



PROCEDURA APERTA PER LA FORNITURA DI SERVIZI FINALIZZATI ALLO SVILUPPO, GESTIONE E MANUTENZIONE EVOLUTIVA DEI SISTEMI INFORMATIVI E DEI SISTEMI DI BUSINESS INTELLIGENCE DELLA GIUNTA, ASSEMBLEA LEGISLATIVA, AGENZIE E ISTITUTI DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA 2

CAPITOLATO TECNICO LOTTO B

INDICE

1. PREMESSA	4
2. CONTESTO TECNOLOGICO	7
2.1 Caratteristiche della Server Farm	7
2.2 Caratteristiche del Private Cloud	7
2.3 Tecnologie Implementate (software di base e middleware)	8
2.4 Rete regionale	10
2.5 Stazioni di lavoro degli utenti	11
2.6 Sistemi GIS desktop	13
2.7 Dominio regionale di accesso e certificazione	13
2.8 Sistema di monitoraggio centralizzato	13
2.9 Sistema di Configuration Management	14
2.10 Service Desk Unico: sistema di trouble ticketing	14
2.11 Sistema di Information & Event Management	15
2.12 Sistema di bilanciatori di carico del traffico HTTP/S	16
2.13 Sistema Citrix per virtualizzazione applicazioni client	16
2.14 Piattaforma di virtualizzazione VMware vSphere	17
2.15 Infrastruttura tecnologica di ARPA	17
2.16 Infrastruttura tecnologica di ParER	18
2.17 Centro di interscambio di Intercent-ER	21
3. ARCHITETTURE APPLICATIVE	21
3.1 Infrastrutture applicative	21
3.2 Piattaforme di mercato e Open Source	27
3.3 Filiere applicative	31
3.4 Architetture applicative specifiche di Arpa ER	33
4. CONTESTO APPLICATIVO LOTTO B	33

4.1 SAS.....	33
4.2 SAP BusinessObjects	37
4.3 Location Intelligence.....	41
4.4 Datawarehouse e SAP Business Warehouse.....	42
4.5 SAP Business Planning & Consolidation	43
4.6 SPAGO BI.....	47
5. OGGETTO DELL'ACQUISIZIONE LOTTO B	47
6. CARATTERISTICHE, MODALITA' E SPECIFICHE DEI SERVIZI	47
6.1 Attività richieste	48
6.2 Figure professionali	48
6.3 Modalità di attivazione ed esecuzione della fornitura	52
6.4 Modalità di rendicontazione e remunerazione dei servizi.....	54
6.5 Orario e luogo di lavoro	54
6.5 Avvicendamento contrattuale	54
7. OSSERVANZA DI NORME; LEGGI E REGOLAMENTI	55
8. QUALITA' E LIVELLI DEI SERVIZI	57

1. PREMESSA

La Regione Emilia-Romagna è costituita attualmente dall'Assemblea Legislativa e dalla Giunta che comprende la struttura speciale del Gabinetto del Presidente, dieci Direzioni Generali, quattro Agenzie/Istituti, dislocate presso diverse sedi:

- Bologna zona Fiera (Viale Aldo Moro 50-52, 18, 21, 30, 36, 38, 44, 64, 66, 68, Viale della Fiera 6-8)
- ulteriori sedi in Bologna (Viale Silvani 4/3, Via dello Scalo 3/2, , Via di Corticella 133, Via di Saliceto 81, Largo Caduti del Lavoro 6, Via Galliera 21, Via S. Stefano 28, Via Marsala 31, Via Valdonica 1/5);
- 10 sedi periferiche poste nei capoluoghi di provincia con ulteriori 3 sedi minori;
- 1 sede istituzionale a Roma ed 1 sede istituzionale a Bruxelles.

Poiché a questa gara intende aderire anche l'Agenzia ARPA Emilia-Romagna (ARPA ER), di seguito con il termine "Amministrazione"/"Regione"/"Ente" si intendono tutte le strutture sopracitate compresa ARPA ER le cui sedi sono a Bologna in Viale Silvani 6 e via Po 5.

L'Amministrazione è dotata di una serie di procedure informatiche per l'automazione delle proprie attività e di una infrastruttura geografica a supporto delle attività di pianificazione, di conoscenza e di gestione del territorio. Sono applicazioni e sistemi che hanno caratteristiche funzionali e tecnologiche diversificate: conseguentemente negli ultimi anni hanno assunto un rilievo notevole le esigenze di integrazione e cooperazione tra applicazioni realizzate su sistemi diversi, nella logica di unificazione del sistema informativo dell'Ente.

Le attività di conduzione e di realizzazione dei progetti di sviluppo, come pure la manutenzione ordinaria ed evolutiva delle applicazioni in gestione, sono assicurate dalle funzioni regionali preposte, cui è affidato altresì il governo di risorse esterne per lo sviluppo e la manutenzione, acquisite sul mercato dei servizi, per migliorare l'operatività in settori di interesse dell'Amministrazione.

La Regione Emilia-Romagna con Legge regionale 7 dicembre 2011 n. 18 concernente "Misure per l'attuazione degli obiettivi di semplificazione del sistema amministrativo regionale e locale. Istituzione della sessione di semplificazione" ha avviato un percorso di semplificazione amministrazione articolato in diverse linee d'azione tra cui una relativa alla **Informatizzazione dei procedimenti amministrativi e interoperabilità delle pubbliche amministrazioni** (Delibera di Giunta n. 983 del 16 luglio 2012 e risoluzione dell'Assemblea Legislativa n. 3209 del 2 ottobre 2012). La linea d'azione ha messo a fuoco quale può e deve essere il contributo che il fare Amministrazione Digitale può portare alla Semplificazione dei processi e delle prassi organizzative ed ha individuato un Modello di Amministrazione Digitale (MAD) teso a realizzare una pubblica amministrazione dematerializzata,

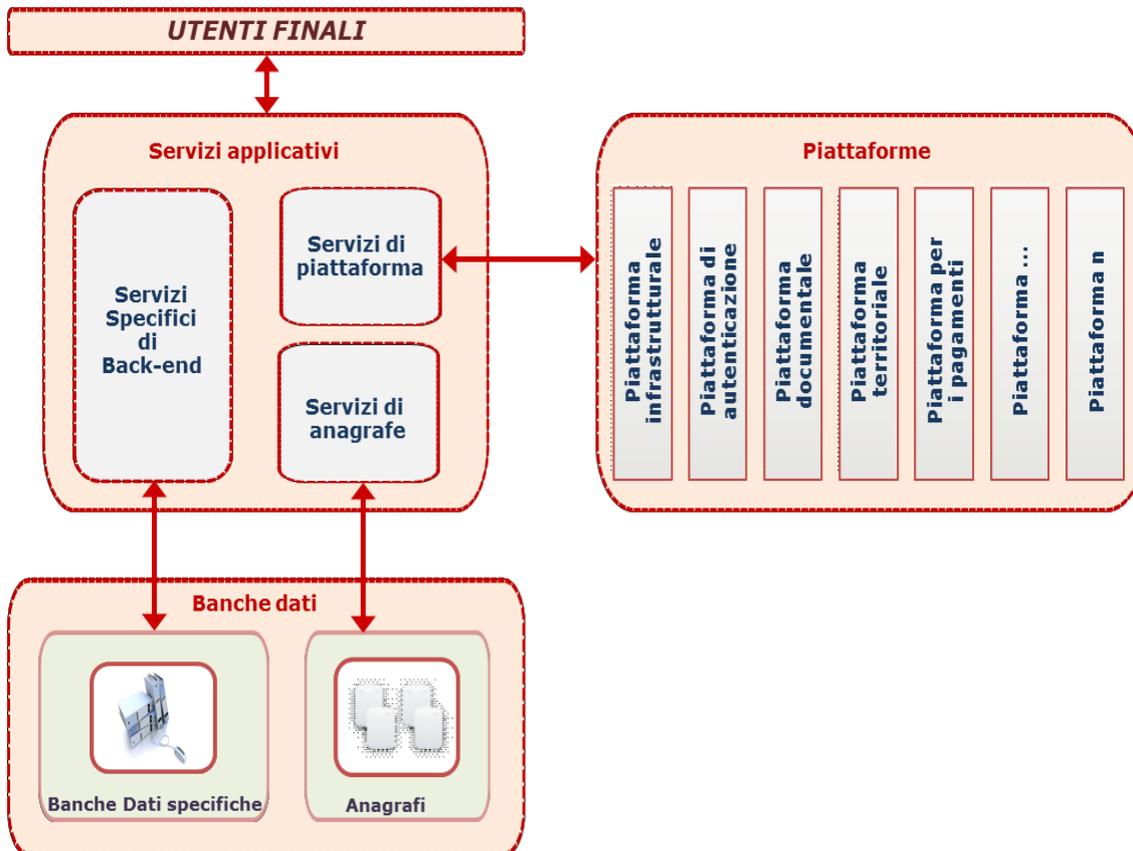
interconnessa e cooperativa. Attraverso un impegnativo lavoro interdirezionale, svolto in modo cooperativo e partecipato dalle Direzioni, i Servizi e le Agenzie regionali, è stato formulato un Piano di interventi contenente obiettivi ed azioni di semplificazione di specifica competenza finalizzati a realizzare il MAD.

I fattori principali caratterizzanti il MAD sono:

- **Dematerializzazione:** si intende incrementare progressivamente la gestione documentale informatizzata all'interno delle strutture amministrative e la conseguente sostituzione dei supporti tradizionali della documentazione amministrativa con quelli informatici;
- **Interoperabilità:** si intende la definizione di modelli, standard e strumenti tecnologici che, garantiscano una piattaforma condivisa tra le PA, permettendo lo scambio dei dati in loro possesso (relativi alle persone, alle imprese, al territorio, ecc.), nel rispetto delle esigenze di ciascuno.
- **Decertificazione:** prevede l'acquisizione diretta dei dati presso le amministrazioni certificanti da parte delle amministrazioni procedenti – e viceversa - e la produzione, da parte degli interessati, solo di dichiarazioni sostitutive di certificazione o di atto di notorietà. In pratica le amministrazioni e i gestori di pubblici esercizi non potranno più richiedere certificati ai cittadini ma avranno l'obbligo di accettare l'autocertificazione e controllarne i contenuti presso quell'Ente depositario dei dati stessi.

I tasselli del puzzle che abilitano l'interconnessione, l'interoperabilità e la dematerializzazione e contribuiscono quindi alla realizzazione del modello, sono le **Anagrafi** (banche dati fondamentali: fondanti e certificanti) ed i **Servizi** richiamabili per la composizione di applicazioni e servizi applicativi finali. Essendo specifico per l'Emilia-Romagna, il modello mutua poi inevitabilmente alcune scelte fondamentali effettuate in tale contesto, aggiungendo di fatto un terzo tassello: tale elemento è costituito dalle **Piattaforme**.

La figura successiva rappresenta lo schema concettuale completo proposto per l'Emilia-Romagna.



I servizi di sviluppo che saranno richiesti dalle strutture regionali nell'ambito della presente gara dovranno quindi contribuire alla realizzazione del MAD ed essere coerenti con le linee guida prodotte nell'ambito del MAD, in particolare "Linee guida per la gestione documentale" e "Linee guida per l'integrazione dei sistemi verticali con il sistema documentale regionale" approvate con determina del Direttore Generale all' Organizzazione, Personale, Sistemi Informativi e Telematica n. 7674 del 28/6/2013.

Questo modello deve essere il riferimento concettuale a cui dovranno ispirarsi tutti gli sviluppi realizzati nell'ambito della presente gara.

2. CONTESTO TECNOLOGICO

Di seguito viene delineata la dotazione di infrastrutture informatiche e telematiche attualmente presenti presso l'Amministrazione.

2.1 Caratteristiche della Server Farm

Presso il Datacenter dell'Amministrazione regionale, sito in Viale Aldo Moro 52, sono presenti circa 500 server ed appliances, mentre presso gli uffici regionali periferici sono distribuiti circa 30 server per lo più con funzioni di condivisione files. I sistemi server sono tutti in tecnologia Intel, ad esclusione dei server DNS pubblici in tecnologia Itanium.

I sistemi operativi installati sono Microsoft Windows e distribuzioni Linux (RedHat e Ubuntu) oltre ad OpenVMS per i server DNS.

Tutti i server fisici del DataCenter, ad esclusione del mirror dischi di sistema operativo, appoggiano i dati su Storage Area Network (SAN).

Dal 2007 è stata attivata la tecnologia di virtualizzazione sia sul fronte server sia sul fronte storage. La tecnologia adottata per la virtualizzazione server è VMware e la situazione attuale vede circa il 75% dei server virtualizzati su tale tecnologia.

Complessivamente quasi il 40% dei sistemi è basato su sistemi operativi Linux, il restante su sistemi operativi Microsoft Windows.

Tutti i server del DataCenter appoggiano i propri dati su SAN composta da una infrastruttura a fibra ottica, con SAN Switch e sottosistemi a disco di classe Midrange ed Enterprise: IBM DS5000, IBM DS8100, IBM v7000.

Le tipologie di meccaniche distribuite sugli Enclosure di dischi sono FC, SATA e SAS. Il 90% dello storage viene reso disponibile agli hosts tramite virtualizzatore costituito da due coppie di nodi specializzati configurati in cluster (IBM SVC, San Volume Controller).

Tutta l'infrastruttura VMware, tutti gli RDBMS, il DB ad oggetti di PLONE, SAS, i file server, Sharepoint e tutti i Landscape SAP sono allocati su SAN e tendenzialmente su dischi in tecnologia FC per garantire ottime prestazioni di I/O.

L'infrastruttura di backup centralizzato si appoggia sulla soluzione IBM Tivoli storage Manager con copia dei backup su 2 Automated Library Manager equipaggiate con drive LTO3, LTO4 e LTO5.

2.2 Caratteristiche del Private Cloud

Regione Emilia Romagna ha attivato una Private Cloud Farm integrata nell'infrastruttura tecnologica preesistente ed utilizzata da alcune strutture regionali. Ad oggi, dei modelli di deploy disponibili (IaaS, PaaS, SaaS), è attivata la fornitura di servizi di tipo IaaS.

A partire da Marzo 2012 è stata predisposta una Farm connessa alla storage area network (SAN) su cui è stata installata la piattaforma VmWare vCloud (Standard Edition) che ingloba i seguenti prodotti:

- vCenter Chargeback
- vCenter Server 5 Standard
- VMware vShield Edge
- VMware vSphere 5 Enterprise Plus
- vCloud Director

Nel 2012 è stato avviato e si è concluso il percorso di migrazione ed attivazione dei sistemi su vCloud per le seguenti strutture regionali:

- **Istituto per i Beni Archivistici, Culturali e Naturali (IBACN)**

E' stato predisposto un virtual Datacenter (vDC) su vCloud dedicato all'organizzazione Polo Archivistico Regionale (PARER). Nell'ambito di tale organizzazione è stata definita una Subnet dedicata e sono state definite alcune vApp su cui girano i sistemi di produzione di IBACN. L'esposizione dei servizi web è fatta tramite il bilanciatore LBL con apposite regole di bilanciamento.

- **Assemblea Legislativa Regione Emilia-Romagna**

E' stato predisposto un virtual Datacenter (vDC) su vCloud dedicato all'organizzazione Assemblea Legislativa. Nell'ambito di tale organizzazione è stata definita una Subnet e sono state create decine di vApp suddivise tra test e produzione in cui gira la quasi totalità dei sistemi dell'Assemblea. L'esposizione dei servizi web è fatta tramite il bilanciatore LBL con apposite regole di bilanciamento.

- **Direzione Generale Cultura, Formazione e Lavoro**

E' stato predisposto un virtual Datacenter (vDC) su vCloud dedicato all'organizzazione Formazione Professionale. Nell'ambito di tale organizzazione è stata definita una Subnet e sono state create diverse vApp suddivise tra test e produzione in cui gira la totalità dei sistemi della Formazione.

I Cloud consumers abilitati al portale self-service della piattaforma vCloud possono accedere alla console web-based, raggiungibile utilizzando browser certificati come Mozilla Firefox oppure Microsoft Internet Explorer, per la gestione della propria infrastruttura virtuale.

