

ALMA MATER STUDIORUM · UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

FACOLTÀ DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI
Corso di Laurea Magistrale in Informatica

**Un portale di servizi
per il dispiegamento
di infrastrutture complesse
di e-government**

Tesi di Laurea in Sistemi Middleware

Relatore:
Chiar.mo Prof.
FABIO PANZIERI

Presentata da:
EMANUELE CANTALINI

Correlatore:
Dr.
NICOLA MEZZETTI

**Sessione I
Anno Accademico 2011-2012**

*Le passage à la société post-industrielle
s'effectue quand l'investissement produit
des biens symboliques, qui modifient les
valeurs, les besoins, les représentations,
plus encore que des biens matériels ou
même des «services».*

Le Retour de l'acteur, 1984.

Alain Touraine

Introduzione

Questo progetto di tesi nasce sullo sfondo della Società dell'Informazione, all'interno di quel sistema innovativo di gestione digitale della Pubblica Amministrazione chiamato e-Government.

Lo sviluppo della Società dell'Informazione è cominciato in Europa, agli inizi degli anni '90. Nel 1994 viene redatto il primo Piano d'Azione: "A Europe's way to the Information Society" e creato un apposito ufficio europeo. Di lì a poco, nasce un forum a livello comunitario che dà vita a un dibattito sull'impatto che questa nuova società, successiva a quella Industriale, potrà avere in ambito economico, sociale e legislativo.

Col passare degli anni i piani d'azione europei si susseguono a distanza di pochi anni l'uno dall'altro, aggiornando ognuno il precedente, a causa dei sempre più rapidi sviluppi nel campo dell'Information and Communication Technology (ICT).

Nel 2000, in Italia, in coerenza col Piano eEurope 2002, viene steso il primo piano d'azione: "Piano d'azione per la Società dell'Informazione". E l'anno seguente compare il primo riferimento all'interno di una legge italiana: l'art. 10 della Legge 229/2003, dal titolo "Riassetto in materia di Società dell'Informazione".

Nel 2004 la Regione Emilia-Romagna intraprende un ruolo attivo all'interno della Società dell'Informazione, emanando la L.R. n. 11/2004: "Sviluppo regionale della Società dell'Informazione".

Nel 2005 viene completata a livello europeo la scrittura del Piano i2010, di durata quinquennale; mentre in Italia viene emanato il Codice dell'Ammini-

strazione Digitale (CAD), con D. Lgs. del 7 marzo 2005, n. 82.

Ma è nel 2007 che, con la riapertura da parte del CNIPA (ora DigitPA) dei bandi per le soluzioni di e-Government candidabili al riuso¹, viene costituito il principale elemento di programmazione della Regione e degli Enti Locali del territorio emiliano-romagnolo per lo sviluppo della Società dell'Informazione: il Piano Telematico dell'Emilia-Romagna (PiTER). Lo stesso anno viene costituita la Community Network Emilia-Romagna (CN-ER), un sistema di servizi, standard e modelli di scambio che permette a tutti gli Enti del territorio di lavorare insieme per lo sviluppo della Società dell'Informazione e dei processi di innovazione. A ottobre nasce il Progetto di Sistema a Rete (PSR), frutto del 1° Accordo Attuativo stipulato nell'ambito della convenzione della Community Network, dal quale scaturiranno i progetti (presentati in risposta al Bando Riuso e all'Avviso ALI): RIDER (Riuso di soluzioni di e-Government in Emilia-Romagna), LANDER (Le Anagrafi del territorio in Emilia-Romagna) e ALI CN-ER.

Infine, nel maggio del 2009 si pone la firma dell'Atto integrativo dell'Accordo di Programma Quadro (APQ) con il Ministero dello Sviluppo Economico e il CNIPA, funzionale anche all'avvio ufficiale dei progetti di riuso RILANDER (nel quale confluiscono RIDER e LANDER) e ALI CN-ER.

Il PSR è di fatto un programma per il dispiegamento² e l'evoluzione delle soluzioni di e-Government. La realizzazione del Progetto prevede tre linee di attività fondamentali: 1) attività di sviluppo ed integrazione software per adeguare le soluzioni a riuso; 2) attività di pilotaggio – o primo dispiegamento – per ogni soluzione a riuso, con lo scopo di ingegnerizzare il processo di

¹Con il termine “riuso” si intende il riuso di soluzioni software esistenti o più precisamente la possibilità per una Pubblica Amministrazione di riutilizzare gratuitamente programmi informatici (o parti di essi), sviluppati per conto e a spese di un'altra Amministrazione, adattandoli alle proprie esigenze.

²Per dispiegamento non si intende solo l'installazione di un determinato software, ma si intendono tutte le attività necessarie all'implementazione ed attivazione di soluzioni e servizi nei confronti degli utenti (interni o esterni alla PA); si tratta quindi di attività tecnologiche (hardware, software, system integration, etc.), ma anche e soprattutto organizzative, formative, amministrativo-regolamentari e promozionali.

dispiegamento; 3) attività di dispiegamento, per permettere ad ogni comune di erogare i servizi di e-Government prescelti. E il raggiungimento di tre importanti obiettivi: 1) aumentare il livello di modernizzazione della pubblica amministrazione, per diminuirne i costi di gestione, valorizzando la diffusione di soluzioni innovative anche presso le piccole realtà comunali; 2) aumentare il livello di erogazione di servizi integrati anche on-line a cittadini, professionisti, imprese, operatori della pubblica amministrazione; 3) realizzare un processo continuo di innovazione e apprendimento basato sullo scambio di pratiche ed esperienze di successo e sulla condivisione del patrimonio conoscitivo prodotto sul territorio regionale sia in termini di sviluppo di servizi che di modelli organizzativi.

Il dispiegamento è un'attività cruciale nell'ambito di diffusione della CN-ER, in quanto comprende circa 40 soluzioni/servizi, per un potenziale di oltre 3.000 dispiegamenti presso i circa 350 EE.LL. (Enti Locali), articolati in più di 70 configurazioni differenti e circa 1.000 installazioni. Tale attività deve essere portata a termine nell'arco di tre anni.

Per far fronte ad un intervento di tale complessità nei tempi previsti, a marzo 2010 viene avviato il "Centro di Competenza per il Dispiegamento delle soluzioni di e-government in Emilia-Romagna" (CCD). Compito del CCD è quello di garantire la gestione unitaria del portafoglio soluzioni, la sua evoluzione e standardizzazione, offrire un punto unico di accesso, assistenza e supporto per il sistema degli Enti Locali e dei loro fornitori. La gestione del Centro di Competenza è affidata a un Raggruppamento Temporaneo di Imprese (RTI), di cui Engineering Ingegneria Informatica S.p.A. è la mandataria, con un contratto di durata triennale (dal 31/12/2009 al 31/12/2012) stipulato con Regione Emilia-Romagna.

Il CCD offre agli Enti aderenti alla Community Network i seguenti servizi "di carattere tecnologico-amministrativo, applicativo, organizzativo e formativo": 1) un help desk di primo e secondo livello, che rappresenta il primo punto di contatto e di presa in carico delle esigenze degli utenti della Community Network; 2) un ambiente dimostrativo, che ha il compito di rendere

disponibile da remoto agli utenti della Community Network uno strumento completo di simulazione, per dimostrare compiutamente le funzioni delle soluzioni del portfolio a riuso da dispiegare; 3) manutenzione correttiva ed adeguativa del software (MAC), che ha la responsabilità di garantire interventi tempestivi a salvaguardia della disponibilità delle soluzioni a riuso, assicurandone la continuità di funzionamento; 4) evoluzione del portfolio delle soluzioni, garantendo un adeguato supporto per la definizione e lo sviluppo delle evoluzioni da apportare alle soluzioni, anche e soprattutto sulla base delle richieste da parte degli aderenti alla Community Network; 5) personalizzazione e system integration, che può essere vista come una specializzazione tecnologica del servizio di evoluzione del portfolio; 6) qualificazione delle soluzioni di back-office rispetto a specifiche di conformità regionali, che permette di aumentare la qualità generale delle soluzioni diffuse presso gli Enti; 7) formazione; 8) consulenza; 9) un osservatorio, che, oltre alla funzione di raccolta e classificazione delle informazioni relative ai progetti ed al loro stato di avanzamento, costituisce la base informativa per elaborazioni particolarmente utili ai policy maker; 10) un cruscotto di monitoraggio della qualità dei servizi e 11) il Sistema Unificato di Accesso ai Servizi (SUAS). Il SUAS è lo strumento di governance e di supporto all'erogazione, gestione e monitoraggio di tutti i servizi del CCD e consiste essenzialmente nella predisposizione e nel mantenimento di un portale web.

Obiettivo di questa tesi è consolidare due anni di esperienza nella governance di servizi IT all'interno del CCD, attraverso la progettazione di un prototipo di portale istituzionale che rappresenti un'evoluzione rispetto all'attuale SUAS.

In architettura un portale è un elemento decorativo di un edificio di grandi dimensioni. Questa struttura è il punto d'ingresso principale all'edificio stesso. Il termine viene spesso usato in riferimento a porte di edifici monumentali, come chiese e palazzi antichi.

Un portale web (o anche portale internet) è un sito web che funge da punto di accesso primario a un insieme di servizi per l'utente. Serve da punto di partenza per la ricerca di informazioni e la gestione di contenuti, ottenuti con l'ausilio di componenti software chiamati portlet.

I portlet possono essere visti come frammenti che compongono una pagina web. Sono la metafora di una finestra, elemento essenziale nei sistemi operativi con interfaccia utente grafica, di fatto sono applicazioni web sempre attive in una porzione della pagina.

Due importanti caratteristiche dei portlet sono la riusabilità, cioè la possibilità di riutilizzarli in altri portali web al costo di piccoli aggiustamenti ed eventualmente aggiungendo o rimuovendo qualche funzionalità, e la possibilità di personalizzarli, a seconda delle preferenze dell'utente. Alcuni dei servizi più comuni offerti dai portlet sono le news, le previsioni meteo, il calendario, l'email, il web mapping e la ricerca; inoltre, sono sempre più richiesti e quindi diffusi i servizi "social" come quelli di forum, mailing list e di social networking.

Un particolare tipo di portale web è quello aziendale, chiamato anche portale intranet. Esso, oltre a offrire un'interfaccia verso l'esterno per alcuni clienti dell'azienda e agli utenti di internet in generale, fornisce una complessa infrastruttura di gestione, integrazione e aggregazione di servizi e contenuti per le persone all'interno dell'azienda. Il valore aggiunto per le aziende che hanno sfruttato adeguatamente questa seconda funzionalità del portale si sta rivelando non indifferente. Un portale aziendale è uno strumento che ha tutte le potenzialità per dare un aiuto concreto a un'organizzazione, sia pubblica che privata, nel trovare, gestire e condividere quelle informazioni che prima erano sparse su tutta l'intranet aziendale, tra soluzioni separate e fra loro non integrate. All'interno di un'organizzazione, un progetto di portale può essere di interesse per molte persone, dallo sviluppatore software, al project manager, fino alle cariche più alte. Ognuno di loro potrà usufruire dei servizi e delle funzionalità che il portale offre. Se si pone un portale aziendale all'interno di una organizzazione pubblica, si ottiene un portale istituzionale.

Il Capitolo 1 di questo testo introduce il contesto, prettamente giuridico, all'interno del quale si è posta la necessità per la Regione Emilia-Romagna di avere un suo portale aziendale che contribuisse allo sviluppo della Società dell'Informazione su tutto il territorio emiliano-romagnolo.

Nel Capitolo 2 vengono descritti il progetto del “Centro di Competenza per il Dispiegamento delle soluzioni di e-government in Emilia-Romagna” (CCD) e i servizi forniti dal Centro di Competenza agli Enti aderenti alla Community Network Emilia-Romagna (CN-ER), ad aziende, agenzie ed istituti della Regione Emilia-Romagna (RER), e ai fornitori di software degli Enti sopracitati, nonché a fornitori di software in genere. Un sottoinsieme significativo di questi servizi comprende quelli erogati dal Sistema Unificato di Accesso ai Servizi (SUAS) del CCD, all'interno del quale è inserito un portale istituzionale.

Il Capitolo 3 illustra la progettazione del portale. Nella prima parte vengono descritte le soluzioni software open-source adottate per supportare l'erogazione dei servizi del CCD: 1) una banca dati per mantenere le informazioni sulla configurazione dei dispiegamenti delle soluzioni di e-Government nell'ambito della Community Network, e degli strumenti per la relativa gestione; 2) un sistema di ticketing per la gestione dei ticket generati dagli utenti dei seguenti servizi: Ambiente dimostrativo, Manutenzione correttiva e adeguativa, Evoluzione del portfolio delle soluzioni, Formazione e Consulenza; 3) un archivio per la gestione documentale all'interno del portale e infine 4) un repository per l'archiviazione, il mantenimento e la distribuzione delle mastercopy delle soluzioni a riuso. L'ultima parte riguarda, invece, la gestione degli utenti del portale.

Con il Capitolo 4 viene dettagliata la fase di implementazione del prototipo di portale, con particolare riguardo al dispiegamento delle soluzioni utilizzate per supportare l'erogazione dei servizi del CCD. Nell'ultima sezione viene descritta l'implementazione della gestione degli utenti del portale.

Il Capitolo 5, infine, descrive alcuni test di accessibilità, privacy e sicurez-

za effettuati sul portale, riportando le checklist sulla soddisfazione dei tre requisiti compilate durante la fase di testing.

Indice

Introduzione	i
1 La Società dell'Informazione	1
1.1 Lo sviluppo della Società dell'Informazione	3
1.1.1 In Europa	3
1.1.2 In Italia	6
1.1.3 In Regione Emilia-Romagna	14
1.2 L'e-Government nelle Regioni e negli Enti locali	16
1.2.1 La prima fase di attuazione	16
1.2.2 La seconda fase di attuazione	19
2 Il Centro di Competenza per il Dispiegamento (CCD)	25
2.1 Premessa	26
2.2 Obiettivi	34
2.3 Tempi e Costi	35
2.4 Destinatari	35
2.5 Gestione	37
2.6 Servizi Offerti	42
2.6.1 Help desk di primo e secondo livello	43
2.6.2 Ambiente dimostrativo	46
2.6.3 Manutenzione correttiva ed adeguativa (MAC)	48
2.6.4 Evoluzione del portfolio delle soluzioni	51
2.6.5 Personalizzazione e system integration	52
2.6.6 Qualificazione dei prodotti di back-office	53

2.6.7	Formazione	62
2.6.8	Consulenza	63
2.6.9	Osservatorio	68
2.6.10	Cruscotto di monitoraggio della qualità dei servizi . . .	71
2.6.11	Il Sistema Unificato di Accesso ai Servizi (SUAS) del CCD	73
3	Progettazione del portale	89
3.1	La filosofia open-source	89
3.2	Integrazione dei componenti a supporto dei servizi del CCD .	92
3.2.1	Banca Dati CN-ER	93
3.2.2	Sistema di Ticketing	102
3.2.3	Archivio Documentale	109
3.2.4	Repository Mastercopy	113
3.3	Gestione degli utenti	114
4	Implementazione del portale	117
4.1	Ambiente di sviluppo	117
4.1.1	Hardware	118
4.1.2	Software	119
4.2	Liferay Portal	121
4.2.1	Architettura	123
4.2.2	Installazione di Liferay Portal 6.1 CE	127
4.2.3	Integrazione con l'ECMS Alfresco	129
4.2.4	Integrazione con il TTS OTRS	136
4.3	Gestione degli utenti con LDAP	143
4.3.1	La scelta di un servizio di directory	143
4.3.2	Directory e servizi di directory	144
4.3.3	Apache Directory	145
4.3.4	Impostazioni LDAP di Liferay Portal	146
4.3.5	Impostazioni LDAP di Alfresco	147
4.3.6	Sincronizzazione tra Liferay e DB CN-ER	148

5	Requisiti di accessibilità, privacy e sicurezza	153
5.1	Contesto	153
5.2	Accessibilità	154
5.2.1	Il Progetto Rete per l'Accessibilità in Emilia-Romagna (RAcER)	156
5.2.2	Descrizione specifica di conformità	157
5.2.3	Checklist	164
5.3	Privacy	166
5.3.1	Descrizione specifica di conformità	167
5.3.2	Checklist	168
5.4	Sicurezza	170
5.4.1	Descrizione specifica di conformità	171
5.4.2	Caratteristiche di un'applicazione sicura	171
5.4.3	Misure minime di sicurezza	172
5.4.4	Un caso particolare: trattamento di dati sensibili	172
5.4.5	Checklist	173
	Conclusioni	183
A	DocLib Portlet: problemi riscontrati	187
B	portal-ext.properties	189
C	alfresco-global.properties	191
D	ldap-authentication.properties	197
E	share-config-custom.xml	205
F	DB CN-ER	209
G	fromUserToPersona.sql	213
	Bibliografia	215

Elenco delle figure

2.1	Il Sistema a rete Regionale.	31
2.2	I servizi del CCD.	42
2.3	Il sistema di Service Desk.	45
2.4	Portfolio delle soluzioni di e-Government dispiegato negli EE.LL. della regione Emilia-Romagna.	47
2.5	Caso d’Uso del Servizio di Qualificazione.	61
2.6	Caso d’Uso, specifico per il SUAS, del Servizio di Qualificazione.	61
2.7	Approcci alla gestione del cambiamento.	67
2.8	Il modello logico del Sistema Unificato di Accesso.	75
2.9	Il modello degli utenti del SUAS.	78
2.10	Il modello funzionale del SUAS.	79
2.11	Componenti del Portale e della Knowledge Base e relativi processi e strumenti utilizzati all’interno del SUAS del CCD. . .	80
2.12	Struttura principale del Repository Mastercopy del CCD. . . .	84
2.13	Struttura di un archivio di rilascio di una mastercopy completa.	86
3.1	Principali componenti a supporto dei servizi del CCD che si interfacciano col portale.	93
3.2	Finestra degli utenti del CCD per l’inserimento di nuovi for- nitori e per la visualizzazione di quelli già presenti.	97
3.3	Finestra dei fornitori per l’inserimento di nuove linee prodotto e per la visualizzazione delle linee prodotto esistenti.	98

