**CSI PIEMONTE**

**VIRTUALIZZAZIONE BASE DATI**

**SPECIFICHE TECNICO - FUNZIONALI E MODALITÀ DI FORNITURA**

**[***Indicare qui il nome dell’operatore economico partecipante***]**

# Introduzione

Il CSI Piemonte, nell’ambito dell’evoluzione dei processi di gestione dei DBMS a supporto di servizi applicativi erogati agli Enti Consorziati è interessato ad acquisire elementi utili a definire un’eventuale iniziativa di approvvigionamento relativamente ad una piattaforma software per la gestione virtualizzata dei DBMS, che consenta cioè di agire sui database in maniera sicura e trasparente rispetto alla collocazione fisica in modo da poterli movimentare, copiare, creare “snapshot”, operare il mascheramento dei dati, garantire la sicurezza dell’accesso ai dati stessi, implementare strumenti di self-provisioning e automazione.

**Macro-funzionalità e scenari di utilizzo**

La soluzione oggetto della presente ricerca dovrebbe quindi:

* Fornire in modo semplice ed intuitivo (anche in termini di GUI) e integrato (cioè attraverso un’unica piattaforma) funzionalità native di virtualizzazione applicabili a diverse tecnologie DBMS, migrazione facilitata dei dati, riconoscimento delle tipologie di dati (discovery) e mascheramento degli stessi applicando forme di trasformazione, anonimizzazione o pseudononimizzazione su copie virtuali dei database di produzione, in modo da poterle utilizzare per attività di sviluppo, test, migrazione, reportistica, analisi, etc.;
* memorizzare le copie virtuali in un unico repository e creare, ogni volta che è necessario, una o più copie virtuali ed indipendenti di detti database per effettuare attività di non produzione, automatizzando tutte le attività di configurazione delle istanze, senza richiedere la copia fisica dei dati (grazie alla virtualizzazione) e senza che vi siano interferenze tra le copie virtuali e tra queste ed il database di origine;
* consentire di ripristinare lo stato iniziale o gli stati intermedi dei database virtuali istanziati, modificati nell’esecuzione delle attività di non produzione (es. test massivi), con una semplice funzionalità nativa, senza dover effettuare nuovamente la copia dal database di origine;
* aggiornare il repository allo stato corrente del database di origine in qualunque momento senza eseguire nuovamente l’intera copia dei dati (aggiornamenti incrementali);
* consentire, attraverso il Self-Service, di estendere in piena sicurezza le funzionalità di Data Management anche ad utenti non esperti di database, grazie alla completa automazione dei task tecnici;
* supportare l’implementazione dei requisiti di compliance e sicurezza (GDPR) e lo sviluppo dei meccanismi di controllo relativi attraverso funzionalità di **Discovery e Masking** che consentono l’identificazione automatica ed il mascheramento dei dati sensibili;
* standardizzare e automatizzare i processi di creazione degli ambienti software dedicati allo sviluppo ed al testing, con l’obiettivo di ridurre significativamente i tempi di allestimento, attraverso le funzionalità di **Virtualizzazione;**
* standardizzare e automatizzare i processi di verifica e validazione del software, con l’obiettivo di rilevare e rimuovere tempestivamente difettosità e/o non conformità, utilizzando dati di test significativi e rappresentativi della produzione, attraverso funzionalità in **Self-Service;**
* accelerare e semplificare le migrazioni dei dati sul Cloud del CSI Piemonte (NIVOLA) e mitigare i rischi associati attraverso le funzionalità di **Replication**, per il trasferimento agile ed ottimizzato dei dati tra i data center coinvolti ed il suddetto Cloud;
* garantire livelli di servizio, resilienza e flessibilità dei servizi e delle applicazioni, siano esse on-premise o in Cloud, attraverso funzionalità di **Fast Recovery**;

**Volumi e modalità di utilizzo**

La soluzione in oggetto deve poter permettere al Consorzio di gestire un volume di dati di DBMS di almeno 8 Terabyte ed essere compatibile con DBMS di tecnologia diversa (vedi requisiti specifici).

La piattaforma deve consentire di realizzare una installazione **on-premise** e non deve richiedere come prerequisito l’utilizzo di appliance o hardware aggiuntivi e specifici. Deve cioè prevedere di poter utilizzare infrastrutture di sistema e di storage standard garantendo così alla stazione appaltante di mantenere in uso quanto già disponibile presso il proprio datacenter.

