

CAPITOLATO TECNICO

**PROCEDURA APERTA PER L’AFFIDAMENTO DELL’ALLESTIMENTO E LA
MANUTENZIONE DELL’INFRASTRUTTURA DI DISASTER RECOVERY IN CLOUD
(DRAAS) DEI SERVIZI EROGATI DALLA CASSA ITALIANA DI PREVIDENZA E
ASSISTENZA DEI GEOMETRI LIBERI PROFESSIONISTI**

CODICE IDENTIFICATIVO GARA (C.I.G.): B4BC0DE1B8

Sommario

1. DEFINIZIONE DEL SERVIZIO.....	3
1.1 Premessa.....	3
1.2 Oggetto della fornitura.....	3
1.3 Durata e importo dell’Affidamento.....	4
1.4 Contesto operativo e attuale architettura di riferimento	4
1.5 Connettività.....	7
1.6 Gestione del servizio	8
1.7 Progetto iniziale	9
1.8 Requisiti specifici.....	9
1.9 <i>Back-up in cloud</i>	10
1.10 Piattaforma di virtualizzazione alternativa.....	10
1.11 SLA.....	10
1.12 PENALI.....	11

1. DEFINIZIONE DEL SERVIZIO

1.1 Premessa

Il presente Capitolato ha lo scopo di definire l'esigenza espressa dalla Cassa Italiana di Previdenza e Assistenza dei Geometri liberi professionisti (di seguito anche solo Cassa Geometri) e di assicurare continuità operativa ad alcuni servizi attualmente erogati attraverso la propria architettura di *server farm 'on premise'* tramite l'utilizzo di un servizio di *DR in Cloud* (DRaaS) per quanto riguarda tutte le risorse in perimetro di servizio.

Il servizio oggetto di fornitura deve assicurare la memorizzazione, il trasferimento affidabile e la replica dei dati tra il sito della Cassa Geometri, situato in Lungotevere Arnaldo da Brescia 4, in Roma e quello di *Disaster Recovery*, ospitato presso un'infrastruttura di DRaaS remota e proprietaria del fornitore in una zona geografica distante almeno 150 km dal sito della Cassa Geometri.

I due Data Center dovranno essere interconnessi tra di loro da un collegamento in fibra ottica simmetrico fornito dallo stesso fornitore. Tale collegamento sarà esso stesso oggetto di fornitura.

La Cassa Geometri è attualmente dotata di una soluzione di replica dei sistemi virtualizzati e dei dati applicativi dal sito primario verso una infrastruttura di DRaaS.

1.2 Oggetto della fornitura

L'appalto in oggetto prevede la fornitura di un servizio di *DR in Cloud* (DRaaS) che assicuri continuità operativa dei servizi attualmente erogati dalla Cassa Geometri attraverso la propria architettura di *server farm "on premise"* e garantisca caratteristiche e performance almeno pari a quelle dell'attuale servizio DRaaS senza necessità di alcun tipo di intervento sull'attuale architettura di *server farm "on premise"* della Cassa Geometri.

La fornitura comprende:

- a. progetto iniziale;
- b. prodotti hardware e software costituenti la soluzione proposta;
- c. servizi di allestimento, installazione, configurazione e cablaggio del collegamento in fibra ottica simmetrico;
- d. 100TB di spazio dedicato per il servizio di *back-up in cloud*. La soluzione proposta dovrà prevedere compatibilità con *Veeam Backup* (attualmente utilizzato dalla Cassa Geometri come soluzione di back-up locale);

e. servizi di assistenza e manutenzione.

La soluzione di DR dovrà garantire, come minimo, le stesse caratteristiche e funzionalità ad oggi presenti con la soluzione in essere e come descritte nel paragrafo 1.4.

