



REGIONE BASILICATA

**PROCEDURA APERTA PER LA GESTIONE E MANUTENZIONE DEL
SISTEMA INFORMATICO DELL'AZIENDA SANITARIA LOCALE DI
POTENZA**

SIMOG n. 8893742

CIG: 9594016077

Elaborato ASP.2.3

**CARATTERISTICHE TECNICHE E PRESTAZIONALI DEL
SERVIZIO
*APPENDICE 3 - GESTIONE E MANUTENZIONE SISTEMI***



REGIONE BASILICATA INDICE

1	Premessa	3
2	La piattaforma dell'ASP	3
2.1	Il sito primario.....	3
2.1.1	Rack A - Server	3
2.1.1.1	L'infrastruttura	3
1	Le Virtual Machines.....	4
2.1.2	Rack B – Server.....	6
2.1.3	Rack C – Connettività	6
2.1.4	Rack D - Connettività	6
2.2	Il sito secondario	6
2.2.1	Rack A - Server	6
2.2.2	Rack B – Connettività	7
3	Il software di base e di utilità.....	7
4	Descrizione del servizio.....	8
5	Obiettivi	8
6	Vincoli e requisiti del servizio	9
7	Presa in carico di nuovi sistemi e applicazioni	10
8	Gestione delle prestazioni.....	10
9	Gestione della schedulazione.....	11
9.1	Attività predeterminate e periodiche.....	11
9.2	Attività derivanti da richieste estemporanee.....	11
10	Gestione dei malfunzionamenti	12
11	Conduzione operativa sistemi	13
11.1	Gestione ambienti elaborativi	13
11.2	Monitoraggio dei sistemi	13
11.3	Esecuzione del batch schedulato.....	14
11.4	Gestione dello storage.....	14
11.5	Backup & Restore management.....	14
12	Verifiche periodiche obbligatorie	15
13	Indicatori e misure di qualità e azioni correlate	15
13.1	Funzionalità e accuratezza.....	15
13.2	Affidabilità e tolleranza	16
13.3	Affidabilità e ripristinabilità.....	18



REGIONE BASILICATA

1 Premessa

Il documento nasce con l'intenzione di descrivere la piattaforma tecnologica dell'ASP per permettere alla C.A. di selezionare la giusta figura professionale in linea con l'altissimo profilo dell'impegno richiesto per garantire continuità di servizio, affidabilità e resilienza dei sistemi di calcolo.

2 La piattaforma dell'ASP

L'ASP si avvale di un cloud interno che si articola su un sito primario ed un sito secondario. Il Sito Primario è ospitato nei locali della sede della Direzione Generale in via Torraca n. 2 a Potenza, mentre il Sito Secondario è ospitato nel Presidio Ospedaliero di Venosa.

2.1 Il sito primario

La piattaforma hardware attuale è composta da n. 3 rack descritti di seguito.

2.1.1 Rack A - Server

Il rack ospita:

- 1x Chassis Dell M1000 dove sono alloggiati:
 - 4x Server Blade PowerEdge M630 così carrozzati:
 - 2x CPU Intel Xeon E5-2640 v4
 - 8x 32GB RAM DDR4
 - 2x SSD 120GB in RAID1 configuration
 - 1x QLogic QME2662 16Gb/s fibre channel card
 - 1x Broadcom 10GbE 4P 57840S-k ethernet card
 - iDRAC Remote Management
 - 2x Ethernet Switch MXL 10/40GbE
 - 2x FC Switch Brocade M6505
- 1x UPS APC SRT8000
- 1x Dell KVM Video Switch
- 1x SAN Dell SCv 4020 con 2 enclosure aggiuntive Dell SC220 per totali 67 TB
- 2x Stacked Switch Dell N1548
- 1x Tape Library PowerVault TL1000
- 1x Server Dell R430 col software Veeam Backup
- 1x SAN HP MSA P2000 per totali 12 TB
- 1x Server Dell R630 come primo Controller di Dominio ASP

2.1.1.1 L'infrastruttura

Sulle lame dello chassis è installato il SO Windows Server 2012 R2 su cui è stata creata un'infrastruttura virtuale basata su Hyper-V. Tutta l'infrastruttura è basata su Active Directory e il dominio di riferimento è ASP.INT. I controller di dominio sono 3:



REGIONE BASILICATA

1. DC1 installato su server fisico
2. DC2 installato su server virtuale nel sito primario di Potenza
3. DC3 installato su server virtuale nel sito secondario di Venosa

Per quanto riguarda la gestione della rete, in entrambi i siti, sono installati due server DHCP virtuali Windows 2012 R2 configurati in failover mode.

Per quanto riguarda invece la posta elettronica aziendale, nel dominio @aspbasilicata.it, abbiamo un ambiente misto:

- Un server Exchange Enterprise 2016 nel sito primario in DAG;
- Un server Exchange Enterprise 2016 nel sito secondario in DAG;
- Sistema antispam e anti-malware, in cloud, Microsoft EOP
- 100 caselle di posta Office 365 E1;

Per quanto riguarda le APP di produttività abbiamo 400 licenze di Microsoft Office 365 apps for Enterprise oltre ad avere, su moltissimi client, Libre Office.

Su questa infrastruttura virtuale girano i sistemi software dell'area tecnica, amministrativa e sanitaria gestite da Microsoft Virtual Machine Manager 2012 R2.

