



Fornitura in opera di server, storage, apparati di rete e software necessari alla creazione di una infrastruttura di virtualizzazione in continuità operativa

Gara a PROCEDURA APERTA su piattaforma S.IN.TEL. del portale ARCA Regione Lombardia
CIG n° 6358031D26

Relazione Tecnica Preliminare

- Requisiti minimi di progetto -

Art. 1 – Premessa

L'appalto – di cui il presente documento costituisce Relazione Tecnica Preliminare atta ad indicare i requisiti minimi di progetto – ha per oggetto la fornitura in opera di server, storage, apparati di rete, software, cassetteria di raccordo, etc, di seguito meglio specificati, necessari per la realizzazione di una infrastruttura di virtualizzazione che operi in continuità operativa.

Le forniture e i relativi servizi oggetto della presente procedura di Gara sono diretti al raggiungimento delle finalità previste dalle misure relative alla continuità operativa (Business Continuity) e recupero dal disastro (Disaster Recovery) nell'ambito di una infrastruttura di virtualizzazione tesa all'implementazione di un sistema informatico con elevate caratteristiche di continuità operativa, dunque atto a mantenere l'erogazione dei propri servizi a livelli comunque accettabili anche a seguito di un episodio di crisi.

L'oggetto dell'appalto include, tra le altre, le attività post-installazione necessarie alla migrazione, riconfigurazione e tuning delle macchine fisiche e virtuali già presenti nell'attuale infrastruttura comunale.

È necessario inoltre un sistema di backup a caldo dell'infrastruttura di virtualizzazione su NAS di rete.

Quand'anche non espressamente indicato nella presente Relazione Tecnica Preliminare e/o in altro/i documento/i di Gara, devono essere previsti, e pertanto compresi nell'offerta, tutti i prodotti, servizi, dispositivi, accessori, etc, che siano necessari, o tali si rivelino essere in corso d'opera, per la corretta e completa realizzazione di quanto costituisce oggetto del presente appalto, senza alcuna eccezione; a titolo esemplificativo ma non esaustivo: cavi di alimentazione e collegamento necessari all'immediato utilizzo delle apparecchiature; eventuali opere atte a realizzare o migliorare la connettività, sia elettrica che dati; corretta e ordinata disposizione di tutti gli apparati, sia esistenti che nuovi, nei rispettivi armadi, sia esistenti che nuovi, ovvero all'esterno di essi ove opportuno; collocazione ordinata dei cavi esistenti oltre

che dei nuovi, con eventuale rifascettatura se adottabile e appropriata; eventuali opere murarie; ritiro del materiale d'imballaggio; tutte le relative finiture a conclusione lavori; manuali d'uso delle apparecchiature, in lingua italiana; manuali e documenti di configurazione che illustrano la configurazione applicata alle apparecchiature e ne indicano le principali operazioni (gestione ordinaria).

Art. 2 – **Obiettivi progettuali**

La soluzione proposta dal Soggetto Aggiudicatario a seguito della presente procedura di Gara deve comprendere:

- la progettazione, la realizzazione e l'assistenza della soluzione di continuità operativa e Disaster Recovery, a partire dai requisiti definiti dal presente documento;
- la fornitura e manutenzione dei sistemi, delle necessarie infrastrutture attrezzate, delle risorse elaborative e di storage, degli apparati SAN e delle configurazioni necessarie alla soluzione;
- l'assistenza operativa alla soluzione.

La soluzione proposta deve garantire la possibilità di attivare i sistemi di recovery a seguito di indisponibilità, anche contemporanea, degli ambienti di esercizio sia a seguito di un evento distruttivo, sia in caso di switch-over ovvero in occasione di lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria dello stabile o degli impianti tecnologici che richiedano lo spegnimento dei sistemi di esercizio. Deve inoltre garantire un'adeguata procedura di fail-back, cioè di rientro dalla situazione di emergenza, in modo che sia nulla la perdita di dati nel processo e sia minimizzato il tempo di fermo dei sistemi, necessario per il rientro.