3.4	Finestra dei fornitori per l’inserimento di nuovi prodotti e per la visualizzazione dei prodotti esistenti.	99
3.5	Finestra degli utenti del CCD per l’inserimento di nuove soluzioni e per la visualizzazione delle soluzioni esistenti.	100
3.6	Finestra degli utenti del CCD per l’inserimento di nuovi servizi associati a una determinata soluzione e per la visualizzazione dei servizi ad essa già associati.	101
3.7	Struttura del Service Desk del Centro di Competenza	103
3.8	Complessità del servizio di Service Desk erogato dal CCD.	105
3.9	Struttura dell’Archivio Documentale.	112
3.10	Diagramma UML di Comunicazione per la gestione degli utenti del portale, dell’ECMS e del TTS.	115
4.1	Architettura software del portale.	118
4.2	Architettura di Liferay Portal.	124
4.3	Impostazioni in Liferay per aggiungere una repository remota di Alfresco, attraverso il protocollo AtomPub.	133
4.4	Struttura principale di OTRS.	139
4.5	OTRS - Aggiunta di un servizio ITIL v3 di Gestione IT.	140
4.6	OTRS - Aggiunta di un SLA di disponibilità.	140
4.7	OTRS - Aggiunta di un CI.	141
4.8	Pagina del pannello di controllo di Liferay per la configurazione del protocollo LDAP.	147
4.9	Parametri di connessione con il server LDAP.	148
4.10	Impostazioni per trovare gli utenti all’interno della directory LDAP.	151
4.11	Impostazioni per eseguire il “mapping” tra i gruppi LDAP e i gruppi utenti di Liferay.	152
4.12	Confronto tra la tabella Persona progettata per il DB CN-ER e la tabella User_ del database gestito da Liferay.	152

Elenco delle tabelle

5.1	Checklist sull'accessibilità.	166
5.2	Checklist sulla privacy.	170
5.3	Checklist sulla sicurezza.	181

Abbreviazioni e Acronimi

APQ Accordo di Programma Quadro

CAD Codice dell'Amministrazione Digitale

CCD Centro di Competenza per il Dispiegamento delle soluzioni di e-government
in Emilia- Romagna

CI Configuration Item

CIPE Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica

CMDB Configuration Management Database

CMMI Capability Maturity Model Integration

CMS Content Management System

CN-ER Community Network Emilia-Romagna

CNIPA Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione

CRC Centro Regionale di Competenza

DigitPA Ente nazionale per la digitalizzazione della pubblica amministrazione (ex CNIPA)

ECMS Enterprise Content Management System

EE.LL. Enti Locali

- EROSS** Emilia-Romagna Open-Source Survey
- FLOSS** Free/Libre/Open-source Software
- ICT** Information and Communication Technology
- ITIL** Information Technology Infrastructure Library
- ITSM** Information Technology Service Management
- JCP** Java Community Process
- JSR** Java Specification Request
- MAC** Manutenzione correttiva ed adeguativa del software
- OSS** Open-Source Software
- OTRS** Open-source Ticket Request System
- PAC** Pubblica Amministrazione Centrale
- PAL** Pubblica Amministrazione Locale
- PEC** Posta Elettronica Certificata
- PiTER** Piano Telematico dell'Emilia-Romagna
- PSR** Progetto di Sistema a rete Regionale
- RAcER** Rete per l'Accessibilità in Emilia-Romagna
- RDBMS** Relational Database Management System
- RER** Regione Emilia-Romagna
- RTI** Raggruppamento Temporaneo di Imprese
- SLA** Service-Level Agreement

SPC Sistema Pubblico di Connettività

SPOC Single Point Of Contact

SSO Single Sign-On

SUAS Sistema Unificato di Accesso ai Servizi

TTS Trouble Ticket System

WAR Web application ARchive

WCMS Web Content Management System

Capitolo 1

La Società dell'Informazione

Dall'Enciclopedia Treccani on-line, per informazione si intende una “notizia, dato o elemento che consente di avere conoscenza più o meno esatta di fatti, situazioni, modi di essere.” È interessante la seconda frase. “In senso più generale, anche la trasmissione dei dati e l'insieme delle strutture che la consentono.”¹

Quest'ultima parte è stata probabilmente aggiunta in riferimento al più recente concetto di tecnologia dell'informazione e della comunicazione (dall'inglese Information and Communication Technology (ICT)).

È utile anche la definizione di dato in informatica come “informazione elementare codificabile o codificata.”

Wikipedia definisce la Società dell'Informazione come “la società destinata a succedere alla società industriale”.

Il concetto di Società dell'Informazione compare tra il finire degli anni sessanta e l'inizio degli anni settanta e viene a sostituirsi ad espressioni utilizzate in precedenza (società post-moderna, società post-industriale) per indicare complessivamente la società del secondo dopoguerra formatasi all'indomani della ricostruzione.

Il termine venne usato per la prima volta nel 1993 all'interno di un documento dell'Unione Europea, il libro bianco su *Crescita, competitività e occupazione*

¹<http://www.treccani.it/enciclopedia/informazione/>

(COM(93) 700), il cosiddetto “Rapporto Delors”².

La Società dell'Informazione segue nuove direzioni, rispetto alla società industriale: nuovi rapporti tra individui, nuove forme di scambio sociale, nuove tipologie comunicative in cui un ruolo fondamentale è ricoperto dai media. In questa nuova società il valore materiale diventa sempre più immateriale: dopo lo scoppio della seconda guerra mondiale, nel giro di pochissimi anni, la società industriale, che si basava sulla produzione seriale di beni materiali, ha ceduto il passo a una società postindustriale, incentrata sulla produzione di massa di beni immateriali e di informazione. La percezione della conoscenza che l'uomo ha di sé e del mondo che lo circonda cambia. Muta profondamente il rapporto individuo-società. L'uso delle tecnologie digitali e la comunicazione interattiva, contribuiscono a creare a livello globale un tessuto sociale completamente nuovo.

Con l'espressione Società dell'Informazione ci si riferisce quindi ad una visione sociale che sostituisce la Società Industriale, ponendo al centro come “risorsa strategica” l'informazione e la conoscenza di essa, anziché l'energia e la tecnologia meccanica e la produzione. Dove la conoscenza è sempre meno un sapere di contenuti, ma diventa capacità di codificare e decodificare messaggi.

È stata la rivoluzione tecnologica a provocare uno shock nella società industriale, trasformandola in Società dell'Informazione, caratterizzata dalla diffusione delle nuove tecnologie telematiche dall'affermarsi dell'informatica. Nasce così la società di oggi, una società in rete.

²I Libri bianchi sono documenti che contengono proposte di azione comunitaria in un settore specifico. Talvolta fanno seguito a un libro verde pubblicato per promuovere una consultazione a livello europeo. Mentre i libri verdi espongono una gamma di idee ai fini di un dibattito pubblico, i libri bianchi contengono una raccolta ufficiale di proposte in settori politici specifici e costituiscono lo strumento per la loro realizzazione.

1.1 Lo sviluppo della Società dell'Informazione

1.1.1 In Europa

Le tecnologie dell'informazione, in particolare Internet e la telefonia mobile, hanno consentito lo sviluppo della Società dell'Informazione. Questo settore rappresenta il 4% circa dell'occupazione nell'Unione Europea (UE). L'UE intende promuovere lo sviluppo e la diffusione di nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione conformemente agli articoli da 179 a 190 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea (TFUE). L'UE ha realizzato la liberalizzazione del mercato europeo delle telecomunicazioni nel 1998 (con il cosiddetto "1998 Package"). Da allora, questo quadro è stato riformato due volte, nel 2003 e nel 2009.

L'ultimo "Telecoms Reform Package" del 2009 vuole garantire una concorrenza più equa tra gli operatori delle telecomunicazioni.

Sulla base di una proposta contenuta all'interno del libro bianco del 1993, il Consiglio Europeo del dicembre 1993 convocò un gruppo di esperti di alto livello affinché redigesse un rapporto sulla Società dell'Informazione, suggerendo misure concrete per la sua implementazione: il cosiddetto "Rapporto Bangeman". Alcune delle dieci proposte d'azione contenute in quel rapporto sono tutt'oggi al centro del dibattito, come la diffusione del telelavoro, lo sviluppo dell'e-learning, la creazione di una rete trans europea delle Pubbliche Amministrazioni e per l'assistenza sanitaria, per la gestione informatizzata del traffico stradale e aereo.

In seguito al Rapporto Bangemann, nel 1994 la Commissione Europea lanciò l'Iniziativa Interregionale per la Società dell'Informazione (IRISI, Inter-Regional Information Society Initiative). L'obiettivo dell'iniziativa IRISI era di analizzare la realtà regionale e le opportunità di sviluppo e riunire poi attori regionali (sindacati, organizzazioni imprenditoriali, università, centri di ricerca ecc.) per avviare politiche a sostegno dell'innovazione.

Nel 1994 venne steso il primo Piano di Azione “A Europe’s way to the Information Society” (COM(94) 347) e creato un “Ufficio Europeo per la Società dell’Informazione”. Si attivò anche il primo “Forum Europeo per la Società dell’Informazione” (1995), che dette vita ad un dibattito a livello comunitario e internazionale inerente l’impatto della Società dell’Informazione nei suoi aspetti tecnici, economici, sociali e legislativi. Questa prima analisi si ritrova soprattutto nel libro verde sull’innovazione (COM(95) 688, dicembre 1995) e in quello sul vivere e lavorare nella Società dell’Informazione (COM(96) 389, luglio 1996), nei quali la Commissione Europea indicava le azioni da mettere in atto a livello comunitario per aumentare la capacità innovativa europea e realizzare una Società dell’Informazione socialmente inclusiva e sostenibile.

Ai sopracitati libri verdi fece seguito l’aggiornamento del Piano d’azione “A Europe’s way to the Information Society”, la pubblicazione nel 1997 del libro verde sulla convergenza delle telecomunicazioni, dei media e della tecnologia dell’informazione (COM(97) 623, dicembre 1997) e quello sull’informazione del settore pubblico (COM(98) 585, gennaio 1999), la diffusione del Rapporto 1999 del Forum Europeo per la Società dell’Informazione, costituito quattro anni prima. Sempre nel 1999 vengono istituite le Direzioni Generali Impresa e Società dell’Informazione, guidate dal finlandese Erkki Liikanen. Dal 2002 tale istituzione ha assunto compiti più specifici e cambiato il nome in “Direzioni Generali per la Società dell’Informazione e i Media”.

Da circa vent’anni la Società dell’Informazione è quindi considerata un settore di cruciale importanza per la crescita economica, politica e sociale dell’Unione Europea. Questa priorità venne sancita definitivamente nel 2000, quando l’economia della conoscenza venne assunta quale obiettivo strategico dal Consiglio Europeo di Lisbona, al fine di rendere l’economia europea la più competitiva al mondo entro il 2010. A partire da quell’anno le politiche comunitarie per la società dell’Informazione presero la forma di Piani d’Azione organici ed articolati.

Il percorso per la stesura di questi piani d’azione è iniziato in occasione del vertice europeo di Helsinki del dicembre 1999, dove l’allora Presidente della

Commissione Romano Prodi ha presentato una comunicazione relativa alla stesura di un primo Piano d'Azione: "e-Europe, una Società dell'Informazione per tutti". La finalità era di sviluppare una politica organica di lungo periodo. Il Consiglio e la Commissione, recependo tale necessità, elaborarono successivamente il "Piano d'Azione globale e-Europe 2002", adottato nel giugno 2000.

Erano tre gli obiettivi principali evidenziati da e-Europe 2002, ciascuno articolato in precise linee d'azione che rappresentano altrettante finalità da raggiungere con la collaborazione della Commissione, degli Stati Membri, dell'industria e dei cittadini europei:

- accesso più economico, rapido e sicuro a Internet;
- investimento nelle risorse umane e nella formazione;
- promozione dell'utilizzo di Internet.

Questo primo Piano d'Azione fu integrato nel maggio 2002 col Piano e-Europe 2005, che pur mantenendo gli obiettivi del progetto precedente, concentrava gli sforzi nei settori dove le politiche pubbliche possono portare un valore aggiunto e contribuire a creare un ambiente positivo per gli investimenti privati. Per questo, e-Europe 2005 mirava a rinforzare lo sviluppo di:

- servizi pubblici in rete (con i programmi specifici "e-Government", "e-Learning", "e-Health"), per trasformare in modo uniforme in tutti i paesi europei le relazioni tra Pubbliche Amministrazioni e cittadini;
- accesso ad Internet tramite banda larga, sia con linea fissa che wireless, e un'adeguata infrastruttura di protezione dell'informazione.

Con il lancio della più recente iniziativa "i2010, una Società dell'Informazione europea per la crescita e l'occupazione", del giugno 2005, la Commissione ha proposto quattro obiettivi prioritari, da conseguire entro il 2010, ad integrazione e completamento del precedente Piano e-Europe 2005:

- creazione di uno spazio unico europeo dell'informazione;
- innovazione e investimento nella ricerca di frontiera;
- inclusione, miglioramento dei servizi pubblici e della qualità di vita;
- governance dello sviluppo.

Nel maggio 2010 la Commissione Europea ha presentato l'Agenda Digitale che ha lo scopo di sfruttare al meglio il potenziale delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per favorire l'innovazione, la crescita economica e la competitività. L'obiettivo generale dell'Agenda Digitale è, infatti, quello di fornire benefici economici e sociali che siano sostenibili partendo da un singolo "mercato digitale" basato su applicazioni internet veloci e interoperabili.

L'Agenda Digitale rappresenta una delle sette iniziative faro individuate nella più ampia Strategia EU2020, finalizzata a una crescita inclusiva, intelligente e sostenibile dell'Unione.

Attualmente è in vigore il piano per il 2011-2015 che supporta e complementa l'Agenda Digitale.

1.1.2 In Italia

Il "sogno" di introdurre un nuovo modello di Pubblica Amministrazione in Italia, efficiente e digitalizzata, accessibile su tutto il territorio, rapida e trasparente nelle risposte è diventato concreto progetto politico col Governo Berlusconi II, l'obiettivo era quello di aggiungere valore al servizio pubblico e rispondere alle nuove esigenze di cittadini ed imprese. Le azioni previste sono cinque: coinvolgimento delle regioni ed degli Enti Locali, creazione di un unico portale nazionale, emissione di una carta di identità elettronica, istituzione di una rete nazionale per permettere l'accesso ai servizi erogati a tutti i cittadini, elaborazione di nuovi strumenti normativi per garantire la sicurezza dei servizi in rete e tutelare la privacy.

Contemporaneamente alle scelta politica di adottare strumenti elettronici, informatici e telematici nell'ambito della pubblica amministrazione è emersa quindi la necessità di produrre un articolato sistema normativo del settore denominato "amministrazione elettronica" o e-Government, che costituisce ormai una cospicua parte della normativa generale in campo informatico. La sempre maggiore esigenza di regole e il moltiplicarsi delle tematiche ha reso necessario un generale riordino del settore a cui si è provveduto con l'art. 10 della Legge n. 229 del 2003. La Legge citata ha definito con chiarezza le competenze tematiche dello Stato, delle Regioni e delle autonomie locali in materia di "società dell'informazione". Gli interventi normativi in tale ambito comprendono una molteplicità di tematiche come la disciplina delle infrastrutture di telecomunicazione, il diritto alla privacy, la disciplina dell'informatica pubblica e quella del commercio elettronico.

Ripercorrendo la storia della produzione normativa relativa al processo di graduale digitalizzazione tutt'ora in corso, si può notare che la prima norma che sfiora in maniera marginale il settore risale al 1995. Si tratta dell'art. 3 di una delibera CIPE (Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica) del 29 dicembre 1995, relativa ad interventi per il settore della ricerca nelle aree economicamente depresse.

3. Piani di potenziamento delle reti di ricerca scientifica e tecnologica.

3.1. Obiettivi. I piani per il potenziamento delle reti di ricerca scientifica e tecnologica concordati tra il Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica e soggetti pubblici e privati, consistono in una pluralità di iniziative coordinate e finalizzate a promuovere lo sviluppo del sistema della ricerca sul territorio. Tali piani possono riguardare una o più delle seguenti tipologie di iniziative: rete consortile di ricerca [...]; parchi scientifici e tecnologici [...]; progetti pilota [...]; progetti di formazione: per la realizzazione di interventi rivolti alla formazione iniziale e continua per conseguire

l'alta qualificazione professionale delle risorse destinate ad operare nei settori della ricerca e dello sviluppo, nonché alla individuazione e promozione delle nuove figure professionali, *anche in relazione all'utilizzo diffuso delle nuove tecnologie*, con l'obiettivo di favorire la mobilità nell'ambito del sistema economico e la realizzazione di nuova imprenditorialità; *progetti di ricerca: per la realizzazione di interventi costituiti da una pluralità di azioni sviluppate da imprese, enti pubblici di ricerca, università, e volti al conseguimento, anche attraverso integrazione e trasferimento di tecnologie innovative, di obiettivi prioritari per lo sviluppo scientifico e tecnologico di settori rilevanti per il sistema economico territoriale*. Il conseguimento degli obiettivi del piano può realizzarsi attraverso interventi ed azioni integrati e coordinati interessanti le tipologie di iniziative più rispondenti al raggiungimento degli obiettivi stessi. [...]

Il primo documento organico del Governo sulla Società dell'Informazione è stato approvato nel 2000, e costituisce la logica conseguenza dei "Piani d'azione per l'e-Government" adottati nel 1999 e nel 2000 (Governo D'Alema I e Governo Amato II). Risulta evidente dall'analisi del suo contenuto che l'obiettivo politico primario delle strategie per lo sviluppo della Società dell'Informazione è quello dell'attuazione dell'amministrazione elettronica, per razionalizzare e sviluppare la funzione della pubblica amministrazione nei confronti dell'organizzazione sociale. Si tratta del "Piano d'azione per la società dell'informazione", approvato il 16 giugno 2000 dal Governo Amato II in coerenza con l'iniziativa eEurope 2002, che, considerandola una priorità strategica, promuove l'accelerazione del processo di sviluppo e adozione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione attraverso il coinvolgimento di tutti i soggetti interessati, pubblici e privati: dalle imprese ai mercati finanziari, dalle università ed enti di ricerca alle istituzioni non-profit, dalla pubblica amministrazione ai cittadini. Le aree d'intervento individuate nel piano riguardano il capitale umano (formazione, istruzione, ricerca, sviluppo), l'e-Government (servizi della pubblica amministrazione), l'e-Commerce

(coordinamento, regole e procedure) e le telecomunicazioni (infrastrutture, concorrenza e accesso). Il Piano prevede oneri limitati a carico del bilancio dello Stato perché propone di attingere ai fondi già attribuiti dall'attuale normativa all'università e alla ricerca. Le nuove risorse aggiuntive per il sostegno finanziario del piano deriveranno dai proventi della gara per le licenze UMTS (comunque non superiori al 10 per cento degli introiti su un arco pluriennale) e, ove possibile, dall'attivazione di finanziamenti privati, specie a livello locale.