2.1.1.2 Le Virtual Machines

Nella tabella che segue vengono mostrate le 75 VM installate a supporto delle attività.

Nome	SO	vCPU	RAM	SERVIZIO
AAA - Win 10 - 1909 - 1 *	Windows 10 x64	4	2	Macchina di test
AAA - Win 10 - 1909 - 2 *	Windows 10 x64	4	2	Macchina di test
adconnect *	Windows Server 2012 R2	4	4	Sincronizzazione utenti con Office 365
app-apache1.asp.int *	Windows Server 2008 R2	12	8	Servizi sanitari
app-apache2.asp.int *	Windows Server 2008 R2	12	8	Servizi sanitari
appero.asp.int *	Ubuntu Linux	2	6	Server gestione APP Covid-19
carsan.asp.int *	Windows Server 2012 R2	4	4	Servizi sanitari
db-oracle.asp.int *	Windows Server 2008	8	8	DB paghe e rilevazione presenze
dc2.asp.int *	Windows Server 2012 R2	4	4	Domain Controller
dc2-asp.asp.int *	Windows Server 2008 R2	4	4	Server licenze RDP
dcasl1-sql1.asl1.int *	Windows Server 2003	2	2	Vecchio SQL contabilità ASL1
delibere-asp.asp.int *	Windows Server 2008 R2	8	8	Delibere e determine
dhcp-p.asp.int *	Windows Server 2012 R2	4	4	DHCP
exchange.asp.int *	Windows Server 2012 R2	10	16	Server di Posta Exchange
faz.asp.int *	Linux	4	8	Fortinet FortiAnalyzer
FE-01.asp.int *	CentOS	4	6	Servizi sanitari WEB
fe01-contab.asp.int *	Windows Server 2008 R2	4	4	Vecchia contabilità
fe01-cup.asp.int *	Windows Server 2008 R2	8	8	Frontend CUP
FE-02.asp.int *	CentOS	4	6	Servizi sanitari WEB
fe02-contab.asp.int *	Windows Server 2008 R2	4	4	Vecchia contabilità
fe02-cup.asp.int *	Windows Server 2008 R2	8	8	Frontend CUP
FE-03.asp.int *	Windows Server 2008 R2	4	6	Servizi sanitari WEB
fe03-cup.asp.int *	Windows Server 2008 R2	8	8	Frontend CUP
FE-DB.asp.int *	CentOS	6	6	Servizi sanitari WEB
formazione.asp.int *	Windows Server 2012 R2	4	4	Servizi alla formazione



REGIONE BASILICATA

fs.asp.int *	Windows Server 2008 R2	4	6	Server di Staging
gepadial.asp.int *	Windows Server 2008 R2	4	4	Dialisi
gepadial-be.asp.int *	Windows Server 2012 R2	4	4	Dialisi servizi di Backend
gepadial-fe.asp.int *	Windows Server 2012 R2	4	4	Dialisi Frontend
gepadial-staging.asp.int *	Windows Server 2012 R2	4	8	Dialisi staging
giava.asp.int *	CentOS	4	4	Server vaccinazioni
glpi.asp.int *	Windows Server 2012 R2	4	4	Inventario pc aziendali - GLPI
graduatorie.asp.int *	Windows 7	1	1	Software graduatorie concorsi
graylog.asp.int *	Ubuntu Linux	4	4	SIEM
gsi.asp.int *	Windows Server 2008 R2	2	8	Servizi sanitari
gsi.test.01 *	CentOS	4	4	Servizi sanitari - Staging
gsi.test.02 *	CentOS	4	4	Servizi sanitari - Staging
gsi.test.03 *	CentOS	4	2	Servizi sanitari - Staging
gsi.test.04 *	CentOS	4	4	Servizi sanitari - Staging
gsi.test.05 *	Windows Server 2008 R2	4	4	Servizi sanitari - Staging
invalidi.asp.int *	Windows 7	2	2	Software certificazioni invalidi civili
kali.asp.int *	Linux	2	2	Penetration Testing
kemp.asp.int *	Linux	2	2	Load balancer per Exchange
laboratori.asp.int *	Windows Server 2008 R2	4	4	Laboratorio analisi
liquidatoria.asl1.int *	Windows Server 2003	2		Gestione liquidatoria ASL 1
liquidatoria.asp.int *	Windows Server 2008 R2	4	4	Gestione liquidatoria ASL 2
officescan.asp.int *	Windows Server 2012 R2	6	4	Server antivirus TrendMicro
paghe.asl1.int *	Windows Server 2000	1	1	Vecchio paghe ASL 1
paghe.asl2.int *	Windows Server 2000	2	2	Vecchio paghe ASL 2
paghe.asp.int *	Windows Server 2003	4	6	Software Paghe SIGRU
parcoauto.asp.int *	Windows Server 2008 R2	4	4	Gestione mezzi aziendali
print.asp.int *	Windows Server 2008 R2	4	4	Server di stampa
proto.asp.int *	Windows Server 2012 R2	12	16	Nuovo server di protocollo
ragioneria.asp.int *	Windows 7	2	2	Applicativi Entratel
relayer.asp.int *	Ubuntu Linux	2	2	Gestore di posta
rilpres.asp.int *	Windows Server 2008 R2	8	6	Rilevazione presenze
rootca.asp.int *	Windows Server 2016	4	2	Root CA aziendale
servizi.asp.int *	Windows Server 2008 R2	4	8	Servizi vari
srv-sql2008r2.asp.int *	Windows Server 2008 R2	8	16	SQL Server 2008 R2
ssppcg.asp.int *	Windows Server 2008 R2	6	8	RCUBO - Datawarehouse
stor1.asp.int *	Windows Server 2012 R2	4	4	Cartelle condivise
sua.asp.int *	Ubuntu Linux	4	10	Gestionale bandi di gara
subca.asp.int *	Windows Server 2016	4	4	CA aziendale
test.asp.int *	Windows Server 2012 R2	4	4	Macchina di test
testing.asp.int *	Windows 10 x64	8	6	Macchina di test
ursus.asp.int *	Windows 7	2	1	Gestione pensioni