Il Soggetto Aggiudicatario deve descrivere nell'offerta tecnica il progetto generale del servizio, comprensivo delle soluzioni tecniche che intende adottare per la realizzazione della continuità operativa, tenendo in considerazione la descrizione dei servizi erogati dall'Ente, considerando la criticità individuata per ciascuno di essi ed i relativi parametri RTO¹ ed RPO² richiesti per ciascun servizio (obiettivo: basso RTO e RPO praticamente nullo).

La progettazione del servizio di continuità operativa deve prevedere l'utilizzo di soluzioni di virtualizzazione in grado di massimizzare il riuso di tecnologie e di conoscenza interne all'Ente, ed in grado di minimizzare gli impatti di un fail-over, grazie alla possibilità di utilizzare repliche degli ambienti di virtualizzazione tra i due

1

RTO – Recovery Time Objective: massimo periodo di indisponibilità delle attività critiche per il business, ovvero tempo entro il quale le attività critiche per il business devono essere ripristinate

2

RPO – Recovery Point Objective: perdita dati sostenibile, in termini di distanza temporale tra il verificarsi dell'emergenza e l'ultimo salvataggio utile e ripristinabile dei dati (full back up e aggiornamenti successivi)



siti.

Inoltre, la soluzione da progettare deve tenere in considerazione l'attuale architettura dei sistemi dell'Ente, con riferimento a quanto già realizzato in termini di meccanismi di replica dello storage, atti a minimizzare i tempi di un ripristino. Opportuna progettazione deve essere effettuata per quanto riguarda la migliore strategia di replica per il ripristino dei database.

Il Soggetto Aggiudicatario è comunque impegnato a garantire, a proprio onere, la continuità del funzionamento dei meccanismi di replica nel sito di continuità operativa anche a fronte di evoluzioni tecnologiche, espansioni ovvero modifiche dell'infrastruttura, anche a livello di vendor, messe in opera dall'Ente nel sito primario. Tali eventuali modifiche saranno preventivamente comunicate e pianificate con il Soggetto Aggiudicatario.

La potenza di calcolo, la capacità di memoria e la dimensione dello storage proposti dovranno essere dimensionati coerentemente a quanto utilizzato dall'Ente per l'erogazione dei servizi che saranno sottoposti a continuità operativa. Dovrà inoltre, sempre in fase di offerta tecnica, essere fornita documentazione relativa alla sicurezza fisica e logica sia per i sistemi che per l'infrastruttura nel suo complesso e dovranno essere individuate le caratteristiche, anche relative al dimensionamento, della connettività necessaria tra i due siti ai fini del corretto allineamento dei dati.

Per raggiungere l'obiettivo di continuità operativa posto alla base stessa del presente appalto, e poi mantenerlo, è richiesta al Soggetto Aggiudicatario la predisposizione di adeguati strumenti di analisi e pianificazione, ovvero una sommaria presentazione dei medesimi in fase di offerta corredata dall'impegno a completarne l'elaborazione in caso di aggiudicazione. Tra tali strumenti, l'Ente reputa essenziali almeno il BCP³ e il DRP⁴.

Art. 3 – Stato attuale

Attualmente sono presenti 4 (quattro) macchine fisiche con le seguenti funzionalità:

- 1) **DC1DATABASE:** Windows 2003R2, Domain controller primario, DNS server e database server;
- 2) **DC2FILESHARING:** Windows 2003 R2, Domani controller secondario, DNS server, DHCP server, fax server e file server;

3

Il Piano di continuità aziendale (o BCP, Business Continuity Plan) si pone come obiettivo la continuità dei servizi sottoposti a continuità operativa, entro il tempo predefinito, curando anche gli aspetti logistici, organizzativi e di fruizione dell'infrastruttura IT

4

Il Piano di recupero dal disastro (o DRP, Disaster Recovery Plan) deve esplicitare l'insieme di misure tecnologiche predisposte per ripristinare i sistemi, i dati e le infrastrutture necessarie all'erogazione dei servizi indicati dall'Ente; per ogni servizio sottoposto a continuità operativa dovrà essere prodotto il relativo Piano

- 3) **SERVERSITMAIL:** Windows 2003 R2, mail-server;
- 4) **ESXI:** VMware ESXi 4.1, Virtualization Server con 12 macchine virtuali attive (Windows e Linux).