Dopo il 2001 la produzione normativa, in ambito sia pubblico che privato, diventa sempre più ampia e consistente. Il 27 settembre 2001 è infatti nominato un Ministro senza portafoglio con delega per l'innovazione e le tecnologie. Nel mese di agosto il Presidente del Consiglio Silvio Berlusconi conferisce al nuovo Ministro, Lucio Stanca, la delega per l'esercizio delle proprie funzioni nelle materie dell'innovazione tecnologica, dello sviluppo della Società dell'Informazione e delle connesse innovazioni per la pubblica amministrazione, i cittadini e le imprese, con particolare riguardo a strutture, tecnologie e servizi di rete, sviluppo dell'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione e diffusione della cultura informatica digitale. A Stanca è affidata, inoltre, la predisposizione di tutti gli interventi necessari per garantire, in collaborazione con le amministrazioni interessate, lo sviluppo e la diffusione di un adeguato uso delle nuove tecnologie nella scuola, nell'università e nella ricerca, nella pubblica amministrazione centrale e locale, nell'impresa, nel lavoro, nell'attività sociale e dei cittadini. Il supporto all'esercizio delle funzioni delegate sarà poi costituito dall'istituzione presso la Presidenza del Consiglio, il 27 settembre 2001, del Dipartimento per l'innovazione e le tecnologie «ai fini del coordinamento delle politiche di promozione dello sviluppo della società dell'informazione, nonché delle connesse innovazioni per le amministrazioni pubbliche, i cittadini e le imprese». Il nuovo Dipartimento rileva quindi tutte le attività legate all'informatizzazione delle pubbliche amministrazioni mentre le competenze del nuovo Ministro comprendono anche «l'utilizzo e l'accelerazione della diffusione delle tecnologie dell'informazione e della co-

municazione nei settori della vita economica e sociale del Paese, nonché il coordinamento della ricerca applicata nelle medesime tecnologie; le attività del Comitato dei Ministri per la Società dell'Informazione, nonché l'attuazione delle relative decisioni; le attività di concertazione del Governo con le parti sociali, per gli aspetti di competenza; salve le competenze attribuite al Dipartimento per il coordinamento delle politiche comunitarie, l'attuazione delle decisioni degli organismi comunitari ed internazionali e l'elaborazione delle proposte governative nelle sedi comunitarie e internazionali».

La realizzazione dei numerosi e ambiziosi interventi approvati dal Piano è stata però solo parziale sia per ragioni politiche e tecniche, che per l'eccessiva rigidità del sistema burocratico e per la carenza delle risorse finanziarie destinate a sostenerlo. Data inoltre l'ampiezza e la trasversalità delle azioni progettate è stato probabilmente poco opportuno affidare ad un Ministro senza portafoglio l'individuazione delle priorità degli interventi nel settore volti a permettere una graduale ma adeguata attuazione del Piano. L'intento di rendere autonoma e visibile la tematica delle ICT all'interno di un generale ammodernamento e riordino dell'amministrazione pubblica e dei settori produttivi ha ottenuto l'effetto di rendere l'uso delle ITC un elemento separato dalla globalità delle azioni previste per l'innovazione della PA, producendo un sostanziale indebolimento del suo carattere prioritario e riconducendo il significato del concetto di "società dell'informazione" a quello di "amministrazione elettronica".

La legge di semplificazione per il 2001 (Interventi in materia di qualità della regolazione, riassetto normativo e codificazione – Legge di semplificazione n. 776 del 2001), ha cercato di individuare una cornice normativa atta ad integrare in un impianto organico e semplificato i successivi interventi.

Approvata nel 2003, essa reca all'art. 10 una delega per il "riassetto in materia di società dell'informazione" al quale il Governo ha provveduto adottando

inizialmente due distinti decreti legislativi: il D. Lgs. 28 febbraio 2005, n. 42, recante “Istituzione del sistema pubblico di connettività e della rete internazionale della pubblica amministrazione”, a norma dell’art. 10, della Legge 29 luglio 2003, n. 229, ed il D. Lgs. 7 marzo 2005, n. 82, recante “Codice dell’amministrazione digitale”, decreti poi riuniti in un unico testo legislativo dal decreto integrativo e correttivo del 4 aprile 2006, n. 159, recante “Disposizioni integrative e correttive al D. Lgs. 7 marzo 2005, n. 82, recante codice dell’amministrazione digitale”. Ulteriori modificazioni sono state introdotte dalla Legge 18 giugno 2009, n. 69, recante “Disposizioni per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività nonché in materia di processo civile” e dalla Legge 3 agosto 2009, n. 102, recante “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 1° luglio 2009, n. 78, recante provvedimenti anticrisi, nonché proroga di termini e della partecipazione italiana a missioni internazionali”. Di recente, importanti modificazioni e integrazioni sono state introdotte dal D. Lgs. 30 dicembre 2010, n. 235, recante “Modifiche ed integrazioni al D. Lgs 7 marzo 2005, n. 82, recante Codice dell’Amministrazione Digitale, a norma dell’art. 33 della Legge 18 giugno 2009, n. 69”.

Il D. Lgs. n. 42/2005 è stato predisposto dal Dipartimento per l’innovazione della Presidenza del Consiglio con il fine specifico di sostituire alla Rete Unitaria per la Pubblica Amministrazione (RUPA) un più avanzato Sistema pubblico di connettività (SPC) e di istituire contestualmente la Rete internazionale delle pubbliche amministrazioni (RIPA), basata sulle strutture tecnologiche del SPC, per il collegamento tra le pubbliche amministrazioni centrali e locali e gli uffici italiani all’estero. Si è trattato di un intervento normativo limitato e non idoneo a realizzare il previsto “riassetto” normativo in materia di Società dell’Informazione, ma che comporta tuttavia, per le sue caratteristiche tecniche e organizzative, una innovazione significativa rispetto alla precedente disciplina.

Il SPC, infatti, non comporta soltanto l’adozione di una tecnologia evoluta a

sostegno dell'attività svolta dalla pubblica amministrazione, ma si configura come una «condizione abilitante dell'e-Government e dell'e-commerce», uno strumento per introdurre una struttura organizzativa stabile in grado di razionalizzare e semplificare la collaborazione tra le diverse pubbliche amministrazioni, centrali e locali. E' quindi la regolamentazione della collaborazione tra tutte le amministrazioni, ai diversi livelli di governo, la novità centrale del nuovo Sistema, la cui configurazione obbedisce a un modello di organizzazione originale rispetto a quello centralizzato della RUPA, che ha fatto proprie le più recenti evoluzioni istituzionali e che garantisce il rispetto delle competenze diversificate che attualmente sono attribuite ad amministrazioni centrali, Regioni ed autonomie locali.

L'abilitazione dell'e-Government sembra oggi implicare la più ampia cooperazione tra i diversi livelli di governo, come dimostrano le prime esperienze, circoscritte ma di livello avanzato realizzate in tale settore. Il nuovo Sistema risulta quindi il modello organizzativo più funzionale per la costruzione di rapporti validi e articolati a livello istituzionale tramite l'adozione delle nuove tecnologie. Questo primo intervento normativo non corrisponde però a quanto previsto dalla norma di delega, non essendo in esso ravvisabili il coordinamento ed il riassetto della «[...] oramai ampia normativa esistente "in materia di società dell'informazione" e di informatica nelle pubbliche amministrazioni, a partire quantomeno dal D. Lgs. n.39 del 1993"», elemento sottolineato anche dal Consiglio di Stato e della Commissione affari costituzionali della Camera. Col decreto legislativo n. 82 del 2005 è stato introdotto il Codice dell'amministrazione digitale (CAD) che, secondo la definizione dei nuovi codici di settore che ha dato Natalino Irti, non costituisce una legge speciale, poiché non presuppone altre norme, ma appartiene alle «leggi specializzate: di quella specializzazione determinata dalla tecno-economia e dalle esigenze dell'odierno capitalismo». In tal modo si instaura una stretta connessione tra atto legislativo ed evoluzione tecnico-economica, la norma si lega quindi allo sviluppo scientifico e diventa, sempre secondo Irti, flessibile e modificabile. Si può parlare quindi di "diritto frazionario" funzionale al

rapido cambiamento che caratterizza la società attuale.

Tale frazionamento del diritto in più parti è la caratteristica più notevole del D. Lgs. n. 82/2005 che tende a frazionare l'ambito disciplinare della documentazione amministrativa, già circoscritto (frazionario, per l'appunto), regolando esclusivamente la documentazione amministrativa cosiddetta digitale e tralasciando sia la documentazione cartacea, sia la transizione dall'una all'altra forma di documentazione. Un frazionamento già presente in massima parte alla norma di delega, ma ulteriormente accentuato dal decreto delegato.

La costante evoluzione delle tecnologie informatiche ha portato alla recente approvazione di un'ulteriore normativa da parte del Governo Berlusconi IV. La Riforma Brunetta (D. Lgs. n. 150 del 2009) ha introdotto importanti modifiche nell'organizzazione della PA: meritocrazia, premialità, trasparenza e responsabilizzazione dei dirigenti, per garantire ai cittadini e alle imprese modalità di comunicazione più agili ed economiche nella gestione del rapporto con le pubbliche amministrazioni. L'efficienza e l'efficacia dell'intero sistema pubblico implica la disponibilità, per le amministrazioni e i pubblici dipendenti, di adeguati strumenti digitali. La riforma scaturisce quindi dall'esigenza di attribuire al governo la funzione di introdurre la digitalizzazione, imperniata sui principi di effettività e risparmio, nel settore pubblico e in particolare nei settori della sanità e della giustizia dove è più urgente coniugare trasparenza, rapidità, produttività e riduzione dei costi.

Si stima una riduzione dei tempi fino all'80% per le pratiche amministrative e, per effetto della dematerializzazione, un risparmio del 90% dei costi della carta (circa 6 milioni di euro annui). In coerenza con il Piano e-Gov 2012, l'attuazione dell'intervento è prevista per il 2012; il decreto legislativo dovrebbe portare nei prossimi due anni all'avvento di un'amministrazione nuova, digitale e sburocratizzata. Sul provvedimento sono stati acquisiti i pareri del Garante per la protezione dei dati personali, della Conferenza Unificata, del Consiglio di Stato e delle Commissioni parlamentari competenti.

1.1.3 In Regione Emilia-Romagna

La Community Network Emilia-Romagna (CN-ER) rappresenta lo strumento di governance identificato dall'Emilia-Romagna per favorire lo sviluppo della Società dell'Informazione: le istituzioni presenti sul territorio scelgono di collaborare e condividere i propri saperi, generando un patrimonio condiviso di esperienze e conoscenze funzionali all'erogazione di servizi evoluti per operatori della Pubblica Amministrazione, cittadini, imprese e professionisti. Obiettivo finale: generare innovazione per accrescere l'efficacia dell'azione amministrativa, la semplificazione e la trasparenza a vantaggio di tutto il sistema regionale.

La CN-ER nasce da lontano, ben prima della firma della convenzione costitutiva. Essa rafforza, infatti, il sistema di relazioni inter-istituzionali, formali e non, che da anni contraddistingue la pubblica amministrazione emiliano-romagnola. Queste relazioni si sono sostanziate nella predisposizione di intese, accordi, programmi e progetti, nonché nella costruzione e implementazione di linee di indirizzo per lo sviluppo dell'ICT e dell'e-Government sempre più condivise con gli Enti Locali (in termini di progettazione e responsabilità). In un contesto territoriale già fortemente coeso, la Community Network, da concetto puramente infrastrutturale, definito nella architettura del SPC, diventa quindi un sistema di servizi, di standard e di interscambio che fa lavorare insieme tutti gli Enti Locali della regione, dà a tutti i medesimi strumenti e sa cogliere e mettere a fattore comune eccellenze e vocazioni specifiche.

Un punto cardine in questo processo di sviluppo è rappresentato dalla LR 11/2004 "Sviluppo regionale della Società dell'Informazione" e dalle sue successive modifiche ed integrazioni contenute nella L.R. 04/2010, attraverso la quale la Regione Emilia-Romagna ha inquadrato in uno schema istituzionale l'insieme delle politiche e delle iniziative legate alla telematica. Uno degli elementi caratterizzanti della Legge è la definizione di un "iter" procedurale per l'identificazione degli obiettivi, l'approvazione degli stessi e la loro realizzazione; questo iter si concretizza nel Piano Telematico dell'Emilia-Romagna

(PiTER), che costituisce di fatto il principale elemento di programmazione della Regione e degli Enti Locali del territorio per lo sviluppo della Società dell'Informazione. La programmazione del PiTER avviene ogni tre anni con la definizione di apposite Linee Guida che diventano, a loro volta, punto di riferimento per la definizione dei programmi operativi annuali. Le Linee Guida relative al periodo 2007-2009, approvate dall'Assemblea legislativa regionale nel maggio 2007, annoveravano tra le iniziative di governance da realizzarsi proprio la costituzione della CN-ER. Le ultime Linee Guida, approvate dall'Assemblea legislativa regionale nel luglio 2011 e relative al periodo 2011-2013, prevedono un ulteriore rafforzamento del ruolo della CN-ER.

Nel febbraio 2007 il Centro Nazionale per l'informatica nella Pubblica Amministrazione³ (CNIPA) riapre i bandi di e-Government con:

- l'Avviso ALI, Alleanze Locali per l'Innovazione, per supportare la cooperazione e lo sviluppo dei piccoli Comuni con lo scopo di realizzare il modello tecnico e organizzativo per la gestione coordinata dell'e-Government su tutto il territorio regionale;
- e il Bando Riuso, per favorire la diffusione tra le PA di soluzioni innovative riguardanti i processi amministrativi e le modalità di erogazione di servizi di e-Government a cittadini e imprese.

La Regione Emilia-Romagna e il Sistema degli Enti Locali decidono di investire in un progetto di natura sistemica: il Progetto di Sistema a rete regionale (PSR).

La conclusione della redazione del PSR, approvato dagli Enti CN-ER come 1° Accordo Attuativo, avviene nell'ottobre dello stesso anno, insieme alla presentazione dei progetti RIDER e LANDER, in risposta al Bando Riuso, e del Progetto ALI CN-ER, in risposta all'Avviso ALI.

³In attuazione di quanto disposto dal D. Lgs. 177 del 1 dicembre 2009, il CNIPA è stato trasformato in DigitPA - Ente nazionale per la digitalizzazione della pubblica amministrazione (<http://www.digitpa.gov.it/>).

Tra il novembre del 2007 e dicembre 2008, gli Enti hanno lavorato alla progettazione di dettaglio per lo sviluppo della CN-ER e del Sistema a rete. A fine 2008 avviene la ricezione della comunicazione dell'approvazione dei progetti RIDER e LANDER da parte della Commissione di valutazione dei progetti di riuso. Infine, nel maggio del 2009, si pone la firma dell'Atto integrativo dell'APQ (Accordo di Programma Quadro) con il Ministero per lo Sviluppo economico e il CNIPA, funzionale anche all'avvio ufficiale dei progetti di riuso RILANDER (nel quale confluiscono RIDER e LANDER) e ALI CN-ER; contestualmente avviene l'aggiornamento del Progetto di Sistema a rete regionale.

A marzo 2010 viene avviato il "Centro di Competenza per il Dispiegamento delle soluzioni di e-government in Emilia-Romagna" (CCD), nato per garantire la gestione unitaria del portafoglio soluzioni, la sua evoluzione e standardizzazione, offrire un punto unico di accesso, assistenza e supporto per il sistema degli Enti Locali e dei loro fornitori.

1.2 L'e-Government nelle Regioni e negli Enti locali

L'e-Government, che in italiano può essere tradotto con il concetto di "amministrazione elettronica della cosa pubblica", è il sistema di gestione digitale della Pubblica Amministrazione, che ha lo scopo di fornire a imprese e cittadini, con l'ausilio delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, i servizi pubblici degli Enti, potenziando quelli esistenti e offrendone nuovi e più moderni.

1.2.1 La prima fase di attuazione

La prima fase di attuazione dell'e-Government nelle Regioni e negli Enti locali si è sviluppata, tra ottobre 2001 ed aprile 2003, secondo tre linee di

azione tra loro fortemente interrelate:

1. La promozione di progetti di e-Government presso le Regioni e gli Enti locali volti allo sviluppo di servizi infrastrutturali (principalmente Regioni e Province) e di servizi finali per cittadini e imprese (principalmente comuni e comunità montane);
2. La definizione di un comune quadro di riferimento tecnico, organizzativo e metodologico per la realizzazione dei progetti di e-Government;
3. La creazione, articolata su tutto il territorio nazionale, di centri regionali di competenza (CRC) per l'e-Government, costituiti in collaborazione con Regioni ed Enti locali, ed aventi come principale obiettivo il sostegno alle Regioni ed agli Enti locali alla preparazione ed alla realizzazione di progetti di e-Government.

I progetti di e-Government

La prima linea di azione si è realizzata mediante l'emissione di un Avviso per il cofinanziamento di progetti di e-Government presentati da Regioni ed Enti locali. Sono stati presentati circa 400 progetti e ne sono stati finanziati 134, per un valore complessivo di circa 500.000.000,00 EURO ed un cofinanziamento pari a circa 120.000.000,00 EURO. Di tali progetti circa 40 hanno come obiettivo la realizzazione di servizi infrastrutturali nelle Regioni e nelle Province, e circa 94 hanno come obiettivo la realizzazione di servizi on-line per cittadini e imprese. Tutti i progetti sono stati avviati entro il mese di giugno 2003 e sono stati oggetto di una prima fase di monitoraggio entro dicembre 2003.

I progetti che hanno come oggetto la realizzazione di servizi coprono circa la totalità dei servizi indicati come prioritari nell'avviso in risposta al quale sono stati presentati. I servizi infrastrutturali, a loro volta, coprono tutte le tipologie di servizi infrastrutturali, da quelli relativi ai servizi di trasporto, a quelli relativi ai servizi di interoperabilità, di cooperazione applicativa, di sicurezza ed autenticazione e di accesso ai servizi tramite carte digitali.

Un'innovazione fortemente sollecitata dall'avviso di e-Government è stata la presentazione dei progetti non da parte di singole amministrazioni, ma da insiemi di amministrazioni che partecipavano alla realizzazione dei progetti anche semplicemente per il riuso dei risultati di essi. Tale requisito ha consentito forme estese di cooperazione sia orizzontale (tra comuni, tra province etc.) sia verticale tra i diversi livelli amministrativi, ed ha favorito una estesa partecipazione ai progetti.

Infatti hanno partecipato ai progetti di attuazione tutte le Regioni, tutte le Province, 240 Comunità Montane e circa 3400 Comuni. Poiché però non tutte le amministrazioni sono state coinvolte in tutti i progetti, ne è derivata la parzialità nella realizzazione dell'e-Government nei diversi territori, e la non partecipazione di un numero ancora significativo di comuni, per lo più di piccole dimensioni.

Il quadro di riferimento

La definizione di un comune quadro di riferimento tecnico, organizzativo e metodologico ha prodotto i documenti che sono stati forniti come allegati tecnici alla presentazione dei progetti, ed ha quindi orientato i progetti verso architetture e requisiti tecnici ed organizzativi comuni. Tale quadro di riferimento, definito sulla base di un lavoro comune svolto con i rappresentanti di Regioni, Province, Comuni e Comunità Montane, ha rispecchiato lo "stato dell'arte" delle tecnologie e dei processi di cooperazione quale era definito alla fine del 2001.