Per ogni macchina virtuale, dopo la prima copia completa dei dati, la soluzione proposta dovrà garantire la sincronizzazione continua tra le due macchine (origine e destinazione), replicando i cambiamenti a livello di blocco dall'interno dell'*hypervisor* senza utilizzare *snapshot*, permettendo un RPO (*Recovery Point Objective*) di pochissimi minuti.

I volumi delle risorse di DR in cloud, a fronte dei volumi totali descritti nel paragrafo 1.4, dovranno essere almeno come segue:

Risorsa	Quantità (Virtual Pack)	Volumi Totali	Note
DR - Pack 2 GB RAM + 1 GHz CPU	748	1496	Prestazioni Standard: utilizzo di processori a 2.6 GHz
DR - Virtual DISK (50 GB) – tipologia Pure Storage	980	48000	Pure Storage Base Iops (Gb/s) 20000 (50% read + 50% write)
DR – licenze replica dati	116	116	Nel caso di utilizzo di un software per la replica continua dati (e.g. VCAV) dovranno essere fornite le licenze da attivare presso la server Farm di Cassa Geometri

1.3 Durata e importo dell’Affidamento

Il servizio ha durata di 60 mesi e l’importo complessivo per l’intera durata, posto a base di gara, è stimato in € 450.000,00, oltre IVA.

1.4 Contesto operativo e attuale architettura di riferimento

Lo stato dell’arte prevede che le risorse applicative ed infrastrutturali siano state sottoposte a continuità operativa attraverso la soluzione *VMWare VCloud Availability* (VCAV) la quale replica in modo continuo e asincrono ogni modifica effettuata sui sistemi virtuali presso il sito primario verso i relativi sistemi clone

attivati sull'infrastruttura *VCloud* ospitata nell'ambito dell'ecosistema di *Data Center* dell'attuale fornitore pronti per essere attivati in caso di emergenza.

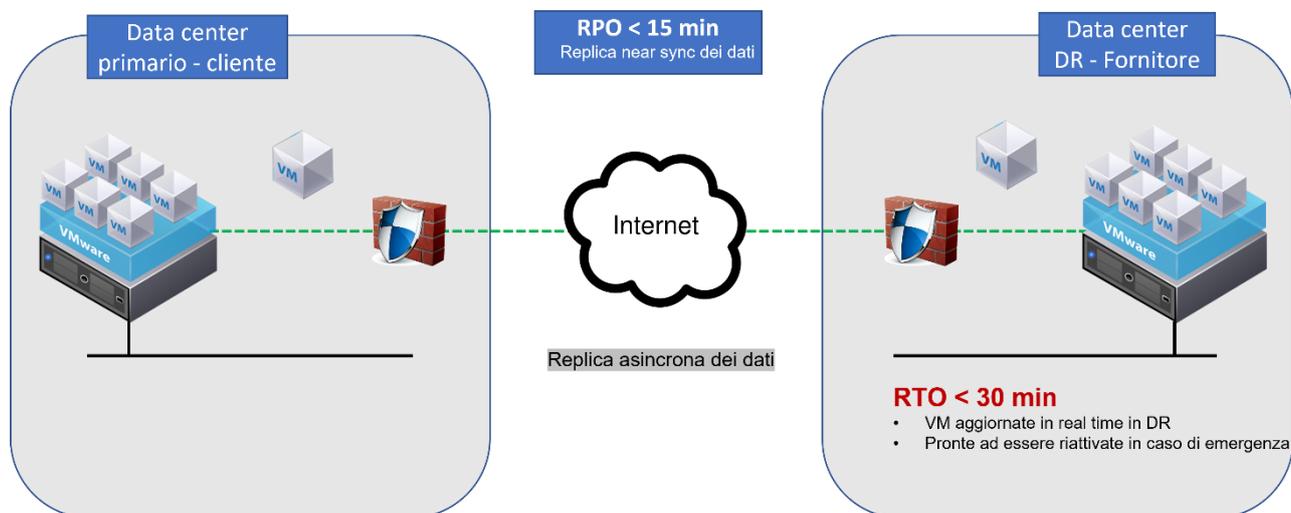
Di seguito si riportano i volumi delle risorse *'business critical'* che la Cassa Geometri intende sottoporre a Continuità operativa (DR):