2.3 Tecnologie Implementate (software di base e middleware)

Le tecnologie, software di base e middleware, nonché i principali servizi tecnologici erogati dalla Server Farm sono i seguenti:

Area	Tecnologie adottate
Sistemi Operativi	Microsoft Windows 2003 / 2008 / 2008 R2 – Linux RedHat 5/ 6 - Ubuntu LTS 12
Sistemi centralizzati distribuzione patching di S. O.	WSUS (Windows software Update Services) - Rhel Satellite
Web Server Internet/Intranet	Microsoft Internet Information Server 6.0/7.5 – Apache 2.2
Posta elettronica comunicazione unificata	Microsoft Exchange Server 2010 configurato in clustering; sistema antivirus/antispam Trend; Microsoft Lync 2013
File Server	Microsoft Windows 2008, Samba 3.3.x
DNS	Microsoft, OpenVMS
Data Base Server	Oracle 10g / Oracle 11g configurato in Data Guard - Microsoft SQL Server 2005/2008/2012 configurato in clustering tramite Cluster Service. MySQL 5 e PostgreSQL 8/9 per i progetti OpenSource.
Application Server	Tomcat 5/6, JBoss 5/7, per le applicazioni J2EE, Zope/Plone 3.3/4
Web Farm	Microsoft IIS 7.5 per servizi di web relativi alle applicazioni Microsoft ASP e .NET
Motore di ricerca	Solr
Motori Cartografici	ESRI: ArcIMS (9.3.1 sp.2), ArcGISserver (Std. Ent. 10 sp.5 /sp.2), ArcSDE (9.3.1 sp.2), FME Server 2013Image Server, Radex Server, GeoServer (Open source), MapServer Protocolli e standard di riferimento: Soap, Rest e OGC (in particolare, WMS, WFS, CSW, WCT, WPS). Formati proprietari: ESRI Geodatabase, ESRI SHapefile, Oracle SDO Layers, GDAL. Specifiche: ISO 19115 – 19139 XML Schema.
DBMS Cartografici	ArcSDE (9.3.1 SP2), PostGis (9.1), Oracle Spatial (10g e 11g)
Sistemi di monitoring e management sistemi Hw / Sw	HP System Insight Manager, HP Intelligent Management Center – IBM Director, IBM ITcam, IBM Tivoli Productivity Center – OpenSource Zabbix
Sistema Antivirus/antiSpam	TrendMicro Office Scan, Deep Security, IMSS, Network Reputation Services, Microsoft Forefront Security
Sistemi di sicurezza perimetrale e VPN SSL	Infrastruttura Firewall (Checkpoint). VPN SSL, IDS / IPS
Sistemi Proxy	Linux Rhel 5 – Squid
Sistemi di Backup	IBM Tivoli TSM
Motori Business Intelligence	SAS 9. 3 – Business Objects XI - SAP BW – SpagoBI
Sistemi di reportistica	Microsoft SQL server Reporting Services 2012
Sistemi di Groupware	Microsoft SharePoint Server 2010, Plone
Gestione Documentale	Doc-ER (documenti su Alfresco 4)
Adobe	Suite LifeCycle (PDF Generator), InDesign
Soluzioni Software acquisite da Fornitori esterni	Piattaforma Agenzie di Stampa Telpress, Rassegna Stampa Orazio Web (DataStampa), Rassegna Audio/Video Sipario

	(Telpress), Piattaforma Xerox FFWS 8 per Centro Stampa, Piattaforma Reitek URP
Statistiche Web	Piwik
Ambienti SAP	R/3 ECC 6.0 –CRM 7 –HR ECC 6.0– Mobile Infrastructure 7.0 – BW 7.0 – NWDI 7.0 – Solution Manager 7.0 – BPC 7.5 - BPM
Sistemi di integrazione	Talend Open Studio, WebServices per integrazione applicativa, cooperazione applicativa con Porta di dominio ICAR (specifiche SPCCoop – DigitPA)
CMDB e Trouble Ticketing	CMDBuild, RT
Inventory	Microsoft SCCM 2012, Novell PlateSpin Recon
Software Distribution	Microsoft SCCM 2012
Repository sorgenti	Redmine/SVN
Tecnologia virtualizzazione area desktop	Citrix XenApp 6.5, VDI con VMware View 5
Tecnologie di infrastruttura	Tecnologia VMware (Virtual Infrastructure 5) – Tecnologia Blade – Tecnologie SAN, virtualizzatore Storage IBM SVC
Domini di autenticazione	Microsoft Active Directory – SAP – IDM – FedERa
IAM	SUN Identity manager / OpenAM
Gateway e bilanciatori per servizi web	Apache, LBL Load Balancer 8
Sistemi di Storage	IBM DS5300, DS8100, V7000 – virtualizzatore storage IBM SVC - Automated TAPE Library 3584-L52, TS3310 (tecnologia LTO3, LTO4, LTO5), VTL

2.4 Rete regionale

L'Amministrazione dispone di reti locali Fast Ethernet e Gigabit Ethernet nelle proprie sedi principali, e di una rete geografica che le raggiunge tutte. Alla rete sono collegate le sedi degli uffici e delle Agenzie e Istituti Regionali.

La rete utilizza come standard il protocollo TCP/IP, con indirizzi IP privati sulle postazioni di lavoro ed indirizzi IP pubblici per i principali sistemi server, l'interconnessione ad Internet e l'intercomunicazione con altri enti.

I collegamenti tra le sedi sono realizzati attraverso router e switch layer 3; le linee trasmissione dati che collegano le sedi fanno uso di tecnologie di telecomunicazione sia tradizionali sia innovative, ed hanno velocità fino ad 1 Gbps: si tratta di circuiti in fibra ottica di proprietà regionale, collegamenti a banda larga, collegamenti affittati su VPN IP-MPLS, linee ADSL e HDSL, ecc.

Dal 2003 la Regione ha realizzato un'infrastruttura di rete a banda larga, chiamata Lepida, per collegare gli Enti Pubblici presenti sul territorio, ossia le Amministrazioni Provinciali, i Comuni e le Comunità Montane, le Aziende Sanitarie, ed i propri uffici.

A partire dal 2007, la rete Lepida si è evoluta in modo coerente con le regole del Sistema Pubblico di Connettività (SPC), costituendo la Community Network dell'Emilia-Romagna (CN-ER); dal 2008 la CN-ER è collegata all'ambito SPC Infranet, in modo da assicurare il coordinamento informativo ed informatico tra amministrazioni centrali, regionali e locali.

A fine 2007, l'Amministrazione ha istituito la Società Lepida spa, a cui ha affidato la gestione tecnica della rete Lepida, delle connessioni ad Internet aggregate a servizio di tutti gli enti connessi su CN-ER, la registrazione dei domini Internet d'interesse proprio e degli altri enti locali, ecc.

I tecnici dell'Amministrazione conservano la responsabilità della gestione dei propri Domain Name Server pubblici, dei propri firewall, realizzati in tecnologia Checkpoint, e della rete locale e geografica a servizio dei propri uffici.

Dal 2011 le sedi regionali dell'area urbana di Bologna sono collegate su circuiti in fibra ottica spenta, realizzati da Lepida spa sulla MAN (Metropolitan Area Network) di Bologna. Per quanto riguarda le sedi collegate in fibra ottica fuori Bologna, Lepida spa gestisce i collegamenti in modo analogo a qualsiasi fornitore di connettività.

A fine 2013 sono 31 le sedi collegate ad alta velocità alla rete intranet regionale

Sulla connessione dell'Amministrazione regionale su CN-ER, che viene utilizzata per tutte le comunicazioni verso Internet e verso SPC Infranet, in orario d'ufficio viene generata una banda aggregata di circa 100 Mb/s in ingresso e circa 40 Mb/s in uscita.

2.5 Stazioni di lavoro degli utenti

Gli utenti dei sistemi regionali sono dotati di personal computer collegati alla rete locale Intranet; i sistemi operativi attualmente presenti sulla rete regionale sono:

- MS Windows XP Professional SP3 (3177 postazioni)
- MS Windows Vista Business (290 postazioni)
- MS Windows 7 Professional, Ultimate o Enterprise (1473 postazioni)
- Sistemi non Microsoft (3 postazioni))
- MS Windows 7 professionale (450 postazioni presso l'Assemblea Legislativa)
- MS Windows XP Professional SP3 (699 postazioni presso ARPA)
- MS Windows 7 Professional (592 postazioni presso ARPA)
- Linux (circa 20 postazioni presso ARPA)

Poche unità di sistemi dotati di Windows 2000 sono conservate per necessità di consultazione di dati storici su vecchi applicativi gestionali e vengono utilizzate sporadicamente.

La configurazione tipo dei computer in dotazione alle strutture di Giunta e Agenzie/Istituti prevede:

- OpenOffice 4.0.1 di Apache Software Foundation come strumento sostitutivo di un precedente installato di Microsoft Office in varie versioni Standard e Professional quale strumento di office automation
- Microsoft Outlook 2003 e successivi come client di e-mail;
- Microsoft Internet Explorer 8 e 9 come browser;

- Software antivirus (Trend-Micro Office Scan);
- Software di conversione file Amyuni PDF Converter/ Adobe PDF Converter/ doPdf
- Adobe Reader.

La configurazione standard dei desktop in Assemblea legislativa prevede:

- Microsoft Office 2013 professional edition
- Microsoft Outlook 2013 professional edition;
- Microsoft Lync 2013 professional edition;
- Microsoft Internet Explorer 9 o superiore;
- Software antivirus Microsoft ForeFront;
- Software di conversione file Amyuni PDF Converter/ Adobe PDF Converter/ doPdf
- Adobe Reader.
- Citrix Client

Le gestione della distribuzione dei pacchetti software standardizzati sui desktop e garantita dalla piattaforma Microsoft SCCM 2012. Pertanto su ogni postazione presente nel perimetro regionale è quindi installato Microsoft Software Center

La configurazione tipica dei computer in dotazione presso Arpa Emilia Romagna prevede:

- Microsoft Office (Excel, Word, Power Point solo alcune postazioni con Access) ma nel 2014 è prevista la migrazione del 90% delle postazioni a OpenOffice 4.0.1 di Apache Software Foundation
- Lotus Notes 8.5.2
- Microsoft Internet Explorer 8 o superiori come browser;
- Software antivirus (Trend-Micro Office Scan);
- Adobe Reader.

Sono comunque utilizzati in tutto il contesto regionale altri browser come ad esempio Netscape, Opera, Mozilla FireFox e altri client di e-mail, come ad esempio Mozilla Thunderbird.

I computer destinati a utenti con specifiche esigenze lavorative sono inoltre dotati di software aggiuntivi, quali ad esempio: SAP Front End per gli ambienti R3 CRM, BW, HR, (tramite client pubblicato su piattaforma Citrix o in modalità web); SAS V9; AbbyYY Fine Reader; lettori di Smartcard (Gemplus/ Bit4id), Microsoft Project, Microsoft Front Page, Visual Studio; Adobe Dreamweaver, Adobe Acrobat Standard, Adobe Xi o professional, Adobe Photoshop, Telpress Tosca Viewer, Dike di Infocamere per la firma elettronica dei documenti, FileZilla, 7-Zip, JZip, DWF Viewer, DWG TrueView, Gimp, GanttProject, ODF Plugin per MS Office per ricordare solo i più diffusi, oltre a software desktop GIS descritti al paragrafo successivo,.

2.6 Sistemi GIS desktop

La Regione utilizza già dagli anni ottanta come principali sistemi GIS desktop i prodotti ESRI. Attualmente sono in uso i seguenti software: ArcGis, ArcEditor, ArcView completi delle loro estensioni (ad esempio 3DAnalyst, SpatialAnalyst, NetworkAnalyst, Data Interoperability, Maplex). Sono utilizzati anche altri prodotti GIS appartenenti al mondo ESRI come ArcGisExplorer e FME. All'interno dell'Ente sono utilizzati altri prodotti GIS, provenienti sia dalle filiere commerciali che da quelle Open Source, come Autodesk AutoCAD MAP 3D ed AutoCAD LT, QuantumGis, GvSig.

2.7 Dominio regionale di accesso e certificazione

I server dipartimentali, insieme a tutti i client delle sedi principali della Regione, fanno riferimento a un dominio nativo Microsoft Windows 2008 R2 che certifica tutti gli utenti regionali.

Il dominio di rete regionale (Domain Controller, File Server, Print Server, Mail Server, DNS Server, piattaforma antivirus, IM Server, SharePoint Server) è interamente implementato su tecnologia Microsoft: Windows Server 2008 R2, SQL Server 2012, Share Point Server 2010, Exchange Server 2010, Microsoft Lync Server 2013, WSUS (Windows Software Update Services).

Il dominio regionale conta oltre 5.800 account utente con 4.000 login giornalieri (media), circa 3.600 gruppi di protezione, oltre 5.000 computer account (dei quali circa 400 server e poco meno di 5.000 workstation), circa 5.000 caselle di posta, 300 share di rete, 3.000 siti SharePoint personali e 850 siti SharePoint di gruppo.

Per le applicazioni che prevedono utenti non regionali è stato creato un dominio extraregionale che contiene circa 9.000 account utente e circa 350 gruppi di protezione.

2.8 Sistema di monitoraggio centralizzato

L'Amministrazione regionale è dotata di un prodotto open source, Zabbix, progettato per monitorare vari servizi di rete (URL, Applicazioni, certificati digitali), server, apparati di rete, Data Base ecc.

Il sistema offre diverse opzioni di monitoring, dai simple checks per verificare il funzionamento dei servizi standard al interrogazione dei protocolli HTTP/HTTPS o SMTP.

Il monitoraggio viene realizzato tramite l'installazione di un agente (zabbix_agent) nelle macchine di interesse (server Linux , Windows..) o, in alternativa, supporta anche il monitoraggio via SNMP , TCP e ICMP. Allo stesso tempo è implementato anche un sistema di messaggistica per qualsiasi allarme / problematica nei sistemi monitorati, tramite e-mail o sms. Ad oggi sono monitorati con Zabbix indicativamente 1398 Host (server, apparati di rete, applicazioni web, certificati digitale, istanze Rdbms Oracle ed MsSql) e 82546 indicatori (items).

2.9 Sistema di Configuration Management

L'Amministrazione regionale è dotata di CMDBuild (Configuration and Management Data Base); si tratta di una applicazione web realizzata con Software Open Source, completamente configurabile per modellare ed amministrare il database degli asset informatici e supportarne i workflow di gestione.

Obiettivo del sistema è agevolare gli operatori nel mantenere sotto completo controllo la situazione degli asset informatici utilizzati, conoscendone in ogni momento la composizione, la dislocazione, le relazioni funzionali e le modalità di aggiornamento nel tempo.

Fra le caratteristiche del progetto CMDBuild si riportano:

- completa e autonoma configurabilità del sistema
- evidenza delle correlazioni fra entità informative e con istanze di processi
- configurabilità di processi ITIL "compliant"
- avanzati meccanismi di interoperabilità con applicazioni esterne
- sistema generalizzato di sincronizzazione dati con applicazioni di automatic inventory
- sistema integrato per la gestione dei documenti
- sistema di reportistica per la configurazione autonoma delle stampe di proprio interesse
- geo riferimento degli asset su planimetrie CAD e mappe GIS

Ad oggi il sistema CMDB censisce la quasi totalità degli asset materiali ed immateriali gestiti dal Servizio Sistema Informativo-Informatico Regionale (apparati di rete, server, applicazioni web, ecc.).

2.10 Service Desk Unico: sistema di trouble ticketing

Il Servizio Sistema Informativo-Informatico regionale (SIIR), per l'erogazione dei propri servizi IT agli utenti, ha scelto di articolare la propria organizzazione di help desk su più livelli:

- Il service desk: costituisce il punto unico di contatto (SPOC) a supporto degli utenti dell'Amministrazione con il compito principale di assicurare una corretta e tempestiva assistenza agli utenti relativamente alle richieste riguardati le postazioni di lavoro, le applicazioni, l'infrastruttura. Ha inoltre il compito di raccogliere i dati utili per la migliore identificazione del problema e qualora il problema non sia immediatamente risolvibile, di assicurarne una corretta escalation verso l'assistenza specialistica di secondo livello più appropriata monitorando lo SLA fino alla risoluzione del problema;
- Aree specialistiche: corrispondono alle strutture tecniche di II livello del SIIR deputate a gestire le segnalazioni che provengono dal Service Desk (Service Request ed Incident) ed a gestire le change che provengono sia dalle altre aree specialistiche del SIIR che dalle aree IT presso le strutture regionali.

Il SIIR ha inoltre adottato un Catalogo dei Servizi IT pubblicato nel corso del 2013 con il quale si presenta agli utenti regionali offrendo un'unica interfaccia applicativa per la sottomissione delle richieste di servizio e per la segnalazione di malfunzionamenti.

Tali servizi, sinteticamente descritti, sono stati realizzati con Request Tracker (RT), ovvero un sistema di tracciatura delle richieste e degli incidenti (ticket). Il prodotto è un Software Open Source e dal 2001 è mantenuto dalla Best Practical (la prima versione stabile risale al 1996).

La versione di RT attualmente in produzione è la 4, è scritta in linguaggio Perl, si appoggia su DB PostgreSQL 9.1 e si integra fortemente con il database di configuration management (di cui al paragrafo 2.9) e con la soluzione Spago-BI per il Datawarehouse e la reportistica.

Il numero dei ticket gestiti annualmente si attestano a circa 30.000 e sono in costante aumento.

Il PARER ha adottato la stessa soluzione per la gestione delle segnalazioni dei propri clienti e l'Assemblea legislativa ha in programma, per il 2014, di adottare RT per supportare i propri utenti interni.

2.11 Sistema di Information & Event Management

L'amministrazione si è dotata di un sistema di Information & Event Management che ha il duplice scopo di:

- registrare gli accessi degli amministratori di sistema, secondo quanto richiesto dal provvedimento del Garante per la protezione dei dati personali del 27 novembre 2008;
- registrare tutti gli eventi provenienti dai sistemi della rete regionale significativi dal punto di vista della sicurezza, permettendo di individuare la presenza di tentativi di intrusione o di malware, o effettuare analisi a posteriori in caso di incidenti di sicurezza.

Il logger centralizzato è costituito dai seguenti componenti:

- Arcsight logger L7200-SAN: appliance dedicato alla memorizzazione dei log in modalità sicura e non modificabile. Prevede strumenti di interrogazione e reportistica;
- Arcsight Express M7200-X-NOLOG: appliance dedicato alla correlazione dei log ricevuti attraverso il logger. Prevede strumenti di monitoraggio e reportistica basati sulla correlazione dei log provenienti da tutti i sistemi integrati;
- Arcsight connector C320: appliance che ospita i connettori che si occupano di prelevare i log da sistemi server, database, sistemi di sicurezza, apparati di rete e software complesso, di normalizzarli e inviarli al logger;
- connettori su server Windows: ospita quei connettori che hanno la necessità, per prelevare i log, di alcune personalizzazioni.

Il sistema è stato configurato per integrare i log di tutti i sistemi server, RDBMS, apparati di rete, dispositivi di sicurezza e applicazioni complesse di Giunta Regionale, Assemblea Legislativa,

Intercent-ER, PARER e Agrea. Mediamente durante l'orario lavorativo vengono generati circa 1800 eventi al secondo.

2.12 Sistema di bilanciatori di carico del traffico HTTP/S

L'Amministrazione ha intrapreso un progetto di consolidamento dei gateway Applicativi (Reverse Proxy) su un'architettura in Alta Affidabilità basata su TCOPROJECT LBL LoadBalancer.