REGIONE BASILICATA

vmm.asp.int *	Windows Server 2012 R2	1	4	Virtual Machine Manager
vulnerability.asp.int *	Linux	2	4	Vulnerability scanner
web.asp.int *	Ubuntu Linux	4	4	Reverse proxy
web1-asl1.asl1.int *	Windows Server 2003	4	4	Vecchio DC ASL1
webmail.asp.int *	CentOS	4	6	Vecchio server di posta
ws-integr1.asp.int *	Windows Server 2008 R2	4	4	Servizi sanitari
ws-integr2.asp.int *	Windows Server 2008 R2	4	4	Servizi sanitari
wsus.asp.int *	Windows Server 2012 R2	8	6	Microsoft WSUS - Server aggiornamenti
zabbix.asp.int *	Ubuntu Linux	4	4	Zabbix Monitoring System

2.1.2 Rack B – Server

Il rack ospita:

- 2x Server Dell PowerEdge 2850 come concentratori di accesso e statistiche
- 1x NAS QNAP TS-653 Pro per il backup dei dati degli utenti

2.1.3 Rack C – Connettività

Il rack ospita:

- 1x concentratore in fibra SMC
- 1x concentratore in fibra Netgear
- 2x router Telecom
- 2x router British Telecom

Questo rack server per portare connettività a tutta la struttura della sede centrale di via Torraca a Potenza oltre ad essere il centro stella di tutto l'MPLS e quindi di tutte le sedi aziendali.

2.1.4 Rack D - Connettività

Il rack ospita:

- 1x router regionale che rappresenta uno dei nodi RUPAR;
- 2x firewall Fortinet Fortigate 500e
- 2x core switch Huawei S5720-LI
- 1x TrendMicro SandBox (in arrivo)

Questo rack serve per garantire la connettività con la RUPAR e con Internet.

2.2 Il sito secondario

Il Sito Secondario è costituito da un unico rack che ospita l'infrastruttura di recovery del sito primario basato su sincronizzazione Hyper-V.

2.2.1 Rack A - Server

Il rack ospita:

- 1x Chassis HP BladeSystem C7000 dove sono alloggiati:
 - 4x Server HP Proliant BL460C G7 così carrozzati:
 - 2x CPU Intel Xeon X5650 Six-Core 2.67Ghz
 - 8x 8GB RAM DDR4
 - 3x 4GB RAM DDR4
 - 2x HDD 146GB in RAID1 configuration



REGIONE BASILICATA

- 1x QLogic QMH2462 4Gb fibre channel card
- 1x HP NC382m Dual Port 1GbE ethernet card
- iLO 3 Remote Management
 - 4x GbE2c Layer 2/3 Ethernet Blade Switch
 - 2x FC HP B-series 8/24c SAN Switch BladeSystem c-Class
- 1x UPS Dell
- 1x HP KVM Video Switch
- 1x SAN Dell SCv 2020 per totali 24 TB

2.2.2 Rack B – Connettività

Il rack ospita:

- 1x router regionale che rappresenta uno dei nodi RUPAR;
- 1x Core Switch Huawei S5720-LI
- 1x router British Telecom

Questo rack server per portare connettività a tutta la struttura della sede di Venosa oltre ad essere il centro stella di backup di tutto l'MPLS e quindi di tutte le sedi aziendali, da attivare in caso di Disaster.

3 Il software di base e di utilità

Sistemi operativi:

CentOS 6 e 7

Ubuntu 16.04

Microsoft Windows Server 2000, 2003, 2008, 2008 R2, 2012 R2, 2016

Middleware di virtualizzazione:

Microsoft Hyper-V 2012 R2

Motori di database:

SQL Server 2008 R2

Oracle 11

PostgreSQL

MySQL

Middleware di business continuity:

Microsoft Hyper-V 2012 R2

Software Monitoraggio rete:

Zabbix Monitoring System

Domain Controllers:

Windows Server 2012 R2

DHCP Network:

Windows Server 2012 R2

SysLog:

GrayLog

Sistemi di Backup:



REGIONE BASILICATA

Veeam Backup 9.5 Standard Edition

4 Descrizione del servizio

Il servizio di Gestione e Manutenzione sistemi (GSI) include tutte quelle attività, necessarie per prendere in carico, condurre e mantenere sempre aggiornata e funzionante l'infrastruttura hardware e software utilizzata per l'erogazione dei servizi informatici aziendali. In tale contesto si definisce "sistema" l'insieme di più componenti hardware e software (sistema operativo, storage, sottosistemi software inclusi DBMS, middleware, etc), assimilabili ad una unità elaborativa autonoma e servizi a supporto e/o esercizio di una o più applicazioni.