VM	CPUs	Memory	Disks	Provisioned MB	HW version	OS according to the configuration file
SERVER02	2	2.048	2	503.907	15	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)
SERVER04	4	12.288	1	176.243	8	Ubuntu Linux (64-bit)
SERVER06	6	16.384	2	323.734	11	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER07	8	24.576	2	331.929	11	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER14	4	8.192	1	69.755	8	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
SERVER15	4	8.192	1	69.755	8	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
SERVER16	12	12.288	3	8.708.607	8	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
SERVER17	12	24.576	1	178.490	8	Ubuntu Linux (64-bit)
SERVER18	8	24.576	2	137.328	15	Ubuntu Linux (64-bit)
SERVER19	4	8.192	1	69.737	15	Ubuntu Linux (64-bit)
SERVER22	4	4.096	1	65.640	8	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
SERVER23	4	4.096	1	65.632	8	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
SERVER24	8	4.096	2	526.500	15	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
SERVER36	4	16.384	3	1.659.073	15	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)
SERVER39	2	16.384	1	180.317	14	Red Hat Enterprise Linux 8 (64-bit)
SERVER40	2	16.384	1	180.318	14	Red Hat Enterprise Linux 8 (64-bit)
SERVER41	2	16.384	1	180.318	14	Red Hat Enterprise Linux 8 (64-bit)
SERVER42	4	16.384	1	180.332	14	Red Hat Enterprise Linux 8 (64-bit)
SERVER43	4	8.192	1	264.288	15	Red Hat Enterprise Linux 8 (64-bit)
SERVER44	2	16.384	2	282.744	14	Red Hat Enterprise Linux 8 (64-bit)
SERVER45	2	16.384	1	180.327	14	Red Hat Enterprise Linux 8 (64-bit)
SERVER60	4	8.192	1	151.653	15	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER61	4	65.536	2	15.937.643	15	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER62	4	65.536	2	15.937.768	15	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER69	4	6.144	1	129.128	8	Ubuntu Linux (64-bit)
SERVER70	6	4.096	1	36.963	11	Ubuntu Linux (64-bit)
SERVER71	6	12.288	3	6.135.920	15	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)
SERVER75	4	6.144	2	467.072	15	Ubuntu Linux (64-bit)
SERVER76	4	2.048	1	165.980	7	Other Linux (64-bit)
SERVER80	8	32.768	3	585.890	11	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER81	8	16.384	1	77.962	15	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)
SERVER82	8	16.384	1	77.962	15	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)
SERVER83	8	16.384	1	77.925	11	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)
SERVER84	8	16.384	1	77.937	15	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)
SERVER85	4	8.192	1	69.737	15	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)
SERVER86	4	8.192	1	69.725	11	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)
SERVER88	8	16.384	2	262.332	15	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
SERVER90	30	131.072	7	3.232.031	11	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER92	8	32.768	2	678.059	8	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
SERVER93	8	16.384	1	77.935	15	Ubuntu Linux (64-bit)
SERVER94	8	16.384	1	77.925	15	Ubuntu Linux (64-bit)
SERVER106	4	16.384	13	406.080	10	Other 3.x Linux (64-bit)
SERVER108	4	6.144	1	272.605	7	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)
SERVER110	8	16.384	2	72.307	13	Debian GNU/Linux 9 (64-bit)
SERVER111	4	8.192	1	151.649	11	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER112	6	4.096	1	65.637	11	Ubuntu Linux (64-bit)
SERVER113	8	8.192	1	571.491	11	Ubuntu Linux (64-bit)

Di seguito si riportano i volumi delle risorse *"less critical"* che la Cassa Geometri intende sottoporre comunque a Continuità operativa (DR):