La soluzione può essere proposta sia in forma di licenza ad uso perpetuo sia in forma di subscription annuale, in questo secondo caso la durata richiesta per la quale stimare il costo è pari a 12 mesi e deve comprendere anche la manutenzione software e il supporto tecnico. Nel caso di licenze ad uso perpetuo deve essere separatamente esplicitato il costo di manutenzione annuale anche per il primo anno.

È richiesta la valutazione di un supporto professionale di almeno 10 gg. lavorativi per trasferire la debita conoscenza operativa al personale DBA del CSI Piemonte e per una breve fase di training-on-the-job.

Il presente documento – che costituisce l’allegato 1 all’*Avviso di indagine di mercato nell’ambito dell’analisi comparativa ex art. 68 del D. Lgs. 82/2005 e s.m.i. (Codice dell’Amministrazione Digitale - CAD) per l’individuazione di una soluzione di virtualizzazione base dati”* – ha l’obiettivo di verificare la presenza sul mercato di soluzioni dotate – in tutto o in parte – di caratteristiche funzionali e tecniche atte a soddisfare le esigenze del CSI-Piemonte, conoscendone anche le relative modalità di fornitura/distribuzione oltre che le stime di massima su costi e tempi di messa a disposizione.

# Nota bene: in considerazione della natura dell’Indagine in corso e dei relativi fini di analisi comparativa ai sensi dell’art. 68 CAD – è richiesto di omettere ovvero di non inserire tra le informazioni, elementi protetti da segreto industriale, know-how, proprietà intellettuale e/o industriale o analoga normativa (si veda anche quanto al riguardo precisato nell’avviso di cui il presente documento costituisce allegato).

# RIFERIMENTI

Art. 68 CAD.

# DESCRIZIONE IN SINTESI DELLA SOLUZIONE PROPOSTA

*Inserire qui una breve descrizione (max 2 pagine) della soluzione proposta e delle tecnologie di riferimento adottate dalla soluzione (system software, linguaggi di sviluppo e middleware).*

# SODDISFACIMENTO DEI REQUISITI

Nel seguito sono elencati i requisiti individuati per la soluzione sulla base delle esigenze espresse anche dagli Enti fruitori del servizio.

Si distinguono in tabelle separate:

* i requisiti funzionali (RF),
* i requisiti non funzionali (RNF),
* la modalità di fornitura del software (MF)

Nel seguito si descrive il significato delle colonne:

* **Gruppo di requisiti**: per i requisiti non funzionali e le modalità di fornitura descrive il raggruppamento logico del requisito. (NON MODIFICARE)
* **ID**: descrive il codice univoco del requisito (NON MODIFICARE)
* **Requisito**: descrive il singolo requisito individuato (NON MODIFICARE)
* **Obbligatorio (O) / Informativo (I):** i requisiti contrassegnati con la
  + **O** sono considerati essenziali/imprescindibili. La loro assenza non permette di prendere in considerazione la soluzione proposta;
  + **I** sono utili a comprendere elementi alternativi o utili ma non rappresentativi ai fini della valutazione in termini quantitativi della soluzione valutata
* **Requisito soddisfatto:** indica la disponibilità del requisito da parte della soluzione proposta nella versione attualmente disponibile (COMPILARE). La disponibilità/non disponibilità deve essere indicata con “SI/NO”.
* **Note** (DA COMPILARE OPZIONALMENTE E/O OVE RICHIESTO): spazio da utilizzare per fornire precisazioni esplicative rispetto al soddisfacimento del requisito.