Tale stato dell'arte ha subito rilevanti sviluppi sia in base agli sviluppi delle tecnologie, sia in base alla crescente consapevolezza delle reciproche implicazioni tra attuazione dell'e-Government e riorganizzazione dello stato in senso federale, sia in base ai contenuti tecnologici dei progetti presentati e cofinanziati, che costituiscono un patrimonio di soluzioni e di architetture tecnologiche di significativa qualità e rilevanza.

È derivata anche da queste considerazioni l'utilità e la necessità di aggiornare il quadro tecnologico ed organizzativo di riferimento preliminarmente allo

sviluppo della seconda fase di attuazione dell'e-Government, per favorire una maggiore e più stretta convergenza delle soluzioni. È anche a tale scopo che è stato elaborato e prodotto il documento "L'e-Government per un federalismo efficiente: una visione condivisa, una realizzazione cooperativa".

I CRC

La creazione dei Centri Regionali di Competenza (CRC) ha prodotto la costituzione di tali organismi in quasi tutte le Regioni italiane. Essi sono costituiti da risorse messe a disposizione dal MIT e da personale delle amministrazioni regionali e locali. La loro attività, nel corso della prima fase di attuazione dell'e-Government, è stata rivolta in primo luogo alla loro costituzione e trasformazione in strutture effettivamente operative, in secondo luogo, ed in misura diversa in relazione alla maturità dei processi di e-Government in ogni territorio regionale, allo svolgimento di attività di comunicazione, osservatorio e assistenza alle amministrazioni che hanno partecipato alla preparazione ed all'avviamento dei progetti di e-Government.

È possibile considerare i CRC come una rete diffusa sul territorio nazionale, in grado di contribuire a sostenere i processi di innovazione relativi all'e-Government ed alla Società dell'Informazione, e funzionante mediante forti modalità di cooperazione orizzontale⁴.

1.2.2 La seconda fase di attuazione

La seconda fase dell'e-Government ha come prerequisito la definizione di una strategia comune tra stato, Regioni ed Enti locali.

A tal fine è stata necessaria la costituzione, ove non già costituiti, di tavoli permanenti di concertazione tra le Regioni e le diverse tipologie di Enti locali e/o delle loro rappresentanze.

La seconda fase di attuazione dell'e-Government ha come obiettivo principale l'allargamento alla maggior parte delle amministrazioni locali dei processi di

⁴L'e-Government nelle Regioni e negli Enti locali: II fase di attuazione (04/11/2003)

innovazione già avviati, sia per ciò che riguarda la realizzazione dei servizi per cittadini e imprese, sia per ciò che riguarda la realizzazione di servizi infrastrutturali in tutti i territori regionali.

Essa prevede anche la realizzazione di servizi on-line per promuovere la cittadinanza digitale e specifiche misure per l'inclusione dei piccoli comuni, per la promozione dell'utilizzo dei servizi on-line e per la formazione e l'assistenza agli Enti locali.

Essa prevede pertanto la realizzazione di cinque linee di azione:

1. Lo sviluppo dei servizi infrastrutturali locali (SPC)
2. Diffusione territoriale dei servizi per cittadini ed imprese
3. L'inclusione dei comuni piccoli nell'attuazione dell' e-Government
4. L'avviamento di progetti per lo sviluppo della cittadinanza digitale (e-democracy)
5. La promozione dell'utilizzo dei nuovi servizi presso cittadini e imprese

In ambito di infrastrutture, il "riuso" delle soluzioni si presenta come condivisione dei servizi infrastrutturali tra più territori, cioè sostanzialmente come ampliamento dell'utenza di tali servizi.

Lo sviluppo dei servizi infrastrutturali prevede l'individuazione di specifici temi di intervento, in continuità con le tematiche affrontate nei progetti di infrastruttura finanziati nella prima fase dell'e-Government, su cui suddividere le risorse disponibili. Fra i temi è possibile individuare lo sviluppo del SPC e lo sviluppo dei servizi infrastrutturali già cofinanziati con la fase 1. Sulla base di tali temi saranno definiti i progetti da cofinanziare secondo opportuni criteri quali:

1. non duplicazione in più progetti di uno stesso ambito tematico;
2. nel caso di più progetti che coprano lo stesso ambito tematico, è stato privilegiato il progetto con maggiori adesioni per la disponibilità al riuso.

3. suddivisione tematica dei progetti sulla base delle specificità di ogni territorio;
4. disponibilità al riuso delle soluzioni sviluppate in ambiti territoriali diversi da quello dell'APQ di riferimento con relative risorse economiche.

Non è stato ritenuto conveniente, nella seconda fase di attuazione, promuovere la realizzazione di nuovi progetti di e-Government mediante nuovi bandi.

Tutti i progetti avviati, ed in misura maggiore quelli più rilevanti economicamente, hanno previsto la partecipazione di numerose amministrazioni, molte delle quali hanno riutilizzato soluzioni e applicazioni prodotte da altre amministrazioni. Si è proposto di valorizzare queste modalità di riuso delle soluzioni, estendendole ad altre amministrazioni, realizzando così significative economie di scala e promuovendo una standardizzazione delle soluzioni su tutto il territorio nazionale.

Il decreto del Ministro per l'innovazione e le tecnologie del 2 marzo 2004, relativo al coordinamento delle attività del Dipartimento per l'Innovazione e le tecnologie ed il DigitPA ai fini dell'attuazione dei progetti nel settore ICT, ha assegnato al DigitPA la competenza per l'attuazione dell'intervento "Diffusione territoriale dei servizi per cittadini ed imprese" previsto nel documento "L'e-Government nelle Regioni e negli Enti locali: II fase di attuazione", con uno stanziamento di 60.000.000,00 EURO (fondi UMTS - DPCM 14 febbraio 2002).

Il riuso delle soluzioni esistenti

Lo sviluppo del settore dell'e-Government in Italia fa spesso riferimento al concetto di "riuso".

Con il termine riuso si intende sia il riuso di soluzioni software esistenti che la possibilità per una Pubblica Amministrazione di riutilizzare gratuitamente programmi informatici (o parti di essi), sviluppati per conto e a spese di

un'altra Amministrazione, adattandoli alle proprie esigenze.

Già nel 2002, con il 1° Avviso per la selezione dei progetti presentati da Regioni ed EE.LL., veniva attribuito un punteggio al riuso pari al 10% dell'intera valutazione.

Con la quota dei fondi derivanti dalla gara per le licenze UMTS, nel 2004 si vuole realizzare un catalogo delle soluzioni di e-Government per poi presentare i progetti di riuso basati sulle soluzioni. Per riempire il catalogo, DigitPA pubblica lo stesso anno un Avviso attraverso il quale richiede agli Enti coordinatori dei progetti cofinanziati con il 1° Avviso di presentare le soluzioni candidabili al riuso da parte di altri Enti.

Nel 2007 sempre DigitPA pubblica un ulteriore Avviso "per la realizzazione dei progetti di riuso". La Commissione di valutazione giudica positivamente 37 progetti su 43 presentati, per un valore complessivo di 113.000.000,00 EURO. Per la disciplina dei rapporti tra DigitPA ed Ente coordinatore del progetto, è possibile firmare un'apposita Convenzione o programmare gli interventi negli APQ; 14 dei 37 progetti ammessi sono stati dunque programmati attraverso APQ.

Per quanto riguarda le PAL, DigitPA ha cofinanziato progetti che prevedevano il trasferimento di soluzioni di e-Government già realizzate e in esercizio, dall'Amministrazione cedente ad aggregazioni di amministrazioni interessate a riusare quella soluzione (dette amministrazioni riusanti). Tali progetti dovevano prevedere il riuso di soluzioni di e-Government aventi le seguenti caratteristiche:

- essere già in uso presso una o più pubbliche amministrazioni;
- essere di proprietà e nella piena fruibilità della pubblica amministrazione cedente;
- introdurre innovazioni di processo sostitutive di processi tradizionali in uno o più ambiti amministrativi e applicativi rilevanti per l'Ente riusante;
- garantire benefici economici e gestionali rilevabili e misurabili;

- prevedere, nel caso di soluzioni di cooperazione applicativa, l'interoperabilità attraverso il SPC;
- favorire la convergenza verso comportamenti organizzativi e, quindi, soluzioni strumentali standardizzabili, tra le quali, l'adozione di modalità di erogazione di servizi agli Enti locali in ASP;
- favorire la diminuzione della spesa per licenze d'uso.

Il riuso punta a diffondere sul territorio nazionale servizi di e-Government indirizzati a cittadini ed imprese, attraverso la promozione di soluzioni già realizzate in ambito pubblico verso altre amministrazioni interessate a utilizzarle nel proprio territorio. Le soluzioni, sia in termini di componenti tecnologiche sia organizzative, sono intese come insieme omogeneo di servizi. Attraverso il riuso si vuole favorire la diffusione di soluzioni innovative riguardanti i processi amministrativi e le modalità di erogazione di servizi di e-Government a cittadini e imprese, migliorare la qualità dell'interazione tra la PA e i suoi utenti, promuovere la condivisione di pratiche ed esperienze nell'utilizzo delle ICT per l'erogazione di servizi online e realizzare significative economie di scala. Il riuso consente, infatti, di ottenere:

- standardizzazione (dell'erogazione dei servizi, della componente organizzativa e delle tecnologie);
- maggiore possibilità di interoperabilità e cooperazione tra le Amministrazioni;
- risparmi in termini economici.

Nell'ambito di un progetto di riuso, il 30% delle risorse è destinato ad aumentare l'offerta del progetto riusato. Tale aumento di offerta può attuarsi mediante completamento dei servizi offerti, nuovi canali di erogazione (ad esempio, telefonia mobile), garanzia della accessibilità, disponibilità di soluzioni open-source.

Il riuso del software nella Pubblica Amministrazione rappresenta uno dei nodi principali del CAD ed è quindi una pratica da sollecitare e incentivare, anche con l'adozione di software libero (o open-source). Non soltanto per i vantaggi che esso consente di ottenere in termini di razionalizzazione della spesa pubblica e di riduzione dei tempi di sviluppo degli applicativi. Il sistema del riuso, così come disegnato dal CAD, comporta notevoli cambiamenti nelle modalità con cui le Amministrazioni acquisiscono i programmi informatici loro necessari.

La creazione di un ecosistema orientato al riuso è un processo di sviluppo che favorisce l'allargamento della comunità degli sviluppatori, partendo dall'assunto che solo all'interno di un ecosistema basato sulla diversità dei partecipanti e dei loro interessi è possibile costruire soluzioni sostenibili e, insieme, tecnicamente valide. Il software e la conoscenza non si deteriorano con il riuso.

Negli interventi di riuso programmati in APQ rientra il progetto coordinato dalla Regione Emilia-Romagna denominato RILANDER cofinanziato al 22% da DigitPA con 3.812.625,00 EURO e per la parte restante, 13.683.511,00 EURO, da altre fonti (Regione E-R, EE.LL., UE, privati), per un costo totale di 17.496.136,00 EURO.

Capitolo 2

Il Centro di Competenza per il Dispiegamento (CCD)

Allo scopo di garantire una gestione efficace ed efficiente delle numerose soluzioni coinvolte nel progetto, in termini di conduzione e manutenzione del software e di una sua evoluzione nel tempo e per creare un punto unico di accesso per gli Enti, Regione Emilia-Romagna (RER) ha indetto una gara *per l'affidamento di servizi di carattere tecnologico-amministrativo, applicativo, organizzativo e formativo per la definizione, l'avvio e la gestione del Centro di Competenza per il Dispiegamento delle soluzioni di e-government in Emilia-Romagna (CCD)*, che è stata assegnata a fine 2009 al Raggruppamento Temporaneo di Imprese (RTI) costituito dal capofila Engineering Ingegneria Informatica S.p.A. (mandataria), CORE Soluzioni Informatiche S.r.l. (oggi incorporata in Sinergis S.r.l.) e SCS Azioneinnova S.p.A. (mandanti).

Il contratto stipulato, della durata di tre anni e con scadenza il 31/12/2012, prevede una riserva di ricorrere a procedura negoziata per attività in ripetizione di servizi analoghi a quelli qui affidati per ulteriori tre anni.

In un contesto come questo, complesso ed articolato, caratterizzato da un ampio numero di soluzioni e componenti relativi a tematiche molto diverse tra loro, sono individuati tre macro-ambiti di intervento per il Centro di

Competenza:

- la Gestione documentale (GE-DOC);
- la Gestione Informazione Territoriale (GE-IT);
- la Gestione del portafoglio soluzioni a riuso (PORTFOLIO).

Il CCD rappresenta uno dei supporti operativi della Community Network Emilia-Romagna (CN-ER) configurandosi come “rete di sostegno” per gli Enti Locali sia in fase di implementazione delle soluzioni sia nella gestione corrente dei servizi, ma anche per l’integrazione ed evoluzione delle soluzioni a riuso. Il CCD supporta inoltre RER nelle istruttorie tecniche per la qualificazione delle soluzioni software rispetto ad alcuni standard regionali.

Cos’è il DISPIEGAMENTO

Per dispiegamento non si intende solo l’installazione di un determinato software, ma si intendono tutte le attività necessarie all’implementazione ed attivazione di soluzioni e servizi nei confronti degli utenti (interni o esterni alla PA); si tratta quindi di attività tecnologiche (hardware, software, system integration, etc.), ma anche e soprattutto organizzative, formative, amministrativo-regolamentari e promozionali.

2.1 Premessa

Con la Legge Regionale n. 11/2004 “Sviluppo regionale della Società dell’Informazione” (entrata in vigore il 17 maggio 2004) la Regione Emilia-Romagna ha inquadrato in uno schema istituzionale l’insieme delle iniziative e delle politiche legate alla telematica.

L’elemento caratterizzante della legge è la definizione di un “iter” procedurale per l’identificazione degli obiettivi, l’approvazione degli stessi e la loro realizzazione operativa che prevede la costituzione di alcuni organi di indirizzo operativo-funzionali che insieme a Enti Locali e Regione costituiscono

la Community Network Emilia-Romagna.

La CN-ER è un sistema di servizi, standard e modelli di scambio che permette a tutti gli Enti Locali del territorio emiliano-romagnolo di lavorare insieme per lo sviluppo della Società dell'Informazione e dei processi di innovazione. Frutto del primo accordo attuativo stipulato nell'ambito della convenzione della Community Network (ottobre 2007) è il Progetto di Sistema a rete Regionale (PSR).

Il PSR, definito in modo concertato con il territorio regionale (e in particolare con il supporto delle Province, che costituiscono l'unità di misura fondamentale del dispiegamento e che hanno il compito di coordinare tutte le attività inerenti la diffusione sul proprio territorio delle soluzioni e relativi servizi), intende promuovere il riuso delle "migliori pratiche" presenti sul territorio regionale, nell'ambito di un sistema fortemente presidiato e governato per assicurare la collaborazione attiva di tutte le risorse necessarie. Nell'ambito di tale progetto sono state definite molteplici iniziative che prevedono il riuso di soluzioni (software, modelli organizzativi, etc.) in diversi ambiti tematici. La realizzazione del PSR prevede tre linee di attività fondamentali:

1. attività di sviluppo ed integrazione software per adeguare le soluzioni a riuso;
2. attività di pilotaggio (o primo dispiegamento) per ogni soluzione a riuso, con lo scopo di ingegnerizzare il processo di dispiegamento;
3. attività di dispiegamento, per permettere ad ogni comune di erogare i servizi di e-Government prescelti.

E il raggiungimento di tre importanti obiettivi:

- aumentare il livello di modernizzazione della Pubblica Amministrazione, per diminuirne i costi di gestione, valorizzando la diffusione di soluzioni innovative anche presso le piccole realtà comunali;

- aumentare il livello di erogazione di servizi integrati anche on-line a cittadini, professionisti, imprese, operatori della PA;
- realizzare un processo continuo di innovazione e apprendimento basato sullo scambio di pratiche ed esperienze di successo e sulla condivisione del patrimonio conoscitivo prodotto sul territorio regionale sia in termini di sviluppo di servizi che di modelli organizzativi.

In risposta al Bando Riuso e all'Avviso ALI, pubblicati dal CNIPA nel febbraio 2007, erano stati inviati rispettivamente i progetti RIDER e LANDER ed il progetto ALI CN-ER, scaturiti proprio dal PSR. Nell'ambito dell'iter previsto per arrivare all'approvazione e al co-finanziamento con il CNIPA è stato concordato di integrare i due progetti RIDER e LANDER in un unico progetto denominato RILANDER che riunisce, integrandoli, gli obiettivi e le attività previste dai due progetti originari.

In estrema sintesi gli obiettivi del progetto ALI CN-ER sono:

- il consolidamento di un modello di Alleanza Locale per l'Innovazione che costituisca l'assetto organizzativo ed operativo per la realizzazione, l'implementazione e la gestione integrata dei servizi di e-Government e la loro diffusione sul territorio;
- l'ampliamento e il rafforzamento delle gestioni di servizi in forma associata da parte dei Comuni, soprattutto quelli di minori dimensioni, attraverso il ricorso al sistema informatico-telematico messo a disposizione;
- il conseguimento di standard amministrativi, procedurali, organizzativi e gestionali tali da assicurare ai piccoli Comuni e alle loro gestioni associate un ottimale impiego delle risorse professionali e finanziarie;
- il potenziamento dei servizi disponibili per i territori amministrati dai piccoli Comuni.

Mentre per l'intervento RILANDER, le finalità sono:

- la diffusione dei servizi di e-Government sul territorio regionale, con particolare riguardo ai servizi che prevedono un livello di interazione (come da definizione U.E.) corrispondente al livello 3 o 4;
- la riduzione dei tempi e dei costi di implementazione dei servizi di e-Government, attraverso il riuso di soluzioni valutate e monitorate dal CNIPA nell'ambito dell'attuazione dei progetti cofinanziati con il primo avviso del piano di e-Government;
- la convergenza verso soluzioni tecnologiche interoperabili che favoriscano l'integrazione dei servizi e la cooperazione tra le amministrazioni per la loro erogazione;
- la promozione della condivisione di conoscenze ed esperienze tra le amministrazioni, sulle tematiche relative all'implementazione di servizi di e-Government.

Grazie alle azioni definite nel progetto di Sistema a rete Regionale la CN-ER intende quindi:

- sviluppare e diffondere i Servizi Infrastrutturali messi a disposizione da Lepida S.p.A e i nuovi strumenti per il rafforzamento della Gestione Documentale;
- costituire e aggiornare le grandi Anagrafi e costruire servizi per le pubbliche amministrazioni;
- realizzare Servizi on-line per i cittadini, le imprese, i professionisti nei campi del commercio e delle attività produttive, della popolazione, del territorio, del catasto e della fiscalità locale, della pianificazione e gestione urbanistica, della viabilità, dell'edilizia e dei servizi alla persona;
- confrontarsi su temi trasversali e funzionali a tutto il Sistema quali Co-design dei servizi, Accessibilità e usabilità, Comunicazione per la CN-

ER e della CN-ER, Formazione, con il Sistema di e-learning Federato S.E.L.F., Misurazione della Società dell'Informazione.