Si tratta di una soluzione software di bilanciamento del traffico di trasmissione dati a livello 4 OSI (port forwarding) e a livello applicativo 7 OSI (HTTP/S) con caratteristiche di session affinity e gestione della sessione. Di seguito si riporta lo schema di architettura implementata, da cui si evince la presenza di due cluster di bilanciamento, uno dedicato ai servizi Internet e l'altro dedicato ai servizi Intranet:

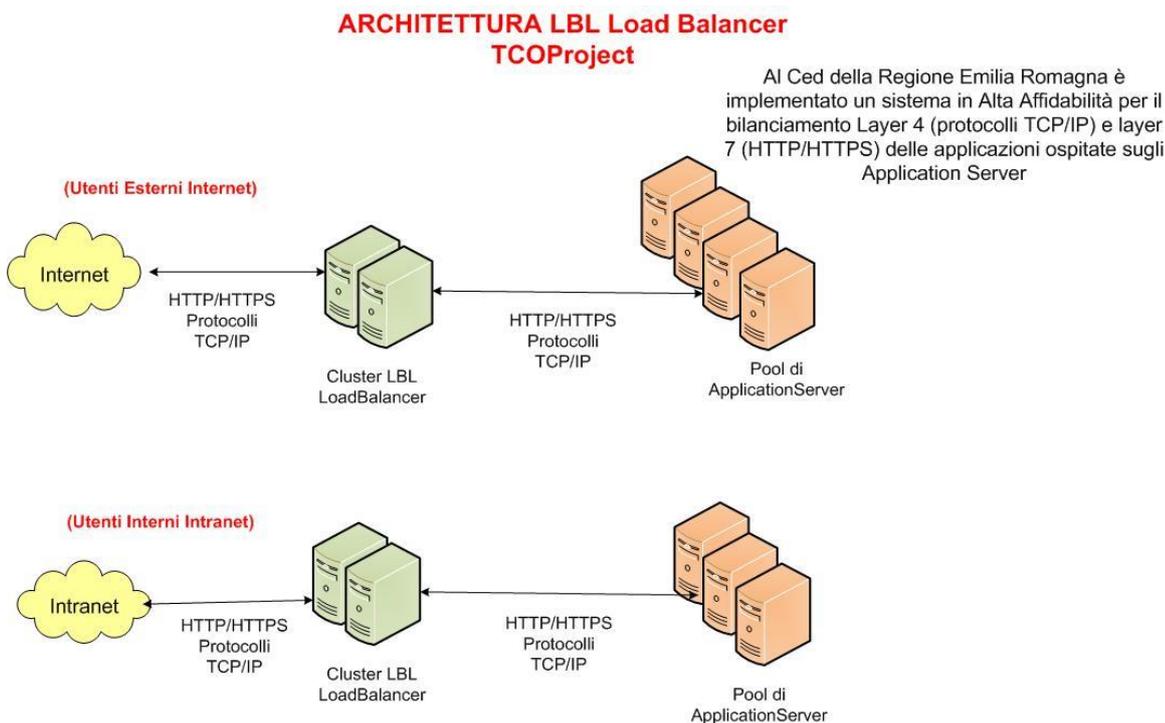


Figura 4: architettura LBL di TCOPROJECT

2.13 Sistema Citrix per virtualizzazione applicazioni client

L'Amministrazione ha avviato nel 2009 un progetto di virtualizzazione delle applicazioni client che vede oggi la gestione a regime di una Farm Citrix XenApp 6.5 in cui sono virtualizzate decine di applicazioni (SapGui, Suite Adobe, SAS, client-server per applicativi custom, ecc.) con quasi 400 utenze contemporanee. In molti casi il deploy delle applicazioni client viene eseguita in modalità Streaming utilizzando la feature Streaming Server di XenApp;

Tale Farm è utilizzata sia dagli utenti della Giunta che dell'Assemblea legislativa.

2.14 Piattaforma di virtualizzazione VMware vSphere

Virtualizzazione Server

L'Amministrazione ha avviato nel 2008 un progetto di razionalizzazione, centralizzazione e consolidamento di servizi applicativi e server adottando la soluzione VMware. Oggi l'ambiente VMware implementato è vSphere (5.1) e virtualizza circa 350 Server Linux e Windows.

La piattaforma VMware si appoggia alla SAN.

Il processo di virtualizzazione server continua e la linea guida è quella di individuare prima una soluzione su piattaforma di virtualizzazione e solo nel caso ciò non sia possibile si adottano soluzioni su piattaforme fisiche.

Virtualizzazione Client

L'Amministrazione ha avviato nel 2009 un progetto di virtualizzazione dei Desktop adottando la soluzione VDI di VMware. Oggi è attivo un cluster VMware View 5.1 in cui sono attivi complessivamente circa 140 Desktop virtuali suddivisi tra Giunta ed Assemblea Legislativa.

2.15 Infrastruttura tecnologica di ARPA

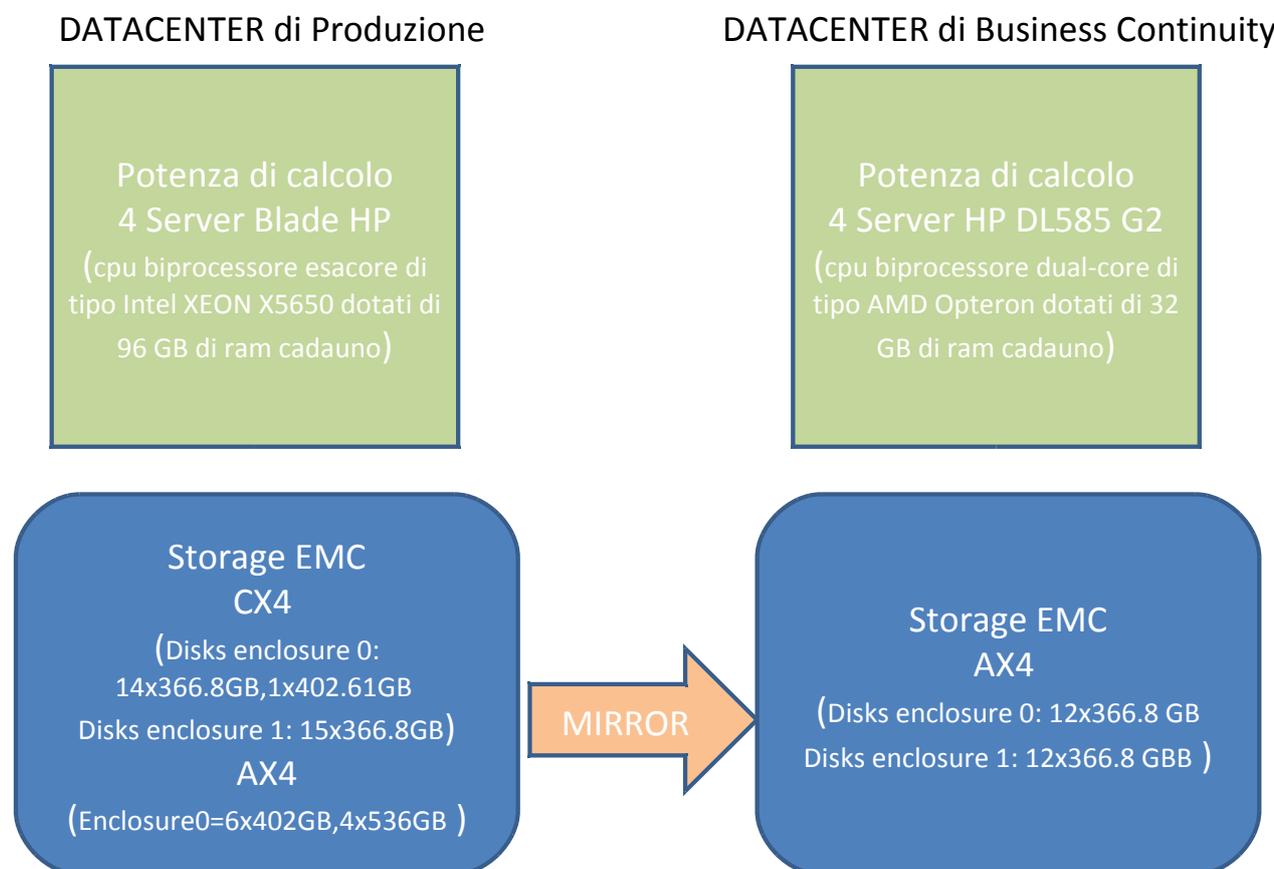
All'interno dei Datacenter descritti sopra, ARPA gestisce circa 90 server necessari per gli applicativi di produzione centralizzati; la maggior parte risiedono su sistemi operativi Windows server 2003/2008 altri, soprattutto quelli dedicati ai database server sono in tecnologia Linux Suse.

Nel corso degli anni 2007-2012 ARPA si è dotata di un Datacenter implementato su di una soluzione hardware composta di sistemi server, san storage e apparati di rete, nel contesto delle quale è operativa una Server Farm costituita in ambiente virtuale basata sulla tecnologia VMware.

L'infrastruttura della Server Farm è costituita di una Virtual Infrastructure versione 4.1, composta da 1 Virtual Center 4.1 e da una isola fisica implementata tramite 7 nodi server (tecnologia Blade e rack tradizionale) dotata di licenze host VMware vSphere Enterprise Plus 4.1.

Ogni nodo è dotato di connessioni ridondate sia per le fabric collegate tramite canale in fibra che per le stesse collegate tramite lan.

Lo schema fisico infrastrutturale è riconducibile allo schema grafico seguente:



L'infrastruttura è suddivisa in due ambienti geografici, uno definito di Produzione, con configurazione adeguata per rispondere alle esigenze di operatività richieste dai vari ambienti dipartimentali dell'agenzia, l'altro, definito di Business Continuity, predisposto per riavviare i servizi ICT essenziali in caso di indisponibilità del sito di produzione, utilizzato anche per l'allestimento di ambienti di test locali dai quali successivamente prelevare le componenti personalizzate da passare nell' ambiente di produzione.

Tramite la gestione di un unico Virtual center centralizzato le risorse delle due isole sono state rese comuni, creando così una unica isola Datacenter di Arpa ed un unico punto comune di governo.

2.16 Infrastruttura tecnologica di ParER

L'architettura tecnologica relativa al Polo Archivistico Regionale (ParER) prevede un sito primario presso la Server Farm della Regione e un sito di Disaster Recovery presso il Data Center Telecom di Rozzano (MI). I due Data Center sono connessi con una linea in fibra ottica da 2.5 Gb, che permette l'allineamento continuo dei Data Base usando Oracle Data Guard, e dei File System con modalità applicative. Gli Enti del territorio regionale si connettono a ParER usando la rete Lepida, alla quale il Data Center regionale è connesso in fibra ottica ridondata.

L'architettura relativa al sito primario è concettualmente separata dal resto dell'architettura regionale, usando una partizione esclusiva del firewall e switch dedicati, a causa dell'intrinseca necessità di performance e sicurezza connessi con la mission di Parer.

Si compone delle apparecchiature seguenti:

Front End

È la coppia di server di front-end, in configurazione di alta affidabilità, che si occupa di distribuire il carico sui server applicativi presenti nella rete interna. Il software di bilanciamento installato è TCOProject LBL, mentre il sistema operativo utilizzato può essere CentOS o RedHat6, entrambi certificati per LBL.

Back-End

E' la coppia di data base server in configurazione attivo/spare. La piattaforma di base prevista è Oracle DBMS 11g (o superiore) Enterprise Edition con a supporto le opzioni:

- Oracle Partitioning che consente la suddivisione di tabelle e indici in componenti più piccoli, permettendo così, anche su database di grandi dimensioni, alte prestazioni e semplicità di gestione;
- Data Guard, che mette a disposizione diverse possibilità per la replica del data base sul sito di Disaster Recovery.

Application Server

È la coppia di application server, in configurazione di bilanciamento di carico, che ospita tutti i moduli applicativi (business logic) del sistema. Su questi server dev'essere installato in cluster l'application server Java EE GlassFish in versione community, nel numero di istanze necessario. I server hanno un' area disco in comune, su disk array, necessaria per gestire i file versati, prima dell'archiviazione; quest' area è realizzata tramite file system GFS (Global File System), di modo da poter essere raggiunta tramite fiber channel, conseguendo così elevate performances. La distribuzione del carico sulle due macchine viene gestita dalla coppia di bilanciatori di carico di front-end (LB1 e LB2). Il sistema operativo previsto è Red Hat Linux Enterprise 6, integrato da RedHat Resilient Storage Add-On, per la realizzazione del file system GFS.

File ed FTP Server

È la coppia di server che ospita tutte le piattaforme di servizio (directory server, FTP server, eventuale DNS, etc ...); la presenza di 2 server permette di configurare tutti i servizi in modo ridondato, ed eventualmente in cluster, laddove appropriato. I server hanno un'area disco in comune,

su disk array, necessaria per gestire i file nel processo di versamento asincrono; quest'area è realizzata tramite file system GFS (Global File System), di modo da poter essere raggiunta tramite fiber channel, conseguendo così elevate performances. Il sistema operativo previsto è Red Hat Linux Enterprise 6, integrato da RedHat Resilient Storage Add-On, per la realizzazione del file system GFS.

Sistema di Backup

E' il server che si occupa della gestione di tutte le attività di archiviazione, back-up e ripristino dei dati. Su questo sistema è installata la piattaforma IBM Tivoli Storage Manager. Il sistema operativo previsto è Red Hat Linux Enterprise 6.

Serve di Monitoring e management

È la coppia di server, in configurazione di alta affidabilità, che ospita tutte le piattaforme di gestione e monitoraggio degli chassis blade e degli apparati di storage. Il sistema operativo previsto è Microsoft Windows Server 2012 Standard Edition e/oe Red Hat Linux Enterprise 6.

Disk Array

Sul disk array, connesso in SAN con i Server, sono memorizzati :

- tutti i dati strutturati (data base) gestiti dal sistema e replicati via Oracle Data Guard sull'omologo volume del sito di Disaster Recovery;
- l'area disco condivisa di FTP replicata via SCP (o prodotto analogo) sull'omologo volume del sito di Disaster Recovery;
- l'area disco condivisa di elaborazione temporanea dei file versati e replicata via SCP sull'omologo volume del sito di Disaster Recovery;
- i dischi di sistema dei blade;
- i volumi di test.

Si tratta di un sottosistema IBM Storwize V7000 configurato in Cluster dotato di una capacità complessiva di circa 350 TB (distribuiti tra pool di dischi performanti e capacitivi).

Tape Library

La Tape Library è il cuore del sistema di archiviazione, dotata di almeno 6 drive LTO6 e 1.200 slot. La libreria è direttamente collegata alla Tape Area Network (TAN) attraverso canali fibre channel a 8 Gb/s. Una parte della tape library gestisce funzionalità dedicate all'archiviazione dei documenti su file system, tramite TSM utilizzato in modalità "archiviazione", mentre l'altra parte è dedicata al backup e restore del database e dei file system, tramite TSM in modalità "backup".

Si tratta di un sottosistema IBM TS3500 Tape Library 3584-L53 dotato di 2 Frame (la principale più una espansione) con 6drive LTO6 e 1593 slot disponibili.

2.17 Centro di interscambio di Intercent-ER

L'Agenzia Intercent-ER, al fine di favorire la diffusione dell'utilizzo di processi e documenti dematerializzati ha allestito presso la Server Farm della Regione il Nodo Telematico di interscambio della Regione Emilia Romagna (NOTIER) che consta di due elementi principali:

- **Access Point (AP)**, cioè un nodo ("peer") dell'infrastruttura di trasporto PEPPOL che si occupa di inviare e/o ricevere documenti secondo uno dei profili di trasporto PEPPOL;
- **Service Metadata Publisher (SMP)**, cioè un'entità che offre ai client interessati le interfacce necessarie ad ottenere informazioni sugli endpoint di interesse e sui metadati ad essi associati.

Dal punto di vista infrastrutturale, PEPPOL utilizza la rete di trasporto (denominata BUSDOX, Business Document Exchange Network) per connettere diversi sistemi di procurement attraverso la definizione di un insieme comune di processi di business e standard tecnici.

Questo fornisce una rete sicura ed interoperabile che connette tutti gli Access Point utilizzando lo stesso protocollo elettronico di messaggistica e gli stessi formati ed applicando tecnologie di firma elettronica, ove richiesto, per assicurare la sicurezza dei messaggi.

Una volta connesse all'infrastruttura di trasporto (attraverso un Access Point), le Pubbliche Amministrazioni e le Imprese sono in grado di raggiungere qualsiasi altra comunità di procurement attraverso PEPPOL.

3. ARCHITETTURE APPLICATIVE

Di seguito vengono descritte le componenti applicative utilizzate per lo sviluppo dei sistemi informativi della Regione.

3.1 Infrastrutture applicative

3.1.1 SISTEMA DI IDENTITY & ACCESS MANAGEMENT

L'amministrazione dispone di un sistema di Identity & Access Management (IAM). Il sistema di IAM è finalizzato alla gestione razionale, scalabile ed omogenea delle utenze del Sistema Informativo della Regione, ottemperando al tempo stesso alle normative ed ai requisiti di legge in tema di sicurezza informatica e di protezione dei dati personali.

Il sistema di IAM è composto dalle seguenti componenti:

- un servizio di Directory per la gestione centralizzata delle utenze interne ed esterne, sul quale poggiano le funzioni di “profilatura” e “autenticazione” di sistemi e applicazioni integrati nello IAM;
- una soluzione di Identity Management, che, interfacciandosi a diversi repository utenti, consente la gestione dell'intero ciclo di vita delle identità su specifici sistemi e applicazioni, la sincronizzazione delle password degli utenti e la delega ai referenti alla gestione delle loro utenze; consente inoltre l'automatizzazione del processo di provisioning degli account, integrato con i processi organizzativi mediante l'utilizzo di workflow;
- una soluzione di Access Management che permette l'accesso in Single Sign-On alle applicazioni web integrate, liberando le applicazioni stesse dalla gestione dell'autenticazione.

Il sistema di Access Management è inoltre integrato con il sistema di autenticazione federata della Regione Emilia-Romagna (FedERa), agendo sia come “Identity Provider”, permettendo ai proprio utenti di accedere con le proprie credenziali a servizi esposti da altri Enti del territorio regionale, che come “Service Provider”, permettendo ad utenti di altri Enti l'uso di applicazioni integrate con l'Access Manager.

3.1.2 SISTEMA DI AUTENTICAZIONE FEDERATA

La Regione Emilia-Romagna dispone di un **sistema di autenticazione federata** (FedERa) che permette a utenti e cittadini di un Ente di accedere ai servizi online erogati dagli Enti della Regione Emilia-Romagna, utilizzando le credenziali rilasciate dall'ente di appartenenza. FedERa orchestra il colloquio tra i gestori federati delle identità digitali dei cittadini: i portali web aderenti alla federazione che utilizzano tali contenitori di identità digitali garantiranno l'accesso ai propri servizi con l'introduzione di una sola credenziale di autenticazione, cioè di una coppia utente/password in modalità single sign-on.

I servizi offerti da FedERa sono:

- **Identity Manager**: gestisce la procedura di rilascio delle credenziali;
- **Identity Provider**: mette a disposizione un contenitore di identità digitali per i cittadini;
- **Identity Gateway**: consente la comunicazione tra diversi IdP e i vari servizi online aderenti alla federazione.