L'insieme dei servizi richiesti, che si identifica come la gestione dell'esercizio dei sistemi, comprende:

- Le eventuali installazioni dell'hardware e del software di base, la loro configurazione, personalizzazione ed eventuale distribuzione presso sistemi periferici in relazione ad aggiornamenti di configurazioni esistenti;
- La conduzione operativa dei sistemi;
- Il monitoraggio dei sistemi per la rilevazione e la risoluzione di malfunzionamenti hardware e software nonché per la rilevazione dei parametri prestazionali;
- La gestione e la correzione delle vulnerabilità dei sistemi;
- La configurazione e la definizione delle modalità di utilizzo dello storage in termini di regole di allocazione e movimentazione dei dati;
- Il miglioramento delle prestazioni dei sistemi;
- La definizione, la realizzazione, la schedulazione e l'esecuzione delle procedure di gestione dei sistemi e dei collegamenti;
- La gestione dei backup e dei restore delle macchine virtuali e dei dati di sistema;
- La definizione, gestione e manutenzione delle regole di protezione e di accesso ai sistemi Aziendali.

5 Obiettivi

Gli obiettivi del Servizio GSI sono così definiti:

- Identificare e classificare gli elementi di configurazione relativi all'hardware e software di base, controllarne lo stato, le modifiche, il livello di aggiornamento, le interdipendenze, gestirne le condizioni di utilizzo, garantirne la rintracciabilità e l'adeguatezza;
- Pianificare, sviluppare, collaudare ed applicare tutti gli aggiornamenti infrastrutturali e/o procedurali;
- Garantire la disponibilità dei sistemi e l'esecuzione delle attività schedate in coerenza con le specifiche indicate dai referenti informatici della SA, nel calendario di erogazione dei servizi all'utenza, sia interna che esterna;



REGIONE BASILICATA

- Assicurare un continuo controllo dello stato dei sistemi e dei collegamenti, individuare criticità o malfunzionamenti ed intraprendere le azioni necessarie;
- Prevenire, gestire e risolvere tutti i problemi che comportano interruzione o degrado del servizio all'utenza;
- Ottimizzare l'utilizzo dello storage in termini di razionalizzazione degli accessi e garantire la disponibilità, la salvaguardia e l'integrità dei dati;
- Garantire l'efficienza dei sistemi rispetto all'utilizzo delle risorse hardware e software;
- Controllare l'impatto sulla tecnologia esistente e garantire l'adeguamento degli ambienti elaborativi a fronte dell'immissione in esercizio di modifiche correttive e/o evolutive di applicazioni esistenti;
- Prendere in carico gli applicativi aziendali e le relative base-dati;
- Gestire gli applicativi e le relative basi-dati dal punto di vista operativo:
 - Avvio dell'applicazione;
 - Chiusura dell'applicazione;
 - Backup dei dati;
 - Restore dei dati;
 - Recupero dell'applicazione;
 - Raccolta e smistamento delle segnalazioni di anomalia;
- Gestire l'evoluzione degli applicativi e delle base-dati:
 - Installazione di nuove versioni o aggiornamenti;
 - Tracciamento delle segnalazioni di anomalia con i relativi aggiornamenti/nuove versioni installate;
- Gestire il versioning di tutti i prodotti applicativi Aziendali in collaborazione con i fornitori di detti applicativi;
- Amministrare gli application server su cui le applicazioni sono installate;
- Amministrare i database server su cui i database sono installati.

6 Vincoli e requisiti del servizio

Al fine di valutare la proposta il Fornitore dovrà indicare come intende soddisfare le esigenze dell'Azienda dando visibilità delle scelte della progettazione del servizio e della successiva realizzazione di un modello organizzativo per la sua gestione che definisca:

- Le competenze necessarie alla gestione dell'infrastruttura;
- Le modalità di presidio per la copertura del servizio (on-site, remoto, turnazione, ecc..);
- Le modalità di comunicazione (per esempio come attivare una richiesta);
- Le modalità di gestione della documentazione e ticketing (per esempio come tracciare gli interventi, come effettuare l'inventario iniziale al momento del subentro al SIA);
- Le modalità di gestione della documentazione operativa relativa all'installazione, configurazione ed aggiornamento dei prodotti applicativi Aziendali (applicazioni, basi di dati, script di backup, etc..) avvalendosi del sistema di versioning fornito;
- Il dimensionamento, la tipologia e la disponibilità del team di gestione (ingegnere di sistema, amministratore di data base etc).



REGIONE BASILICATA

Per ciò che attiene la qualità dei servizi si faccia riferimento alla normativa in materia in particolare:

- UNI EN ISO 9001:2000 Sistema di gestione per la qualità – Requisiti
- UNI EN ISO 9004:2000 Sistemi di gestione per la qualità – Linee guida per il miglioramento delle prestazioni
- CEI EN 60300-1:2003 Gestione della fidatezza – Parte 1: Sistemi di gestione della fidatezza
- IEC 60300-2:2004 Gestione della fidatezza – Parte 2: Linee guida per la gestione della fidatezza

Inoltre, il servizio dovrà soddisfare i requisiti qualitativi indicati al successivo capitolo 12.

7 Presa in carico di nuovi sistemi e applicazioni

Nel caso nel periodo di vigenza del contratto si verificassero eventi di rilascio di nuovi sistemi, applicazioni, servizi o procedure operative, gli elementi base oggetto della gestione (sistemi, apparati HW, prodotti SW, procedure operative, standard operativi, documentazioni, ecc.) saranno oggetto di presa in carico da parte del Fornitore.