Art. 4 – Componenti oggetto della fornitura

Sarà necessario fornire:

- 4.A. due server con 2 socket, 2 dischi SAS con velocità almeno 10K, 128GB RAM (16GB x 8), 4+4 schede di rete ethernet con velocità Gb per la virtualizzazione di almeno 19 macchine virtuali su sistema VMware ESXi con funzionalità HA (Essential Plus);
- 4.B. SAN a 2 teste con sincronizzazione sincrona per la scrittura in real time sulle stesse tramite protocollo iSCSI da 5,4TB (SAS 15K 900GB x 6);
- 4.C. un armadio rack completo per il posizionamento di parte della fornitura in oggetto;
- 4.D. un NAS di rete da 12TB (3GB x 4);
- 4.E. due licenze di Microsoft Windows Server 2012 con possibilità di downgrade a Microsoft Windows 2008R2 per licenziare quattro macchine virtuali Microsoft Windows.

L'hardware offerto dovrà avere l'alimentazione ridondata per ridurre al minimo eventi di fault.

Art. 5 – Attività da effettuare

Andranno previste tutte le attività necessarie alla virtualizzazione delle macchine fisiche su sistema virtuale, tutte le attività di preparazione alla migrazione e tutte le attività di successiva migrazione.

- 5.A. **DC1DATABASE:** il server dovrà essere depromosso dai ruoli di Domain Controller prima della migrazione; il Soggetto Aggiudicatario dovrà verificare che la procedura di migrazione su sistema virtuale si concluda correttamente; il ruolo di database server dovrà essere mantenuto.
- 5.B. Sarà necessario creare una **nuova macchina virtuale** Microsoft Windows 2008 R2 dedicata alla gestione del dominio (Domain Controller primario); sulla stessa dovrà essere configurato il servizio di DHCP server.
- 5.C. **DC2FILESHARING:** il server dovrà essere depromosso dai ruoli di Domain Controller secondario prima della migrazione; il Soggetto Aggiudicatario dovrà verificare che la procedura di migrazione su sistema virtuale si concluda correttamente; tutti i ruoli, ad esclusione di DHCP server, dovranno essere ripristinati, Domain controller secondario compreso.



- 5.D. Sarà necessario creare un'ulteriore macchina virtuale Microsoft Windows 2008 R2 sulla quale in un secondo tempo verrà migrata la parte dati dell'attuale mail-server **SERVERSITMAIL**. La procedura di migrazione dei dati verrà effettuata successivamente alla configurazione del sistema in oggetto.
- 5.E. È necessaria un'ulteriore macchina virtuale Microsoft Windows 2008 R2 dedicata alla funzione di VMware vCenter Server e Backup server che creerà i backup delle macchine virtuali su NAS di rete. La politica di backup dell'infrastruttura sarà oggetto di valutazione.
- 5.F. Le macchine virtuali su server **ESXI** dovranno essere migrate, aggiornate alla versione corretta dei VMware Tools; andrà verificato l'utilizzo dell'interfaccia di rete più performante.

Tutte le attività previste, la cui esecuzione sarà temporalmente concordata sulla base delle necessità dell'Ente, saranno perfezionate da adeguato tuning dei sistemi e dell'intera infrastruttura.

La soluzione proposta dovrà provocare il minor fermo-macchina del sistema informatico comunale e non dovrà avere impatto, ovvero avere impatto trascurabile, sull'erogazione dei servizi informatici dell'Ente.

Art. 6 – Schema riassuntivo della configurazione finale

Di seguito la tabella sinottica dei sistemi nella loro prevista configurazione finale.