La Figura 2.1 ricomprende tutte queste linee di attività e ne rappresenta la stretta complementarità ed interdipendenza anche per quanto attiene alle modalità organizzative delle dimensione operativa della CN-ER. Al centro dello schema sono contenuti la rete Lepida che garantisce la connettività fra tutti gli attori e sulla quale si basano tutti i servizi, i servizi infrastrutturali ed abilitanti (autenticazione, cooperazione applicativa, pagamenti, e data center) e l'infrastruttura documentale.

Grazie a questo livello abilitante possono essere sviluppati e gestiti importanti servizi ed anagrafi integrati fra tutti gli attori, raggruppabili in tre macro ambiti: territorio, imprese e popolazione.

La sezione immediatamente più esterna ricomprende i temi e le attività trasversali già richiamate ovvero: accessibilità, formazione, comunicazione, co-design e misurazione. Tutto l'insieme di attività, servizi e funzioni viene coordinato e supportato dalla rete di program management, dal sistema delle Comunità Tematiche e dal Centro di Competenza per il Dispiegamento delle soluzioni di e-government che costituiscono e concretizzano la dimensione operativa della CN-ER.

La Rete di Program management

L'organizzazione della Community Network Emilia-Romagna e la realizzazione del Progetto di Sistema a rete regionale rappresentano degli obiettivi molto ambiziosi, raggiungibili solo grazie ad una forte collaborazione fra tutti gli attori coinvolti e ad una gestione delle attività strutturata e fortemente presidiata.

Per questo motivo si è organizzato un sistema di Program Management in grado di:

- costituire un “punto di contatto” unitario per gli attori coinvolti;
- garantire una strategia condivisa e complessiva degli interventi;

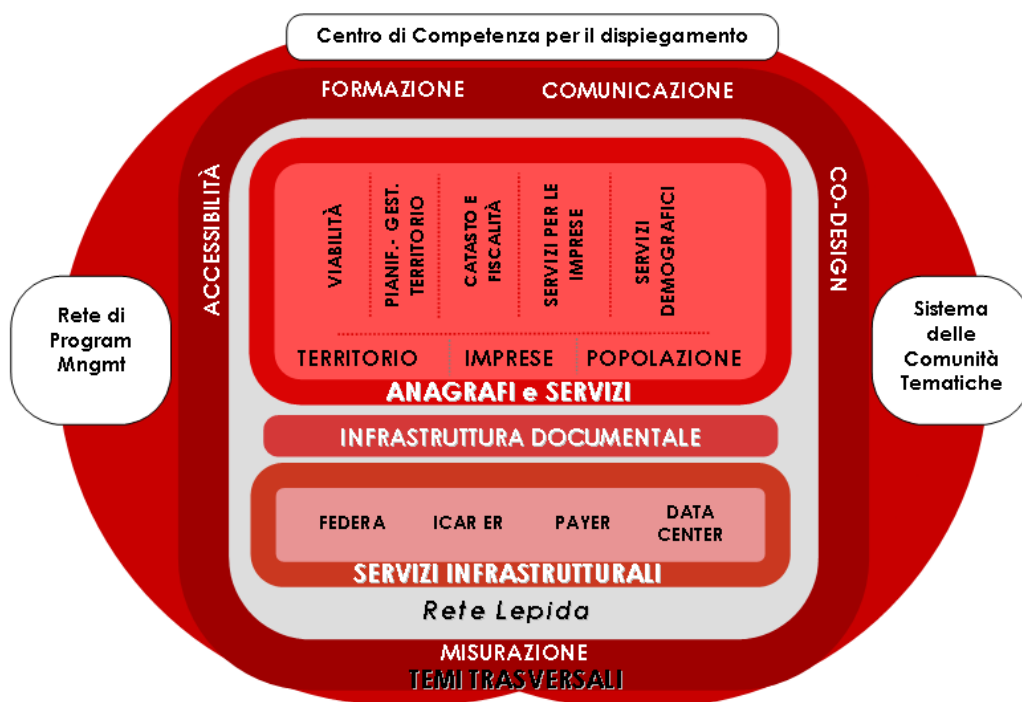


Figura 2.1: Il Sistema a rete Regionale. Sintesi dei principali ambiti di azione e gli strumenti a supporto dispiegati nel contesto della CN-ER.

- assicurare la pianificazione, il monitoraggio e la valutazione dei risultati dei progetti;
- coordinare le attività con altre policy e linee di intervento sia in ambito regionale, con particolare riferimento al Piano Telematico (PiTER), nazionale ed europeo.

In questo disegno il territorio provinciale rappresenta l'unità di misura del dispiegamento delle soluzioni; spetta quindi alla Provincia aggregare ed esplicitare le aspettative e le iniziative dei territori che rappresenta oltre che coordinare l'azione di dispiegamento.

Ogni territorio provinciale ha identificato un Responsabile del Dispiegamento a livello locale che ha il compito di governare gli interventi e coordinare tutte le attività inerenti la diffusione sul proprio territorio delle soluzioni tecniche e organizzative.

È stato attivato quindi un Program e Project Management Office (PMO) che garantisce il monitoraggio ed il governo dei processi di sviluppo e dispiegamento del PSR, attraverso un'interazione diretta con gli attori della Rete di PM: i Responsabili dei Progetti del PiTER e i Responsabili del Dispiegamento.

Il Sistema delle Comunità Tematiche

Accanto alla Rete di Program Management, il governo e lo sviluppo della CN-ER e del PSR si fonda sul Sistema delle Comunità Tematiche.

Il Sistema delle Comunità Tematiche dà vita ad un ambiente di condivisione della conoscenza, scambio e valorizzazione di esperienze e creazione di innovazione, attraverso il contributo di ciascuno dei soggetti coinvolti.

Grazie alla creazione di tale ambiente di condivisione, ogni Comunità è in grado di perseguire obiettivi specifici legati alla realizzazione del Progetto di Sistema a rete regionale e delle iniziative correlate ricomprese nel PiTER.

Le Comunità tematiche sono il luogo in cui favorire l'integrazione tra i saperi tecnici e saperi di materia, legati alle diverse filiere di servizi e ambiti d'intervento.

Nelle Comunità Tematiche coloro che, nelle pubbliche amministrazioni della CN-ER, affrontano la messa in esercizio dei nuovi servizi, delle nuove procedure, dei nuovi modelli organizzativi, possono condividere esperienze anche allo scopo di trovare soluzione a problemi concreti.

Per favorire la massima partecipazione, le Comunità Tematiche agiscono secondo una logica a rete che coinvolge il livello provinciale con la costituzione di Comunità Locali (e sotto-comunità di materia) e il livello regionale, con la realizzazione delle Comunità Tematiche a livello regionale.

La Comunità Locale, una per ogni territorio provinciale, accoglie i rappresentanti degli Enti locali, esperti tecnici-informatici ed esperti delle varie materie messe in gioco dalle iniziative progettuali, ed è coordinata dal Responsabile del Dispiegamento e dalla sua squadra. I protagonisti sono quindi i depositari del "saper fare": referenti dei Comuni (e/o delle forme associative e SIA)

e delle Province. Tra questi referenti dell'intero territorio provinciale alcuni che partecipano attivamente alla vita delle Comunità Tematiche a livello regionale, entrandone a far parte in rappresentanza dell'insieme degli esperti del territorio d'appartenenza.

La Comunità Tematica a livello regionale, una per ogni tema, coordinata dal Community Manager, accoglie i referenti dei territori e i referenti regionali, in funzione della materia, dell'interesse e delle conoscenze e competenze da mettere in campo.

La CT a livello regionale ha il compito di individuare le attività tecniche e organizzative, relative a soluzioni applicative verticali o a funzionalità trasversali, che possano facilitare il successivo dispiegamento delle soluzioni, garantendo la convergenza dei bisogni e delle richieste di tutti i territori interessati dalle iniziative e la definizione di standard di valenza regionale.

Il Centro di competenza per il Dispiegamento delle soluzioni di e-government

Il PSR prevede il riuso di una molteplicità di soluzioni di e-Government in diversi ambiti tematici. A fronte di un portafoglio così variegato si è intervenuti per:

- realizzare una gestione efficace ed efficiente del portafoglio, in termini di conduzione e manutenzione del software e di una sua evoluzione nel tempo che miri alla gestione unitaria degli sviluppi secondo standard e specifiche (tecniche ed organizzative) di realizzazione comuni;
- creare un punto unico di accesso, assistenza e supporto, così da favorire sia l'uso diffuso delle soluzioni nei diversi contesti territoriali, sia la loro integrazione nei sistemi gestionali degli Enti, sia la crescita di questi ultimi verso gli standard regionali.

Per raggiungere questi obiettivi, il Centro eroga servizi di help desk di primo e secondo livello, ambienti dimostrativi per le diverse soluzioni, manuten-

zione correttiva ed adeguativa, evoluzione del portafoglio soluzioni, personalizzazione e system integration, certificazione delle soluzioni di back office, formazione, consulenza, osservatorio e cruscotto di monitoraggio.

2.2 Obiettivi

A fronte di un portafoglio di soluzioni molto variegato sia dal punto di vista tematico (dalla gestione dei tributi ai servizi demografici, dai Sistemi Informativi Territoriali alle autorizzazioni e concessioni, etc.) sia dal punto di vista tecnologico, è necessario intervenire in almeno in due direzioni:

- realizzare una gestione efficace ed efficiente del portafoglio soluzioni, in termini di conduzione e manutenzione del software e di una sua evoluzione nel tempo che miri alla gestione unitaria degli sviluppi secondo standard e specifiche (tecniche ed organizzative) di realizzazione comuni;
- creare un punto unico di accesso, assistenza e supporto per il sistema degli Enti Locali ed i propri fornitori, così da favorire sia l'uso diffuso delle soluzioni nei diversi contesti territoriali, sia la loro integrazione nei sistemi gestionali degli Enti, sia la crescita di questi ultimi verso gli standard regionali.

Per questi motivi e per assicurare organicità all'intervento RER intende acquisire servizi e forniture di carattere tecnologico-sistemistico, applicativo e formativo per la progettazione organizzativa, l'avvio e la gestione del Centro di Competenza che dovrà svolgere un ruolo cruciale nell'ambito della Community Network Emilia-Romagna e del Progetto del Sistema a rete Regionale.

Tali servizi sono funzionali alla costituzione del CCD, che si prefigge di:

- rispondere alle esigenze della Regione e degli Enti della CN-ER (la totalità degli Enti Locali dell'Emilia-Romagna), mantenendo ed evolvendo le soluzioni tecnologiche ed organizzative realizzate;

- supportare il dispiegamento delle soluzioni stesse sul territorio dal punto di vista organizzativo, formativo etc.;
- consolidare il processo di standardizzazione e omogeneizzazione della soluzioni di e-Government sul territorio regionale.

2.3 Tempi e Costi

Il contratto stipulato tra il RTI e la Regione Emilia-Romagna ha una durata triennale, dal 31/12/2009 al 31/12/2012. L'importo massimo della fornitura ammonta complessivamente a 8.500.000,00 EURO (IVA esclusa), importo che potrà arrivare fino ad un massimo di 17.000.000,00 EURO (IVA esclusa), comprensivo dell'importo previsto per il periodo di eventuale ripetizione di servizi analoghi per ulteriori tre anni.

2.4 Destinatari

Fermo restando che il rapporto contrattuale intercorre tra l'aggiudicatario, il RTI, e l'Amministrazione regionale, i destinatari finali dei servizi del CCD sono:

- Enti aderenti alla Community Network Emilia-Romagna;
- Aziende, Agenzie ed Istituti della Regione Emilia-Romagna;
- Attraverso gli Enti aderenti alla Community Network, le Aziende, le Agenzie e gli Istituti della Regione Emilia-Romagna, i fornitori di servizi degli enti sopraccitati, limitatamente ai servizi loro riservati;
- Fornitori di software in genere (con riguarda specifico ai processi di qualificazione delle proprie soluzioni software agli standard regionali).

CMMI

CMMI^a (Capability Maturity Model Integration) è un metodo che consente di migliorare i processi aziendali delle organizzazioni. Il miglioramento include l'identificazione dei punti di forza e delle debolezze di un'organizzazione sulla base dei quali verranno apportate modifiche ai processi. Questo modello viene applicato a gruppi di lavoro, progetti, divisioni e intere organizzazioni. La versione attualmente supportata è la 1.3.

I modelli, nell'accezione CMMI, sono collezioni di best practice suddivise in aree di processo (process areas) e che vengono utilizzate dalle organizzazioni per valutare e migliorare i propri processi aziendali. Ne sono stati definiti tre: 1) il modello CMMI for Acquisition (CMMI-ACQ), che fornisce indicazioni alle organizzazioni che gestiscono la catena di fornitura circa l'acquisizione e l'integrazione di prodotti e servizi al fine di soddisfare le esigenze del cliente; 2) il modello CMMI for Development (CMMI-DEV), che è utilizzato per il miglioramento dei processi all'interno delle organizzazioni che sviluppano prodotti e servizi. Esso fornisce indicazioni per migliorare l'efficacia, l'efficienza e la qualità delle fasi di sviluppo dei loro prodotti e servizi; e 3) il modello CMMI for Services (CMMI-SVC), che fornisce indicazioni sulla gestione ed erogazione di servizi che soddisfino le esigenze di clienti e utenti finali. Tutti i modelli contengono 16 aree comuni di processo fondamentali, che includono best practice su project management, process management, infrastrutture e supporto. In più, ogni modello possiede le proprie aree di pertinenza.

Per descrivere fino a che punto i processi di un'organizzazione sono conformi al CMMI sono stati definiti dei livelli. Ne esistono di due tipi definiti in base alla capacità (capability) e in base alla maturità (maturity). CMMI-ACQ, CMMI-DEV e CMMI-SVC supportano entrambi; mentre People CMM supporta solo i livelli definiti in base alla maturità. I livelli di capacità consentono di concentrare gli sforzi di un'organizzazione su una determinata area di processo, decidendo di quanto migliorare i processi associati a quell'area, scegliendo cioè il livello di capacità appropriato per tale area (dal livello 0 al livello 3). I livelli di maturità forniscono una suddivisione dei processi in fasi in base al miglioramento su tutta l'organizzazione, dal livello 0 al livello 5.

^a<http://www.sei.cmu.edu/cmmi/>

2.5 Gestione

La soluzione organizzativa e metodologica proposta dal RTI si basa sui seguenti standard¹

- Capability Maturity Model Integration (CMMI) for Development v1.2, Maturity Level 3 - Defined, per l'organizzazione del ciclo di vita dello sviluppo delle applicazioni software del portfolio (evoluzione, personalizzazione e system integration);
- Information Technology Infrastructure Library (ITIL) v3, per la gestione del ciclo di vita dei servizi IT, erogati dal CCD.

Le esigenze di integrazione del software, presenti negli obiettivi tecnologici del CCD, sono molteplici e ne costituiscono la componente più critica; si tratta di:

- Integrazione delle soluzioni a riuso tra loro e con l'infrastruttura di servizi della Regione Emilia-Romagna (es. Federa, Pay-er, Docarea, Parix, DBtopo, etc.);
- Integrazione del SUAS con l'infrastruttura di servizi (es. Federa, ICAR, etc.).

Il Piano Generale del CCD è composto da tre piani operativi:

- *Piano di Predisposizione e Avvio del CCD* - comprende tutto il lavoro necessario per predisporre ed avviare il CCD nel rispetto del vincolo temporale di 4 mesi dall'inizio delle attività. Dopo l'iniziale attività di Progettazione esecutiva, sono state affrontate le fasi di Set-up e di Start-up, al termine della quale il CCD è stato attivato e pronto per l'esercizio. Il RTI si è presentato all'inizio delle attività con le competenze sulle soluzioni e con semilavorati prototipali per i prodotti software e i

¹<http://www.eng.it/web/eng/1e-certificazioni>

servizi da predisporre; per questo motivo la fase di Start-up si è potuta avviare già dalla nona settimana dall'inizio delle attività e ha fornito così un margine di confidenza elevato per il rispetto della scadenza del quarto mese. Come elemento migliorativo rispetto a quanto richiesto nella documentazione di gara, viene incluso in questa attività l'aggiornamento dei kit di qualificazione, che è stato reso disponibile entro l'ottavo mese di progetto.

- *Piano di Gestione del CCD* - comprende la pianificazione delle risorse per erogare i servizi tipici del CCD, una volta terminata la fase d'impianto. Gli eventi attorno a cui si costruisce l'intera pianificazione sono il Pilotaggio e il Dispiegamento:

- Il Pilotaggio è cruciale in quanto la sua efficacia si propaga nelle decine di dispiegamenti successivi in termini di qualità; essa è intesa come durata, costo, soddisfazione degli Enti e rendicontazione verso CNIPA. Si può affermare che l'intera fiducia della Community CN-ER nei confronti del Sistema a Rete sia stata fortemente condizionata dall'esito di questa attività. Il RTI ha quindi predisposto un Piano che prevede una speciale focalizzazione e azioni incisive nel supporto del Pilotaggio. In particolare, la presa in carico delle soluzioni è stata affidata a chi, avendo partecipato alla realizzazione, ne ha sviluppato una profonda conoscenza; analogamente per quanto concerne i servizi di formazione e di manutenzione. Le segnalazioni (ticket) provenienti da Enti in fase di Pilotaggio sono state poste automaticamente a "priorità massima" dal sistema di gestione. Gli Enti che hanno svolto il pilotaggio sono stati forniti della mastercopy della soluzione (codice software e documentazione). Infine, durante il Pilotaggio è stato predisposto un set completo di scenari di test in modo tale da produrre una versione ottimale del "Kit di Dispiegamento" (codice software e documentazione).

- Da un punto di vista cronologico i dispiegamenti avvengono a valle dei pilotaggi, beneficiando così delle esperienze, sistematizzazioni ed eventuali upgrade delle soluzioni e dei “Kit di Riuso” prodotti durante le attività di pilotaggio. Il Dispiegamento richiede un approccio che coniughi la qualità “artigianale” con la replicabilità dei processi industriali. Il RTI ha quindi previsto di procedere con alcuni “dispiegamenti di test” su un campione significativo di Enti; in tal modo è stato compiuto un assessment sul campo del “Kit di Dispiegamento” prodotto nella fase di Pilotaggio ed un tuning che ne ha rilasciato la versione definitiva. L’esito di questa prima campagna di dispiegamenti ha costituito l’input sulla base del quale il Comitato di Gestione ha deciso come procedere con il Dispiegamento massiccio sul territorio.
- *Piano di Gestione della Scalabilità dei Servizi* - descrive la soluzione adottata per il governo della flessibilità dimensionale alla quale dovrà rispondere il portafoglio dei servizi del CCD; per consentire la possibilità di una misurazione oggettiva degli indici di scalabilità, e valutarne di conseguenza la congruenza con le reali esigenze, il RTI ha predisposto una specifica procedura che consente di mettere in relazione l’allocazione delle risorse nel tempo e gli indicatori di prestazione di ciascun servizio. Il piano della scalabilità offre quindi un approccio sistemico alla gestione dinamica della fornitura, introducendo inoltre, per ogni servizio, i livelli di capacità massima e di picco.