L'infrastruttura FedERa pone come requisito la possibilità di discriminare l'accesso ad un servizio da parte di un Service Provider basandosi su tre fattori complementari: in particolare richiede che sia possibile selezionare, a priori e nel modo più trasparente possibile, il livello di affidabilità dell'identità digitale e il livello minimo di password policy dell'utente (oltre ovviamente all'insieme di meccanismi di autenticazione considerati accettabili dallo specifico servizio), in modo da accettare

risposte di autenticazione che garantiscono un certo livello di affidabilità complessiva dell'autenticazione dell'utente.

3.1.3 COOPERAZIONE APPLICATIVA (PDD)

L'utilizzo della cooperazione applicativa nello sviluppo dei sistemi informativi è prescritto dal Codice dell'Amministrazione Digitale (D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 e successivi aggiornamenti) e deve avvenire secondo le specifiche del Sistema Pubblico di Connettività e Cooperazione (SPC- SPCoop) esplicitate in particolare nelle regole tecniche e di sicurezza SPC emanate con il DPCM del 1 aprile 2008.

DigitPA (ex CNIPA) ha definito, con una serie di documenti ufficiali, le specifiche tecniche e organizzative per la cooperazione applicativa fra le pubbliche amministrazioni (PA), in ottemperanza alle indicazioni normative.

La Regione Emilia-Romagna, nel contesto del Piano Telematico dell'Emilia-Romagna (PitER)) ha promosso la realizzazione di una infrastruttura di cooperazione applicativa per il territorio regionale. Tale infrastruttura è stata denominata ICAR-ER, anche per evidenziare la sua "continuità" con le attività e i risultati ottenuti nel progetto interregionale ICAR.

Le principali componenti della infrastruttura ICAR-ER possono essere così sintetizzate:

1. un insieme di componenti detto Nodo di Interconnessione per la Cooperazione Applicativa (NICA), unico a livello regionale. I principali componenti del NICA sono:
 - una PDD conforme alle specifiche SPCoop per l'accesso ai servizi erogati;
 - un registro dei servizi erogati dagli enti regionali (che può eventualmente fungere da registro SICA di secondo livello), per la pubblicazione degli Accordi di Servizio SPCoop;
 - un Gestore Eventi in grado di supportare comunicazioni di tipo EDA (Event Driven Architecture – Cooperazione ad eventi) a livello regionale ed interregionale;
 - una componente che implementa gli strumenti necessari per il monitoraggio dei livelli di servizio (SLA) dei servizi erogati (modulo infrastrutturale sviluppato nel task INF2 del progetto ICAR).
2. la PDD conforme alle specifiche SPCoop e nativamente integrata con le componenti del NICA suddetto.

Il modello di gestione e manutenzione dell'infrastruttura ICAR-ER di cooperazione applicativa ha visto l'implementazione presso i sistemi del CED regionale della propria PDD su piattaforma OpenSource Linux / Jboss / Mysql configurata per colloquiare con il modulo NICA installato presso il DataCenter di Lepida SpA.

3.1.4 DOC-ER

La Regione Emilia-Romagna cogliendo la specificità dei servizi documentali standardizzati e nell'ottica di sostenere la diffusione del modello GeDoc sul territorio regionale, ha realizzato un nuovo sistema denominato Doc/er, che implementa i servizi documentali standardizzati ed espone tutte le interfacce previste nel modello GeDoc.

Il sistema Doc/er espone inoltre un set di servizi web per la gestione del ciclo di vita dei documenti: protocollazione e fascicolazione, verifica dei formati, modifica registrazione con eventuale inserimento di allegati, creazione fascicoli, invio mail (sia di interoperabilità che da PEC a PEC) relative a registrazioni di protocollo, ricerca documenti, ricerca fascicoli, ricerca unità organizzative. Per quanto riguarda i servizi di protocollazione, fascicolazione e registrazione dei documenti, il sistema Doc/er non implementa le specifiche funzionalità, ma riceve la richiesta e la inoltra al sistema di protocollo/registrazione qualificato e comunica l'esito dell'operazione al richiedente. In questo modo si realizza la standardizzazione di questi servizi indipendentemente dal sistema in uso presso l'ente, purché l'applicazione di protocollo sia qualificata.

Infine, il sistema Doc/er offre la possibilità di utilizzare diverse soluzioni di EDMS/ERMS come repository unico dell'ente. In Regione Emilia-Romagna viene utilizzato AIFresco.

3.1.5 FIRMA DIGITALE

È utilizzata una infrastruttura di servizi di firma digitale, basata su un server per la centralizzazione delle funzioni di firma, verifica, cifratura, decifratura e time stamp. Questa infrastruttura è realizzata in ambiente di sviluppo Oracle e Java ed è interfacciabile dalle applicazioni attraverso web services. La Regione si avvale di un Certificatore accreditato per i servizi di certificazione. Tutti i dirigenti e alcune Posizioni Organizzative sono in possesso di badge multifunzione contenenti certificati di firma digitale, per consentire l'implementazione di applicazioni con funzionalità di firma digitale.

3.1.6 TIMBRO DIGITALE

Il Regione Emilia-Romagna è installato l'appliance "αPes 2D-Plus" per la generazione dei timbri digitale.

Tale appliance è a disposizione nel caso emerga la necessità di utilizzare tale tecnologia.

Al momento il sistema è utilizzato per l'apposizione del timbro digitale nei cedolini prodotti in Regione.

3.1.7 PARIX

PARIX è la piattaforma di accesso ai dati del Registro delle Imprese, tenuto dalle Camere di Commercio italiane, che mette a disposizione dei servizi applicativi delle Pubbliche Amministrazioni le informazioni aggiornate sulle imprese. I dati, distribuiti in formato XML, sono integrabili con

qualsiasi sistema informativo esistente presso l'ente. Inoltre i dati possono essere messi a disposizione delle altre Pubbliche Amministrazioni attraverso l'impiego di una porta di cooperazione applicativa dell'ente stesso.

PARIX - Registro Imprese Locale: l'accesso alle informazioni tramite il "Registro Imprese Locale" consente alla PA di ottenere presso il proprio CED informazioni estratte dalla banca dati del Registro Imprese secondo le sue specifiche esigenze e si configura come un sistema informativo composto da 4 moduli.

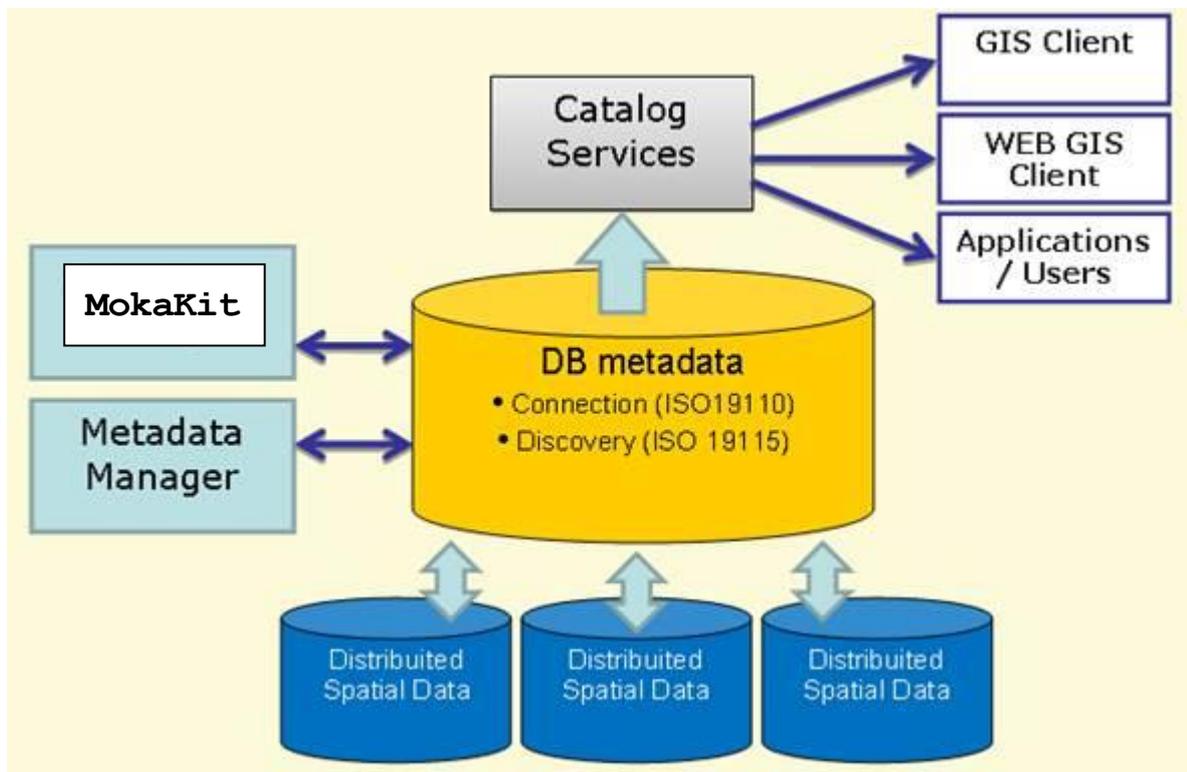
PARIX DATA BASE: è il data base che contiene i dati del "Registro Imprese Locale" basato su Oracle e viene alimentato da Xml acquisiti da Infocamere tramite il modulo PARIX DATI. PARIX DATI e DATA BASE assumono il ruolo di archivio di riferimento per tutte le applicazioni e i sistemi informativi specifici della Pubblica Amministrazione.

PARIX GATE è la componente che realizza la funzionalità di cooperazione applicativa tra le Pubbliche Amministrazioni e consente ad altri enti locali di interrogare, tramite le proprie applicazioni, l'archivio di sintesi integrato con gli altri data base.

PARIX WEB è l'applicazione che consente all'ente di consultare via web l'archivio Registro Imprese Locale.

3.1.8 ARCHITETTURA CARTOGRAFICA

L'infrastruttura dati territoriali della Regione Emilia Romagna è stata sviluppata nel corso negli ultimi dieci anni e si basa su un catalogo di metadati applicativi che gestisce l'accesso ai dati geografici e consente di accedere a dati e informazioni territoriali basati su tecnologia ESRI: ArcSDE, ArcGIS Server, ArcIMS.



Schema architetturale dell'infrastruttura

Le componenti fondamentali del sistema sono:

- Le banche dati:
 - Geografiche: SDE, File system, Radex Server
 - Gestionali
 - Documentali
- Il Gestore Catalogo Metadati ed il MokaKit che consentono la catalogazione dei metadati ISO 19115 e applicativi in modo da ottenere un unico punto di accesso tramite il quale reperire i dati e le informazioni descrittive ad essi associate.

Tra le banche dati geografiche assume un ruolo rilevante il Database Topografico Regionale. Il DBTR organizza e rende disponibili informazioni relative alla topografia del territorio integrate da informazioni funzionali alla gestione dei processi territoriali e alla erogazione di servizi sui dati territoriali. Il Sistema di Fruizione del Database Topografico, componente dell'infrastruttura, è il sottosistema che si occupa di rendere fruibili i dati del database topografico, secondo diverse modalità tecnologiche e viste tematiche, agli utenti della pubblica amministrazione regionale e locale, nonché, tramite il portale geografico anche al cittadino.

Dell'infrastruttura geografica fa parte anche MOKA CMS che è un Content Management System, di tipo GIS, che consente ad utenti, che non possiedono conoscenze specifiche di programmazione o

di ambienti di sviluppo, di creare interattivamente applicazioni GIS, sia in ambiente web che desktop, utilizzando oggetti organizzati in un catalogo condiviso. L'attività di catalogazione degli oggetti del CMS (cartografie, funzioni, ecc.) è normalmente svolta dall'amministratore, che si avvale di una componente di Moka, il sopra citato MokaKit. Il modulo MokaKit è stato realizzato con tecnologia web ed è pertanto accessibile (disponendo ovviamente delle necessarie autorizzazioni) in intranet agli utenti dei diversi servizi della Regione Emilia-Romagna ed in extranet agli enti locali del territorio regionale.

3.2 Piattaforme di mercato e Open Source

3.2.1 SAS

Il sistema SAS è utilizzato in differenti settori della Regione Emilia-Romagna per l'inserimento, l'aggiornamento, la validazione e l'elaborazione dei dati in particolare per esigenze statistiche.

SAS viene utilizzato per realizzare report, tabelle e grafici da pubblicare in forma cartacea o su web; in quest'ultimo caso sono disponibili pagine statiche, pagine dinamiche navigabili (drill-down) e reportistica on demand.

A fronte di una filiera tecnologica Java implementata su JBOSS si è deciso di integrare SAS con tale application server.

I moduli della suite SAS 9. 3 attualmente in uso sono le seguenti:

- SAS BI Server
- SAS Data Integration Server
- Base SAS Software
- SAS Integration Technologies Software
- SAS/ACCESS Interface to PC Files Software
- SAS/ACCESS Interface to Oracle Software
- SAS/Connect Software
- SAS Graph Software
- SAS/IntrNet Software
- SAS/STAT Software
- SAS/SECURE for Windows Software
- SAS Scalable Performance Data Server

La piattaforma operativa adottata è MS Windows 2008 R2 Standard Edition.

3.2.2 SAP BUSINESSOBJECTS (BO)

Il sistema BO è utilizzato in differenti settori della Regione Emilia-Romagna come strumento di reportistica, analisi multidimensionale, simulazione, cruscotti direzionali attraverso interfaccia

principalmente web. BO è utilizzato sia direttamente su diversi gestionali regionali (reportistica operativa) che, principalmente, come interfaccia del Data Warehouse regionale.

Vi sono inoltre applicativi gestionali con interfaccia web che richiamano direttamente il portale Business Objects Enterprise (in modalità single sign-on) per la visualizzazione/produzione di reportistica operativa e di sintesi.

In Regione è anche presente la soluzione SAP BusinessObjects Knowledge Accelerator per E-Learning utilizzata per la formazione degli utenti finali in affiancamento all'aula. I moduli della Suite SAP BusinessObjects XI presenti sono:

- Portale Web Business Objects Enterprise (ex Infoview)
- Business Objects XI r3.1 Desktop Intelligence e Web Intelligence
- Universe Designer XI r3.1
- Web Intelligence Rich Client per visualizzazione report web off-line
- Xcelsius Enterprise per la creazione e fruizione di cruscotti direzionali
- Business Objects Enterprise Central Management Console
- Knowledge Accelerator per e-learning e documentazione.

La piattaforma operativa adottata è MS Windows 2003 Standard Edition R2 (64bit).

3.2.3 LOCATION INTELLIGENCE (ORACLE)

La piattaforma Oracle Location Intelligence è utilizzata in differenti settori della Regione Emilia-Romagna come strumento a supporto delle decisioni che necessitano di analisi e simulazioni sul territorio per poter misurare e stimare tutte quelle attività legate ai servizi, alle infrastrutture e agli asset territoriali in generale. La piattaforma contiene perciò funzionalità evolute per trattare il dato spaziale proveniente dai Sistemi Informativi Territoriali e il dato alfanumerico tipico dei sistemi Business Intelligence classici. Le funzionalità sono legate sia all'integrazione, storicizzazione e analisi del dato all'interno del contenitore di Geo Data Warehouse, che di fruizione di tali dati tramite cruscotti direzionali con componenti per analisi spaziali multi-dimensionali, simulazioni geo-spaziali. Il dato viene acceduto tramite interfaccia web integrata con l'autenticazione regionale. Lo stack tecnologico alla base della piattaforma di Location Intelligence della Regione Emilia-Romagna è così composto:

- Oracle Business Intelligence Enterprise Edition (OBI EE) 11.1.1.7.x, contenente le seguenti componenti rese disponibili ai fruitori:
 - o Portale Web Analytics per accesso ai cruscotti direzionali ai decisori
 - o Administration Tool per la creazione dello strato dei metadati e del modello multidimensionale
 - o Enterprise Manager per le attività sistemiche di configurazione e manutenzione della piattaforma

- Oracle Database Enterprise 11.2.0.x, con le seguenti opzioni aggiunte:
 - o Spatial and Graph
 - o Partitioning

La piattaforma operativa adottata è MS Windows Server 2008 Standard Edition R2 (64bit).

3.2.4 DATAWAREHOUSE E SAP BUSINESS WAREHOUSE (BW)

La Regione Emilia-Romagna si è dotata di un sistema di Data Warehouse che prevede SAP Business Warehouse (BW) per i dati provenienti dal sistema SAP ERP e Oracle database per la gran parte delle sorgenti informative non SAP: questi strumenti sono in grado di centralizzare, integrare, storicizzare e certificare tutti i dati, di interesse per l'analisi, presenti nelle numerose sorgenti informative (interne ed esterne alla Regione).

3.2.5 SAP BUSINESS PLANNING & CONSOLIDATION (BPC)

La Regione si è dotata della piattaforma SAP Business Planning & Consolidation (SAP BPC), integrata con i componenti sopra descritti, dedicata a progetti di simulazione, analisi what-if, pianificazione e consolidato.

3.2.6 ERP ESTESO

L'Amministrazione regionale è dotata anche di un sistema ERP esteso implementato attraverso il prodotto mySAP Business Suite che consente di centralizzare ed integrare il sistema informativo dell'Ente.

Nel corso degli anni molti dei processi gestionali relativi alle Risorse Umane, Economiche e Logistiche sono stati informatizzati tramite l'utilizzo dei moduli di SAP. Le linee strategiche di sviluppo dei Sistemi Informativi Regionali indirizzano questo sistema come l'ambiente in cui implementare i processi gestionali di carattere trasversale alle strutture organizzative.

Il trend di crescita delle soluzioni implementate negli ultimi anni presso l'Ente ne fanno a tutti gli effetti una filiera enterprise che si affianca alle precedenti ed assume un ruolo centrale nella gestione dei processi critici dell'Ente.

Il sistema ERP di SAP è modulare e composto da soluzioni specializzate e finalizzate alla gestione di determinati flussi organizzativi e procedurali.

