



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DELL'INSUBRIA**

Servizi System
Management per Università
degli Studi dell'Insubria,
per il periodo dal 1° luglio
2022 al 30 giugno 2026,
con opzione di rinnovo per
ulteriori due anni. CIG
9034264E7C - Addendum
al Capitolato Speciale
d'Appalto

*Imposta di bollo
assolta con le
modalità
telematiche, ai
sensi del D.M. 22
febbraio 2007,
mediante*

ADDENDUM CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO - CSA

PROCEDURA APERTA PER L'AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI SYSTEM MANAGEMENT PER L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'INSUBRIA PER IL PERIODO 1° LUGLIO 2022 - 30 GIUGNO 2026 CON OPZIONE DI RINNOVO PER ULTERIORI DUE ANNI.

CIG 9034264E7C

A seguito di evoluzione tecnologica delle infrastrutture ICT dell'Ateneo, è stato dismesso il DBMS Oracle descritto all'articolo V.5.1 del Capitolato Speciale d'Appalto del contratto in oggetto, in sua vece è stato attivato il DBMS Maria DB.

Il presente Addendum aggiorna ed integra il Capitolato Speciale d'Appalto dell'affidamento in oggetto.



V - CONTESTO TECNOLOGICO DEL COMMITTENTE

V.5. Infrastrutture e servizi Data Base

L'architettura dei sistemi DB in uso presso l'Ateneo è composta da diverse tecnologie: un sistema DBMS **ORACLE MARIA-DB**, un sistema DBMS Microsoft SQL.

L'articolo V.5.1 DBMS ORACLE è integralmente sostituito da:

V.1.1. Bis DBMS MARIA-DB

Il DBMS MARIA DB è ospitato nell'infrastruttura private cloud Microsoft Azure, di cui all'Articolo V.1.3, è implementato usando i servizi IaaS e costituito da un server virtuale Microsoft Windows Server 2019 Datacenter quad core, con 16GB RAM. Sul server sono presenti due dischi (128GB per sistema e 200GB riservati al web server).

Il DBMS è utilizzato esclusivamente per il funzionamento del sistema di Ticketing GLPI utilizzato per supportare i servizi di assistenza tecnica informatica erogati dall'Area Sistemi Informativi.

Sulla macchina sono installati:

- IIS 10;
- php 8.0;
- Server MariaDB Versione 10.11.2 64 bit;
- GLPI versione 10.0.0.7 che risponde all'indirizzo <https://servicedesk.uninsubria.it>

L'accesso al sito <https://servicedesk.uninsubria.it> è limitato alle rete interne dell'Ateneo e ad alcuni indirizzi IP esterni appartenenti al Consorzio Cineca filtrato dal Web Application Firewall di Microsoft Azure.



VI - SERVIZI OBBLIGATORI DELLA FORNITURA

L'articolo VI.1.7 *Servizio Conduzione Operativa da remoto DBMS - CODB* è così aggiornato:

VI.1.1. Servizio Conduzione Operativa da remoto DBMS - CODB

I servizi richiesti constano delle attività di conduzione operativa da remoto per un DBMS basato su tecnologia **ORACLE MARIA-DB** e per un DBMS basato su piattaforma Microsoft SQL server, descritti all'Articolo V.5. Il servizio dovrà essere erogato per tutti i giorni lavorativi dal lunedì al venerdì, e dovrà essere operativo nella fascia oraria dalle 8:00 alle 12:00 e dalle 14:00 alle 18:00.

L'assegnazione delle attività, le richieste di supporto, le richieste di change, l'apertura di incidenti, avverrà attraverso il sistema di ticketing del fornitore e che, a tal fine, dovrà essere reso accessibile al Referente del Servizio Conduzione Operativa da remoto DBMS.

Il personale adibito al servizio dovrà monitorare il regolare funzionamento dei DBMS con l'ausilio dei servizi di monitoraggio messi a disposizione dal fornitore. A fronte di problematiche di disponibilità dei servizi o relative a non adeguati livelli di performance, il personale adibito al servizio dovrà intraprendere le azioni reattive e correttive attuabili, registrando le azioni effettuate attraverso il sistema di gestione ticket messo a disposizione dal fornitore e provvedendo all'escalation verso il referente del servizio nel caso in cui non sia possibile procedere in autonomia alla risoluzione dell'incident.