Particolare attenzione è stata posta nella analisi del Dispiegamento delle soluzioni di e-government, attività cruciale nell’ambito di diffusione della CNER, in quanto comprende circa 40 soluzioni, per un potenziale di oltre 3.000 dispiegamenti articolati in più di 70 configurazioni differenti e circa 1.000 installazioni.

A settembre 2011 [CNER] sono stati avviati, ed in gran parte portati a

termine, i pilotaggi delle diverse soluzioni a riuso e per tutte le soluzioni è stato predisposto l'apposito "kit-riuso". I kit contengono non solo software (mastercopy e documentazione funzionale), ma anche modelli organizzativi e regolamentari, linee guida e materiale per la promozione e comunicazione dei servizi, percorsi info-formativi funzionali al dispiegamento delle soluzioni.

I prossimi passi da compiere sono facilmente riassumibili in un'unica parola: dispiegamento.

Le soluzioni "pilotate" dovranno ora essere capillarmente diffuse ed attivate sul territorio regionale.

ITIL e ITSM

ITIL^a (Information Technology Infrastructure Library) è l'approccio più accettato per la gestione dei servizi IT in tutto il mondo. Questo modello fornisce un insieme coerente delle migliori pratiche, tratte dai settori pubblico e privato a livello internazionale. È inoltre supportato da un sistema globale di qualifiche, enti di formazione accreditati, e strumenti di valutazione. L'ultima versione di ITIL (v3) è orientata ai servizi IT e per questo basata sul ciclo di vita del servizio stesso che può essere suddiviso in 5 fasi successive descritte nei seguenti volumi): 1) ITIL Service Strategy; 2) ITIL Service Design; 3) ITIL Service Transition; 4) ITIL Service Operation e 5) ITIL Continual Service Improvement. Queste fasi raggruppano 26 processi. Un processo è qui inteso come un insieme strutturato di attività volte a raggiungere uno specifico obiettivo. Un processo richiede uno o più input da trasformare in output. Un processo può includere tutti quei ruoli, responsabilità, strumenti e controlli di gestione richiesti per poter consegnare in modo sicuro tutti gli output. Un processo può inoltre definire policy, standard, linee guida, attività e istruzioni di lavoro, se necessarie.

ITSM (IT Service Management) è considerata una disciplina per la gestione dei sistemi delle tecnologie dell'informazione (IT). Essa vuole focalizzare l'attenzione sul cliente e sul contributo che esso può dare al business aziendale. Tale disciplina è in aperto contrasto con gli approcci alla gestione del IT incentrati sulla tecnologia. Secondo la filosofia del ITSM, infatti, i fornitori di servizi IT non possono più permettersi oggi di concentrarsi unicamente sulla tecnologia, ma devono considerare la qualità dei servizi che forniscono e concentrarsi sul rapporto con i clienti.

^a<http://www.itil-officialsite.com/>

2.6 Servizi Offerti

I servizi del CCD sono quindi a disposizione agli Enti aderenti alla Community Network Emilia-Romagna, alle Aziende, Agenzie ed Istituti della Regione Emilia-Romagna e, per quanto riguarda i processi di qualificazione dei prodotti di back-office rispetto a standard regionali, anche dei fornitori di software che operano a livello regionale nelle diverse filiere del Sistema a rete.



Figura 2.2: I servizi del Centro di Competenza per il Dispiegamento delle soluzioni di e-Government in Emilia- Romagna.

I servizi offerti dal CCD sono:

- Help desk di primo e secondo livello
- Ambiente dimostrativo
- Manutenzione correttiva ed adeguativa
- Evoluzione del portfolio delle soluzioni

- Personalizzazione e system integration
- Qualificazione dei prodotti di back-office
- Formazione
- Consulenza
- Osservatorio
- Cruscotto di monitoraggio della qualità dei servizi
- Sistema unificato di accesso ai servizi (SUAS) del CCD

2.6.1 Help desk di primo e secondo livello

Il servizio di help desk rappresenta il primo punto di contatto e di presa in carico delle esigenze degli utenti della Community Network.

L'obiettivo di questo servizio consiste nel garantire un punto di accesso agli utenti del sistema informativo e informatico regionale, interni ed esterni, per il supporto di primo e secondo livello relativamente al funzionamento e alla fruizione dei servizi applicativi del CCD.

Il Servizio di Help Desk realizza quindi il punto unico di contatto per tutti i servizi erogati, fornendo assistenza e gestione delle richieste di servizio e le segnalazioni inoltrate dagli utenti.

Parte integrante del servizio è il sistema di Contact Center, che ha il compito di gestire i diversi canali previsti, ovvero:

- Telefono: per il quale è predisposto un numero verde; la risposta alla chiamata telefonica, nell'orario di copertura previsto avviene ad opera degli operatori.
- Email: una casella specifica di posta elettronica, integrata nel sistema di Service Desk, dalla quale hanno origine automaticamente le corrispondenti segnalazioni, complete degli attributi caratteristici: indirizzo del chiamante, data/ora di ricezione, testo della email ed eventuali allegati.

- Web: gli utenti possono accedere al servizio anche dal portale del SUAS, utilizzando un canale VoIP, dalla sezione Supporto e Assistenza e creare direttamente una segnalazione.

La completa integrazione di tutti i canali di accesso con le funzioni del sistema di Service Desk assicura la corretta ed immediata registrazione della segnalazione in termini di identificazione dell'utente, di temporizzazione di arrivo e di presa in carico. Il servizio, grazie ai diversi sistemi di accoglienza sopra elencati ed alle potenti funzionalità del sistema di Service Desk, è in grado di:

- assicurare una comunicazione efficace e tempestiva con le singole utenze;
- effettuare celermente la diagnosi di primo livello;
- risolvere direttamente i problemi ricorrenti di bassa e media complessità, la cui soluzione è riportata nella Knowledge Base;
- effettuare direttamente le attività richieste di bassa e media complessità, codificate nella Knowledge Base e risolvibili da remoto;
- smistare al II livello, ad altre strutture e servizi del RTI, oppure a soggetti terzi problemi/attività che ricadono oltre il proprio ambito di competenza (fornitori soluzioni di back-office), ricevendo di ritorno i dati di esecuzione dell'intervento per verificare con l'Utenza la corretta risoluzione del ticket;
- aggiornare l'Amministrazione regionale sull'andamento delle segnalazioni aperte, sia attraverso il Portale di Governance, sia consentendo l'accesso diretto al sistema di Service Desk;
- supervisionare il processo di risoluzione degli interventi e delle attività in corso;

- mantenere aggiornati i sistemi di gestione della conoscenza e di gestione della configurazione, compreso l'Inventario Regionale, per gli ambiti di competenza.

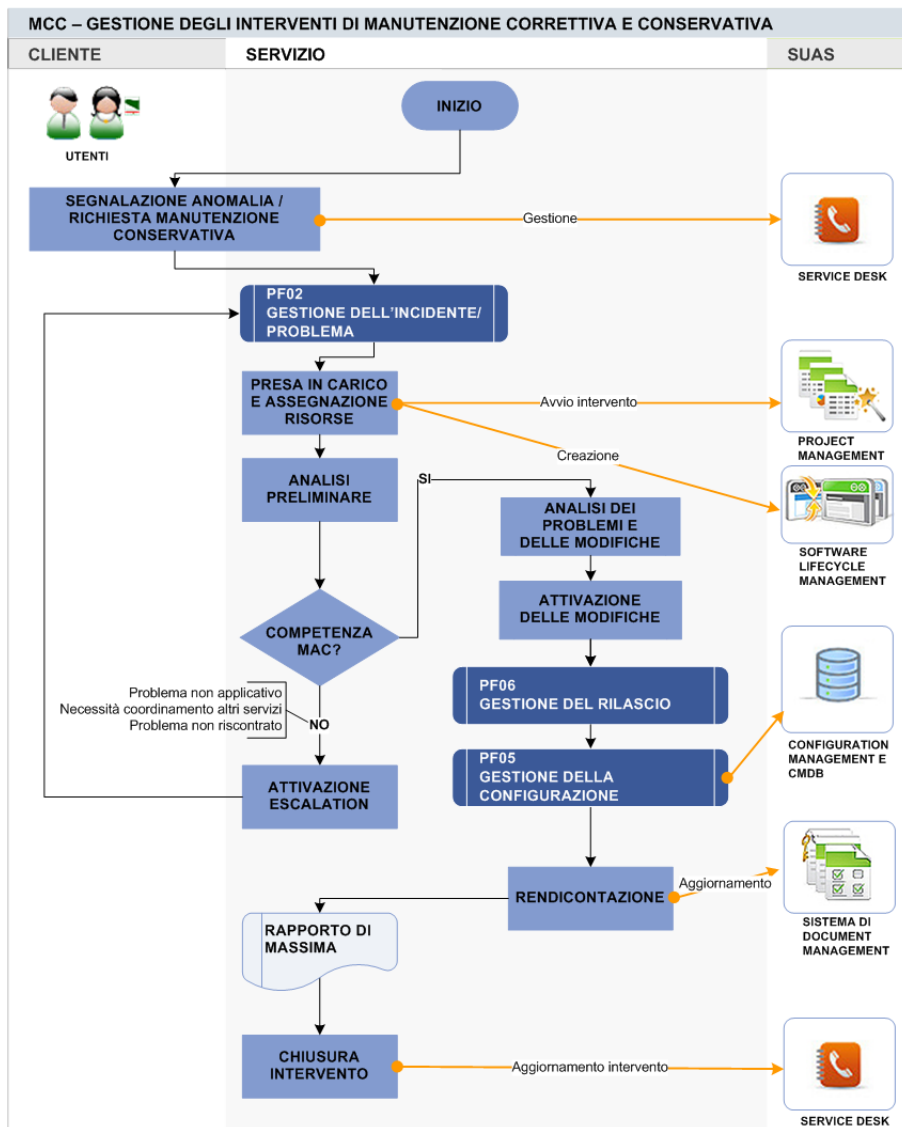


Figura 2.3: Il sistema di Service Desk.

2.6.2 Ambiente dimostrativo

Il servizio di ambiente dimostrativo, erogato dal CCD, ha il compito di rendere disponibile da remoto agli utenti della Community Network, specificatamente abilitati nel portale, uno strumento completo di simulazione, per dimostrare compiutamente le funzioni delle soluzioni del portfolio a riuso da dispiegare. L'ambiente dimostrativo è costituito dall'insieme degli strumenti di simulazione disponibili sulla piattaforma virtualizzata di demo.

Obiettivo del servizio è supportare efficacemente, in una fase preventiva rispetto all'utilizzo in esercizio, il singolo funzionario dell'ente locale nel valutare: le funzionalità, i requisiti organizzativi, i vincoli e i carichi di lavoro di una soluzione di e-Government, attraverso l'uso simulato della corrispondente applicazione software. Le soluzioni a riuso, sia quelle gestite a livello regionale che quelle dispiegate sul territorio, sono per la propria natura raggruppabili in cluster eterogenei, secondo criteri tecnologici o tematici e pertanto anche l'ambiente dimostrativo sarà configurato e gestito in modo coerente (cluster dimostrativi) dal CCD presso il data center di Lepida. I cluster dimostrativi che proponiamo sono tre: People, Territorio, Stand-Alone. Essi contengono le soluzioni da riusare, raggruppate soprattutto da criteri di contesto tecnologico e da esigenze di know-how applicativo.

In Figura 2.4 è mostrato il portfolio complessivo delle 39 soluzioni di e-Government che è stato dispiegato negli EE.LL. della regione Emilia-Romagna, raggruppato in cluster.

Il servizio è stato sviluppato in fase di avvio (impianto), realizzando l'ambiente dimostrativo base nella infrastruttura hardware e software resa disponibile dal CCD presso il Data Center di Lepida. Successivamente è stato offerto un servizio di aggiornamento degli strumenti dimostrativi, erogato come servizio a canone, per garantirne l'allineamento continuo con le soluzioni correnti da dispiegare.

Affinché il servizio di ambiente demo abbia un'utilità reale della diffusione delle soluzioni del portfolio, esso deve consentire ai funzionari/amministratori comunali di prendere decisioni operative in merito al dispiegamento della

CLUSTER	SOLUZIONI DI E-GOVERNMENT	
People	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autenticazione (mediante SIRAC) ▪ Autenticazione federata (RER) ▪ Autorizzazioni e Concessioni ▪ Demografici ▪ Istanze ▪ Prenotazioni ▪ Visure ▪ Framework ▪ Connects 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestione Deleghe ▪ Tributarî ▪ Istanze ▪ Pagamenti ▪ Visure ▪ Osap Provinciale ▪ Piattaforma pagamenti (ALI) ▪ Pagamenti specializzati (MIP) ▪ Pagamenti spontanei (MIP)
Territorio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Richiesta CDU ▪ SIGMA-TER ▪ Accesso ai servizi catastali (ALI) ▪ Sigma Ter - Sincro Cat ▪ Sigma Ter - Servizi Infrastrutturali e AGP ▪ Sincro AE ▪ Sistema Informativo Viabilità ▪ E-Geocoding ▪ InciWeb(Mister) ▪ Sis Comuni 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sis Provincia ▪ Web SIS ▪ Sito comune (ALI) ▪ Valori medi aree edificabili ▪ Moka ▪ CMS ▪ PSC ▪ PRG (ALI) ▪ Gestione Strumenti Urbanistici comunali
Stand-alone	<ul style="list-style-type: none"> ▪ RilFeDeUr ▪ Rilevazione del Degrado Extraurbano ▪ Rilevazione del Degrado Urbano ▪ Accerta ▪ Gestione Strutture Ricettive 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Timbro digitale (RER) ▪ Docarea(RER) ▪ PARIX(RER) ▪ ICAR-ER(RER)

Figura 2.4: Portfolio delle soluzioni di e-Government dispiegato negli EE.LL. della regione Emilia-Romagna. Se la soluzione proviene dal progetto ALI CN-ER o è un servizio infrastrutturale della Regione Emilia-Romagna, tale origine è indicata tra parentesi.

soluzione. In questo senso, l'ambiente dimostrativo garantisce un insieme di funzionalità equivalenti a quelle del prodotto originario; le uniche limitazioni che riguardano la banca dati e le funzioni collegate.

Pertanto lo strumento dimostrativo di una soluzione a riuso è costituito da una replica della soluzione medesima, recuperata dalla mastercopy in linea nel portale e collegata ad un database di demo. Quest'ultimo differisce da quello reale perché contiene solo dati minimi pre-caricati, che non possono essere modificati in modo permanente durante la sessione di demo.

In sintesi, gli aspetti qualificanti della proposta sono:

- la disponibilità del servizio di ambiente dimostrativo sulla infrastruttura tecnologica complessiva del data center del CCD, mediante virtualizzazione della piattaforma dimostrativa secondo le esigenze specifiche;
- la messa a disposizione di programmi dimostrativi che riproducono, con dati di prova, le applicazioni reali;
- la fruizione on-site, cioè la possibilità per gli Enti Locali di fruire della demo presso la propria sede per valutarne le funzionalità in modo collegiale;
- la fruizione on-line, cioè l'accesso regolato attraverso il portale (area riservata), per garantire i servizi trasversali di registrazione delle sessioni dimostrative e la possibilità di ricevere assistenza on-line, al termine della dimostrazione.

Il servizio è accessibile dal portale CCD solo agli utenti della CN-ER registrati nel sistema unificato di accesso ed abilitati alla richiesta di accesso all'ambiente dimostrativo.

L'ambiente dimostrativo è dimensionato per supportare un numero limitato di sessioni concorrenti, che sono gestite tramite un servizio di prenotazione online disponibile all'interno del portale.

2.6.3 Manutenzione correttiva ed adeguativa (MAC)

La manutenzione correttiva e adeguativa del software (MAC) è in rapporto diretto con la soddisfazione percepita dagli utenti e dall'Amministrazione Regionale, in quanto assicura la continuità di funzionamento delle soluzioni gestite dal CCD.

Il servizio è fondato su una equilibrata convergenza di tecnologie, organizzazione e processi, sia per quanto riguarda gli aspetti gestionali che per gli aspetti operativi dell'attività. In particolare, esiste un modello di riferimento univoco per l'organizzazione, la gestione e la realizzazione dei progetti, del tutto coerente con quello previsto per i servizi di evoluzione del portafoglio

delle soluzioni e personalizzazione e system integration descritti ai paragrafi seguenti.

Le caratteristiche qualificanti, che fungono anche da raccordo tra le tecnologie e le attività, sono:

- la piena aderenza dei processi al modello CMMI, comune a tutte le attività di sviluppo software del RTI, che garantisce i più elevati standard qualitativi;
- la piena integrazione operativa con il sistema di Service Desk, coerentemente con il modello ITIL v3 adottato dal RTI per i servizi, che consente la completa tracciabilità degli interventi e la trasparenza del processo;
- l'elevata competenza in possesso del RTI sulle soluzioni che fanno parte del portfolio del riuso descritti nel Capitolato tecnico, integrata dalla attività di assessment e presa in carico degli stessi descritta all'interno del Piano di Avvio (§ 2.2).

La metodologia di gestione del servizio prevede:

- la creazione di un unico punto di segnalazione (i.e., l'help desk di primo livello) per tutte le problematiche in grado di tracciare ed integrare tutte le segnalazioni provenienti dai soggetti interessati ai servizi;
- una gestione amministrativa dei ticket, distinta da quella tecnica (i.e., l'help desk di secondo livello) al fine di rendere trasparente la procedura di risoluzione. Nel modello proposto la chiusura ultima del problema segnalato (chiusura amministrativa) spetta esclusivamente al servizio help desk di primo livello dopo aver ottenuto conferma di esito positivo dal collaudatore della patch o nuova release (U.O. Rilasci, Collaudi e Avviamento dell'Area Servizi Software e Change);
- un processo di escalation configurato in modo da attivare e controllare le diverse competenze necessarie alla risoluzione efficace ed efficiente dei problemi.

Grazie a ciò è possibile strutturare le attività di gestione delle richieste in modo tale da abilitare, in ogni momento, la verifica puntuale dello stato di avanzamento, assicurando dunque la più ampia trasparenza del servizio per l'Amministrazione Regionale: tutte le informazioni rilevanti sono accessibili dal SUAS.

L'adozione da parte del RTI del modello ITIL v3 per l'organizzazione del servizio di help desk rappresenta per l'Amministrazione regionale la migliore garanzia di completa integrazione tra i processi di gestione della richiesta e di risoluzione del problema, che sta alla base del modello stesso.