VM	CPUs	Memory	Disks	Provisioned MB	HW version	OS according to the configuration file
SERVER01	4	6.144	1	129.236	15	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER03	4	6.144	1	39.017	14	Microsoft Windows 10 (64-bit)
SERVER05	2	2.048	1	18.516	15	CentOS 4/5 or later (64-bit)
SERVER08	4	8.192	3	520.334	15	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)
SERVER09	12	24.576	2	301.281	11	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER10	4	8.192	1	59.493	11	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER11	4	8.192	1	59.488	11	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER12	2	8.192	1	264.317	14	Ubuntu Linux (64-bit)
SERVER13	4	16.384	2	415.889	11	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER20	12	24.576	1	178.292	15	Red Hat Enterprise Linux 8 (64-bit)
SERVER21	8	16.384	4	1.014.334	15	Other 2.6.x Linux (64-bit)
SERVER25	2	2.048	1	63.573	11	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER26	8	16.384	1	170.094	15	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER27	2	4.096	2	116.830	15	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER28	2	4.096	2	116.823	15	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER29	1	2.048	1	32.964	15	Ubuntu Linux (64-bit)
SERVER30	1	2.048	1	32.849	13	Ubuntu Linux (64-bit)
SERVER31	4	12.288	2	422.014	13	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER32	4	12.288	2	114.790	13	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER33	8	24.576	2	3.362.942	13	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER34	8	24.576	2	3.362.925	13	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER35	8	8.192	1	151.680	15	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER37	8	4.096	2	159.869	15	Microsoft Windows Server 2003 Standard (32-bit)
SERVER38	8	16.384	1	221.293	14	Red Hat Enterprise Linux 8 (64-bit)
SERVER46	8	16.384	1	166.006	11	CentOS 4/5 or later (64-bit)
SERVER47	8	16.384	1	166.000	11	CentOS 4/5 or later (64-bit)
SERVER48	8	16.384	1	166.000	11	CentOS 4/5 or later (64-bit)
SERVER49	2	4.096	1	153.688	11	CentOS 4/5 or later (64-bit)
SERVER50	2	4.096	1	153.688	11	CentOS 4/5 or later (64-bit)
SERVER51	4	16.384	1	165.997	11	CentOS 4/5 or later (64-bit)
SERVER52	8	16.384	2	186.538	11	CentOS 4/5 or later (64-bit)
SERVER53	8	16.384	1	170.129	13	CentOS 7 (64-bit)
SERVER54	8	16.384	1	170.122	13	CentOS 7 (64-bit)
SERVER55	2	16.384	1	118.887	14	CentOS 7 (64-bit)
SERVER56	10	20.480	1	174.218	14	CentOS 7 (64-bit)
SERVER57	10	20.480	1	184.459	14	CentOS 7 (64-bit)
SERVER58	4	8.192	2	643.207	14	CentOS 7 (64-bit)
SERVER59	4	8.192	1	110.699	15	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER63	12	65.536	1	250.138	15	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER64	20	65.536	1	1.743.552	15	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER65	8	8.192	1	151.822	15	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER66	4	4.096	1	127.067	11	Ubuntu Linux (64-bit)
SERVER67	12	32.768	1	288.892	11	Ubuntu Linux (64-bit)
SERVER68	4	6.144	1	129.124	14	CentOS 7 (64-bit)
SERVER72	4	4.096	1	65.633	15	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER73	8	16.384	2	2.894.058	15	Red Hat Enterprise Linux 8 (64-bit)
SERVER74	8	20.480	3	3.956.929	11	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER77	4	6.144	1	67.687	11	CentOS 4/5 or later (64-bit)
SERVER78	6	8.192	1	110.698	15	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER79	2	16.384	1	528.495	14	Microsoft Windows 10 (64-bit)
SERVER87	4	4.096	1	45.151	15	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)
SERVER89	4	16.384	2	303.346	15	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER91	4	6.144	1	67.680	11	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER95	8	32.768	1	96.477	15	CentOS 4/5 or later (64-bit)
SERVER96	8	8.192	1	69.908	15	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
SERVER97	4	4.096	1	45.320	15	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER98	8	8.192	1	233.590	15	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
SERVER99	12	32.768	1	557.163	15	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER100	24	65.536	2	1.257.647	11	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER101	12	65.536	2	465.019	11	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER102	8	8.192	1	69.743	15	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
SERVER103	8	16.384	1	77.975	15	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
SERVER104	10	16.384	1	79.147	15	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER105	4	4.096	1	14.423	10	Other 3.x Linux (64-bit)
SERVER107	2	8.192	1	69.739	15	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
SERVER109	4	4.096	1	55.391	15	Ubuntu Linux (64-bit)
SERVER114	8	8.192	1	151.678	15	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)