Il personale adibito al servizio dovrà monitorare il regolare funzionamento dei DBMS e la sicurezza degli stessi e dei servizi erogati, verificando ed analizzando con cadenza quotidiana i log raccolti, provvedendo ad attuare le contromisure reattive e proattive necessarie a garantire la sicurezza dell'infrastruttura e dei servizi. Le attività svolte devono essere registrate attraverso il sistema di gestione ticket del fornitore (in modo che queste siano consultabili da parte del referente del servizio). Il personale addetto al servizio deve inoltre provvedere all'escalation verso il referente del servizio nel caso in cui non sia possibile procedere in autonomia alla risoluzione dell'incident o della problematica rilevata.



Il Referente del Servizio di Conduzione Operativa da remoto DBMS - CODB è il capo ufficio Data Center on prem e cloud dell'Area Sistemi Informativi - ASI.

Attività specifiche di avvio contratto per i servizi di Conduzione Operativa da remoto DBMS

Per quanto riguarda i servizi di Conduzione Operativa da remoto DBMS - CODB, la presa in carico dei servizi di conduzione operativa deve prevedere una fase di affiancamento/interazione con il precedente fornitore del servizio se il nuovo contratto verrà attivato in tempo utile per consentire il passaggio di consegne.

L'Università indicherà al Fornitore aggiudicatario un proprio referente per la fase di transizione, incaricato di svolgere funzioni di interfaccia unica tra il fornitore uscente e il fornitore aggiudicatario per le operazioni di carattere organizzativo. Lo scopo di questo supporto è garantire un avvio rapido delle operazioni e assicurare un corretto subentro del Fornitore.

Nei 10 giorni solari successivi alla stipula del contratto, il fornitore aggiudicatario dovrà:

1. comunicare i nominativi dei tecnici incaricati della conduzione operativa dei DBMS e concordare con il DEC le modalità di accesso remoto sicuro ai sistemi.
2. Il personale incaricato del servizio di conduzione operativa da remoto dovrà prendere contatti con l'attuale gestore dei DBMS del fornitore uscente, i cui riferimenti saranno forniti dall'Università al fine di definire e documentare nel dettaglio i seguenti aspetti:
 - o Credenziali di accesso ai DBMS
 - o Modalità di accesso ai DBMS
 - o Configurazione del sistema
 - o ~~Per il DBMS Oracle documentazione della configurazione delle connessioni (DBlink) con il Database remoto presso CINECA degli applicativi gestionali e modalità di verifica del corretto funzionamento~~
 - o UtENZE di sistema e relative password
 - o UtENZE definite sul DB e relative password
 - o Istanze con relativi Schemi e utenze (con relative password)



- o Modalità di esecuzione dei backup e loro frequenza e modalità di verifica della corretta esecuzione dello stesso
- o Procedure di avvio e di spegnimento
- o Ogni altro elemento necessario per la presa in carico del sistema

Le attività di affiancamento possono essere effettuate anche in modalità remota.

Il fornitore aggiudicatario è tenuto a comunicare al referente per l'attività di transizione eventuali difficoltà nell'esecuzione delle attività di presa in carico o l'eventuale carenza di informazioni.

Durante le attività di affiancamento la responsabilità delle operazioni continuerà ad essere in capo al Fornitore uscente.

Al termine del periodo indicato o al termine delle attività di affiancamento, il fornitore aggiudicatario dovrà rilasciare un verbale di avvenuto affiancamento e che dovrà essere inviato al Direttore dell'Esecuzione, a decorrere dal quale l'onere di gestione del servizio passa al fornitore aggiudicatario.

La presa in carico definitiva della gestione deve comportare necessariamente la modifica di tutte le password di sistema (sys e system, ecc.).

La durata massima della fase di avvio dei servizi è fissata in 10 giorni lavorativi a decorrere dalla stipula del Contratto.

Attività specifiche di conclusione contratto per i servizi di Conduzione Operativa da remoto DBMS - CODB

Per quanto riguarda i servizi di Conduzione Operativa da remoto DBMS - CODB, in prossimità della conclusione del contratto, il Fornitore dovrà garantire un periodo di supporto alla transizione verso un nuovo eventuale fornitore, o alla presa in carico dei servizi da parte dell'Amministrazione. In tale periodo, il Fornitore si impegna a collaborare all'ordinata migrazione di competenze verso l'Amministrazione o ad un terzo designato dall'Amministrazione.

Dovrà esser definito un Piano di Trasferimento per attuare la migrazione del servizio di cui sopra. Il Piano di Trasferimento consisterà nella redazione di un piano di massima di tipo esecutivo, articolato in attività con l'indicazione di scadenze di inizio e fine, di responsabilità, di contenuti e risultati tali da realizzare il "Trasferimento" e da renderne controllabile la sua effettiva attuazione.