La presa in carico consiste, da un lato nella verifica se sia necessaria una revisione/modifica del servizio di gestione, dall'altro nella accettazione dei nuovi elementi nell'ambito dei requisiti contrattuali di gestione.

Le attività di presa in carico delle applicazioni e delle basi di dati relative sono chiaramente successivi ai rilasci effettuati dai produttori di software Aziendali. In particolare, il Fornitore dovrà gestire le attività di presa in carico ed evoluzione degli applicativi adottando il sistema di versioning prima descritto. In tal modo diventerà possibile tracciare, ricercare ed utilizzare i rilasci e gli aggiornamenti dei prodotti software Aziendali di volta in volta distribuiti dai rispettivi fornitori.

È da prevedere, inoltre, una fase specifica di verifica delle informazioni relative a tutti i sistemi applicativi esistenti (per la costruzione del repository iniziale sul sistema di versioning) ed una fase periodica (legata ai nuovi aggiornamenti rilasciati dai produttori di software Aziendali) durante la quale devono essere analizzati i requisiti dell'applicazione e della base di dati per quanto attiene la loro gestione operativa, efficiente e funzionale (es. cambiamento dei requisiti minimi richiesti dal software, aggiornamento dello schema di database, nuove attività pianificate, nuove esigenze di backup, ecc.).

8 Gestione delle prestazioni

La gestione delle prestazioni tratta la misura, l'analisi ed il miglioramento dei servizi forniti e rappresenta un elemento fondamentale di valutazione sui risultati raggiunti.

Questa attività fa riferimento ai requisiti prestazionali contrattuali e si concretizza nel:

- Definire gli indicatori necessari a monitorare e misurare le prestazioni dei sistemi gestiti;
- Personalizzare gli opportuni strumenti di monitoraggio per la raccolta e la validazione dei dati elementari;
- Elaborare i dati elementari per ottenere i dati rappresentativi degli indicatori definiti;
- Effettuare le statistiche per valutare l'andamento nel tempo di tali indicatori;



REGIONE BASILICATA

- Intraprendere, a fronte di problemi emersi in fase di analisi delle statistiche, gli interventi di tuning necessari per l'ottimizzazione delle prestazioni;

È onere del Fornitore rendicontare le prestazioni di tutti i sistemi con una periodicità mensile attraverso la redazione del Rapporto sulle Prestazioni da consegnare ai referenti Aziendali che provvede a definire gli indicatori di prestazione utilizzati e che riporta l'andamento di utilizzo delle risorse monitorate, descrivendo gli interventi di "tuning" effettuati o che si propone di effettuare per il miglioramento complessivo delle prestazioni.

La raccolta dei dati per ciascun indicatore dovrà essere fatta utilizzando strumenti software, a carico del Fornitore, da installare/configurare su ciascuno dei server da monitorare.

I dati raccolti nei Rapporti sulle Prestazioni dovranno essere consultabili in modo sintetico con aggregazioni su base mensile oppure in modo puntuale e dettagliato per singolo istante di campionamento e per singolo indicatore abilitato.

In tal modo diventerà possibile la rielaborazione dei dati raccolti con il fine ultimo di analisi dei trend e predisposizione di un piano di tuning per il miglioramento delle prestazioni.

9 Gestione della schedulazione

La gestione della schedulazione consiste nella predisposizione, gestione e controllo di un piano di esecuzione delle attività necessarie all'erogazione dei servizi all'utente (batch e/o online). Il documento Schedulazione dei Job rappresenta una guida per l'esecuzione delle attività previste su un calendario temporale (giornaliero, settimanale, mensile) ed evidenzia la presenza di vincoli (necessità di eseguire le attività in una sequenza predeterminata). Esso comprende:

- La schedulazione delle attività predeterminate e periodiche;
- La schedulazione delle attività estemporanee.

9.1 Attività predeterminate e periodiche

Le attività predeterminate e periodiche, necessarie per l'erogazione del servizio consistono in:

- Attività di monitoraggio e controllo dello stato delle risorse hardware e/o software (per es. numero di nastri scratch disponibili, stato dei sistemi, esiti dei backup, ecc.);
- Attività batch (esecuzione procedure tecniche e/o applicative).

Le modalità di esecuzione delle singole attività varia a seconda dei prodotti di automazione e/o di supporto alla schedulazione proposti.

9.2 Attività derivanti da richieste estemporanee

Le richieste estemporanee provenienti dai diversi fornitori di applicativi determinano, se accettate, una variazione alla schedulazione delle attività predeterminate e periodiche.

Le richieste andranno formalizzate utilizzando moduli appositamente predisposti dal Fornitore, contenenti le informazioni necessarie alla esecuzione delle attività, al controllo, all'eventuale



REGIONE BASILICATA

restart/recovery di attività, i prerequisiti e i vincoli, sia per verificare le condizioni di accettabilità della richiesta che per garantirne la corretta esecuzione. Per esempio, nel caso di attività batch, se si prevede l'esecuzione di un flusso procedurale, occorre averne la documentazione operativa, il disegno ed ogni altra informazione relativa alle singole procedure.

10 Gestione dei malfunzionamenti

La malfunzione è un problema che comporta interruzione o degrado nella fruizione del servizio. Le cause di una malfunzione possono essere dovute al software, all'hardware o alla configurazione (parametrizzazione/personalizzazione dei sistemi).

