, collegamento di tutti i cavi elettrici.
- **aggiornamento firmware**, che prevede aggiornamento dei firmware di tutti gli apparati quando necessario;
- **installazione sistemi HCI**, che prevede il setup e configurazione di tutto il software di base sui sistemi HCI, di tutta la collezione di servizi per la gestione dell'intera infrastruttura iperconvergente, creazione utenze di amministrazione ed inserimento licenze;
- **configurazione dei cluster**, che prevede la configurazione di tutti i cluster e la configurazione delle repliche tra i cluster sui sistemi HCI
- **configurazione appliance di backup**, che prevede lo startup degli appliance di backup e loro configurazione
- **migrazione VM**, che prevede la migrazione delle VM presenti sul sistema di produzione, si richiede di convertire e migrare almeno 25 VM per un volume di dati di circa 1TB, da ambienti ESXi ad ambiente AHV. (la migrazione avverrà fuori orario di lavoro)
- **configurazione del backup**, che prevede la installazione del software di backup Veeam ed integrazione con l'appliance di backup
- **configurazione del backup**, che prevede la configurazione delle policy di backup sulle VM migrate
- **tuning**; verifica delle configurazioni dei cluster Nutanix e messa a punto delle repliche e funzionalità
- **documentazione**; è richiesto il rilascio della documentazione sulle configurazioni realizzate con l'elenco di tutto il materiale forniti (tipo, modello, serial number, posizione), integrata con le informazioni utili da utilizzare in caso di richieste di assistenza
- **collaudo**, al termine delle attività seguirà un piano di test come indicato nel piano predisposto e concordato con il cliente durante la redazione del piano di operativo. (eventuali test di failover avverranno fuori orario di lavoro)



6. SUPPORTO E MANUTENZIONE

Il servizio di supporto e manutenzione dovrà essere erogato H24 (24x7x365) con un servizio finalizzato a migliorare le performance e la stabilità dei sistemi.

Livello	Descrizione
Priority 1	il malfunzionamento segnalato comporta la non disponibilità dei servizi delle filiere di produzione. Le risorse del Cliente dovrebbero essere disponibili a lavorare su base 24x7 per risolvere il problema.
Priority 2	Il malfunzionamento segnalato ha impatto significativo sulla disponibilità e sulle prestazioni complessive dei servizi delle filiere di produzione.
Priority 3	Il malfunzionamento segnalato ha impatto minimo sulle filiere di produzione.

Tabella 25 – Servizi: priorità

Dovrà essere progettato pensando a come ripristinare al più presto un guasto quando si verifica, ma anche a prevenirne l'occorrenza, grazie a soluzioni AI che analizzano lo stato del sistema in tempo reale.

Il servizio verrà attivato a fronte di una richiesta del Cliente, e dovrà essere organizzato per garantire specifici tempi di intervento in funzione della gravità del malfunzionamento segnalato, come descritto nella tabella sottostante.

Production Support	
Technical Support	24x7x365
Priority 1	1 hour
Priority 2	4 hours
Priority 3	8 hours
Software Support: Major & minor maintenance, patch releases, upgrades	<input checked="" type="checkbox"/>
Pulse Advanced Performance Analytics	<input checked="" type="checkbox"/>
Automatic Support Monitoring	<input checked="" type="checkbox"/>
Maximum number of support admins per contract	6

Tabella 26 – Servizi: SLA

6.1. GESTIONE CONDUZIONE E MANUTENZIONE

Con riferimento alle attività di gestione, conduzione e manutenzione si richiede che l'offerta preveda le attività di seguito elencate in modo esemplificativo e non esaustivo:

- Supporto alla gestione dell'infrastruttura hardware e software offerta;
- Disponibilità di patch e aggiornamenti firmware (major e minor release) delle componenti hardware;
- Disponibilità di strumenti di analytics per la conduzione ed il monitoraggio;
- Supporto al monitoraggio automatico dell'infrastruttura;
- Predisposizione di documentazione tecnica relativa all'infrastruttura e ai sistemi.



7. OBBLIGHI GENERALI

Alla scadenza del contratto, od al termine dello stesso per qualsiasi motivo, la società uscente ha l'obbligo di trasferire tutte le informazioni tecnico/amministrative quali in elenco non esaustivo dati, backup, know-how acquisito, planimetrie, ecc. all'eventuale nuova società entrante, fornendo un supporto di almeno 3 mesi dall'avvio del nuovo contratto.