La soluzione attuale è basata su replica continua di ogni modifica (a livello *block storage*) effettuata sulle *Virtual Machines* in perimetro, verso delle *Virtual Machines* clone attivate sull'infrastruttura *VCloud* presso un Data Center remoto, pronte per essere attivate in caso di emergenza.



Tutte le risorse elencate al par. 1.4 sono attivate su una piattaforma di Private Cloud (*V.Cloud*), che de facto costituiscono un singolo *Virtual Data Center* (VDC) dedicato e gestito in caso di DR.

La soluzione prevede l'utilizzo del *SW VMware VCloud Availability* (VCAV) che, attraverso le funzionalità di *Continuos Replication*, gestisce la replica verso il sito remoto di DR.

La soluzione permette alla Cassa Geometri di disporre di un proprio VDC (*Virtual Data Center*) dedicato e gestito dall'attuale fornitore, su cui è possibile eseguire dei test/simulazioni.

Per ogni macchina virtuale, dopo la prima copia completa dei dati, VCAV sincronizza continuamente le due macchine (origine e destinazione), replicando i cambiamenti a livello di blocco dall'interno dell'*hypervisor* senza utilizzare snapshot, permettendo un basso RPO (*Recovery Point Objective*) che può essere inferiore ad alcuni minuti.

1.5 Connettività

Come descritto in precedenza la fornitura dovrà prevedere un collegamento in fibra ottica simmetrico e relativi servizi di allestimento, installazione, configurazione e cablaggio dello stesso.

La fornitura dovrà comprendere anche i servizi di firewall in configurazione virtuale a protezione degli accessi esterni ai sistemi replicati in DR. L'architettura "*on premise*" della Cassa Geometri prevede l'utilizzo di *firewall* Fortinet e per questo motivo la soluzione proposta dovrà prevedere l'utilizzo di un prodotto equivalente al fine di minimizzare l'effort per il trasferimento e l'allineamento delle regole ed evitare di conseguenza disallineamenti e/o conflitti.

Inoltre la fornitura deve garantire almeno 11 indirizzi IP pubblici dedicati.

La soluzione attualmente implementata prevede che sul firewall in configurazione virtuale siano state implementate le regole (policy) necessarie all'erogazione dei servizi dal DR attraverso indirizzi pubblici dedicati ed inoltre prevede che a livello di indirizzamento privato (rete locale) siano state implementate sul sistema di DR le stesse VLAN (con i relativi ID e indirizzamenti) presenti sul sito primario.

A tal scopo si fa presente che l'infrastruttura virtuale del sito primario prevede l'utilizzo di 15 reti virtuali. Gli apparati necessari all'erogazione del servizio di connettività (e.g. router) dovranno essere forniti in comodato d'uso dal fornitore per tutta la durata contrattuale.

La configurazione, la gestione e la manutenzione di suddetti apparati saranno in carico al fornitore.