**Requisiti funzionali**

| **ID** | **Requisito funzionale (RF)** | **Obbligatorio (O)**  **Informativo(I)** | **Requisito soddisfatto**  **(SI/NO)** | **Note** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **RF1** | Virtualizzazione nativa di file system e di dati gestiti da DBMS delle principali tecnologie in uso presso CSI Piemonte garantendo la congruità e consistenza dei dati acquisiti dalle sorgenti e senza interferire /avvalersi con/di strumenti di backup di terze parti. La lista delle tecnologie è la seguente:   * Oracle DBMS * PostgreSql * MySql * SAP HANA e ASE * SqlServer   È richiesta una piattaforma tecnologica integrata (per le diverse funzionalità), con pacchetto di installazione unificato. | **O** |  |  |
| **RF2** | Con riferimento alla funzionalità di RF1 è richiesto che questa sia utilizzabile in forma semplice e intuitiva tramite GUI del prodotto e tramite SDK ufficialmente fornito e supportato dai vendor | **O** |  |  |
| **RF3** | Capacità di generare copie virtuali dei dati sorgenti, accessibili in lettura/scrittura, indipendenti le une dalle altre, garantendo la creazione degli stessi in un tempo dell’ordine di minuti | **O** |  |  |
| **RF4** | Capacità di virtualizzazione effettuando l’acquisizione del Database sorgente sia da un backup che un Database di standby senza collegarsi al Database primario di produzione | **O** |  |  |
| **RF5** | Capacità di spostare, senza attività manuali o scripting, il servizio database tra server in maniera dinamica ed immediata, in modalità on demand dalla GUI centralizzata di prodotto, mantenendo inalterato lo stato dei dati | **O** |  |  |
| **RF6** | Capacità di attivare le istanze virtuali in modo indipendente tra di loro e di rendere disponibili le applicazioni come se fossero DB stand-alone | **O** |  |  |
| **RF7** | Diversificazione di accesso in base al profilo dell’utente:   * console di Amministrazione e Governance per il team di Operations; * console di Self-Service per i team di sviluppo/collaudo | **O** |  |  |
| **RF8** | Disponibilità di una funzionalità di Self-Service con cui deve essere possibile effettuare, in completa autonomia rispetto al team di Operations:   * il refresh con i dati provenienti da una qualsiasi versione storica dalle sorgenti * la creazione di una copia completa istantanea e versionata dei dati con la possibilità di recuperare automaticamente lo spazio occupato a fronte della loro cancellazione * il mantenimento contemporaneo di versioni differenti dei dati di un database o un filesystem * il ripristino di una versione precedente dei dati ad un determinato istante nel tempo, mantenendo comunque la storia pregressa ed eventuali copie precedenti | **O** |  |  |
| **RF9** | Per ogni database o insieme di file di dati virtualizzati, capacità di stabilire la finestra temporale di retention dei dati, all'interno della quale si può scegliere il punto di provisioning, per avere copie dei dati temporalmente coerenti anche in istanti passati, sia per singolo DB/file che per ambienti integrati | **O** |  |  |
| **RF10** | Capacità di costruire entità virtuali complesse, con dati in chiaro o mascherati, che aggreghino la virtualizzazione di molteplici DB o files, sincronizzandoli temporalmente, consentendo di gestire la virtualizzazione anche di stack applicativi e/o di intere catene di integrazione. Le entità virtuali devono essere gestibili dalla GUI di self-service | **O** |  |  |
| **RF11** | Capacità di automatizzare tutte le attività di piattaforma tramite RESTFUL API integrabili con i tool di mercato per il CI/CD e la Workload Automation | **O** |  |  |
| **RF12** | Con riferimento alle tecnologie citate in RF1 è richiesta - senza necessità di script o attività manuale, e direttamente dalla GUI - la funzionalità di riconoscimento della tipologia dei dati (discovery) e masking degli stessi con modalità native o tramite plug-in aggiuntivi implementati utilizzando un SDK ufficialmente fornito e supportato dai produttori.  La funzionalità di masking deve garantire la Coerenza semantica e sintattica dei dati mascherati con i dati originali | **O** |  |  |
| **RF13** | Possibilità di sviluppo di algoritmi di mascheramento Custom attraverso un SDK ufficialmente supportato dal Vendor che sviluppa la soluzione proposta, agnostico rispetto alla tecnologia DB | **O** |  |  |
| **RF14** | Capacità di effettuare la Discovery automatica dei dati sensibili, basata su dati e metadati contenuti nel DB | **O** |  |  |
| **RF15** | Capacità di implementare job di discovery e masking in modo visuale dalla GUI | **O** |  |  |
| **RF16** | Capacità di effettuare il mascheramento dati senza utilizzare aree di staging o export dei dati in chiaro su File System | **I** |  |  |
| **RF17** | Garantire, attraverso un’unica console centralizzata, la governance del processo di mascheramento, la discovery dei dati sensibili, l'orchestrazione delle procedure di data masking, l'accesso all'inventory delle informazioni sensibili. Le medesime funzionalità devono poter essere richiamate tramite RESTFUL API, Command line interface o scripting, per l'integrazione con strumenti esterni | **O** |  |  |
| **RF18** | Capacità di mascheramento dei DB senza utilizzare tecniche di export/import dei dati, ma agendo direttamente sui DB e senza necessità di modifica della struttura degli stessi (es. no stored procedures, no modifica agli schemi utente, etc), qualunque sia la tecnologia DB da mascherare | **O** |  |  |