Considerando che il presente progetto è finanziato da fondi PNRR, l'aggiudicatario ha l'obbligo, qualora pertinente, di predisposizione degli adempimenti, atti tecnici, amministrativi, e verifiche, anche di tipo finanziario, ecc., previsti e funzionali all'attuazione delle operazioni secondo l'Avviso Pubblico per l'accesso alle agevolazioni per lo sviluppo della logistica agroalimentare, a favore dei mercati agroalimentari all'ingrosso operanti nei settori agroalimentare, pesca e acquacoltura (ittico), silvicoltura, floricoltura e vivaismo - misura PNRR, Missione 2, componente 1, investimento 2.1, "Sviluppo logistica per i settori agroalimentare, pesca e acquacoltura, silvicoltura, floricoltura e vivaismo", in particolare l'allegato n.2 (allegato) e/o altre disposizioni in vigore di procurement.

E' previsto che tutto il materiale fornito sia in linea con il rispetto dei vincoli DNSH. A tal fine è richiesta la presentazione della documentazione di seguito riportata, e riferita agli obiettivi DNSH:

- obiettivo "4.3.1 Mitigazione del cambiamento climatico": "Al fine di garantire il rispetto del principio DNSH, dovranno essere adottate tutte le strategie disponibili per l'acquisto di prodotti elettronici in linea con l'obiettivo di contenere le emissioni GHG ovvero i prodotti elettronici acquistati:
 - devono essere dotati di un'etichetta ambientale di tipo I, secondo la UNI EN ISO 14024, ad esempio TCO Certified, EPEAT 2018, Blue Angel, TÜV Green Product Mark o di etichetta equivalente;
 - devono essere dotati di Etichetta EPA ENERGY STAR;
 - devono essere accompagnati da Dichiarazione del produttore che attesti che il consumo tipico di energia elettrica (Etec), calcolato per ogni dispositivo offerto, non superi il TEC massimo necessario (Etec-max) in linea con quanto descritto nell'Allegato III dei criteri GPP UE.";
- Riguardo all'obiettivo "4.3.4 Economia circolare" è riportato che "Le apparecchiature elettroniche acquistate, noleggiate e prese in leasing, relativi all'intervento di Rinnovo ed evoluzione della rete ICT e delle infrastrutture CED, devono essere in linea con gli standard più aggiornati in termini di durabilità, riutilizzabilità, riciclabilità e corretta gestione dei rifiuti. E' richiesta la presentazione degli elementi di verifica:
 - Iscrizione alla piattaforma RAEE in qualità di produttore e/o distributore e/o fornitore;
 - Etichetta ambientale di tipo I, secondo la UNI EN ISO 14024, che verifichi l'allineamento con il principio di non arrecare danno significativo all'economia circolare (es: EPEAT, Blauer Engel, TCO Certified o altra etichetta equivalente)."
- Per la "4.3.5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento" sono richieste le seguenti caratteristiche: "Per le apparecchiature elettroniche non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze estremamente preoccupanti. L'equipaggiamento non dovrà contenere sostanze proibite e nocive in linea con la Direttiva 2011/65/EU del Parlamento Europeo e del Consiglio, sulla restrizione dell'uso



di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (Direttiva RoHS e REACH). Dovranno inoltre essere rispettate le disposizioni comunitarie previste relative alla compatibilità elettromagnetica. Criterio di verifica è il possesso di Etichetta ambientale di tipo I, secondo la UNI EN ISO 14024, che verifichi l'allineamento con il principio di non arrecare danno significativo alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento (es: EPEAT, Blauer Engel, TCO Certified, o altra etichetta equivalente)."

8. FORMAZIONE

E' richiesta l'erogazione di un corso personalizzato, della durata di una settimana sulle tecnologie Nutanix, da erogare presso la sede CAR che dovrà essere tenuto da personale certificato, da svolgersi al termine delle attività di collaudo nelle date da concordare.

- Il corso dovrà svolgersi nel normale orario di lavoro (9,00-18,00 dal lunedì al venerdì);
- Il corso dovrà essere erogato da personale certificato
- È richiesta la produzione di un manuale del corso
- Il corso deve essere erogato presso la sede del cliente

Gli argomenti del corso saranno concordati con CAR durante la fase di kick-off del progetto