1.6 Gestione del servizio

La gestione del servizio sarà a carico del fornitore.

La Cassa Geometri dovrà avere sempre facoltà di monitorare e gestire (e.g. possibilità di aggiungere o rimuovere VM in replica) le proprie risorse attraverso l'accesso via web alle dashboard delle componenti abilitate.

In seguito a ogni operazione di manutenzione dovrà essere previsto l'invio di un breve rapporto alla Cassa Geometri.

In particolare per il servizio di DRaaS rivestono particolare importanza le seguenti attività:

- gestione e monitoraggio delle repliche dati e connettività;
- redazione e manutenzione del piano di continuità operativa (DRP), contenente le indicazioni organizzative (escalation path del crisis team) e tecniche (manuali operativi per l'attivazione risorse in DR e test);
- pianificazione Test e simulazioni di n. 2 test annuali che prevedono oltre all'organizzazione a all'esecuzione anche il verbale delle attività svolte e l'applicazione di eventuali change necessarie.

Per lo svolgimento del servizio, il fornitore è nominato dalla Cassa Geometri, con la stipula del contratto, Responsabile del trattamento dei dati personali.

Il servizio dovrà essere erogato nei seguenti orari:

Servizio	Presidio del fornitore	Orario di Servizio	Reperibilità
Servizi di connettività e sicurezza perimetrale	Lunedì – venerdì (lavorativi) 9:00 – 18:00 GMT+1	H 24 x 7 gg	SI - copertura H24
Virtual Hosting (DR)	Lunedì – venerdì (lavorativi) 9:00 – 18:00 GMT+1	H 24 x 7 gg	SI - copertura H24
Supporto	H 24 x 7 gg	H 24 x 7 gg	SI - copertura H24

1.7 Progetto iniziale

La fase di setup, comprensiva di tutte le attività propedeutiche all'avvio della piena operatività (ivi comprese l'attivazione e la verifica della connettività in fibra ottica e il collaudo finale), dovrà durare al più 3 settimane.

1.8 Requisiti specifici

L'infrastruttura dovrà essere implementata su un Data Center per il quale il fornitore possa assicurare i seguenti requisiti tecnici obbligatori:

- Certificazione ISO 9001 – Sistemi gestione qualità
- Certificazione ISO 14001 – Sistema di gestione ambientale
- Certificazione ISO 27001 – Gestione sicurezza dati:
 - ❖ Integrazione alle linee guida ISO 27017 – Controlli di sicurezza
 - ❖ Integrazione alle linee guida ISO 27018 – Protezione dei dati

Il Data Center, che dovrà essere localizzato presso uno degli stati appartenenti all'Unione Europea in una zona geografica distante almeno 150 km dal sito della Cassa Geometri, oltre ad avere caratteristiche di resilienza, ridondanza ed efficienza energetica, dovrà garantire elevate possibilità di connettività, disporre di sistemi di sicurezza fisica e logica di ultima generazione e avere implementato un sistema di monitoraggio che rilevi lo stato di tutti gli elementi critici del sistema. Il Data Center dovrà garantire un livello di disponibilità dei servizi pari al 99,982% e dovrà implementare una ridondanza almeno di tipo N+1.

Di seguito le caratteristiche minime del Data Center che dovranno essere garantite:

- sistema di controllo degli accessi ai locali, che dovrà essere consentito solo alle persone autorizzate (registrazione dei log degli accessi avvenuti);
- sicurezza perimetrale e di area: CCTV, 24x7 con centro di controllo;
- attivazione di adeguate protezioni nei confronti di intrusioni informatiche;
- sistemi di rilevamento e spegnimento incendi ridondati e pronto intervento esterno;
- resistenza strutturale al fuoco in linea con le disposizioni di legge vigenti;
- protezione dell'acqua (perdite, infiltrazioni, inondazioni);
- presenza di un sistema di condizionamento per il controllo della temperatura e dell'umidità ridondato;
- presenza di sistemi di alimentazione ridondati;

- presenza di sistemi di comunicazione dati ridondati: Internet ad alta banda e linee dedicati da diversi fornitori di rete.