L'attività di gestione delle malfunzioni è rivolta alla prevenzione, alla gestione ed infine alla risoluzione di tutti i problemi che comportano interruzione o degrado nella fruizione del servizio.

Questa attività comprende l'identificazione della malfunzione, la sua documentazione, la gestione delle comunicazioni e della escalation, la risoluzione della malfunzione; tutte le informazioni relative sono poi riportate nel Rapporto di Malfunzione.

Al fine di conseguire la massima efficacia nella risoluzione delle malfunzioni e di mantenere le informazioni relative all'evento, il processo adotta procedure che comprendono le seguenti valutazioni e registrazioni:

- Valutazione dell'impatto della malfunzione;
- Registrazione del sistema su cui si verifica la malfunzione;
- Registrazione dell'origine della malfunzione;
- Valutazione se si tratta di errore estemporaneo che richiede intervento urgente;
- Valutazione se si tratta di errore estemporaneo che richiede intervento pianificabile;
- Registrazione degli interventi pianificati.

I livelli di gravità assegnati ad una malfunzione sono definiti nel modo seguente.

Livello di Gravità	Definizione
Livello 1 - Alto Impatto	Il servizio d'infrastruttura non è disponibile e tutti gli utenti non riescono a lavorare
Livello 2 - Medio Impatto	Solo alcuni utenti non possono fruire del servizio
Livello 3 – Basso impatto	Un singolo utente non può lavorare

I livelli di gravità 2 e 3 possono elevarsi al livello di gravità 1 in concomitanza di situazioni di particolare criticità per l'Azienda quale ad esempio quello relativo all'interessamento di applicazioni critiche (H24, Front-end di sportello ecc.).

Vanno previste procedure di escalation in funzione del livello di gravità della malfunzione.

La durata della malfunzione decorre dalla notifica della stessa tramite apertura di un ticket.

L'attivazione della gestione delle malfunzioni avviene a seguito di tre eventi:

- L'utente ha avviato una richiesta di assistenza, validata e identificata come malfunzione;
- Durante l'introduzione di una modifica, si rileva la presenza di una malfunzione;



REGIONE BASILICATA

- Il sistema di monitoraggio ha automaticamente rilevato una malfunzione.

Tutte le malfunzioni sono sottoposte a monitoraggio dal sistema di ticketing.

11 Conduzione operativa sistemi

Le diverse attività inerenti la conduzione operativa ed il monitoraggio si sostanziano nelle categorie di seguito indicate.

11.1 Gestione ambienti elaborativi

Questa attività si sostanzia nel fornire i servizi di supporto necessari per mantenere un ambiente di elaborazione stabile e tale da garantire il soddisfacimento dei requisiti operativi.

Essa consiste nell'integrazione dei prodotti di terze parti con le componenti del sistema operativo, comprendendo le attività di aggiornamento, test di funzionalità e distribuzione del software utilizzato, nel rispetto dell'evoluzione tecnologica dei sistemi, degli standard di mercato e dei livelli di servizio contrattuali.

La gestione degli ambienti elaborativi prevede in particolare:

- L'installazione, personalizzazione, distribuzione, manutenzione e test del sistema operativo, dei sottosistemi e dei prodotti del middleware (Web Server, Application Server, ecc.);
- La definizione ed attuazione delle modalità di IPL, chiusura e recovery dei sistemi;
- La definizione ed attuazione delle procedure di automazione operativa;
- La definizione ed attuazione delle policy di sicurezza di ciascun sistema (vulnerability assessment e fixing delle vulnerabilità rilevate);
- Le personalizzazioni necessarie all'integrazione di altri prodotti software;
- La gestione dei carichi di lavoro in termini di caratterizzazione delle componenti ed assegnazione delle priorità;
- La definizione e realizzazione delle modifiche all'architettura delle risorse hardware e software necessarie per l'esercizio delle applicazioni;
- La pianificazione, esecuzione e controllo degli interventi di manutenzione sul software e sull'hardware.

11.2 Monitoraggio dei sistemi

Si possono distinguere due tipi di monitoraggio:

- Gestione degli allarmi, che consiste nel rilevare anomalie e malfunzioni in corrispondenza di eventi specifici che vengono segnalati sulle console di sistema e/o sulle console degli strumenti di monitoraggio centralizzato (Attualmente in uso Zabbix);
- Monitoraggio delle prestazioni dei sistemi, attraverso la rilevazione del superamento di soglia mediante opportuni indicatori rappresentativi del servizio erogato.

Entrambi i tipi innescano le attività di gestione della relativa malfunzione.



REGIONE BASILICATA

11.3 Esecuzione del batch schedulato

L'esecuzione di un batch schedulato consiste nell'esecuzione delle relative procedure tramite l'immissione di comandi sui sistemi, oppure nel governo delle attività schedate con modalità automatiche.

11.4 Gestione dello storage

L'attività di gestione dello storage si articola nei seguenti punti:

- Controllare l'utilizzo dei dischi e dei nastri (cartucce), per assicurare la disponibilità di spazio;
- Gestire lo spazio sui dischi e sui nastri;
- Riorganizzare gli archivi, per assicurare la massima efficienza;
- Inizializzare i dischi per l'attivazione nell'ambiente;
- Creare, gestire e ripristinare i cataloghi utente;
- Ottimizzare l'utilizzo delle cartucce;
- Effettuare un refresh "periodico" dei supporti magnetici, per garantire la leggibilità dei dati nel tempo e/o recuperare eventuali supporti danneggiati.