**Requisiti non funzionali**

I requisiti “non funzionali” includono requisiti tecnici o di servizio.

| **Classe del Requisito** | **ID** | **Requisito tecnico, architetturale, infrastrutturale e non funzionale (RNF)** | **Obbligatorio (O)**  **Informativo(I)** | **Requisito soddisfatto** | **Note** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Documentation** | **RNF1** | Internamente alla documentazione sono indicate chiaramente le caratteristiche tecniche minime della postazione di lavoro lato utente necessarie per l’accesso al sistema (Sistemi Operativi, Browser, Plug-in, ecc.). | **O** |  |  |
| **Identity & Access Management** | **RNF5** | La soluzione prevede almeno la possibilità di accesso applicativo mediante l’utilizzo di credenziali centralizzate gestite tramite protocollo LDAP o integrate con Active Directory Microsoft. | **I** |  |  |
| **Identity & Access Management** | **RNF6** | La soluzione di autenticazione e autorizzazione integrata è totalmente compliant ai vincoli di sicurezza applicativa in aderenza alla legge D.lgs.196/2003, al Regolamento UE 679/2016 (detto anche GDPR Privacy) e relativo decreto di attuazione e successivi aggiornamenti ed al Codice della Amministrazione Digitale. | **O** |  |  |
| **Quality** | **RNF41** | La documentazione della soluzione è corredata di manuale utente e/o altro strumento di supporto all’uso a beneficio dell’utente (es. FAQ). | **I** |  |  |
| **Compliance** | **RNF43** | La soluzione rispetta i requisiti previsti dal Regolamento UE 2016/79 noto come GDPR (General Data Protection Regulation). In particolare sono presi in considerazione i seguenti articoli del regolamento:   * art 25 – privacy by design. La soluzione garantisce che gli aspetti legati all’implementazione della privacy sono tenuti in considerazione sin dalla fase di progettazione; * art 32 – Misure di sicurezza. In particolare, almeno:   + integrazione con sistema di autenticazione centralizzato;   + gestione della profilazione utenti;   + gestione degli audit log (poter ricostruire a posteriori “chi ha fatto che cosa, come e quando”);   + tracciamento degli accessi;   + storicizzazione dei dati;   + cifratura di canale;   + gestione delle sessioni e dei cookies. | **O** |  |  |