Dal punto di vista dello stack tecnologico, le componenti di SAP utilizzate nelle realizzazioni sono:

- R/3 release ECC 6.0 EHP4(FM, FI, AA, CO, MM, PM, MI, SD, RE)
- HCM release ECC 6.0 EHP4 (MD, OM, Payroll, TM, TV, ESS)
- HCM, E-RECRUITING SAP ERP 6.0 / NW7.01 Ehp 4
- CRM release 7 (ICWC, ICSS, TREX)

- SEM release 6.0
- BW release Sap Netweaver 7.0 Ehp 1
- BPC release 7.5 for Netweaver 7.0 Ehp 1
- BPC release 7.0 for Microsoft
- Solution Manager release 7.0 Ehp 1
- NWDI release Sap Netweaver 7.0

Per ognuna delle componenti SAP di cui sopra, ad esclusione di Solution Manager e NWDI, è stato definito un landscape a tre livelli (sviluppo, test e produzione) così strutturato:

- Produzione
 - cluster Windows (MSCS) a 2 nodi fisici per R/3;
 - cluster Windows (MSCS) a 2 nodi fisici per HCM;
 - Server virtuale Windows per ognuna delle altre componenti SAP.
- Test
 - Server virtuale Windows per ogni componente SAP;
- Sviluppo
 - Windows per ogni componente SAP.

La piattaforma operativa adottata è MS Windows 2008 R2 Standard Edition / Enterprise Edition (in caso di cluster) ed Rdbms Oracle 11g.

3.2.7 SAP NETWEAVER PROCESS ORCHESTRATION

Al fine di modellare, ottimizzare, monitorare e integrare i processi di lavoro, l'Amministrazione ha deciso di dotarsi di un software BPM. Poiché la maggior parte dei processi gestionali dell'Ente utilizza il sistema ERP SAP/R3, la scelta è ricaduta sul prodotto SAP, che consente di utilizzare in maniera consistente le funzionalità e le interfacce utente già realizzate; sfruttare le integrazioni native gestite dai moduli di SAP; garantire l'evoluzione omogenea dei sistemi informativi regionali; garantire il rispetto delle architetture tecnologiche gestite dalla Regione. Ovviamente il sistema consente comunque di integrare anche applicazioni non SAP.

3.2.8 SPAGO BI

SpagoBI è la suite di Business Intelligence open source, avente una architettura modulare basata su open standard, impiegata come strumento per la realizzazione di applicazioni di reportistica tradizionale, dashboard e cruscotti direzionali.

SpagoBI è una suite di business intelligence 100% open source sviluppata e gestita dal Competency Center SpagoBI del Gruppo Engineering con codice sorgente residente nel forge di OW2 (consorzio indipendente e organizzazione no-profit).

La suite si compone dei seguenti moduli:

- SpagoBI Server
- SpagoBI Studio
- SpagoBI Sdk
- SpagoBI Application

Il modulo server è una web application che si integra con il protocollo di autenticazione regionale e consente un accesso mediante SSO (single-sign-on) al repository dei documenti analitici realizzati con le seguenti funzionalità :

- Ad hoc query e reporting
- Real Time console
- Static reporting (Birt)
- Olap cubes
- Dashboard
- KPI

L'accesso ai dati e alle analisi stesse può essere regolato in base al ruolo e ad attributi del profilo dell'utente.

La piattaforma operativa adottata è:

- Red Hat Enterprise Linux Server release 6.4 (Santiago) per la parte applicativa
- MS Windows 2008 R2 Standard Edition per la componente RDBMS

3.3 Filiere applicative

I principali ambienti di sviluppo di applicazioni custom in uso presso l'Amministrazione regionale (basati su architettura applicativa a due e tre livelli) sono descritti nelle tabelle seguenti:

	Piattaforma Microsoft (Windows Server)	Piattaforma Linux (Distribuzioni RedHat Ent. Linux e Ubuntu LTS)
FILIERA A <u>Applicazioni su tecnologia</u> <u>JAVA (specifiche JEE)</u>	WS: Microsoft IIS/LBL AS: IBM WebSphere DB: Oracle	WS: Apache/LBL AS: JBoss DB: PostgreSQL Oracle
FILIERA B <u>Applicazioni su tecnologia</u> <u>Microsoft</u>	WS: Microsoft IIS/LBL AS: Microsoft .NET DB: MS SQL Server	-

FILIERA C Applicazioni su tecnologia OpenSource	-	WS: Apache/LBL AS: PHP, Python, Perl Tomcat, Ruby Plone (Zope) DB: MySQL, PostgreSQL, Plone (Zeo)
Legenda: WS: <u>Web Server/Bilanciatore di carico</u> – AS: <u>Application Server</u> – DB: <u>Database Server</u>		

In generale i possibili prodotti, linguaggi, ambienti di sviluppo e tecnologici sono: *HTML, CSS, XML, Javascript, Java, Python, Perl, PHP, SQL, PL/SQL, T-SQL, web services (SOAP, JSON), OpenLayers, Google Map API.*

Le soluzioni per il repository e versioning dei sorgenti sono le seguenti: RedMine/SVN, Visual SourceSafe (in fase di migrazione su SVN).

In particolare, si riportano a titolo indicativo le tecnologie sia di sviluppo che di runtime adottate per ogni filiera:

- filiera A: Oracle DB Server, PostgreSQL, IBM WebSphere (in dismissione), JBoss-Tomcat, JEE 5 e 6 (JSF, EJB, JPA, ...), Spring framework, Spago, Spago BI, Eclipse, NetBeans, ecc.;
- filiera B: SQL Server, IIS, MS Visual Studio.NET, VBScript, ASP, ODBC, OLEDB, Windows Scripting Host, .NET, C#, ASP.NET, VB, VB.NET, ecc.;
- filiera C: MySQL, PostgreSQL, Tomcat, Apache, Eclipse, Php, Perl, Python, Plone, Zope, Zeo, ecc.

La distribuzione delle applicazioni di produzione per filiera è di seguito descritta:

Filiera A	Tecnologie	N. Applicazioni		
		WebSphere - Oracle	11	
	JBOSS – Oracle / PostgreSQL	242		
	TOTALE	253		
Filiera B	Tecnologie	N. Applicazioni		
		ASP.NET / MS SQL Server	278	
		TOTALE	278	
Filiera C	Tecnologie	N. Applicazioni	N. Istanze Plone	
		Tomcat / MySQL / PostgreSQL	36	
		Apache PHP / MySQL	26	
		Zope / Plone		42
		TOTALE	62	42

Sono poi presenti ambienti applicativi client-server normalmente utilizzati, per specificità della tematica indirizzata, dai Servizi Informativi settoriali.

In generale, per quanto attiene lo sviluppo di applicazioni, l'Amministrazione regionale predilige adottare Open Standard e formati aperti.

3.4 Architetture applicative specifiche di Arpa ER

Arpa utilizza un sistema documentale già integrato con varie applicazioni verticali documentali quali in particolare i sistemi proprietari dedicati alla gestione del protocollo informatico e degli atti amministrativi (Epraxi). L'intera architettura documentale è sviluppata in Java/Jsp sempre su database Oracle in logica servizi standard soap, tutti web-based.

ARPA per le attività dei laboratori (Laboratory Information Management System) utilizza un software proprietario denominato SQL LIMS, sviluppato in tecnologia Oracle.

4. CONTESTO APPLICATIVO LOTTO B

Al fine di fornire alle ditte concorrenti i necessari elementi di conoscenza, nel seguito viene fornita una descrizione della situazione attuale dei sistemi di Business Intelligence sviluppati tramite l'utilizzo degli strumenti e prodotti descritti ai paragrafi 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5, 3.2.8.

Per ognuno degli ambienti di Business Intelligence si descrivono di seguito i principali ambiti di utilizzo; essi non sono da intendersi esaustivi della situazione al momento dell'attivazione della convenzione, né tantomeno in corso di fornitura, poiché il contesto applicativo è in continua evoluzione.

4.1 SAS

I principali ambiti in cui sono state sviluppate analisi in ambiente SAS sono i seguenti:

Analisi statistiche

L'ambiente consente di effettuare analisi statistiche su diverse banche dati, come, per esempio, la popolazione, l'agricoltura, trasporti, settori produttivi, ecc, compresi: i censimenti della popolazione, dell'agricoltura e dell'industria.

Il sistema permette di effettuare analisi libere e reportistica da parte dei referenti interni alla Regione, ed, inoltre, espone ai cittadini un'interfaccia di consultazione delle banche dati all'interno del portale statistico regionale. Quest'area è composta da tre principali sezioni:

- Statistica Self Service: un wizard di analisi on-line per la creazione di reportistica on demand; l'utente può applicare dei filtri sui dati, selezionare le variabili classificatorie e di analisi ed esportare i report costruiti in diversi formati;

- Area Download: una sezione per scaricare gli archivi dei dati in diversi formati tramite un wizard controllato che permette di selezionare le porzioni dei dati tramite dei filtri;
- Statistica per Argomento: una sezione di reportistica pre-confezionata su una vastissima gamma di argomenti, che permette la consultazione delle tabelle anche in modo interattivo usando la funzionalità di drill-down.

Analisi sui dati dei bilanci territoriali

L'Osservatorio della Finanza Territoriale nasce da una condivisa esigenza della Regione e delle Autonomie locali dell'Emilia-Romagna di trovare luoghi, reali e virtuali, dove mettere in comune saperi e strumenti in un settore in cui le cifre sono in rapporto diretto con la vita della collettività. L'analisi della finanza territoriale costituisce quindi uno strumento importante che permette di predisporre gli elementi informativi di supporto alle proprie politiche anche in vista dell'attuazione del federalismo fiscale e della possibilità di ridefinire a livello territoriale gli obiettivi sui saldi di finanza pubblica.

L'ambiente permette di consultare i dati dei bilanci territoriali sia internamente tramite analisi libera, sia da parte dei cittadini tramite la pubblicazione dei dati nel portale della finanza del territorio. Si possono consultare anche dati storici sia dei bilanci consuntivi che di previsione in diversi livelli territoriali, es. regione, province, comuni, unione di comuni, ecc, navigando le voci di bilancio tramite la funzionalità di drill-down. E' inoltre possibile costruire delle mappe che visualizzano a livello comunale i vari indicatori di analisi.

StRia (Statistiche per Riaggregazioni territoriali)

Cruscotto pubblico per la pianificazione sul territorio che permette di riaggregare liberamente diversi comuni e calcolare la distribuzione di diversi KPI legati alla popolazione, uso del suolo, agricoltura, imprese, turismo e scuola sulla nuova entità territoriale definita. Lo strumento è particolarmente utile per studiare la distribuzione del tessuto sociale, demografico, imprenditoriale, ecc su nuove forme di aggregazioni del territorio, come per esempio la nascita di nuovi comuni come fusioni di municipalità esistenti, supporto nella definizione delle aree metropolitane, ecc. L'ambiente fornisce la possibilità di definire più aggregazioni sul territorio, spalmare uno o più KPI sulle nuove aggregazioni e di esportare sia la mappa che i dati dei scenari ipotizzati

Analisi in ambito sanitario

Il sistema informativo sanitario e sociale regionale ha lo scopo di favorire le funzioni di monitoraggio, vigilanza e programmazione della Regione rispetto all'attività svolta dalle aziende sanitarie pubbliche e private accreditate. Deve essere un valido supporto per le indagini epidemiologiche, per la

valutazione dell'appropriatezza delle prestazioni e più in generale per le analisi sottostanti ai processi decisionali di politica sanitaria.

Inoltre il sistema informativo sanitario e sociale regionale ha sfruttato le potenzialità di SAS per sviluppare il nuovo sistema di accesso alla reportistica in formato tabellare e grafico (ReportER) messo a disposizione di tutti coloro che ricercano liberamente informazioni in ambito sanitario e socio-sanitario (Open Data).

Il sistema informativo sanitario e sociale regionale è alimentato da flussi informativi che le aziende inviano in Regione per via telematica, che una volta controllati e standardizzati vengono registrati sul sistema SAS e messi a disposizione degli utenti della Direzione Sanità e Politiche Sociali, dell'Agenzia Sanitaria e Sociale e delle Aziende sanitarie pubbliche e private accreditate della Regione Emilia-Romagna, che necessitano di una comune base informativa, di procedure standardizzate di accesso alle basi dati e di interfacce semplificate.

Si riporta di seguito l'elenco dei principali dataset attualmente gestiti in SAS:

1. **La Scheda di Dimissione Ospedaliera (SDO)** è stata istituita, con decreto del Ministero della Sanità del 28 dicembre 1991, quale parte integrante della cartella clinica e strumento ordinario per la raccolta delle informazioni relative ad ogni paziente dimesso dagli ospedali pubblici e privati dell'intero territorio nazionale. Il decreto ministeriale n.380 del 27 ottobre 2000, prevede l'aggiornamento della disciplina del flusso informativo sui dimessi dagli istituti di ricovero pubblici e privati, introducendo alcuni aspetti innovativi:
 - l'identificazione del paziente attraverso il codice fiscale;
 - il sistema di classificazione delle diagnosi ICD-9-CM;
 - l'adeguamento del flusso ai sensi della normativa sulla privacy e sulle misure di sicurezza per il trattamento dei dati personali, mediante la gestione separata delle informazioni anagrafiche e sanitarie.
2. **Scheda di Dimissione dalle strutture extraospedaliere Hospice (SDHS)** costituisce lo strumento per la rilevazione dei dati di Assistenza Residenziale Hospice (prestazioni di ricovero erogate dai Centri Residenziali per le Cure Palliative).
3. **Assistenza Specialistica Ambulatoriale (ASA)**. Oggetto della rilevazione è l'assistenza specialistica ambulatoriale resa ai singoli pazienti esterni, in ambito ospedaliero e territoriale, dagli erogatori pubblici e privati accreditati. L'identificazione delle prestazioni si effettua secondo il Nomenclatore Tariffario Regionale
4. **Assistenza Farmaceutica**: il sistema gestisce tutte le tre principali tipologie di erogazione dell'assistenza farmaceutica: assistenza farmaceutica convenzionata, assistenza farmaceutica ospedaliera, assistenza farmaceutica in erogazione diretta.

5. **Screening Colon Retto (SCR)** - Il flusso è normato dalla Circolare n. 21 del 21 Dicembre 2005 "Specifiche tecniche relative alla trasmissione e ritorno informativo del flusso informativo regionale relativo al programma di screening per la diagnosi precoce e la prevenzione dei tumori del colon-retto.
6. **Banca Dati Flussi Ministeriali** - La "Rilevazione delle attività gestionali ed economiche delle Aziende USL e delle Aziende Ospedaliere", il cui flusso informativo è stato aggiornato dal Ministero della Salute con D.M. del 5/12/2006, raccoglie i dati di attività relativi ai servizi sanitari pubblici e privati e costituisce una base informativa per l'attività di programmazione e di valutazione utile ai diversi livelli istituzionali (nazionale, regionale e aziendale).
7. **Certificato di Assistenza al Parto (CeDAP)** - Il flusso fornisce informazioni di carattere sanitario, epidemiologico e socio-demografico attraverso la rilevazione degli eventi di nascita, di nati-mortalità e di nati affetti da malformazioni, dati rilevanti ai fini della sanità pubblica, necessari per la programmazione sanitaria nazionale e regionale.
8. **Assistenza Domiciliare Integrata (ADI)** - Per monitorare le attività di assistenza domiciliare svolte in forma integrata è stato attivato, a partire dal 2002, un flusso informativo regionale che permette di conoscere il percorso assistenziale del paziente di cui vengono rilevati le caratteristiche demografiche, gli episodi di cura di assistenza domiciliare e gli accessi al domicilio da parte delle diverse figure professionali.
9. **Sistema informativo regionale Salute Mentale Adulti e Neuropsichiatria infantile (SISM, SINPIAER)** - Concepito per costituire una base dati integrata, il Sistema informativo regionale della salute mentale comprende l'attività dei Centri di Salute Mentale/neuropsichiatria infantile a cui si aggiungono le prestazioni degli SPDC e delle Case di cura psichiatriche.
10. **Mobilità sanitaria**
 - a. **Mobilità Sanitaria Interregionale** - Il sistema informativo della mobilità interregionale è finalizzato alla compensazione finanziaria delle prestazioni sanitarie usufruite dai cittadini in una regione diversa da quella di residenza.
 - b. **Mobilità Sanitaria Infraregionale** - Il sistema informativo della mobilità infraregionale è finalizzato alla compensazione finanziaria delle prestazioni sanitarie usufruite dai cittadini in Azienda diversa da quella di residenza, nell'ambito della Regione Emilia-Romagna.
 - c. **Mobilità Sanitaria Internazionale** - Riguarda le prestazioni erogate da Aziende Sanitarie italiane a cittadini stranieri, appartenenti alla Comunità Europea (o a nazioni con cui sono in vigore convenzioni di reciprocità) e le prestazioni fruite da italiani, previa autorizzazione dell'Azienda di residenza, nei medesimi Stati o Nazioni.

11. **Laboratori di Microbiologia** - Obiettivo generale del sistema è ottenere dati utili a quantificare la frequenza delle resistenze batteriche agli antibiotici in ambito regionale e descrivere le principali caratteristiche epidemiologiche di questo fenomeno.
12. **Sistema informativo delle Gravissime Disabilità Acquisite (GRAD)** - flusso informativo regionale che riguarda la rilevazione sistematica delle informazioni anagrafiche e sanitarie inerenti le prestazioni erogate in termini di assegno di cura, dispositivi protesici erogati, assistenza residenziale.

4.2 SAP BusinessObjects

I principali ambiti in cui è stata sviluppata reportistica su piattaforma BusinessObjects sono i seguenti:

Personale OK

L'ambiente consente di fare analisi sul mondo della gestione del personale dipendente dell'ente: sono comprese analisi di dettaglio sul trattamento giuridico-economico dei dipendenti, sul sistema di rilevazione delle presenze e sulle rettifiche di timbrature, sul curriculum dei dipendenti, sulle attività formative erogate nei confronti dei collaboratori, sui concorsi interni ed esterni, e alcune analisi di dettaglio a supporto delle progressioni orizzontali e verticali dei collaboratori.

Il sistema realizzato prevede inoltre un cruscotto riassuntivo di alto livello che consente di monitorare l'andamento degli indicatori chiave relativi al mondo del personale, oltre ad un reporting sintetico inviato automaticamente in formato digitale a tutti i responsabili di servizio e a tutti i direttori.