Nome VM	Tipologia conversione	Funzionalità	OS	Spazio disco occupato
DC1DATABASE	P2V	DB server	Windows 2003 R2	70 GB + 410 GB
DC2FILESHARING	P2V	- File server - DNS server - Fax server	Windows 2003 R2	70 GB + 615 GB
SERVERSITMAIL	Nuova ⁵	Mail Server	Windows 2008 R2	70 GB + 615 GB
VCENTER	Nuova	- vCenter server - Backup server	Windows 2008 R2	60 GB
DCSERVER	Nuova	- Domain controller primario - DHCP Server	Windows 2008 R2	60 GB
Ex albo pretorio	V2V	Ex albo pretorio	Centos 5.5	40 GB
Intranet	V2V	Intranet	Centos 5.5	16 GB

5

I dati della posta elettronica verranno migrati al termine dei lavori

AVCP-xml	V2V	Portale XML	Turnkey Linux	42 GB
Gate CNSD	V2V	Postazione CNSD	Windows XP	41 GB
PGT	V2V	Ex PGT	Windows 2000	62 GB
mettiamocilafaccia	V2V	Web server	Ubuntu	20 GB
Proxy	V2V	Proxy server	Debian	17 GB
Server	V2V	Vecchio server delibere	Windows 2000	53 GB
SERVERCDG	V2V	Server controllo di gestione	Windows 2008 R2	212 GB
Sicrawebappserver	V2V	Sicraweb applicativo	Centos 6	56 GB ⁶
Sicrawebdbserver	V2V	Sicraweb database	Centos 6	56 GB
SUAP_frontend	V2V	Web server SUAP	Debian	14 GB
Syslog	V2V	Server syslog	Centos 6	52 GB
xp-virtual	V2V	Macchina XP appoggio	Windows XP	20 GB

Art. 7 – **Caratteristiche della fornitura in opera**

La fornitura di quanto richiesto deve prevedere l'assemblaggio dei componenti richiesti, l'installazione del software oggetto di gara nonché la configurazione dei sistemi e dell'infrastruttura sulla base delle richieste dell'Ente.

Parte degli apparati da fornire saranno posizionati all'interno di un armadio HP Hewlett Packard RACK 10000, già in possesso dell'Ente. Parte degli apparati invece dovranno essere posizionati in un nuovo armadio rack, oggetto della fornitura.

Tutti gli apparati e i materiali forniti dal Soggetto Aggiudicatario a seguito della presente procedura di Gara dovranno essere: nuovi di fabbrica e inclusi nel loro packaging originale; esenti da difetti che impediscano il normale utilizzo; rispondenti alle normative vigenti; prodotti da aziende leader del settore, con esperienza comprovata e in possesso di adeguata certificazione.

Onde evitare forniture di apparati usati, contraffatti, rigenerati, di provenienza illegale o comunque provenienti da canali non autorizzati, in fase di collaudo l'Ente potrà richiedere opportune verifiche per documentarne l'origine affinché siano fornite tutte le necessarie certificazioni sull'originalità, provenienza e garanzia di supporto dal Costruttore di riferimento e/o dai suoi uffici e sedi in Italia.

Tutti gli apparati dovranno avere le licenze per il Software per almeno 36 (trentasei) mesi dalla data del collaudo e dovranno includere ogni attività relativa al corretto mantenimento o ripristino (Update, Patch, Service Pack, etc).

6

Prevedere più spazio per spostare repository da DC1DATABASE



Art. 8 – **Servizi post-vendita**

Tutti gli apparati dovranno essere coperti da assistenza e manutenzione on-site con garanzia di risoluzione del guasto per almeno 36 (trentasei) mesi dalla data del collaudo. Tale garanzia deve comprendere tutte le prestazioni necessarie al ripristino della funzionalità completa, con riparazione o sostituzione degli apparati interamente a carico del Soggetto Aggiudicatario.

8.A Garanzia, assistenza, manutenzione

Durante il periodo di assistenza e manutenzione, il Soggetto Aggiudicatario dovrà intervenire in caso di problemi entro le 4 ore lavorative successive alla segnalazione ed addivenire alla risoluzione del guasto entro le 4 ore successive.