1.9 Back-up in cloud

La fornitura dovrà prevedere una soluzione di *cloud storage* dedicata al backup dei dati. Tale soluzione dovrà garantire:

- ✓ l'immutabilità dei dati;
- ✓ evitare la perdita di dati a causa di ransomware o cancellazioni accidentali;
- ✓ un sistema di crittografia lato server dei dati inviati;
- ✓ spazio dedicato di dimensioni pari a 100TB.

1.10 Piattaforma di virtualizzazione alternativa

L'offerta tecnica dovrà prevedere lo studio e la descrizione di una possibile migrazione, in corso d'opera, ad una piattaforma di virtualizzazione alternativa.

Nel caso in cui la Cassa Geometri dovesse decidere nei prossimi anni di migrare dall'attuale soluzione basata su *VMware* ad una piattaforma di virtualizzazione commerciale alternativa o a una soluzione open-source, i servizi e le tecnologie oggetto di fornitura dovranno essere in grado di adattarsi a tale cambiamento con un impatto minimo in termini di costi e tempi.

1.11 SLA

La soluzione proposta dovrà garantire i seguenti SLA:

- RPO < 15 minuti (livello di aggiornamento dei Dati delle VM)
- RTO < 30 minuti (tempo di ripartenza dei servizi in DR)

Si riportano quindi di seguito in forma tabellare i livelli di servizio che la soluzione dovrà garantire:

Descrizione	Periodo di misurazione	SLA	Finestra temporale
Disponibilità del Servizio (infrastruttura in DR e processo di replica)	Trimestrale	99,50 %	H24
RPO (livello di aggiornamento dell'ambiente di DR)	Ad evento	15 Min	H24
RTO (tempo di ripartenza del servizio in DR)	Ad evento	30 Min	H24

Gli orari di servizio sono riportati al paragrafo 1.6.

Per quanto riguarda il servizio di connettività in fibra ottica, il livello di disponibilità annuale deve essere pari al 99,96%. In caso di guasti al collegamento, il tempo massimo di ripristino deve essere pari a 8 ore.

1.12 PENALI

Fase di progettazione: la chiusura positiva del collaudo dovrà avvenire entro la scadenza riportata al paragrafo 1.7. È prevista una penale di € 1.000,00 per ogni giorno di ritardo.

Assistenza manutenzione:

Servizio	Indicatore	Target	Periodo osservazione	Penale
Test annuali	Esecuzione test in DR, verbale delle attività svolte e applicazione di eventuali change necessarie	n.2 test all'anno	Annuale	€ 2.000 per ogni test pianificato e non effettuato entro i termini stabiliti
Reattività supporto	% di segnalazioni prese in carico entro 10 minuti	100%	Trimestrale	€ 500 per ogni punto percentuale inferiore alla soglia definita
Disponibilità del servizio (infrastruttura in DR e processo di replica)	% disponibilità del servizio	99,50%	Mensile	€ 500 se > 97,8% e <= 99,4% € 1000 se > 95,8 e <= 97,8% € 2000 se <= 95,8%
Disponibilità del servizio di connettività	% disponibilità del servizio	99,96%	Mensile	€ 500 se > 97,8% e <= 99,95% € 1000 se > 95,8 e <= 97,8% € 2000 se <= 95,8%
Risoluzione guasto servizio di connettività	% di guasti risolti entro 8 ore	100%	Trimestrale	€ 6.000 per il mancato rispetto della soglia definita

Ripristino a seguito di un disastro

A seguito di un disastro, in caso di valori di RPO e RTO inferiori a quanto indicato al paragrafo 1.11, verrà applicata la penale massima consentita.

F.to IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO

(Ing. Junio Valerio Franchi)