Il piano di Trasferimento deve produrre la documentazione dettagliata e completa delle configurazioni del sistema DBMS per agevolare la presa in carico da parte del fornitore subentrante o dell'Ateneo. In particolare, la documentazione deve comprendere anche i seguenti elementi:

- Credenziali di accesso ai DBMS
- Modalità di accesso ai DBMS
- Configurazione del sistema
- **Per il DBMS Oracle documentazione della configurazione delle connessioni (DBlink) con il Database remoto presso CINECA degli applicativi gestionali e modalità di verifica del corretto funzionamento**
- Utenze di sistema e relative password
- Utenze definite sul DB e relative password
- Istanze con relativi Schemi e utenze (con relative password)
- Modalità di esecuzione dei backup e loro frequenza e modalità di verifica della corretta esecuzione dello stesso
- Procedure di avvio e di spegnimento
- Ogni altro elemento necessario per la presa in carico del sistema da parte del fornitore subentrante o dell'Ateneo.

DBMS ORACLE MARIA-DB

Il servizio di conduzione operativa da remoto è finalizzato alla gestione operativa del sistema DBMS e include tutte le attività necessarie per garantire e mantenere il buono stato di funzionamento dello stesso, oltre che quelle finalizzate alla gestione di eventuali modifiche/aggiornamenti o revisioni architetturali secondo le esigenze dell'Ateneo.

Si fornisce un esempio indicativo e non necessariamente esaustivo delle attività routinarie richieste per tale servizio:

- verifica schedulata della disponibilità¹ del data-base.
- verifica schedulata delle condizioni del database: in base ad opportuni parametri quali a titolo meramente esemplificativo ma non necessariamente esaustivo si citano ad esempio:

¹ si definisce disponibilità di un data-base la frazione di tempo in cui esso è operativo e in grado di rispondere alle richieste degli utenti.



- o suddivisione logica degli storage di data-base (tablespaces);
 - o suddivisione fisica degli storage di data-base (file di dati per tablespaces);
 - o storage massimo per file di data-base, con relativo confronto rispetto ad una soglia di guardia;
 - o memoria RAM utilizzata dal data-base e sua suddivisione (suddivisione della global area);
 - o tempi di risposta (somma del tempo di servizio e del tempo di attesa delle risorse necessarie);
 - o ammontare di lavoro del data-base (throughput),
 - o tempi di attesa, in particolare nel caso di contesa di risorse (oggetti del data-base, file di data-base, ecc.);
 - o numero di utenti concorrenti nell'unità di tempo;
- Analisi dei malfunzionamenti rilevati sia direttamente sul DB, sia attraverso funzioni/applicazioni che utilizzano il DB e segnalati mediante i canali definiti per le segnalazioni per individuarne la causa e proporre e/o implementare soluzioni correttive. L'analisi di problematiche riscontrate su funzionalità che interagiscono con il database può richiedere approfondimenti che possono portare a dover produrre segnalazioni di anomalie su cui far intervenire i gestori delle funzioni applicative oppure nell'adeguamento della configurazione del data-base.
- o Nel primo caso, l'analisi condotta deve portare alla descrizione della problematica e deve essere corredata di tutti gli elementi utili e necessari per che consentano di essere approfondita con il gestore/fornitore della funzionalità o dell'applicazione.
 - o Nel secondo caso, il gestore del data-base provvede a modificarne la configurazione a fronte di conferma da parte del referente del servizio.

La diagnosi del problema potrebbe necessitare l'intervento congiunto del fornitore gestore dell'applicazione e dell'amministratore del data-base per una diagnosi del problema e per l'identificazione di possibili correzioni all'applicazione per migliorarne le prestazioni.