Punto cruciale nell'attività di gestione dello storage è la produzione di un Rapporto di Volume, con periodicità mensile, relativo allo spazio utilizzato (su dischi e nastri) e che consente un'analisi di dettaglio della situazione (per valutazioni inerenti l'immissione di nuovi servizi/applicazioni), ed il trend di crescita (per eventuali necessità di espansione).

11.5 Backup & Restore management

Lo scopo dell'attività è quello di garantire la continuità nel caso di un guasto di sistema, rendendo sempre possibile la ricostruzione del sistema informatico. Per garantire il recupero dei dati a fronte di situazioni di emergenza sono definite e mantenute aggiornate le regole procedurali riguardanti il salvataggio, l'archiviazione ed il ripristino dei dati stessi, differenziate per tipo e ambiente.

I criteri di gestione dei backup/restore dei dati si basano sulla individuazione di parametri quali tra gli altri: periodicità di salvataggio (giornaliera, settimanale, mensile), tipo di salvataggio (completo o incrementale), tipo di supporto utilizzato (disco o cartuccia).

In base ad una periodica revisione dei parametri di gestione dei backup/restore, a seguito di monitoraggi o su richiesta dei referenti Aziendali, il Fornitore implementerà le procedure di backup/restore più opportune.

Inoltre, al fine di garantire la massima disponibilità dei dati a seguito di un ripristino, il Fornitore è tenuto a effettuare una prova periodica di restore simulato di tutti i database su apposito ambiente dedicato, virtuale o non virtuale, comunque indipendente dall'ambiente in produzione.

Il Fornitore con periodicità mensile dovrà effettuare il restore simulato dei database Aziendali, consegnando il rapporto sulle attività effettuate.

Fisicamente, il backup dei dati avverrà con software e dispositivi forniti dalla SA.



REGIONE BASILICATA

12 Verifiche periodiche obbligatorie

E' obbligatorio che con cadenza trimestrale - o anche quando richiesto dai responsabili tecnici dell' Azienda - venga eseguita una completa verifica tecnica del corretto funzionamento dell'intera infrastruttura atta a confermarne resilienza, affidabilità e disponibilità, mediante simulazioni quali, ad esempio, di:

- Mancanza di energia elettrica parziale e totale;
- Mancanza di connettività WAN e INTERNET parziale e totale;
- Mancanza di connettività LAN parziale e totale;
- Guasto di apparato fisico (server, blade, storage, power supply, switch, ecc.);
- Guasto di software di base;
- Guasto di software applicativo;
- Ecc.

La verifica si considererà conclusa positivamente se a fronte di tali condizioni:

1. La disponibilità immediata del sistema all'utenza non sarà mai stata compromessa;
2. Non si sarà prodotta perdita di dati.

Nell'ipotesi che le simulazioni dessero esito negativo, sarà cura della C.A. ripristinare le condizioni di buon funzionamento, fatte salvi eventuali costi per sostituzioni di apparato che andranno posti a carico dell'Azienda.

A motivo questa fondamentale garanzia di buon funzionamento, le compagini aspiranti all'appalto, nella loro relazione tecnica dovranno proporre un completo piano di prove da eseguirsi periodicamente, indicando gli eventuali strumenti hw/sw che intendono utilizzare, nonché l'ipotesi di report che intenderebbero sottoporre ai responsabili tecnici dell' Azienda per la loro presa d'atto/accettazione.

13 Indicatori e misure di qualità e azioni correlate

Nel seguito viene riportata per ogni caratteristica/accuratezza soggetta a rilevazione l'insieme dei parametri anche finalizzati a determinare la qualità del servizio erogato. Sono altresì indicati i parametri atti a determinare le eventuali penali dovute per il mancato raggiungimento dei valori di soglia.

13.1 Funzionalità e accuratezza

Caratteristica /Sotto caratteristica	Funzionalità / Accuratezza
Indicatore/Misura	Correttezza delle esecuzioni delle attività – CASS



REGIONE BASILICATA

Sistema di gestione delle misure	<p>Per ogni attività schedulata si misura la correttezza di esecuzione nel rispetto della tempistica di schedulazione.</p> <p>Sono considerate sia le attività schedulate standard quali ad esempio i Backup/Restore, sia quelle derivanti da richieste estemporanee accettate.</p> <p>Si misura la correttezza di esecuzione nel rispetto della tempistica concordata.</p> <p>Vanno considerate:</p> <ul style="list-style-type: none">• Le attività schedulate nel <u>periodo di osservazione corrente</u>• Le attività nel <u>periodo di osservazione precedente</u> e terminate in quello <u>corrente</u>
Unità di misura	Percentuale
Dati elementari da rilevare	Numero delle attività schedulate correttamente eseguite nel periodo di osservazione.
Periodo di riferimento	Tre mesi
Frequenza esecuzione misure	Quattro volte l'anno
Regole di campionamento	La misura si fa sulla totalità delle attività schedulate.
Formula di calcolo	<p>Dati necessari:</p> <ul style="list-style-type: none">• Numero delle attività schedulate nel periodo di osservazione;• Numero delle attività correttamente eseguite nel periodo di osservazione, nel rispetto della tempistica di schedulazione $CASS = \frac{N \text{ attività_schedulate_correttamente_eseguite}}{N \text{ attività_schedulate}} \times 100$
Regole di arrotondamento	<p>Il valore va arrotondato alla frazione decimale di punto percentuale sulla base del secondo decimale</p> <ul style="list-style-type: none">• Per difetto se la seconda parte decimale è $\leq 0,05$• Per eccesso se la seconda parte decimale è $> 0,05$
Obiettivi (valori soglia)	$CASS \geq 99$
Azioni contrattuali	Per ogni punto decimale % di CASS in meno rispetto all'obiettivo si applica una penale dell'1x1000 dell'importo dell'intero appalto.