Bilancio e contabilità

Si tratta di un ambiente in cui possono essere costruite analisi da parte degli analisti delle risorse finanziarie e possono essere utilizzati dagli utenti autorizzati report standard anche storici sulle informazioni provenienti dai seguenti sistemi:

- Contabilità finanziaria: gestione della spesa con impegni, ordini e pagamenti, con dettaglio dei beneficiari, etc, e gestione delle entrate con accertamenti e reversali con dettaglio dei debitori.
- Gestione del bilancio: stanziamenti previsti e finali in cassa e competenza, gestione dei residui, delle economie, etc
- Cassa economale: pagamenti effettuati per cassa, anticipi per missioni, etc
- Funzionari delegati: pagamenti effettuati dai funzionari, reintegri, beneficiari finali dei funzionari, ritenute, etc
- Ruoli di spesa fissa: dettaglio dei pagamenti generati dai ruoli, analisi sugli intermediari e sui beneficiari finali dei ruoli, etc

Sono stati inoltre prodotti ambienti di analisi analoghi e paralleli dedicati ai soli dati di contabilità e di bilancio per le agenzie della regione.

Attività Produttive

Si tratta di un ambiente di analisi delle informazioni contenute in diversi sistemi gestiti dalla Direzione Generale Attività Produttive, Commercio, Turismo, a supporto delle proprie attività.

La **Banca Dati Agevolazioni (BDA)** è una procedura definita con Determinazione n.7196/2010, per consentire il rispetto degli adempimenti previsti dalla normativa statale e comunitaria in materia di incentivi (Legge n. 266 del 1997 e Legge n. 57 del 2001) e per disporre di uno strumento utile al controllo, monitoraggio e valutazione degli interventi agevolati.

Scopo principale della procedura è organizzare il caricamento dei dati relativi ai programmi e progetti di incentivazione gestiti dalle strutture della Direzione Generale Attività Produttive, Commercio, Turismo, e consentire l'estrazione di informazioni tramite strumenti di analisi propri della Business Intelligence.

La procedura di funzionamento della BDA è certificata ISO 9001-2008 n. IT231513 da Bureau Veritas Italia Spa ed è composta dai seguenti sub-procedimenti:

- Caricamento dell'Item di Programmazione e dei Compiti (ambiente di importazione nel DataWarehouse);
- Monitoraggio stato caricamento progetti;
- Progettazione Report per utenti della Direzione Generale;
- Gestione Oggetti Informativi BDA-DAP (Modello dei dati, Dizionari, Metadati, Glossario).

Le attività prevedono per il DataWarehouse la manutenzione ordinaria (assistenza al caricamento dei progetti, assistenza alla predisposizione dei report) e di manutenzione evolutiva (integrazione con sistemi gestionali in uso, integrazione con altri sistemi informativi regionali).

Parix è la componente distribuita a livello regionale per consentire l'accesso alle informazioni presenti nel Registro delle Imprese tramite infrastruttura cooperativa. Il sistema di reportistica BO basato su Parix permette di svolgere due funzioni peculiari:

- implementare regole di pulizia e consolidamento dei dati dei progetti finanziati, usando i dati anagrafici delle imprese presenti nel Registro delle imprese;
- storicizzare mensilmente estrazioni ad hoc delle unità locali regionali delle imprese, per consentire sia analisi di evoluzione di specifici tipi di aziende, sia simulazione di scenari di bersaglio delle politiche regionali.

La **Banca Dati del Commercio** è costituita da dati relativi alla rete distributiva regionale, raccolti nell'ambito dell'attività dell'Osservatorio regionale del commercio e relativi al commercio in sede

fissa, ai pubblici esercizi di somministrazione al pubblico di alimenti e bevande, alle rivendite di giornali e riviste e al commercio su aree pubbliche (mercati, fiere, posteggi isolati e adempimenti connessi alla pubblicazione sul BUR). Il sistema di reportistica viene utilizzato per confronti sul breve, medio e lungo termine e per l'estrazione dei dati necessari alla realizzazione di pubblicazioni cartacee e atti (determinazione contenente l'elenco dei posteggi liberi - isolati, in mercati o fiere - che i Comuni intendano assegnare in concessione).

Contabilità per centri di costo

L'ambiente di analisi offre la possibilità di analizzare i dati di contabilità analitica, e mette a disposizione un'interfaccia per l'allocatione dei costi. In particolare è possibile monitorare l'avanzamento dei costi durante gli anni nelle varie direzioni della Regione. I costi possono essere spaccati per le varie voci d'interesse e messe a confronto tra di loro sulle principali aree d'intervento. Oltre all'analisi libera, il sistema fornisce un insieme di report per la consultazione in modo profilato dei costi da parte di ciascuna direzione, e per la loro diffusione alle varie strutture interne.

Protocollo informatico

Il sistema di protocollo informatico e-Grammata è uno dei fulcri del funzionamento dell'amministrazione regionale, perché regola gran parte delle operazioni e delle interazioni che avvengono sia all'interno che con l'esterno dell'Ente.

Da un lato l'ambiente di reporting sviluppato consente di monitorare l'utilizzo della piattaforma e-Grammata che viene fatto dagli utenti, in termini di fascicoli creati, numero di archiviazioni effettuate, tipologie di voci di titolare utilizzate, etc

Dall'altro lato il sistema consente anche di effettuare analisi a supporto di diversi altri ambiti, visto che l'utilizzo del sistema di protocollo è trasversale a tutto l'ente (come ad esempio monitorare il numero di domande pervenute per la partecipazione ad un concorso).

Atti amministrativi

Il sistema di gestione degli atti amministrativi coordina il l'iter procedurale e il flusso documentale sia degli atti dei dirigenti che degli organi istituzionali. L'ambiente di reporting realizzato consente di effettuare ricerche per oggetto, di vedere il numero di atti istituiti da ciascuna struttura in un determinato periodo di tempo, di verificare lo stato di avanzamento dell'iter di approvazione di un atto, etc

Una parte del sistema di analisi è inoltre dedicata alla rilevazione delle presenze alle sedute di giunta da parte degli assessori e alla gestione dell'ordine del giorno di tali sedute.

SISAM

SISAM è il sistema informativo promosso dalla Regione Emilia Romagna a partire dall'anno 2000, che permette agli Enti gestori delle funzioni di assistenza ai minori di gestire in modo informatizzato la cartella sociale del minore in carico, con informazioni sulla sua famiglia, sulla presa in carico e sugli interventi erogati, sulle risorse attivabili e sui percorsi svolti dalle coppie adottive. L'ambiente di analisi permette di effettuare in modo standardizzato e veloce interrogazione libera dei dati per monitorare e consultare tutte le informazioni precedenti. L'ambiente di analisi è disponibile per il momento agli utenti regionali e a quelli provinciali con accesso profilato. L'ambiente dispone inoltre di un insieme di report pre-confezionati per le consultazioni più comuni.

Reti infrastrutturali

L'ambiente di analisi permette di consultare i dati raccolti sulle attività inerenti le reti infrastrutturali nel territorio della Regione, sia da parte dei referenti Regionali che tramite la pubblicazione sui portali regionali. I diversi ambiti da cui è composto l'ambiente di analisi sono:

- "Cruscotto degli indicatori della Direzione Generale reti infrastrutturali, logistica e sistemi di mobilità" che persegue l'obiettivo di arricchire la raccolta e l'integrazione dei dati trasportistici presenti nell'organizzazione e di disporre di uno strumento di analisi dei dati con cui valutare le azioni e gli obiettivi previsti dal Piano Integrato dei Trasporti (PRIT).
- "Cruscotto degli indicatori relativo alla domanda di trasporto ferroviario" che si propone di recuperare l'informazione sulla domanda ferroviaria da più banche dati attualmente presenti nella direzione: banca dati delle indagini ferroviarie e banca dati dei saliti e discesi di fonte Trenitalia.
- Predisposizione di strumenti per la gestione e l'analisi integrata delle informazioni contenute nelle banche dati del Sistema informativa della viabilità (SIV) l'obiettivo è di integrare e allineare geograficamente differenti banche dati, gestendo informazioni statiche e dinamiche, al fine di consentire l'analisi degli attributi alfanumerici associati alle mappe geografiche e la diffusione delle informazioni agli utenti, favorendo l'utilizzo di applicativi mobile.

Helpdesk attivo

L'Helpdesk attivo è il sistema dotato dalla Regione per gestire il workflow delle richieste quotidiane sugli interventi tecnici/sistemistici. L'ambiente di analisi e reporting su questo sistema permette di monitorare l'allocazione delle risorse e il rispettarsi degli SLA dell'Helpdesk. In particolare, le tipologie principali di consultazione sono:

- Reportistica pre-confezionata, inviata anche periodicamente in modalità paperless, per monitorare il rispettarsi delle tempistiche del servizio;

- Strumento di analisi per avere un riscontro quotidiano immediato riguardo al carico di lavoro, ad eventuali congestionamenti delle chiamate ed alla qualità del servizio;
- Possibilità di effettuare analisi per migliorare il processo di assegnazione delle scadenze;
- Analisi trasversali su tutti gli asset registrati, con possibili controlli relativi ai contratti di assistenza per verifica delle scadenze;
- Possibilità di pianificazione risorse in base al carico di lavoro e alla loro expertise.

Costi del personale sanitario

La regione Emilia-Romagna, attraverso un applicativo Web custom, raccoglie dalle aziende sanitarie una serie di informazioni numeriche ed economiche relativamente al personale. La reportistica realizzata consente di monitorare la spesa per il personale sostenuta da ciascuna azienda e di raffrontarla nel tempo, suddividendo le categorie di dipendenti in personale sanitario, amministrativo, tecnico, etc e evidenziando il personale con inquadramento dirigenziale.

AGREA

AGREA è l'Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura della Regione Emilia-Romagna. AGREA svolge il ruolo di Organismo Pagatore Regionale, riconosciuto dall'Unione Europea, ed ha competenza relativamente all'erogazione di aiuti, contributi e premi previsti da disposizioni comunitarie, nazionali e regionali a favore degli operatori del settore agricolo dell'Emilia-Romagna, stanziati da Unione Europea (fondi FEAGA e FEASR), Stato e Regione.

L'ambiente sviluppato fornisce ad Agrea di un sistema di raccolta dei dati per tutte le tipologie di aiuti, contributi e premi che consente:

- una prima verifica automatica della liceità dei dati immessi dagli agricoltori o dai soggetti delegati;
- di intercambiare in tempo reale le informazioni con le diverse banche dati prima fra tutte l'Anagrafe delle Aziende Agricole della Regione Emilia Romagna e l'Anagrafe centrale dei bovini di Teramo nonché le diverse banche dati di AGEA, compresa quella territoriale (GIS) elemento fondamentale del Sistema Integrato di Gestione e Controllo;
- di istruire i procedimenti gestiti;
- di contabilizzare e rendicontare ogni evento contabile connesso all'erogazione.

Le analisi sviluppate coprono tutti gli ambiti applicativi e gestionali in uso in AGREA.

4.3 Location Intelligence

Analisi in ambito sanitario

Il progetto di Location Intelligence (LI) sviluppato dal Sistema Informativo sanità e politiche sociali si basa sui dati dei principali flussi informativi sanitari e socio-sanitari integrati con i dati derivati dall'Anagrafe delle strutture sanitarie e socio-sanitarie della regione. Le strutture ospedaliere e gli indirizzi degli assistiti sono stati georeferenziati (mediante il servizio regionale EGeco) per permettere ad algoritmi spaziali di tener conto della distanza geografica dei cittadini dalle strutture in cui vengono assistiti. Il case study proposto analizza due aspetti fondamentali dei servizi ottenuti ai cittadini tramite due dashboard di analisi: analizzare la copertura dei servizi sanitari sul territorio e offrire al management degli strumenti per effettuare analisi *what-if* sulla distribuzione dei servizi al fine di capire l'impatto che hanno sul bacino dei cittadini residenti nelle aree di interesse. Tramite la prima dashboard è possibile analizzare, ad esempio nel caso della SDO (Scheda di Dimissione Ospedaliera) per DRG (classificazione delle diagnosi), genere, classe di età la copertura dei servizi sanitari sul territorio, i pattern di spostamento dei pazienti, l'attrattività delle strutture, ecc. Tramite la seconda dashboard è possibile individuare tramite una *mappa di calore* eventuali aree che secondo criteri ben definiti dal management possono essere ottimizzate per garantire la copertura migliore ai cittadini. Inoltre, è possibile tramite questa seconda dashboard analizzare l'impatto della riorganizzazione dei servizi, esempio apertura di un nuovo reparto per la cura di una certa malattia in un certo ospedale, alla popolazione residente nella area confinante. Sono in corso ragionamenti sull'ottimizzazione di questo algoritmo per tenere in considerazione nella redistribuzione dei servizi anche l'indice di dipendenza delle persone dalle strutture sanitarie.

Dall'utilizzo di questi strumenti di analisi ci si attende una migliore comprensione dei fenomeni usando la visualizzazione spaziale che permette di individuare più facilmente pattern non immediatamente identificabili con altre forme di visualizzazione. L'integrazione di più banche dati usando la componente territoriale permette di comprendere meglio i fenomeni sul territorio, per esempio, posso correlare le diverse malattie presenti in una data area geografica con i fattori ambientali presenti in quel area (inquinamento, analisi dell'acqua, ecc) per capire l'impatto sulla salute dei cittadini, oltre che con la diffusione di determinate attrezzature tecnologiche.

4.4 Datawarehouse e SAP Business Warehouse

I principali datamart sviluppati sui sistemi di datawarehouse sono i seguenti:

Data Mart su piattaforma SAP BW

Sulla piattaforma SAP BW sono stati sviluppati diversi degli ambiti già descritti nel capitolo dedicato alla piattaforma BusinessObjects: in particolare sono stati sviluppati il data mart di Bilancio e Contabilità, quello del Personale e quello della Contabilità per Centri di Costo.

I data mart fruiti con tecnologia BeX sono quelli dedicati all'analisi CRM: in questo ambiente vengono classificati e razionalizzati i contatti (telefonici e non) ai fini delle statistiche interne dell'amministrazione.

Data Mart su piattaforma Oracle database

In ambiente Oracle database sono stati sviluppati una serie di data mart in alcuni degli ambiti già descritti nel capitolo dedicato alla piattaforma BusinessObjects: in particolare sono state sviluppati in questo ambiente il data mart relativo a Bilancio e Contabilità (per quanto riguarda i dati storici non-SAP), il data mart del Protocollo Informatico, quello dell'HelpDesk Attivo, quello delle Reti Infrastrutturali e quello delle Attività Produttive.

Geo-DataWarehouse e Location Intelligence AGREA

Il sistema di Location Intelligence utilizzato da AGREA è formato da un Geo-DataWarehouse su Oracle database e Oracle Spatial con interfaccia web Oracle OBIEE. La piattaforma di Geo-DataWarehouse integra e centralizza sia indicatori/dimensioni di interesse per l'analisi sia il dato cartografico abilitando l'utente finale ad analisi territoriali articolate (what-if analysis e query miste) e all'interpretazione di fenomeni complessi attraverso l'utilizzo delle relazioni spaziali abilitando, ad esempio, la 'side-by-side' presentation, dove una mappa e un report sono fianco a fianco in un'unica vista sincronizzata dove l'utente ha la possibilità di cliccare sul report per aggiornare o navigare (drill) la mappa o cliccare sulla mappa per aggiornare o navigare (drill) il report.

Le analisi evidenziano graficamente gli indicatori definiti nei report attraverso una diversa colorazione dell'area geografica, utilizzando varie distribuzioni statistiche. Sulle mappe vengono rappresentati i punti critici e le descrizioni dinamiche di aree a partire da attributi presenti nei report. L'utente può selezionare dinamicamente le aree geografiche d'interesse, ed effettuare un'analisi grafica dei report associati (filtro dinamico dei dati).

4.5 SAP Business Planning & Consolidation

In questo ambito sono stati sviluppati sistemi di gestione, analisi e simulazione a supporto delle seguenti aree:

Conti Pubblici Territoriali

Quello dei Conti Pubblici Territoriali è un progetto a coordinamento nazionale che mira a costituire una banca dati unificata per l'analisi dell'andamento della spesa per l'intero paese.

Nell'ambito di questo progetto ogni Nucleo Regionale censisce e raccoglie i dati di bilancio di un elevato numero di soggetti del Settore Pubblico Allargato, che comprende, oltre alle amministrazioni

comunali e provinciali, le unioni di enti locali, i consorzi, le aziende sanitarie, le società partecipate da capitale pubblico, etc...

Il Conto Territoriale raccolto dalla Regione Emilia-Romagna è costituito dai dati di bilancio di oltre 1000 enti operanti sul territorio. A supporto di questo processo l'amministrazione regionale si è dotata di un sistema informativo in grado di soddisfare efficacemente le seguenti necessità di elaborazione:

- Raccordare i dati dei diversi bilanci raccolti, seguendo logiche unificate di riclassificazione emanate dal Ministero dell'Economia e delle Finanze.
- Consentire di applicare agevolmente logiche di consolidamento delle spese, simili a quelle che intervengono all'interno dei bilanci consolidati in ambito privatistico fra società appartenenti allo stesso gruppo.
- Ripartire secondo criteri condivisi la spesa di ciascun ente censito sul territorio in cui l'ente stesso opera, in maniera da poter analizzare i dati complessivi di spesa anche sulla dimensione territoriale a livello di provincia.

Integrazione dei dati contabili con informazioni analitiche

Le informazioni provenienti dal sistema informativo contabile spesso non sono sufficienti per l'utente analista che deve supportare l'attività di rendicontazione e di decisione. Per il sistema informativo contabile infatti è centrale la correttezza formale dell'atto di spesa: ma la mera correttezza formale prescinde da tutta una serie di informazioni di corollario, fondamentali per il processo di analisi, che possono o meno essere presenti e conosciute all'atto di assunzione dell'impegno di spesa.

Per ovviare a questa scarsità di informazioni utili all'analisi che caratterizza i sistemi informativi contabili in genere, la regione Emilia-Romagna si è dotata di un sistema di gestione delle informazioni extra-contabili che consente a tutti i soggetti in grado di assumere impegni di spesa di integrare in qualsiasi momento le informazioni di interesse per l'analisi, senza dover intervenire sull'operazione contabile originale.

Il progetto, coordinato dalla Direzione Centrale Risorse Finanziarie e Patrimonio, consente di gestire le fasi di raccolta delle informazioni extra-contabili secondo tempistiche concordate con le altre Direzioni, e consente ad esempio l'integrazione dei dati contabili con le seguenti importanti informazioni ai fini dell'analisi:

- La localizzazione della spesa, ovvero in quale parte del territorio regionale ha avuto il proprio impatto la spesa sostenuta dall'ente.
- La valenza della spesa a favore delle politiche per le Pari Opportunità.
- Etc...