Oltre al dettaglio dello SLA di intervento proposto dal Soggetto Aggiudicatario, viene richiesto il dettaglio degli interventi di manutenzione preventiva (almeno semestrali) con la descrizione delle prove da eseguire, comprensivo di tutte le attività e i relativi report che il Soggetto Aggiudicatario intende eseguire quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo:

- controllo di corretto funzionamento sistemistico e applicativo dei sistemi forniti e dell'intera infrastruttura;
- eventuale ottimizzazione delle configurazioni dei sistemi e dell'intera infrastruttura;
- verifica del corretto funzionamento degli apparati, comprensiva di indicazioni sui possibili miglioramenti da attuare.

Le attività di assistenza e manutenzione – siano esse ordinarie, straordinarie o evolutive – devono essere programmate ove applicabile e comunque documentate; tale documentazione dovrà essere prodotta dal Soggetto Aggiudicatario entro 10 (dieci) giorni lavorativi dalla conclusione di ciascuna specifica attività ma, in caso di fatto grave, dovrà essere resa disponibile, a semplice richiesta dell'Ente ed eventualmente anche in formato "draft", entro 2 (due) giorni lavorativi.

Si richiede inoltre un report almeno trimestrale che descrive la disponibilità del sistema e un intervento annuale per effettuare prove di reazione e ripristino su fault, se del caso ricorrendo anche a sessioni di simulazione.

8.B Trasferimento della conoscenza

L'assistenza post-vendita deve anche prevedere la fondamentale funzione di "formazione" dedicata a trasmettere all'Ente il know-how necessario e a supportarlo adeguatamente affinché possa allinearsi in termini concreti all'attuazione delle strategie di continuità operativa, o a parti di esse a seconda delle esigenze. A tale scopo, il Soggetto Aggiudicatario dovrà garantire risorse umane e strumentali volte al trasferimento della conoscenza in termini di tecnologie, processi e procedure operative.

Per ogni Piano relativo alla continuità operativa che il Soggetto Aggiudicatario vorrà

proporre (BCP, IRP, DRP, etc), dovranno essere erogati i relativi servizi di trasferimento della conoscenza necessaria all'Ente per il governo della soluzione, in termini strategici, tecnologici, di processo ed operativi.

I cambiamenti tecnologici, di processo o procedurali, dovranno essere comunicati all'Ente che dovrà approvarli; una volta resi esecutivi, dovranno essere previste sessioni di trasferimento della conoscenza necessarie a gestire tali cambiamenti.

I principali argomenti che il Soggetto Aggiudicatario dovrà trattare nell'ambito della "formazione" del personale coinvolto nelle operazioni di mantenimento della continuità operativa oggetto del presente appalto sono i seguenti:

- definizione di emergenza e di disastro;
- organizzazione, ruoli e limiti di azione durante le emergenze;
- priorità decisionali e gestione dei rapporti interpersonali durante l'emergenza;
- linee guida di comportamento;
- canali di comunicazione e riferimenti informativi alternativi;
- procedure specifiche per settore;
- processo di rientro.

Si sottolinea l'importanza delle sessioni di trasferimento della conoscenza destinate anche ai vertici dell'Amministrazione, i quali dovranno poter disporre di sedute periodiche in cui verificare e affinare la capacità di valutare gli imprevisti e di reagire alle situazioni di emergenza.

8.C Servizio di monitoraggio e controllo

Il Soggetto Aggiudicatario dovrà porre in essere ogni attività di sua competenza e supportare l'Amministrazione nel verificare e testare le procedure formalizzate per garantire, in condizioni di funzionamento normale del sito primario, le operazioni di allineamento dei due siti.

Il Soggetto Aggiudicatario deve garantire, come servizio compreso in offerta, il monitoraggio e controllo delle risorse hardware e software impiegate, ad uso condiviso dell'Ente, che sono coinvolte nell'erogazione dei servizi di continuità operativa oggetto del presente appalto.