13.2 Affidabilità e tolleranza

Caratteristica /Sotto caratteristica	Affidabilità / Tolleranza ai guasti
Indicatore/Misura	Disponibilità del sistema – DIS1
Sistema di gestione delle misure	<p>La disponibilità viene misurata contando il numero dei fermi non programmati di sistema e la loro durata.</p> <p>L'indicatore relativo alla disponibilità dei sistemi riguarda la disponibilità dell'intera infrastruttura hardware e software</p>



REGIONE BASILICATA

	<p>necessaria all'erogazione di una applicazione verso l'utente finale e non quindi la disponibilità di un singolo elemento del sistema.</p> <p>L'indicatore relativo alla disponibilità dei sottosistemi e prodotti del middleware (Web Server, Application Server, ecc.) in questo contesto riguarda la disponibilità delle prestazioni o la fruizione dell'applicazione <u>nella sua interezza</u> (per esempio a seguito della caduta di un componente potrebbero solo degradare le prestazioni oppure potrebbe essere indisponibile l'applicazione solo ad una parte dell'utenza).</p>
Unità di misura	Percentuale
Dati elementari da rilevare	Data e ora di fermo (al minuto) Data e ora di riattivazione (al minuto)
Periodo di riferimento	Tre mesi
Frequenza esecuzione misure	Quattro volte l'anno
Regole di campionamento	<p>Vanno considerati i fermi non programmati, non dovuti all'applicazione, rilevabili dal log di sistema e/o dai registri di conduzione operativa:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fermi occorsi e risolti nel <u>periodo di osservazione corrente</u>• Fermi occorsi nel <u>periodo di osservazione precedente</u> e risolti in quello <u>corrente</u>.
Formula di calcolo	<p>Dati necessari:</p> <ul style="list-style-type: none">• Durata del fermo• Tempo totale = tempo contrattuale di erogazione del servizio nel periodo di riferimento (esclusi i fermi programmati) <p>La disponibilità si rappresenta come</p> $DIS1 = \frac{\text{Tempo}_{\text{totale}} - \sum \text{Durata}_{\text{fermo}}}{\text{Tempo}_{\text{totale}}} \times 100$
Regole di arrotondamento	<p>La percentuale va arrotondata alla frazione decimale di punto percentuale sulla base del secondo decimale:</p> <ul style="list-style-type: none">• Per difetto se la parte decimale è $\leq 0,05$• Per eccesso se la parte decimale è $> 0,05$
Obiettivi (valori soglia)	<p>$DIS1 \geq 99,9\%$ (per sistemi ad alta disponibilità H24/365) $DIS1 \geq 98,5\%$ (per gli altri sistemi)</p>
Azioni contrattuali	Per ogni 0,1% di disponibilità inferiore all'obiettivo si applica una penale dell'1x1000 dell'importo dell'intero appalto.
Eccezioni	L'applicazione delle regole contrattuali inizia dopo il periodo di avviamento stabilito contrattualmente



REGIONE BASILICATA

13.3 Affidabilità e ripristinabilità

Caratteristica /Sotto caratteristica	Affidabilità/Ripristinabilità
Indicatore/Misura	Fermi ripristinati nei tempi stabiliti – FRTS
Sistema di gestione delle misure	La ripristinabilità viene misurata attraverso la durata delle interruzioni programmate nella finestra di erogazione del servizio. L'indicatore deve essere calcolato per ognuno dei sistemi gestiti.
Unità di misura	Percentuale
Dati elementari da rilevare	Data e ora di fermo (al minuto) Data e ora di riattivazione (al minuto)
Periodo di riferimento	Tre mesi
Frequenza esecuzione misure	Quattro volte l'anno
Regole di campionamento	Vanno considerati i fermi programmati: <ul style="list-style-type: none">• Occorsi e risolti nel <u>periodo di osservazione corrente</u>• <u>Occorsi nel periodo di osservazione precedente</u> e risolti in quello <u>corrente</u>. Vanno conteggiati i fermi che superano la durata limite stabilita contrattualmente per ogni sistema.
Formula di calcolo	Dati necessari: <ul style="list-style-type: none">• Numero fermi ripristinati entro il limite di 3 ore• Numero totale fermi $FTRS = \frac{N \text{ fermi ripristinati entro il limite}}{N \text{ totale fermi}} \times 100$
Regole di arrotondamento	NA
Obiettivi (valori soglia)	FRTS = 100% (Nessun fermo ripristinato in un tempo superiore al <u>tempo limite</u>).
Azioni contrattuali	Per ogni 1% di FRTS inferiore all'obiettivo si applica una penale dell'1x1000 dell'importo dell'intero appalto.
Eccezioni	L'applicazione delle regole contrattuali inizia dopo un periodo di avviamento stabilito contrattualmente