Rendicontazioni fiscali OK

L'ente regionale è debitore nei confronti del ministero del tesoro e degli istituti previdenziali e assistenziali del versamento delle ritenute applicate relativamente ai pagamenti effettuati a una serie di tipologie di beneficiari (stipendi dei dipendenti, collaboratori para-subordinati, consulenze, etc...). Le informazioni di dettaglio relativamente a questi pagamenti risiedono in sistemi eterogenei, ma l'amministrazione ha l'obbligo di presentare un unico prospetto riassuntivo della propria posizione. Per questo è stato creato un ambiente di gestione unico delle rendicontazioni in cui è possibile:

- Raccogliere le informazioni relative alle ritenute fiscali e previdenziali dai diversi sistemi d'origine.
- Effettuare le opportune rettifiche e integrazioni in base a informazioni che vengono reperite extra-sistema e che non possono essere riportate nei sistemi contabili di origine (ad esempio aggiustamenti, arrotondamenti o compensazioni).

Il sistema è composto di diversi moduli per la produzione delle diverse tipologie di documenti fiscali (versamenti F24, certificazioni in carta libera e CUD, dichiarazione 770) e viene attualmente utilizzato autonomamente da altri soggetti giuridici oltre alla Giunta Regionale (Assemblea Legislativa, Commissario Emergenza Terremoto, ER.GO.).

Modello LA per le aziende sanitarie e analisi dei costi procapite per livello di servizio

SISAM è il sistema informativo promosso dalla Regione Emilia Romagna a partire dall'anno 2000, che permette agli Enti gestori delle funzioni di assistenza ai minori di gestire in modo informatizzato la cartella sociale del minore in carico, con informazioni sulla sua famiglia, sulla presa in carico e sugli interventi erogati, sulle risorse attivabili e sui percorsi svolti dalle coppie adottive. L'ambiente di analisi permette di effettuare in modo standardizzato e veloce interrogazione libera dei dati per monitorare e consultare tutte le informazioni precedenti. L'ambiente di analisi è disponibile per il momento agli utenti regionali e a quelli provinciali con accesso profilato. L'ambiente dispone inoltre di un insieme di report pre-confezionati per le consultazioni più comuni.

Budget del personale e dotazione organica

Si tratta di un sistema misto di reporting/budgeting che consente da un lato di calcolare su base mensile la dotazione organica dell'Ente e al tempo stesso permette di effettuare operazioni di budgeting e proiezione economica relativamente al proprio organico.

Per dotazione organica del personale si intende il documento standard nel quale è riportata la consistenza del personale impiegato dall'ente, raggruppato e ordinato secondo le diverse classificazioni valide alla data di produzione del documento. La dotazione organica del personale è

costituita dall'elenco dei profili professionali istituiti all'interno dell'ente stesso in base alle esigenze organizzative e, per ognuno di essi, della sua consistenza numerica.

Le attività possibili date dal sistema realizzato sono:

- Calcolo numero di collaborati per categoria e tipologia di rapporto
- Calcolo numero di collaboratori per struttura di assegnazione
- Budget per direzione o struttura
- Proiezione pluriennale del budget per direzione o struttura.

Gestione degli affitti passivi

Con il termine affitti passivi si intendono i canoni di locazione che vengono pagati dall'ente per l'utilizzo di immobili non di proprietà. Le informazioni di dettaglio relative ai singoli pagamenti sono registrate regolarmente ogni anno nel bilancio della regione; tuttavia i contratti di locazione hanno solitamente validità temporale superiore ai tre anni e vi è quindi l'esigenza di poter tenere traccia di quali pagamenti dovranno essere effettuati nei prossimi anni e poter consultare la storia di un determinato immobile.

Il sistema consente di effettuare le seguenti operazioni:

- Raccogliere informazioni relativamente agli importi versati nelle diverse annualità su un determinato immobile.
- Effettuare le opportune rettifiche e integrazioni in base a informazioni che vengono reperite extra-sistema e che non possono essere riportate nei sistemi contabili di
- Integrare le informazioni presenti sull'applicazione con i pagamenti presenti nel sistema contabile.

Patto di Stabilità Territoriale

Con cadenza normalmente annuale l'amministrazione regionale raccoglie dagli enti del territorio (comuni e province) una serie di informazioni finanziarie con la finalità di ripartire fra di essi le proprie disponibilità in eccesso di spazi di spesa (attraverso i meccanismi di compensazione orizzontale e verticale).

A tal fine è stata realizzata un'applicazione BPC che consente di raccogliere le informazioni inviate dagli enti in un ambiente di consolidamento e di analisi what-if all'interno del quale è possibile modellare i diversi algoritmi di ripartizione delle risorse e creare differenti scenari di simulazione per analizzare come i finanziamenti si riversano sul territorio.

4.6 SPAGO BI

Analisi e monitoraggio dei livelli di servizio IT – Sistema Informativo Informatico Regionale

La suite SpagoBI è impiegata come strumento per la realizzazione di applicazioni di reportistica tradizionale, dashboard e cruscotti direzionali, sistemi di monitoraggio delle performance e dei livelli di servizio IT erogati dal Sistema informativo informatico Regionale.

In particolare, SpagoBI ha riguardato l'analisi ed il monitoraggio dei livelli di servizio dell'area IT con i seguenti obiettivi:

- Definire e implementare un modello di analisi e monitoraggio dei servizi IT erogati dal SIIR
- Fornire un supporto tecnologico al processo ITIL di SLM
- Realizzare un infrastruttura evoluta per il troubleshooting dei servizi web.

Modulo di monitoraggio statistico – Sistema Informativo Lavoro (SIL)

Il modulo applicativo "Monitoraggio" è utilizzato dalla Regione e dalle Province per la produzione di indicatori statistici relativi al mercato del lavoro; viene aggiornato periodicamente con le informazioni proveniente dai SIL provinciali.

5. OGGETTO DELL'ACQUISIZIONE LOTTO B

Oggetto del presente lotto è la convenzione per la fornitura di servizi erogati da risorse umane con requisiti di competenza ed esperienza professionale, finalizzati allo sviluppo, evoluzione e gestione dei sistemi informativi della Regione Emilia-Romagna descritti nel capitolo **4 CONTESTO APPLICATIVO LOTTO B** inseriti nel contesto integrato delle architetture applicative descritte al capitolo 3 e del contesto tecnologico descritto al capitolo 2. Le attività erogate non potranno quindi esimersi dal tenere in considerazione le necessità di integrazione con tali contesti e dall'essere allineate con i principi espressi del MAD descritto in premessa.

Si evidenzia comunque che il contesto applicativo descritto al capitolo 4 non è da intendersi esaustivo della situazione al momento dell'attivazione della convenzione poiché il contesto applicativo è in continua evoluzione.

A tale convenzione potranno accedere Direzioni Generali e Servizi della Giunta e dell'Assemblea Legislativa, Arpa, Agenzie e Istituti regionali specificati nel Disciplinare di gara, di seguito denominate Strutture.

6. CARATTERISTICHE, MODALITA' E SPECIFICHE DEI SERVIZI

I servizi acquisiti nel presente Lotto dovranno avere a riferimento la normativa nazionale tecnica in materia di protezione dei dati personali e accessibilità, nonché le "Linee Guida per la governance Allegato 5 – Capitolato tecnico Lotto B

del sistema informatico regionale" (Determinazione n.4213 del 19/05/2009) e suoi aggiornamenti. Inoltre, dovranno essere coerenti con le linee guida prodotte nell'ambito del MAD, in particolare "Linee guida per l'integrazione dei sistemi verticali con il sistema documentale regionale" (Determinazione n. 7674 del 28/6/2013).

6.1 Attività richieste

Le attività che dovranno essere svolte nell'ambito di questa fornitura comprendono:

- sviluppo di progetti di Business Intelligence (Staging area, Data Warehouse, Data Mart) e sviluppo di applicazioni analitiche di front end;
- manutenzione evolutiva di applicazioni informatiche di Business Intelligence, attraverso l'introduzione di nuove funzioni o la modifica di funzioni preesistenti, nell'ambito del software già implementato;
- manutenzione correttiva e adeguativa di software già sviluppato;
- migrazione e conversione di applicazioni da una piattaforma tecnologica ad un'altra;
- collaborazione e supporto all'area sistemistica (ad esempio nella rimozione delle problematiche che bloccano l'erogazione del servizio dipendenti da applicativi di BI, ecc.);
- addestramento, assistenza e supporto tecnico agli utenti nell'utilizzo degli applicativi in uso;
- assistenza specialistica per la gestione dei sistemi informativi in esercizio;
- redazione di documentazione connessa alle attività oggetto della fornitura;
- attività di project management connessa alle attività oggetto della fornitura;
- supporto specialistico su tematiche afferenti ad esigenze specifiche dell'Amministrazione in ambito BI (ad esempio individuazione di strumenti tecnologici innovativi a supporto dei processi amministrativi; individuazione dei requisiti dell'utente propedeutici alla realizzazione di un nuovo progetto; predisposizione di prospetti di sintesi, realizzazione di analisi specifiche, supporto ai processi decisionali attraverso un intervento integrato, analisi dei fabbisogni, raccolta di indicazioni per sviluppi futuri, ecc.).

Tutti i servizi previsti andranno resi utilizzando le figure professionali di seguito descritte.

6.2 Figure professionali

Le figure professionali richieste per lo svolgimento dei servizi oggetto della fornitura dovranno fare riferimento ai profili di seguito descritti, e dovranno possedere gli *skill* opportuni e le conoscenze relative agli ambienti e ai sistemi informativi descritti al capitolo 4. **Contesto applicativo Lotto B.**

Capo Progetto

Ha il compito di organizzare le risorse umane e tecniche per il raggiungimento degli obiettivi sostanziali del progetto, nel rispetto dei vincoli concordati di qualità, tempi e costi. E' richiesta una

particolare competenza delle tecniche di gestione dei progetti, oltre ad una vasta conoscenza dell'ICT, della Business Intelligence, Data Warehouse e della Pubblica Amministrazione Locale.

Seniority richiesta: 5 anni

Le attività tipiche di questa figura professionale sono:

- Permettere ai componenti del gruppo di progetto di lavorare in modo efficace sui corretti argomenti e nell'influencare positivamente tutte le parti interessate, assicurando il rispetto dei vincoli di qualità, tempo e costi preventivati;
- Assumere la responsabilità del progetto con tutte le parti interessate: la struttura committente, l'organizzazione di progetto (comitato guida, gruppo di progetto, utenti chiave, ecc.), gli utenti finali;
- Sviluppare in modo iterativo i piani per le fasi di progetto;
- Identificare, mitigare e gestire i rischi di progetto per evitare che tali rischi si trasformino in problemi di progetto;
- Risolvere, se necessario, eventuali problemi di comunicazione tra gruppi di membri del team e altre parti interessate al progetto;
- Gestire tutti i preventivi in corso di fornitura;

Progettista di sistemi di Business Intelligence

Assume un ruolo centrale nella progettazione, integrazione, qualità e miglioramento di sistemi IT, con particolare riguardo alle architetture di Business Intelligence e Data Warehouse, curandone anche la sicurezza e le prestazioni; oltre ad una vasta competenza dell'ICT (software, database, hardware e GIS) e di tecniche di progettazione specifiche, è richiesta la capacità di descrivere un sistema in termini di componenti, flussi logici e modello multidimensionale.

Seniority richiesta: 10 anni

Le attività tipiche di questa figura professionale sono:

- Progetta i diversi livelli dell'architettura informativa (Staging Area, Data Warehouse, Appliance, Business Intelligence, Analytics e Performance Management) anche dal punto di vista del bilanciamento tra benefici, costi e rischi, incluse le minacce alla sicurezza. Fornisce dettagliate giustificazioni su costi e valutazioni sul ritorno dell'investimento;
- Identifica i problemi di qualità del dato e di integrazione di sorgenti informative eterogenee, e fornisce risposte adeguate sotto forma di modelli e soluzioni pratiche di implementazione;
- Garantisce che le singole soluzioni e applicazioni informatiche si integrino nella strategia regionale, si adeguino agli standard informatici adottati e supportino pienamente l'architettura informatica regionale nel suo complesso;

- Controlla l'efficacia complessiva dell'architettura informatica, l'efficienza delle singole soluzioni IT e la fattibilità tecnica delle nuove soluzioni proposte, verificando i loro rischi, i costi e i potenziali benefici. Propone innovazioni tecniche per migliorare le performance, ridurre costi, mitigare rischi e in generale per migliorare la sostenibilità delle soluzioni informatiche;
- Assicura che le singole soluzioni informatiche soddisfino i requisiti non funzionali della Regione, incluse qualità, sicurezza, prestazioni, usabilità, accessibilità e scalabilità;
- Fornisce indicazioni alla Regione sulle tendenze emergenti e sulle innovazioni relative alle architetture informatiche, ed evidenzia le migliori pratiche in settori economici simili/pertinenti;
- Fornisce valutazioni e confronto delle tecnologie informatiche, presentando relazioni su scenari alternativi e verificando le opportunità relative alle tecnologie nuove ed emergenti anche in ottica open source;

Analista di sistemi di Business Intelligence

Si occupa di identificare i requisiti, definire flussi informativi e progettare il modello analitico complessivo della soluzione. Ad una competenza ICT ampia ed approfondita deve essere abbinata la conoscenza dell'ambito di riferimento e la capacità di interagire con utenti e colleghi. Prepara la documentazione per l'utente finale, progetta ed esegue i test sulla qualità dei dati e sulla piattaforma nel suo complesso, identifica le anomalie e diagnostica le possibili cause.

Seniority richiesta: 5 anni

Le attività tipiche di questa figura professionale sono:

- Partecipa all'indagine dei requisiti di una soluzione di Business Intelligence, documentandoli secondo gli standard richiesti utilizzando i metodi e gli strumenti prescritti;
- Assume la responsabilità delle diverse fasi del ciclo di vita dello sviluppo di un sistema complessivo di Business Intelligence, incluse: investigazione, analisi, verifica dell'accettazione dell'utente, implementazione e manutenzione;
- Controlla i sistemi di Business Intelligence dopo la messa in produzione per assicurare che operino come previsto e assume la piena responsabilità della verifica di qualità;
- Contribuisce ai piani di progetto e qualità, tenendo conto dei requisiti di funzionalità a fronte dei vincoli di tempo, costi e qualità;
- Prepara o contribuisce ad analisi su costi, benefici e rischi;
- Applica le tecniche di analisi e modellazione dei dati e dei processi;
- Assiste i clienti e gli utenti nella definizione dei livelli di servizio e dei test di accettazione dei sistemi;

- Prepara o rivede la documentazione di installazione e gestione della soluzione, e gestisce l'integrazione con l'area sistemi per quanto riguarda attività di deploying, monitoraggio, logging applicativo, politiche di backup, ecc.;
- Verifica l'accessibilità e l'usabilità delle soluzioni informatiche adottate;
- Qualora richiesto, progetta l'architettura informativa del sistema e contribuisce a definire la strategia di comunicazione da implementare;
- Definisce e crea modelli per mostrare i diversi tipi di contenuto, utilizzando applicazioni di composizione e linguaggi specifici;
- Fornisce assistenza specialistica nella gestione dei sistemi informativi in esercizio.

Analista Programmatore di Reporting e Data Warehouse

Assume un ruolo tecnico di rilievo nella progettazione di sistemi informativi, sistemi di reporting e planning e deve essere molto efficace nella realizzazione e manutenzione di piattaforme di Business Intelligence complesse, che tipicamente dovranno essere integrate in un più ampio sistema informativo.

Seniority richiesta: 3 anni

Le attività tipiche di questa figura professionale sono:

- Definisce specifiche dettagliate e contribuisce direttamente alla creazione e/o modifica efficiente di sistemi di Business Intelligence complessi utilizzando standard e strumenti adeguati. Garantisce che i risultati rispondano ai requisiti sia per l'alta qualità della progettazione tecnica che in termini di conformità alle specifiche funzionali concordate;
- È informato sugli standard disponibili, sui metodi e sugli strumenti che sono rilevanti per lo specifico ambiente di lavoro: identifica i vantaggi e gli svantaggi di ciascuno e li applica in modo efficace per ottenere prodotti ben progettati che assicurano gli attributi necessari, quali adeguatezza allo scopo, affidabilità, efficienza, sicurezza informatica, sicurezza fisica, manutenibilità ed economicità;
- Si occupa delle problematiche tecniche nei progetti di implementazione di Business Intelligence in tutte le fasi del ciclo di vita dello sviluppo: indagine, analisi, specifica, progettazione, realizzazione, collaudi, implementazione e manutenzione. Garantisce che venga prodotta e mantenuta la documentazione adeguata. Utilizza strumenti automatizzati per la gestione dei rilasci del software e relativa documentazione;
- Converte le specifiche logiche in progetti più dettagliati, che tengono conto delle funzionalità tecniche e non tecniche e delle limitazioni dell'ambiente di implementazione finale;
- Interpreta oggetti/modelli di dati in schemi di database adeguati nel rispetto di vincoli stabiliti (quali consistenza, sicurezza, proprietà) e produce componenti di oggetti di database come richiesto;

- Prepara e coordina il collaudo; identifica i difetti e le cause degli insuccessi e migliora i programmi e la configurazione del sistema fino ad ottenere un risultato completamente positivo;
- Contribuisce a definire i moduli software che costituiscono una versione pronta per l'integrazione, assicurando che rispettino i criteri di test del software definiti e generando delle versioni di software per il caricamento sull'hardware target a partire dal codice sorgente del software;
- Qualora richiesto, disegna l'interfaccia utente, e possiede capacità di composizione che consentono di armonizzare nel modo migliore forme, immagini e colori.

Ovviamente le figure professionali richieste devono avere competenza negli ambienti e tematiche trattati nei capitoli 2,3 e 4, comprensive delle competenze necessarie ad utilizzare le potenzialità offerte dall'infrastruttura dei sistemi cartografici e ad integrare nei sistemi informativi i servizi esposti da tale infrastruttura.

Tali competenze non sono comunque da ritenersi esaustive, in quanto l'Amministrazione potrà richiedere in corso di esecuzione del contratto competenze specifiche in relazione ad ulteriori tematiche, prodotti, sistemi e metodologie.