**Modalità di fornitura della soluzione**

| **Classe del Requisito** | **ID** | **Modalità di fornitura (MF)** | **Obbligatorio (O)**  **Informativo(I)** | **Requisito soddisfatto** | **Note** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Licensing** | **L1** | La soluzione viene licenziata tramite licenze ad uso perpetuo che verranno intestate al CSI Piemonte con disponibilità di servizi di manutenzione sw e supporto tecnico | **I** |  |  |
| **Licensing** | **L2** | La soluzione viene licenziata tramite subscription annuali comprensive di manutenzione software e supporto tecnico | **I** |  |  |
| **Measures** | **L3** | La soluzione proposta **non prevede limiti relativi alla tipologia di soggetti** autorizzati alla fruizione in termini di utilizzo di alcuni output/funzionalità come utente (ad esempio, dipendenti, terzi che a qualsivoglia titolo operino nell’interesse del licenziatario, consorziati, Enti del territorio piemontese, clienti per proprie finalità, ecc.). | **I** |  |  |
| **Measures** | **L4** | La soluzione propostanon prevede limiti relativi alla possibilità in capo al licenziatario di erogare servizi a terzi, quantomeno con riferimento agli Enti clienti del CSI-Piemonte | **I** |  |  |
| **Measures** | **L5** | In relazione al requisito precedente, la soluzione consente comunque la fruizione delle funzionalità utente – anche sotto forma di servizio - non solo al CSI Piemonte ma anche ai suoi Enti clienti | **I** |  |  |
| **Measures** | **L6** | In generale, la soluzione non prevede limitazioni a metrica associata. Ad es.: numero di utenti e/o accessi contemporanei o loro assenza; numero di dispositivi collegabili (come ad esempio dispositivi mobili, stampanti, scanner, ecc.) o loro assenza; numero di accessi da effettuare nell'arco di validità della licenza superato il quale occorre corrispondere un controvalore maggiore. In caso negativo, specificare nel campo note il tipo di metrica adottato. | **I** |  |  |
| **Software Distribution** | **L9** | Possibilità di fruire della soluzione anche in modalità “on premise", ossia con storage dati e infrastruttura elaborativa situata presso il Datacenter CSI, ma con soluzione gestita da personale e risorse del fornitore | **I** |  |  |
| **Licensing** | **L10** | La licenza con cui viene messa a disposizione la soluzione è di tipo Software Libero o di tipo **Open** **Source**. | **I** |  |  |
| **Licensing** | **L11** | La licenza con cui viene messa a disposizione la soluzione è di tipo **proprietario**. | **I** |  |  |
| **Licensing** | **L12** | La soluzione proposta comprende in tutto o in parte elementi messi a disposizione ai sensi dell'attuale istituto del **riuso** (ex art. 69 c.1 CAD pubbl. GU del 13 settembre 2016), ovvero utilizza in tutto o in parte prodotti di titolarità di altre PA (o di altri soggetti) già pubblicate con licenza aperta sulla piattaforma Developers Italia. | **I** |  |  |
| **Licensing** | **L13** | La soluzione proposta comprende in tutto o in parte elementi messi a disposizione ai sensi dell'istituto del **riuso** di cui all'art. 69 c.1 CAD precedente al 2016, ovvero utilizza - debitamente autorizzato - software di titolarità di altra Pubblica Amministrazione, pur non ancora rilasciato sulla piattaforma Developers Italia. In caso positivo, specificare quale nel campo note. | **I** |  |  |
| **Licensing** | **L14** | In caso di riscontro positivo al quesito precedente **L13**, precisare se la soluzione in oggetto include già anche il software indicato a riuso (o sua derivata), o presuppone una richiesta ad hoc alla Pubblica Amministrazione titolare da parte della Stazione Appaltante. | **I** |  |  |
| **Licensing** | **L15** | I diritti concessi in licenza si estendono ad ogni **patch**, aggiornamento e/o release eventualmente rilasciate sul prodotto in corso di contratto, senza costi aggiuntivi. | **I** |  |  |

**DIMENSIONAMENTO DELLA SOLUZIONE**

Per consentire al fornitore una stima dei costi e dei tempi si riportano di seguito alcuni dati indicativi di dimensionamento:

| **ID** | **Descrizione** | **Q.tà** |
| --- | --- | --- |
| **1** | Dimensionamento iniziale dei dati trattati | **<= 8 TByte** |
| **2** | Numero di operatori abilitati su vari profili (Amministratori, Tecnici) | **>30** |

**COSTI E TEMPI INDICATIVI DELLA MESSA A DISPOSIZIONE DELLA SOLUZIONE**

Si richiede di fornire stime relative a costi (oneri fiscali esclusi) e tempi per la fornitura della soluzione.

Con riferimento ai requisiti L1 e L2 indicare:

* in caso di licenze ad uso perpetuo i costi di fornitura delle stesse in relazione al dimensionamento indicato e i costi di manutenzione software annuali.
* in caso di subscriptions annuali si richiede di fornire i costi annuali delle stesse, comprensivi di servizi di manutenzione sw e supporto tecnico.
* stima tempi di implementazione della soluzione e dell’eventuale costo di startup

Si richiede inoltre di indicare i costi stimati per la formazione dei tecnici e degli amministratori della piattaforma secondo lo schema sotto riportato

Supporto per la formazione

| **ID** | **Voci di costo** | **Stima costo totale (Euro)** | **Stima tempi (GG)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Formazione alle risorse CSI che si occuperanno dell’utilizzo della piattaforma (Tecnici) |  |  |
| 2 | Formazione alle risorse CSI che si occuperanno della gestione e della configurazione della piattaforma (Amministratori) |  |  |
|  | **TOTALE** |  |  |

Firma digitale

*(Legale rappresentante o Persona autorizzata alla firma)*