Per garantire che i sistemi funzionino correttamente è necessario dotarsi di strumenti di gestione idonei ad affrontare la natura eterogenea ed interconnessa dell'ambiente applicativo dell'Ente. Il Soggetto Aggiudicatario dovrà pertanto implementare una soluzione capace di rilevare le prestazioni erogate dall'infrastruttura nel suo complesso, comprensiva delle prestazioni applicative, fornendo, al contempo, gli strumenti per la rilevazione, la diagnosi e la soluzione di eventuali malfunzionamenti riscontrati. Il tutto deve poter consentire il monitoraggio dell'intero sistema e la realizzazione di un sistema di controllo che fornisca i corretti segnali di allerta utili per una gestione proattiva dei problemi.



Dovranno essere presenti e gestite dal Soggetto Aggiudicatario e da personale dell'Ente allo scopo preposto e formato, una o più piattaforme di "network and system management" atte a monitorare in real time gli aspetti relativi a:

- disponibilità e funzionamento corretto dei sistemi, delle applicazioni e delle reti;
- carico dei sistemi, delle applicazioni e delle reti;
- monitoraggio con allarmistica pro-attiva con livelli progressivi di severità.

Relativamente alle procedure e alle soluzioni tecniche proposte dal Soggetto Aggiudicatario nell'ambito della continuità operativa, questo dovrà monitorare e fornire report mensili dell'erogazione dei servizi oggetto del presente appalto che riportino, con granularità giornaliera, i valori effettivi di Recovery Point ottenuti.

Art. 9 – Adempimenti contrattuali

La consegna dei beni deve essere effettuata entro 30 giorni dalla data di aggiudicazione, nel luogo che verrà indicato dall'Ente in relazione alla destinazione d'uso dei diversi apparati:

- presso il C.E.D. nella sede del Palazzo comunale, via Roma 2, 20020 Arese (MI);
- presso il C.E.D. della sede della Polizia Locale, via Madre Teresa di Calcutta 3, 20020 Arese (MI).

Il Soggetto Aggiudicatario deve effettuare le consegne dei beni a proprio rischio, assumendo a proprio carico le spese di ogni natura, quali a titolo esemplificativo ma non esaustivo quelle relative al trasporto, imballo, facchinaggio e così via, salvo diversa prescrizione.

All'atto di consegna, il Soggetto Aggiudicatario o l'incaricato della consegna deve presentare i documenti di trasporto in duplice esemplare, nel quale risultino dettagliatamente indicate specie e quantità dei singoli beni forniti. Una copia, sottoscritta dal ricevente, sarà restituita al Soggetto Aggiudicatario o all'incaricato della consegna.

Gli imballaggi a protezione della merce consegnata devono essere conformi alle disposizioni del d.lgs. n.22 del 5 febbraio 1997 e s.m.i. che disciplinano la gestione dei rifiuti. In particolare, la merce deve essere custodita all'interno di protezioni ad ingombro contenuto e possibilmente realizzate con materiale bio-degradabile. Sono a carico dell'aggiudicatario le spese per eventuali procedimenti di smaltimento, ritiro, raccolta degli imballaggi ed assimilabili.

Sono a carico del Soggetto Aggiudicatario le spese comunque connesse alla fornitura e quelle relative alle perizie che si rendessero necessarie per verificare la qualità dei beni.

Art. 10 – Attestazione di regolare esecuzione

L'attestazione di regolare esecuzione dovrà essere emessa entro 30 (trenta) giorni dall'ultimazione dell'esecuzione e conterrà i seguenti elementi:

1. gli estremi del contratto e degli eventuali atti aggiuntivi;
2. l'indicazione dell'esecutore;
3. il tempo prescritto per l'esecuzione delle prestazioni e le date delle attività di effettiva esecuzione delle prestazioni;
4. l'importo totale ovvero l'importo a saldo da pagare all'esecutore;
5. la certificazione di regolare esecuzione.

Arese, 07/08/2015

f.to LA RESPONSABILE DELL'AREA
FINANZIARIA E PROGRAMMAZIONE
(Dott.ssa Maria Teresa Faldetta)