Responsabile della fornitura

L'Amministrazione richiede la messa a disposizione da parte del Fornitore di una figura professionale a tempo pieno, esperto nel project management, nella composizione di gruppi di lavoro adeguati alle esigenze dei progetti, con elevate capacità organizzative, tecniche, di relazione con i clienti, destinato a svolgere compiti di supervisore e coordinatore delle attività e delle risorse dei gruppi di lavoro e di interfaccia unica con le competenti strutture tecniche regionali per la gestione di tutte le forniture della convenzione e la pianificazione, controllo e rendicontazione della attività del personale dedicato.

Nel caso in cui l'Amministrazione, a suo insindacabile giudizio, non lo ritenesse idoneo a svolgere i compiti citati, il responsabile della fornitura deve essere sostituito.

Tale figura professionale è messa a disposizione senza nessun onere per l'Amministrazione regionale.

6.3 Modalità di attivazione ed esecuzione della fornitura

Successivamente alla stipula della convenzione quadro, le Strutture potranno richiedere al Fornitore l'attivazione delle forniture attraverso una Richiesta Preliminare di fornitura. Tale richiesta conterrà: Successivamente alla stipula della convenzione quadro, le Strutture potranno richiedere al Fornitore l'attivazione delle forniture attraverso una Richiesta Preliminare di fornitura. Tale richiesta conterrà i

contenuti dei servizi, la tipologia delle figure professionali richieste, la durata della fornitura, ecc.

Entro 15 giorni solari dalla ricezione della Richiesta Preliminare di fornitura, il Fornitore dovrà predisporre un Piano di Attività che dovrà contenere:

- Il dimensionamento dei gruppi di lavoro che dovranno erogare tali servizi, in termini di risorse professionali e giornate/uomo stimate,
- il costo della fornitura determinato sulla base della tipologia e del numero delle risorse professionali da impiegare e delle relative tariffe (euro al giorno) di aggiudicazione.

Qualora la Struttura richieda modifiche al Piano delle Attività, il Fornitore deve inviare entro 5 giorni solari un nuovo Piano che recepisca le osservazioni della struttura.

Una volta approvato il Piano delle Attività, la Struttura procederà all'emissione dell'ordinativo di fornitura che darà inizio alla fornitura.

Nel corso della fornitura il Piano di Attività potrà essere modificato/aggiornato, in accordo fra le parti, ogniqualvolta ragioni di carattere organizzativo, normativo o finanziario lo richiedano.

Il Fornitore aggiudicatario deve fornire tutti gli oggetti previsti dal 'ciclo di vita' per la messa in gestione del prodotto sviluppato.

Il materiale e la documentazione devono essere quelli concordati con la Struttura, comprensiva anche delle schede tecniche previste dalla determinazione n. 4213/2009 "Linee guida per la governance del sistema informatico regionale".(vedi Allegato A che corrisponde all'Allegato 14 della suddetta determinazione)

Tutte le applicazioni che richiedono l'autenticazione dell'utente debbono essere sviluppate integrandosi con il sistema di Identity and Access management regionale. (vedi Allegato B che corrisponde all'Allegato 9 della suddetta determinazione)

Non saranno accettate prestazioni che presentino difetti o difformità rispetto a quanto concordato.

Il Fornitore dovrà garantire prima della consegna alla Struttura che i prodotti realizzati abbiano superato positivamente gli unit e system test.

Gli eventuali errori o disfunzioni riscontrati sia in fase di test sia durante l'utilizzo dei prodotti realizzati, devono essere eliminati, a totale cura e spese del Fornitore, entro il termine concordato con la Struttura, fatta salva la facoltà della stessa di richiedere il risarcimento dei danni che ne dovessero derivare.

Le risorse che verranno impiegate per l'erogazione dei servizi ordinati, devono essere di gradimento della Struttura e avere i requisiti di professionalità richiesti e dichiarati dal Fornitore: la Struttura si riserva la facoltà di ricusare detto personale per giustificati motivi.

E' facoltà della Struttura verificare in via preventiva le competenze tecnico-professionali del personale specialistico proposto.

I controlli e le verifiche del personale effettuati dalla Struttura non liberano il Fornitore dagli obblighi e responsabilità inerenti al contratto.

Competeranno alla Struttura la supervisione e il controllo delle prestazioni rese dal personale inviato dal Fornitore per l'adempimento dei servizi ordinati.

6.4 Modalità di rendicontazione e remunerazione dei servizi

Il Fornitore deve fornire alla Struttura un rapporto sulle attività svolte e sulle risorse impegnate, con cadenza di norma mensile.

I rapporti di attività prodotti nella forma che sarà concordata con la Struttura, dovranno pervenire alla Struttura stessa ed essere approvati prima della emissione delle fatture a cui si riferiscono. I servizi saranno remunerati sulla base delle giornate rendicontate dal Fornitore e approvate dalla Struttura. Le attività di rendicontazione non sono onerose per le Strutture.

6.5 Orario e luogo di lavoro

La giornata lavorativa di ogni figura professionale è di norma di otto ore nette, ma in casi particolari di necessità, a richiesta della Struttura, può essere svolta in giornate festive o oltre il normale orario di lavoro.

Le prestazioni oggetto del presente capitolato potranno essere svolte sia presso gli uffici delle Strutture sia presso la sede del Fornitore, a seconda di quanto descritto nella Richiesta preliminare di fornitura. Di norma, nel caso in cui le prestazioni siano svolte presso gli uffici delle Strutture, l'Amministrazione fornirà la strumentazione necessaria alla fornitura, fatto salvo eventuali prodotti software specifici necessari all'erogazione dei servizi richiesti, che comunque dovranno essere preventivamente concordati sia con la Struttura ordinante che con la Struttura responsabile della sicurezza informatica a cui la Struttura stessa fa riferimento.

In osservanza delle norme di sicurezza della rete adottate dall'Amministrazione, le attività di teleassistenza o gli interventi da remoto possono essere autorizzati, nei singoli casi, a fronte di esigenze di carattere straordinario, secondo modalità da concordare e compatibilmente con i livelli di sicurezza correnti dell'infrastruttura della rete regionale.

6.5 Avvicendamento contrattuale

Al fine di rendere il più efficace possibile l'avvicendamento contrattuale, dopo l'emissione di un ordinativo di fornitura da parte di una Struttura, il Fornitore dovrà rendere disponibili entro 5 giorni lavorativi le risorse necessarie al passaggio di consegne dall'attuale Fornitore del servizio. La tipologia di figure professionali, il loro numero e le modalità di esecuzione di tale passaggio dovranno essere concordate con l'Amministrazione. La presa in carico di tale know-how dovrà avvenire a titolo

non oneroso per l'Amministrazione.

Entro il termine della fornitura, il Fornitore dovrà essere disponibile a trasferire il know-how acquisito all'Amministrazione o a terzi dalla stessa designati. Tale attività sarà remunerata secondo le tariffe del contratto allora vigente.

7. OSSERVANZA DI NORME; LEGGI E REGOLAMENTI

Il Fornitore è tenuto all'osservanza delle norme di legge e di regolamento adottate dalle Autorità competenti in materia di contratti di lavoro e sicurezza e di quant'altro possa comunque interessare la presente procedura.

Si sottolinea in particolare:

Sicurezza, privacy e riservatezza

Il Fornitore dovrà garantire all'Amministrazione che i servizi erogati e l'eventuale trattamento di dati per conto dell'Amministrazione sono prestati in piena conformità a quanto previsto dal Codice in materia di protezione dei dati personali (D.Lgs. 30 giugno 2006, n. 196) ed eventuali integrazioni o successive modificazioni e che ai dati trattati sono applicate tutte le misure minime di sicurezza di cui all'Allegato "B" del citato Codice.

L'Amministrazione si riserva di effettuare operazioni di auditing in ordine alle procedure adottate dal Fornitore in materia di riservatezza, protezione di dati e programmi ed agli altri obblighi assunti.

Il Fornitore non potrà conservare copia di dati personali di proprietà della Regione Emilia-Romagna eventualmente acquisiti nel corso della fornitura, né alcuna documentazione inerente ad essi dopo la conclusione del contratto.

Il Fornitore ha l'obbligo di mantenere riservati i dati e le informazioni di cui venga a conoscenza od in possesso per l'esecuzione del contratto, di non divulgarli in alcun modo, né di farne oggetto di comunicazione o trasmissione senza l'espressa autorizzazione dell'Amministrazione.

Il Fornitore dovrà impegnarsi formalmente a dare istruzioni al proprio personale affinché tutti i dati personali, economici, finanziari, patrimoniali, statistici, e di qualunque altro genere di cui verrà a conoscenza in conseguenza dei servizi resi a favore dei sistemi informativi e informatici regionali, vengano considerati come riservati. Il personale deve inoltre essere adeguatamente istruito sugli aspetti normativi e giuridici inerenti alla riservatezza dei dati ed attenersi all'osservanza delle norme vigenti.

Il Fornitore è responsabile nei confronti dell'Amministrazione per le violazioni all'obbligo di riservatezza commesse da propri dipendenti.

Tutte le attività che richiedono sviluppo di software nell'ambito dei servizi oggetto della fornitura dovranno, in particolare, soddisfare le indicazioni fornite nel "Disciplinare tecnico in materia di sicurezza delle applicazioni informatiche nella Giunta della Regione Emilia-Romagna"

(determinazione n. 2651/2007 ed eventuali integrazioni o successive modificazioni) e nel "Disciplinare tecnico per utenti sull'utilizzo dei sistemi informativi nella Giunta e nell'Assemblea Legislativa" (determinazione n. 14852/2011 ed eventuali integrazioni o successive modificazioni). I suddetti disciplinari sono scaricabili dalla sezione Privacy del sito istituzionale della Regione Emilia-Romagna (<http://www.regione.emilia-romagna.it>).

I dati tecnici relativi alle attività della Amministrazione, che dovranno essere portati a conoscenza del Fornitore al fine di realizzare i servizi oggetto della presente fornitura, non saranno considerati come riservati a meno di una espressa indicazione formulata per iscritto.

Il rispetto dei requisiti di sicurezza verrà verificato dalla Struttura all'atto della consegna da parte del Fornitore e sarà poi accertato dal Servizio Sistema Informativo-Informatico Regionale della Direzione Generale Organizzazione, Personale, Servizi Informativi e Telematica attraverso le verifiche preliminari alla presa in carico, prima della messa on line delle applicazioni o di loro modifiche sostanziali.

Accessibilità

I servizi resi dovranno risultare accessibili secondo la Legge 9 gennaio 2004, n. 4 "Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici", e successive integrazioni e variazioni, e in particolare rispettare i requisiti e la metodologia indicati nell'allegato A del D.M. 20/3/2013.

Il rispetto dei requisiti di accessibilità verrà verificato dalla Struttura all'atto della consegna da parte del Fornitore e sarà poi accertato dal Servizio Sistema Informativo-Informatico Regionale della Direzione Generale Organizzazione, Personale, Servizi Informativi e Telematica attraverso le verifiche preliminari alla presa in carico, prima della messa on line del sito e delle applicazioni o di loro modifiche sostanziali.

L'Amministrazione inoltre si riserva in qualunque momento, su propria iniziativa o su segnalazione di terzi, di effettuare verifiche di accessibilità ed usabilità dei servizi oggetto del presente Capitolato tecnico resi dal Fornitore, il quale dovrà provvedere, senza ulteriori oneri per la Struttura, alla messa a norma di quanto eventualmente riscontrato difforme a seguito di tali verifiche.

Riuso

Ai sensi dell'art. 69 del Codice dell'Amministrazione Digitale (Decreto Legislativo 30 dicembre 2010, n. 235), i programmi appositamente sviluppati per conto e a spese dell'amministrazione saranno facilmente portabili su altre piattaforme e conformi alla definizione e regolamentazione effettuata da DigitPA.

Nel contratto di acquisizione stipulato con l'aggiudicatario saranno definite le condizioni per la eventuale fornitura, su richiesta di altre amministrazioni, di servizi che consentano il riuso dei programmi o dei singoli moduli sviluppati nell'ambito della fornitura.

Linee Guida per la governance del sistema informatico regionale

I servizi acquisiti nel presente Lotto dovranno essere erogati nel rispetto delle "Linee Guida per la governance del sistema informatico regionale" (Determinazione n.4213 del 19/05/2009) e suoi aggiornamenti. La documentazione completa sarà fornita all'Aggiudicatario contestualmente alla stipula della Convenzione.

8. QUALITA' E LIVELLI DEI SERVIZI

I servizi e le attività oggetto del presente bando di gara dovranno essere erogati di norma nei giorni feriali della settimana, dal lunedì al venerdì, e la giornata lavorativa per ciascuna figura professionale è da intendersi di otto ore lavorative.

Su richiesta specifica delle singole Strutture potrà verificarsi eccezionalmente la necessità che il Fornitore debba erogare i servizi anche oltre l'orario standard sopra descritto.

Per ciascuna fornitura, il Fornitore dovrà impegnarsi ad erogare i servizi nel rispetto degli indicatori sotto elencati, finalizzati a garantire la qualità di caratteristiche critiche della fornitura.

Il Fornitore si impegna a fornire alla Struttura, con la periodicità prevista dai diversi indicatori, opportuna reportistica atta ad individuare il rispetto degli SLA.

Affidabilità della messa a disposizione delle risorse

Nell'ambito di ciascuna fornitura la variazione delle risorse (VRIS) nel tempo, calcolata secondo la seguente formula, non deve essere superiore al 10% al semestre:

$$VRIS = RSOS / RERO * 100$$

dove

RSOS = numero risorse sostituite

RERO = numero risorse erogate a tempo pieno nel periodo di riferimento

Nell'ambito della durata contrattuale di ciascuna fornitura, il tempo di sostituzione/aggiunta di risorse su richiesta della struttura (RTMP) calcolato secondo la seguente formula, non deve essere superiore i 10 giorni lavorativi:

$$RTMP = \text{Data disponibilità della risorsa} - \text{Data della richiesta}$$

Efficienza della gestione del contratto

La programmazione e la rendicontazione delle attività nel corso della fornitura deve essere presentata entro le scadenze concordate con la Struttura; il ritardo, calcolato secondo la formula seguente, deve essere ≤ 0 nel 98% delle scadenze di un trimestre:

$$RSC = Dc - Dp$$

dove

Dc = data di effettiva consegna

Dp = data di consegna concordata

Efficienza della gestione della fornitura

Negli interventi programmati dovranno essere rispettate le milestone di consegna; il ritardo, calcolato secondo la formula seguente, deve essere ≤ 0 nel 98% delle milestone previste dal piano:

$$RSC = Dc - Dp$$

dove

Dc = data di effettiva consegna

Dp = data di consegna pianificata

Affidabilità e maturità del software rilasciato

Per i primi sei mesi di esercizio (o per periodi diversi concordati con la Struttura, nel caso di applicazioni che prevedano un utilizzo più sporadico), il software rilasciato (nuove applicazioni o manutenzioni evolutive che modifichino oltre il 30% delle funzionalità dell'applicazione) verrà sottoposto al monitoraggio degli errori segnalati, al fine di rilevarne l'affidabilità. Il valore dell'indicatore di difettosità (NDIF) non dovrà superare i valori riportati nella seguente tabella, che tiene conto della gravità degli errori e della criticità dell'applicazione:

Criticità dell'applicazione	Gravità dell'errore	NDIF
A	1	1
A	2	3
A	3	8
M	1	2
M	2	5
M	3	10
B	1	5
B	2	10
B	3	12

dove

Criticità dell'applicazione = definita dalla struttura Alta, Media, Bassa in base ad alcuni criteri quali:

- numero degli utenti interni
- tipologia degli utenti interni
- implementazione di servizi a scadenza
- livello di disponibilità

Gravità dell'errore è così definita:

1= Errore che blocca la regolare attività del sistema

2= Errore per il quale si attiva una soluzione temporanea

3= Errore che non pregiudica le attività del sistema

NDIF = Numero max di errori nel periodo di osservazione

Efficienza negli interventi di rimozione degli errori

Il software rilasciato in esercizio verrà sottoposto al monitoraggio degli errori segnalati, al fine di rilevare l'efficienza delle risorse del Fornitore nella rimozione degli errori. Il valore dell'indicatore di efficienza (RERR) nell'arco di un trimestre non dovrà essere inferiore ai valori riportati nella seguente tabella, che tiene conto della gravità degli errori e della criticità dell'applicazione:

Criticità dell'applicazione	Gravità dell'errore	Tempo limite	RERR	Tempo max
A	1	4 ore	96%	12 ore per il restanti 4%
A	2	12 ore	96%	24 ore per il restanti 4%
A	3	24 ore	96%	48 ore per il restanti 4%
M	1	6 ore	96%	16 ore per il restanti 4%
M	2	16 ore	96%	32 ore per il restanti 4%
M	3	32 ore	96%	64 ore per il restanti 4%
B	1	8 ore	96%	20 ore per il restanti 4%
B	2	24 ore	96%	48 ore per il restanti 4%
B	3	48 ore	96%	96 ore per il restanti 4%

dove

Criticità dell'applicazione = definita dalla struttura Alta, Media, Bassa in base ad alcuni criteri quali:

- numero degli utenti

- tipologia degli utenti
- implementazione di servizi a scadenza
- livello di disponibilità dell'applicazione

Gravità dell'errore è così definita:

1= Errore che blocca la regolare attività del sistema

2= Errore per il quale si attiva una soluzione temporanea

3= Errore che non pregiudica le attività del sistema

Tempo limite = tempo limite di rimozione dell'errore e ripristino della funzionalità, misurato dal momento della segnalazione dell'errore alle risorse del Fornitore al rilascio per il deploy in produzione. Il tempo indicato si intende in ore lavorative.

RERR= La percentuale degli errori segnalati alle risorse del Fornitore che devono essere rimossi nel tempo limite.

Tempo max = tempo massimo in cui devono essere rimossa la restante percentuale di errori che non devono essere rimossi nel tempo limite, misurato dal momento della segnalazione dell'errore alle risorse del Fornitore al rilascio per il deploy in produzione. Il tempo indicato si intende in ore lavorative.

Efficacia degli interventi di rimozione degli errori

Il numero degli interventi di correzione risolutivi alla prima segnalazione di errore nell'arco di un trimestre non deve essere inferiore ai valori riportati nella seguente tabella, che tiene conto della criticità dell'applicazione:

Criticità dell'applicazione	Valore soglia di ARCF
A	99,5%
M	98%
B	95%

Dove

ARCF = Numero degli errori risolti dopo la prima segnalazione/Numero delle segnalazioni di errore.