Il servizio MAC, in tutte le sue attività, prevede il costante aggiornamento delle informazioni relative alla segnalazione che ha attivato l'intervento stesso; in altre parole, mentre il servizio help desk è responsabile della gestione amministrativa del problema, il servizio MAC è responsabile della sua gestione tecnica. La stretta integrazione tra i due servizi è quindi l'elemento essenziale per poter assicurare rapidità di intervento e tracciabilità delle attività.

La modalità di attivazione del servizio MAC può essere una tra le seguenti:

- segnalazione/richiesta di un utente al servizio help desk;
- segnalazione/richiesta del Comitato di Gestione o della Committenza regionale (in questo caso, la segnalazione/richiesta può essere fatta anche direttamente al Responsabile dell'Area Servizi Software e Change, che si fa carico di avviare immediatamente il servizio di help desk e la conseguente apertura di un ticket);
- iniziativa Responsabile dell'Area Servizi Software e Change o degli Account Manager che motivano al Comitato di Gestione la richiesta di intervento (in questo caso, l'attivazione della gestione deve essere preventivamente autorizzata dallo stesso Comitato di Gestione prima di avviare formalmente l'intervento);

L'apertura di un ticket presso il servizio di help desk di primo livello costituisce, in ogni circostanza, il momento ufficiale di partenza dell'attività.

Il servizio MAC ha la responsabilità di garantire interventi tempestivi a salvaguardia della disponibilità delle soluzioni a riuso e, per questo ruolo di estrema criticità, necessita di processi e di organizzazione perfettamente controllati, ottimizzati e automatizzati. Per il raggiungimento di tali obiettivi si è realizzato un sistema di governance (i.e., il SUAS), in grado di supportare il modello CMMI e rispettare il ciclo di vita del software che il RTI propone. In aggiunta a questi prerequisiti, il sistema garantisce:

- il controllo proattivo dei livelli di servizio e della qualità erogate e il loro continuo miglioramento;
- la tracciatura delle richieste, degli interventi, delle attività e delle modifiche apportate ai sistemi.

Tali caratteristiche del SUAS risultano utili e necessarie non solo ad una erogazione ottimale del servizio di manutenzione in tutte le fasi previste, ma anche per un suo continuo miglioramento, sia in termini di prestazioni che di qualità degli interventi effettuati. È inoltre importante evidenziare come gli strumenti software a supporto della governance del servizio risultino pienamente integrate tra loro e con il Cruscotto di Monitoraggio nel SUAS.

2.6.4 Evoluzione del portfolio delle soluzioni

Nell'ambito del servizio sono considerate e classificate come evoluzioni le seguenti attività:

- sviluppi di nuovi sistemi applicativi, che risolvono esigenze specifiche degli operatori comunali a fronte di funzionalità non assolte informativamente;
- rifacimento di soluzioni applicative, le cui funzionalità non sono soddisfatte con le modalità o le caratteristiche richieste;

- sviluppi per arricchire il prodotto per rispettare l'accessibilità, la privacy e altri requisiti di conformità;
- sviluppi personalizzati per integrare insieme le diverse funzionalità di un prodotto esistente;
- sviluppi personalizzati per integrare insieme le diverse funzionalità di un prodotto esistente;
- sviluppi personalizzati per integrare soluzioni a riuso con altre soluzioni verticali o abilitanti;

Le evoluzioni possono avere una genesi endogena o una genesi esogena.

La genesi endogena è originata dal CCD medesimo sulla base sia dell'analisi di rapporti prodotti dal servizio di monitoraggio, trasversale a tutti i servizi erogati, che sulla base di proposte autonome degli esperti del Centro di Competenza, che mirino ad una gestione unitaria degli sviluppi secondo standard e specifiche (tecniche ed organizzative) di realizzazione comuni, per una loro promozione anche extra-regionale.

La struttura organizzativa del CCD prevede una escalation di qualsiasi richiesta di evoluzione, che non sia definita come manutenzione correttiva o adeguativa, fino al livello massimo di unità di governance.

La genesi esogena è originata dagli appartenenti alla CN-ER e perfezionata dal Comitato di gestione che provvede a raccogliere e a mettere a sistema le richieste asincrone degli stakeholder, indipendentemente dalla fonte e dal mezzo con cui giunge la richiesta.

Non sono ammesse altre sorgenti di evoluzione.

2.6.5 Personalizzazione e system integration

Un aspetto importante dell'evoluzione delle soluzioni è dato dalla visione unitaria e sistemica che un sistema informativo della PAL, in una logica di rete, deve fornire tenendo altresì conto delle specifiche esigenze locali di tipo organizzativo, logistico, infrastrutturale, funzionale.

Per il CCD il servizio di personalizzazione e system integration è visto come una specializzazione tecnologica del servizio di evoluzione del portfolio, descritto nella sezione precedente. A questo, quindi, si rimanda per quanto riguarda i processi, gli strumenti e la gestione organizzativa del servizio.

I servizi e le componenti regionali oggetto di system integration sono:

- PayER - la piattaforma di pagamento che RER mette a disposizione di tutti gli Enti regionali e che rappresenta il punto di accesso unificato attraverso il quale eseguire, in tempo reale, tutti i pagamenti riguardanti la PAL.
- ICAR-ER - il progetto interregionale che ha l'obiettivo di abilitare l'interoperabilità e la cooperazione applicativa in rete tra i sistemi informativi di diverse amministrazioni pubbliche, nei domini applicativi (servizi applicativi e procedure erogate da un singolo ente) che richiedono cooperazione tra le amministrazioni regionali.
- FedERa - il sistema di autenticazione federata per gli utenti di RER, che offre notevoli vantaggi alle applicazioni che vi si integrano per quanto concerne la gestione della sicurezza.

2.6.6 Qualificazione dei prodotti di back-office

Nel mese di ottobre 2010 vengono presentati ufficialmente i servizi del CCD con un focus particolare sul processo di qualificazione delle soluzioni software rispetto a specifiche di conformità regionali: elemento fondamentale per la realizzazione dell'architettura cooperativa e dialogante fra tutti gli Enti della CN-ER e funzionale all'erogazione di servizi a valore aggiunto a cittadini, imprese e professionisti.

Uno degli elementi basilari per l'erogazione di servizi a valore aggiunto a cittadini, imprese e professionisti è rappresentato dall'integrazione fra le componenti di front office (e.g., portali web) e quelle di back-office, ovvero i gestionali in uso presso gli enti. Solo con questa integrazione si evita il rischio

di avere dei servizi “vetrina” totalmente scollegati dagli iter amministrativi e gestionali interni agli enti. Troppo spesso queste due aree sono state considerate separatamente senza consentire quindi un vero salto di qualità dell’offerta di servizi on-line ed il relativo scarso utilizzo da parte degli utenti. Per superare questo problema è stato definito un processo di qualificazione delle soluzioni software rispetto ad alcune specifiche di conformità definite a livello regionale. In questo modo si vuole mettere in moto un circolo virtuoso che permetta di aumentare la qualità generale delle soluzioni diffuse presso gli enti.

L’obiettivo principale della qualificazione di soluzioni software rispetto a specifiche regionali è quello di favorire ed incentivare l’integrazione fra le soluzioni a riuso, i servizi infrastrutturali e abilitanti e le componenti di back-office gestionali installate presso gli enti.

Attraverso la qualificazione delle soluzioni software è possibile favorire e valorizzare la libertà e la concorrenza sul mercato, lavorando in una logica di interoperabilità e di cooperazione, senza necessariamente vincolare gli enti all’utilizzo di determinate applicazioni.

Questa iniziativa si inserisce nell’ambito della CN-ER e del PSR che vede la partecipazione di tutti gli Enti del territorio regionale. È inoltre funzionale agli obiettivi di razionalizzazione, avendo lo scopo di sostenere la diffusione e l’integrazione delle soluzioni a riuso e le attività previste dal Programma di riordino territoriale (che prevede contributi per la razionalizzazione e l’unificazione delle componenti di back-office delle forme associate).

Il processo di qualificazione è descritto in dettaglio nel documento contenente le linee guida del processo [Qualif].

Per qualificazione, si intende l’attestazione che una determinata soluzione, in una specifica versione e rilascio, sia conforme rispetto ad una delle specifiche di conformità definite nell’ambito della Community Network dell’Emilia-Romagna. L’oggetto di qualificazione è pertanto la tripla ordinata composta da soluzione, versione, specifica di conformità.

La qualificazione viene rilasciata, sospesa o revocata dalla Regione

Emilia-Romagna.

L'accesso al servizio è previsto per tutti i fornitori proprietari di prodotti software per gli Enti Locali che ne facciano richiesta e che rispettino le linee guida sopracitate. Inoltre, le qualificazioni sono rilasciate al fornitore limitatamente ai prodotti nelle loro specifiche versioni, e non sono trasferibili ad altri prodotti dello stesso fornitore. La qualificazione ottenuta ha validità permanente, salvo revoca. Anche all'aggiornamento di una specifica di conformità da parte di RER, le qualificazioni già in essere relative alla versione precedente della specifica rimangono valide. Tuttavia, il fornitore può valutare se qualificare o meno la propria soluzione anche per la nuova versione della specifica.

Gli attori del processo di qualificazione sono:

- i Fornitori di soluzioni software;
- la Regione Emilia-Romagna;
- gli Enti Locali della Regione Emilia-Romagna (e le loro forme associate);
- il Centro di Competenza per il Dispiegamento delle soluzioni di e-Government in Emilia-Romagna.

La Regione Emilia-Romagna identifica e definisce una serie di specifiche di conformità nei seguenti ambiti:

- integrazione con servizi infrastrutturali e abilitanti (p.e., autenticazione federata, cooperazione applicativa);
- integrazione con le soluzioni a riuso a disposizione nell'ambito della Community Network Emilia-Romagna.

Per il supporto tecnico la Regione Emilia-Romagna si avvale del Centro di Competenza. Il CCD facilita l'esecuzione del processo di qualificazione facendosi carico, per conto di RER, delle operazioni di verifica di conformità

rispetto alle specifiche (audit documentale² o accertamenti sul campo, quando richiesto dagli enti) e mettendo a disposizione dei fornitori alcuni servizi a supporto delle loro attività di adeguamento dei prodotti. Nell'erogazione del servizio, sono parte attiva anche gli Enti Locali che dovranno attestare il regolare funzionamento delle soluzioni rispetto agli standard per le quali sono qualificate.

Il processo di rilascio della qualificazione si articola in due momenti principali:

- *prima fase* (auto-qualificazione): invio da parte del fornitore di tutta la documentazione attestante la conformità, verifica da parte di Regione Emilia-Romagna e comunicazione al fornitore dell'esito (positivo o negativo);
- *seconda fase* (qualificazione vera e propria): verifica del rispetto della conformità attraverso un'installazione e messa in esercizio (pre-esistente o di nuova realizzazione) presso un Ente. Al termine l'Ente comunica l'esito a Regione Emilia-Romagna; in caso di esito positivo, la qualificazione viene rilasciata.

Prima fase

La prima fase del processo di qualificazione è basata su un'auto-qualificazione del rispetto dei requisiti di conformità richiesti, tale da permettere il processo successivo di rilascio della qualificazione vera e propria (seconda fase).

Il processo viene attivato dal fornitore attraverso i servizi messi a disposizione dalla pagina Qualificazione del portale del SUAS.

Per attivare la prima fase del processo di qualificazione, il fornitore dovrà svolgere i seguenti passi:

- se nella banca dati non è censito il prodotto (o il modulo) nella versione da qualificare, il fornitore procede alla registrazione del prodotto/mo-

²L'audit documentale è quel servizio erogato dal CCD che supporta RER con le operazioni di verifica tecnica della documentazione inviata, al fine di garantire il completamento della prima fase del processo di qualificazione.

dulo attraverso il servizio “I miei prodotti”. Questa attività deve essere eseguita una sola volta, in caso si intenda richiedere una qualificazione per un prodotto non ancora censito nel portale del SUAS;

- successivamente, attraverso il servizio “Richiedi una qualificazione”, il fornitore può specificare una richiesta di qualificazione indicando le informazioni caratterizzanti, ovvero un prodotto/modulo in una specifica versione e la specifica di conformità secondo cui si intende qualificare;
- una volta richiesta la qualificazione, sempre attraverso il servizio “Le mie qualificazioni”, il fornitore può individuare il processo di qualificazione appena attivato e scaricare il Kit associato alla qualificazione richiesta azionando il riferimento download relativo al processo;
- con il supporto del kit, il fornitore verifica autonomamente la rispondenza della propria soluzione ai requisiti definiti dalle specifiche di conformità. In caso di:
 - *soluzione conforme*, il fornitore può richiedere la qualificazione;
 - *soluzione non conforme*, il fornitore procede con il valutare l’adattamento della propria soluzione alle specifiche di conformità. Nello svolgimento di questa attività, o di una successiva attività di adeguamento del prodotto, il fornitore può usufruire dei servizi messi a disposizione dal CCD;
- Nel momento in cui la soluzione è conforme ai requisiti richiesti, il fornitore può procedere con la presentazione della richiesta, producendo la documentazione richiesta dal Kit ed inviandola al CCD tramite il servizio “Le mie qualificazioni”;
- Il CCD controlla la documentazione inviata dal fornitore. Durante gli accertamenti sulla chiarezza e la completezza della documentazio-

ne, può verificarsi che il CCD contatti informalmente il fornitore per richiedere chiarimenti o estensioni circa la documentazione prodotta;

- Una volta in possesso di tutti gli elementi necessari per decidere, il CCD procede con la valutazione della richiesta (audit documentale), che può avere un:
 - *esito positivo*: in questo caso il CCD provvede a registrare l'esito sul portale e a comunicarlo a Regione Emilia-Romagna che, a sua volta, comunicherà al fornitore. Il fornitore può quindi procedere con l'invio a Regione Emilia-Romagna, tramite PEC, della documentazione già presentata e approvata dal CCD e del presente documento; tutta la suddetta documentazione, compreso il presente documento, dev'essere allegata nella forma di un unico file compresso. Una volta ricevuta la documentazione via PEC, e dopo le opportune verifiche, Regione Emilia-Romagna comunica al fornitore, sempre tramite PEC, il superamento della prima fase di qualificazione;
 - *esito negativo*: il CCD notifica a Regione Emilia-Romagna che può invitare il fornitore ad inviare la documentazione aggiornata. I rilievi sono relativi ad inesattezze nell'applicazione delle norme di riferimento che non consentono di individuare e stimare correttamente il grado di conformità del prodotto software.

Seconda fase

La seconda fase della qualificazione comporta la verifica del rispetto della conformità attraverso un'installazione e messa in esercizio (pre-esistente o di nuova realizzazione) presso un Ente Locale dell'Emilia-Romagna.

Il processo è avviato dall'Ente Locale che scarica dal portale la modulistica per la richiesta della qualificazione, attività nella quale può essere supportato da un operatore dell'Help Desk.

- L'Ente Locale (eventualmente consultandosi con il fornitore) compila la richiesta sui moduli scaricati. La modulistica compilata è inviata al CCD tramite PEC;
- Contemporaneamente il fornitore richiede il superamento della seconda fase di qualificazione attraverso il servizio “Le mie qualificazioni” del portale SUAS, specificando l'ente che ha ordinato l'installazione ed, eventualmente, l'ente ospitante l'installazione;
- Nel caso la documentazione inviata dall'Ente Locale sia non chiara o incompleta, il CCD può:
 - richiedere maggiori elementi di approfondimento tramite posta elettronica all'Ente Locale e al fornitore;
 - svolgere un sopralluogo presso l'Ente Locale alla presenza del fornitore;
- In caso di *valutazione negativa*, l'accertamento della qualificazione sarà sospeso fino ad un nuovo dispiegamento o all'aggiornamento di un dispiegamento già avvenuto, fermo restando il termine di sei mesi dal superamento della prima fase di qualificazione;
- In caso di *valutazione positiva*, il CCD provvede ad aggiornare le informazioni sul portale e ad informare Regione Emilia-Romagna, la quale provvede ad inviare via PEC al fornitore la qualificazione di conformità alle specifiche di conformità prescelte.

I prodotti di back-office che hanno ottenuto la qualificazione di conformità sono pubblicati sul portale.

Il “servizio per la gestione dei processi di qualificazione” è messo a disposizione attraverso il portale SUAS, attraverso una pagina denominata “Qualificazione” che e permette al fornitore di:

- registrare un proprio prodotto/modulo;
- attivare un processo di qualificazione;
- scaricare il Kit di qualificazione relativo ad un processo di qualificazione iniziato;
- inviare al CCD la documentazione per il superamento della prima fase del processo di qualificazione;
- richiedere la verifica per il superamento della seconda fase del processo di qualificazione.

Il CCD supporta tramite help desk il fornitore in caso di problemi di utilizzo del portale e/o per chiarimenti rispetto al processo.

Per l'ottenimento della qualificazione non sono previsti costi di istruttoria né di rilascio a carico del fornitore. I costi relativi alla gestione del servizio di qualificazione sono a carico della Regione Emilia-Romagna. Eventuali costi di adeguamento dei prodotti software per ottenere la qualificazione sono a carico del fornitore.

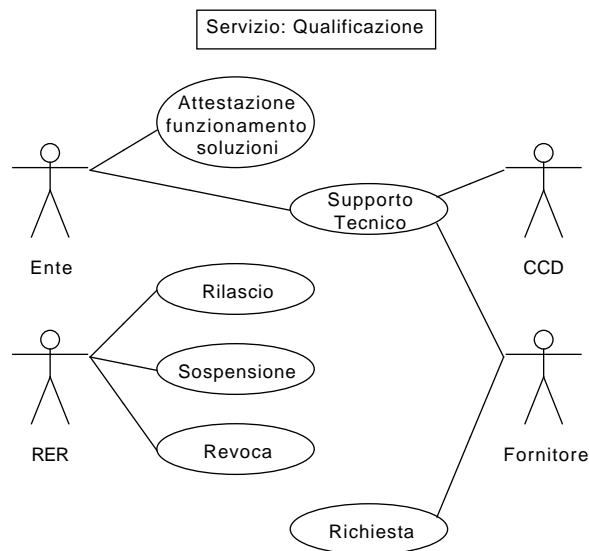


Figura 2.5: Caso d'Uso del Servizio di Qualificazione.