- Verifica dei back-up: la politica di back-up definita si appoggia sul sistema di backup gestito dall'Area sistemi Informativi. La verifica dei backup si esplica nel verificare congiuntamente con i sistemisti dell'infrastruttura del datacenter che gli script di export abbiano correttamente esportato i dati e che questi siano stati correttamente salvati secondo le politiche definite.
- Attività di eventuale recupero e import dati secondo le necessità;
- ~~Amministrazione di rete del database: l'amministrazione di rete implica la verifica che i singoli data base siano raggiungibili sulla rete mantenendo le locazioni e i nomi logici rispetto alle locazioni fisiche e che gli eventuali DBlink attivi e configurati verso altri DB siano operativi ed utilizzabili.~~
- Rendicontazione periodica delle attività, con cadenza mensile, in un documento contenente la sintesi delle statistiche di verifica delle attività del database.
- Attività di *change standard* e *change non standard* sull'ambiente. Si fornisce un esempio indicativo e non necessariamente esaustivo di attività di *change standard* per tale servizio:
 - o Richieste di gestione *password* (*reset*, cambio, ecc.) per utenze definite nel DBMS;
 - o Richieste relative alla gestione delle autorizzazioni utenze: normalmente la concessione delle autorizzazioni per gli end-user è demandato a logiche applicative. In alcuni casi potrebbe essere invece necessario gestire l'eventuale autorizzazione anche di livello superiore (dbo) per utenze con gestione (definizione, abilitazione, modifica) delle utenze e dei permessi;
 - o creazione e manutenzione degli schemi di data-base e degli oggetti (tabelle, indici, ecc.) e creazione delle relative utenze di accesso;
 - o restore di un contenuto DB attraverso le infrastrutture di Backup Management: su richiesta o in base a verifica con esito negativo dell'attività di routine di controllo backup (incidente, malfunzionamento, ecc.) in accordo con l'Ateneo;
 - o Applicazione di Patch di sicurezza. È parte integrante delle attività il patch management, secondo modalità da concordare con il responsabile del servizio, e finalizzato al mantenimento del sistema



in condizioni di sicurezza. Questa attività riguarda sia il sistema Operativo, sia l'ambiente RDBMS **MARIA-DB ORACLE**. Le patch rilasciate del DBMS ~~da Oracle~~ devono essere valutate in relazione all'ambiente operativo per determinare la necessità e l'opportunità di applicazione, concordando i tempi e i fermi necessari.

- o Applicazione di Patch per esigenze applicative. È possibile che eventuali patch debbano essere applicate per esigenze applicative. In questo caso sarà l'Ateneo a proporre la valutazione e a richiederne l'applicazione (concordando modalità e tempistica).
- o Riconfigurazioni di sistema o di rete a seconda delle esigenze.
- o Creazione, eliminazione o cambiamento di database/schemi /utenze secondo le necessità dell'Ateneo.
- o Riconfigurazione del sistema in caso di necessità applicative o di nuove esigenze, anche per gli aspetti relativi alla connettività.
- o Aggiornamento del sistema a versioni *supported* del DBMS (comprensivo delle attività di analisi e pianificazione delle attività, predisposizione del nuovo ambiente e migrazione di dati dal sistema precedente) qualora, nel corso della validità del contratto la versione del DB **Oracle** termini il suo ciclo di supporto.
- o Migrazione del DB eventualmente necessaria verso soluzioni tecnologiche differenti (es. migrazione del DB verso soluzioni su cloud, comprensiva delle attività di analisi, pianificazione ed esecuzione operativa della migrazione o di migrazione dovuta ad aggiornamento/sostituzione dell'infrastruttura tecnologica su cui è ospitato)

È parte delle attività di gestione del DBMS supportare le attività di eliminazione di tutti gli schemi/utenze non più in uso da applicativi o funzioni così da assicurare l'ottimizzazione delle risorse ad esso dedicate.

DBMS Microsoft SQL Server

Il servizio di conduzione operativa da remoto è finalizzato alla gestione operativa del sistema DBMS e include tutte le attività necessarie per garantire e mantenere il buono stato di funzionamento dello stesso, oltre che quelle



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DELL'INSUBRIA**

Servizi System
Management per Università
degli Studi dell'Insubria,
per il periodo dal 1° luglio
2022 al 30 giugno 2026,
con opzione di rinnovo per
ulteriori due anni. CIG
9034264E7C - Addendum
al Capitolato Speciale
d'Appalto

finalizzate alla gestione di eventuali modifiche/aggiornamenti o revisioni architetture secondo le esigenze dell'Ateneo.

Il database Engine SQL server in oggetto è quasi esclusivamente utilizzato come back-end per applicazioni web verticali. Attualmente risulta integrato a livello di autenticazione con il sistema Active Directory di Ateneo. Questa autenticazione viene sfruttata da diversi database anche per operare un rafforzamento delle logiche di autorizzazione applicative (provenienti da server web IIS attraverso *trusted delegation kerberos*) prevedendo gruppi con *grant* su singoli oggetti db a granularità piuttosto fine e *triggers* di metadatezione automatica e *timestamps*. Le politiche di backup attualmente sfruttano i piani di manutenzione programmati messi a disposizione dai sistemi di gestione MS SQL con cadenza giornaliera e su file locali. La macchina che ospita l'engine è istanziata come macchina virtuale IaaS presso il cloud Azure. Il server è collegato al servizio cloud Microsoft Log Analytics, per la raccolta dei log del sistema operativo e per l'audit log dell'engine SQL.



Firmato digitalmente
da: CELLETTI
FRANCO
Data: 20/06/2023
15:40:16