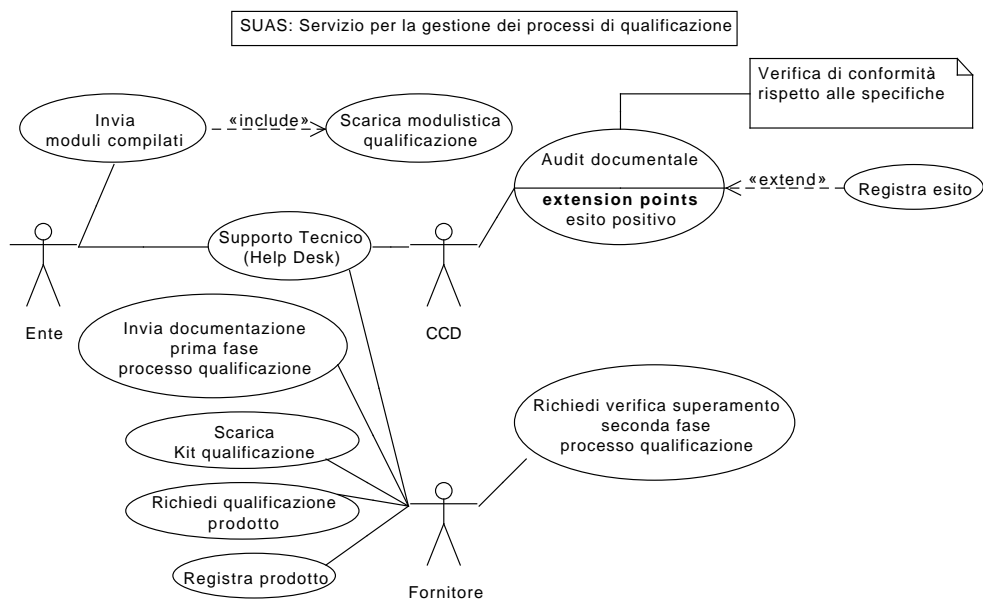


Figura 2.6: Caso d'Uso, specifico per il SUAS, del Servizio di Qualificazione.

2.6.7 Formazione

Il servizio di formazione scaturisce da una attività di progettazione didattica volta ad armonizzare il perseguimento di obiettivi di valenza immediata e altri di più lungo termine in funzione di alcune priorità imprescindibili:

- messa in funzione operativa del Progetto, ovvero portare rapidamente “a regime” i processi di lavoro quotidiano di ciascuna persona, sfruttandone appieno le innovazioni introdotte;
- acquisizione di nuovi strumenti per la diffusione della conoscenza, che tengano conto delle possibili difficoltà legate alla complessità e all’articolazione del progetto, delle implicazioni legate alle differenze di ruolo e di approccio dei singoli profili coinvolti nel processo di dispiegamento dei diversi applicativi che ne costituiscono il portafoglio;
- sostenibilità nel tempo delle innovazioni, cioè innestare un ciclo positivo che permetta di mantenere nel tempo le nuove capacità operative (capability) create, sia a livello di struttura organizzativa che di singola persona.

Tale impostazione pone l’accento su:

- l’importanza delle azioni di comunicazione a supporto del Servizio di Formazione (marketing formativo)
- la modularità e l’alto livello di personalizzazione dei percorsi didattici (flessibilità e interoperabilità delle unità formative)
- la valorizzazione dei contenuti, quali i materiali esistenti, quelli realizzati in itinere dal servizio di assistenza didattica (top-down), quelli prodotti dalla learning community (bottom-up), e quelli generati dagli altri Servizi del Progetto (cross), come ad esempio consulenza ed help desk (riuso e integrazione)

- la costituzione di una vera e propria comunità di apprendimento attraverso la quale sviluppare le dimensioni individuali e organizzative, formali e informali, del processo formativo in atto (learning community).

L'analisi dei fabbisogni iniziale e la conseguente mappa degli obiettivi formativi ha orientato la costituzione di una collana di corsi che è confluita nel catalogo formativo della Community Network, rappresentandone l'impianto di base.

Attraverso approcci metodologici basati sull'apprendimento per obiettivi e fortemente orientati ad una trattazione contestuale delle diverse tematiche, sono stati ideati all'interno di un progetto unitario e organico diverse tipologie di contributi, in termini di: learning object, learning activity, materiale divulgativo e documentale, manualistica tecnica, guide didattiche. Tale materiale, oltre ad assicurare la copertura tematica necessaria all'erogazione del Servizio, ha costituito una sorta di innesco alla riflessione critica, ad un vero e proprio processo di metabolizzazione operativa che ha coinvolto ciascun discente attraverso la mediazione di tutor, docenti ed esperti della materia. In questa prospettiva, il catalogo dell'offerta formativa assurge ad uno status di "permanent beta", mutuando il termine dal web 2.0, che si perfeziona e si arricchisce continuamente con i contributi generati sul campo dalla learning community.

2.6.8 Consulenza

Il servizio di consulenza mette a disposizione della CN-ER e dei soggetti beneficiari del dispiegamento un patrimonio di competenze specifiche e differenziate al fine di assicurare un approccio alla gestione del cambiamento coordinato con la strategia evolutiva della Community Network. La convinzione di fondo che anima il RTI è che le nuove tecnologie e la conoscenza originata dalla Community Network e dal territorio rappresentano una potenziale fonte di innovazione se sono in grado di intercettare, incorporare e trasformare in valore aggiunto i motori del cambiamento e della crescita.

Uno degli aspetti più importanti di questo servizio è la capacità di stimolare, raccogliere e interpretare i bisogni delle diverse entità distribuite sul territorio.

Grazie all'utilizzo di uno strumento basato su tecnologie web denominato "Kit di dispiegamento", si rende disponibile una modalità innovativa di somministrazione del questionario on-line. Tale strumento, offerto all'interno della componente di portale del SUAS, consente di definire il tipo di consulenza di cui si necessita tramite un percorso guidato che facilita la selezione e la scelta dei singoli servizi a catalogo. Il Kit adotta l'approccio dei "configuratori" di prodotti in uso e lo integra, data la maggior complessità dell'oggetto della configurazione, con questionari on-line che indagano il contesto organizzativo dell'Ente beneficiario e, tramite un'attenta analisi e una rielaborazione da parte degli esperti del RTI, consentono di comprendere e interpretare le esigenze specifiche dei singoli contesti e proporre così un supporto flessibile ed efficace in funzione delle reali esigenze dei beneficiari degli interventi.

Sarà cura del RTI organizzare i dati di volta in volta raccolti in un documento formale per la Committenza e proporre criteri di valutazione delle priorità (quali ad esempio: grado di omogeneizzazione, grado di integrazione, frequenza di rilevamento della singola richiesta, etc.) al fine di attivare la progettazione esecutiva.

Il RTI propone un approccio che mappa le possibili azioni attivabili su tre diversi ambiti o domini:

- innovazione organizzativa e tecnologica;
- sviluppo delle persone;
- sensibilizzazione e coinvolgimento.

I tre domini sono fortemente connessi e gli output che derivano dalle azioni dell'uno possono generare input per gli altri. Infatti, l'adeguamento dell'organizzazione e dei processi produce un reale vissuto se e solo se sostenuto da solide competenze manageriali e tecniche. Ma affinché l'efficacia delle azioni messe in campo sia massimizzata è, da un lato, auspicabile predisporre

e “fertilizzare” costantemente quanto percepito dalle persone, con una comunicazione sugli obiettivi comuni da raggiungere, dall’altro, è importante impostare una strategia di coinvolgimento degli attori chiave. Questo anche e soprattutto per rimuovere le naturali resistenze al cambiamento.

La diffusione delle nuove tecnologie, di cui la CN-ER stessa è promotrice, permettono di creare spazi virtuali, online e off-line, nei quali ogni singolo attore può proporre e sperimentare a sua esperienza ma anche attingere da quella di altri.

In particolare le leve che il RTI intende agire per ogni dominio riguardano:

- innovazione organizzativa e tecnologica: intesa come l’insieme di idee, metodologie, processi e strumenti in grado di interpretare l’evoluzione e il dinamismo tecnologico che contraddistingue la Regione Emilia-Romagna; con nuove soluzioni, anche organizzative, che consentano un miglioramento delle prestazioni dell’Ente. Le leve che possono essere attivate riguardano:
 - la reingegnerizzazione dei processi organizzativi volti a realizzare una maggiore efficienza ed efficacia dell’azione pubblica promuovendo in particolare: l’integrazione fra innovazione tecnologica e innovazione organizzativa;
 - la realizzazione di soluzioni che favoriscano la dematerializzazione, la cooperazione applicativa e interazioni on-line con gli utenti; la valorizzazione di sistemi di customer relationship management in vista della promozione della customer satisfaction;
 - la realizzazione e la sperimentazione di sistemi di gestione della conoscenza con particolare riferimento per esempio all’informatica giuridica (tutela della privacy, diritti di autore su web, licensing del software, etc.), alla facilitazione di programmi di cambiamento ad alto impatto, alle nuove frontiere dell’e-Government nella PA.

- l’analisi dei modelli di misurazione del riuso delle soluzioni di e-Government da un punto di vista dell’impatto economico e del ROI, all’interno delle politiche di gestione dei servizi IT della PA;
 - la rivisitazione dei modelli organizzativi dell’Ente, inteso anche come focalizzazione e promozione del prezioso sistema di relazioni che la Community Network esprime, al fine di mettere a valore l’esperienza maturata dal singolo e dall’insieme e di ottimizzare il fatto di essere “nodo di una rete consapevole di attori”.
- sviluppo delle persone: nel disegno complessivo risulta importante promuovere leve quali la crescita della conoscenza individuale e di gruppo e la valorizzazione delle risorse umane mediante lo strumento della formazione, al fine di consolidare la consapevolezza dell’importante ruolo che gioca la Pubblica Amministrazione verso i cittadini in termini di qualità dei servizi, ma anche di trasparenza e capacità di “rendere conto” e di accessibilità ai servizi.
 - sensibilizzazione e coinvolgimento: intesa non solo come comunicazione e informazione sulle evoluzioni del progetto ma anche come facilitazione di stimoli per la crescita sempre più consapevole della rete.

I tre domini sopra descritti, declinati operativamente nel seguito nelle possibili azioni attivabili su richiesta, definiscono un approccio alla gestione del cambiamento che integra differenti viste/competenze, in modo coordinato e offrono l’esperienza per sostenere il lavoro avviato al fine di agevolare il passaggio dalla fase sperimentale a quella in cui il cambiamento diventa una regola.

La Figura 2.7 schematizza l’approccio proposto.

Si ritiene altresì che tale approccio integri l’esigenza operativa di avviare il CCD con la possibilità di acquisire via via una vista sempre più strategica del quadro complessivo, scegliendo di volta in volta gli interventi anche sul piano organizzativo al fine di massimizzare nel più breve tempo possibile

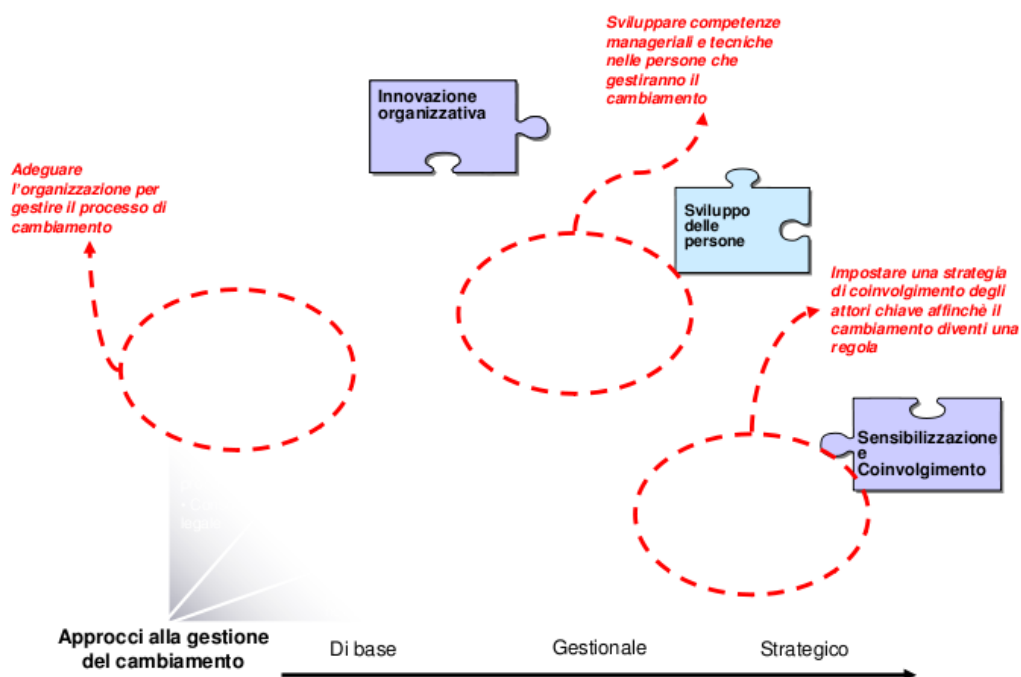


Figura 2.7: Approcci alla gestione del cambiamento.

l'efficacia delle soluzioni tecnologiche avviate.

Tale convinzione si sostanzia con la proposta di predisporre un “Kit di dispiegamento base” che non è da intendersi come un modello rigido e sempre valido, ma come un buon mix di servizi da attivare sempre per garantire il successo nell'avvio di una soluzione software complessa.

Il “Kit di dispiegamento” può essere utilizzato come punto di partenza per il disegno e la definizione del progetto di dispiegamento di una soluzione software, eventualmente apportando le opportune modifiche in funzione delle caratteristiche tecniche proprie del progetto e delle specificità delle strutture organizzative coinvolte. Il Kit proposto dal RTI contiene un insieme di attività di natura organizzativa e di gestione del cambiamento che costituiscono quindi un framework di riferimento. Le attività previste nel “Kit di dispiegamento base” sono così sintetizzabili:

- check-up degli impatti organizzativi;

- adeguamento minimale del modello organizzativo e dei processi;
- progettazione e erogazione dei moduli formativi ad hoc;
- supporto agli utenti nel passaggio in produzione.

A questa configurazione “base” suggerita, si possono aggiungere, su input della committenza, altre azioni per arricchire l’intervento e spostarsi ad un approccio via via più sinergico della gestione delle diverse componenti del programma.

2.6.9 Osservatorio

La scelta di gestire e potenziare un Osservatorio sull’e-Government, progetto già da tempo avviato dalla Regione Emilia-Romagna, ha alla base alcune motivazioni che nell’ambito dei servizi del CCD assumono una notevole rilevanza; infatti, la curiosità di “osservare” la realtà ed i fenomeni diventa necessità nel momento in cui si vuole perseguire la sistematicità ed l’organicità degli interventi.

D’altra parte però un Osservatorio non dovrebbe solo limitarsi a “fotografare la realtà”, ma essere anche uno strumento in grado di raccogliere le informazioni provenienti dal territorio, integrarle con le osservazioni di tipo più qualitativo sulla qualità dei servizi e sulle esigenze espresse dal territorio, al fine di creare un quadro in grado di dare delle indicazioni su ciò che “sta per accadere” ed essere quindi un valido strumento di supporto al policy making. Pertanto, un uso organico e strutturale dell’Osservatorio, congiuntamente ed in modo integrato con la gestione del servizio inerente il Cruscotto di monitoraggio (vedi sezione successiva), rappresenta il mezzo migliore attraverso il quale perseguire e dotare dei necessari strumenti un percorso virtuoso finalizzato alla creazione della conoscenza.

In tal senso, e sulla base dello schema proposto, l’Osservatorio, attraverso la raccolta organizzata e strutturata dei dati, è in grado di:

- realizzare una gestione efficace ed efficiente del portafoglio soluzioni in termini di individuazione delle criticità e delle priorità di intervento;
- assicurare organicità agli interventi di diffusione e Dispiegamento delle soluzioni di e-government sull'intero territorio regionale, monitorando al contempo il grado di penetrazione sul territorio delle soluzioni diffuse;
- supportare le decisioni in tema di investimenti in ICT e Società dell'Informazione nell'erogazione dei servizi pubblici;
- facilitare l'apprendimento reciproco e favorire il riuso di soluzioni in ottica di sistema.

È infatti opinione condivisa che l'Osservatorio sull'e-Government e la Società dell'Informazione, così come concepito nella sua prima versione dal CRC dell'Emilia-Romagna, "oltre alla funzione di raccolta e classificazione delle informazioni relative ai progetti ed al loro stato di avanzamento, costituisce la base informativa per elaborazioni particolarmente utili ai policy maker". Il servizio che si intende offrire, e che viene qui di seguito brevemente descritto, intende partire da quanto già avviato e condiviso all'interno della Community Network, per realizzare un sistema informativo in grado di garantire una raccolta, conservazione ed elaborazione dei dati che superino la fase sperimentale già attuata, per assumere un ruolo strutturale e strategico nella messa a regime del modello di erogazione dei servizi di e-Government. In particolare, fanno parte dei dati gestiti dall'Osservatorio le seguenti tipologie di dati, indicate a titolo esemplificativo e non esaustivo, e condivise con la committenza e con gli Enti Locali facenti parte della Community Network:

- Macroscopici
 - entità e tipologia di investimenti in e-Government a livello regionale e sub-regionale (es. dati di bilancio, investimenti progettuali, etc.);

- livelli di sviluppo della Società dell'Informazione (es. dotazione informatica, dotazione infrastrutturale, adozione di strumenti per la gestione informatizzata delle procedure degli enti, etc.);
- stato di avanzamento (fisico e finanziario) dei progetti (es. servizi realizzati, costi di investimento, costi di gestione, etc.);
- numero dei progetti e grado di riuso di soluzioni già sperimentate da altre amministrazioni sul territorio regionale (es. servizi riusati, costi progetto iniziale, costi progetto di riuso, etc.);
- tipologia di servizi coinvolti (suddivisi tra servizi di back-office, prettamente interni, e servizi rivolti verso cittadini ed imprese);
- investimenti in formazione e/o riqualificazione degli operatori dei servizi pubblici.

- Analitici

- durata dei cicli delle pratiche;
- progetti di change management e/o ridisegno dei processi di lavoro a seguito di interventi di e-Government;
- numero di reclami presentati dai cittadini/utenti;
- informazioni sulla “customer satisfaction”;
- livello di penetrazione e di utilizzo degli utenti/contribuenti dei servizi offerti in modo digitalizzato;
- numero di utenti con accessibilità al servizio;
- etc.

È evidente che la disponibilità del sistema informativo, in quanto produttore di informazione; consente di selezionare, aggregare e disaggregare i dati, siano essi di tipo qualitativo o quantitativo, con filtri che operano su:

- tipologia di Ente: livello regionale, sub-regionale, comunale, etc.

- tipologia di servizio e/o settore: servizi anagrafici, tributi, servizi sociali, etc.
- tipologia di progetto: investimento in ICT, change management, process reengineering, etc.
- tipologia di destinatari/utenti: utente interno vs utente esterno e sottocategorie degli stessi, etc.
- tipologia di destinatario dell'informazione: Regione, Provincia, Comune, Ente territoriale, Agenzia, etc.

Le modalità di raccolta, sintesi e diffusione delle informazioni vengono condivise con la Committenza, a partire dal report annuale attualmente in uso ed arricchito con le informazioni che si renderanno disponibili attraverso la modularità del servizio offerto e del livello di attuazione dell'intera azione di sistema oggetto del presente bando.

2.6.10 Cruscotto di monitoraggio della qualità dei servizi

Il Cruscotto di monitoraggio della qualità dei servizi, così come concepito e descritto in questa sezione, presenta come sua principale caratteristica quella di essere modulabile in funzione del livello di implementazione dei servizi e delle esigenze dell'Amministrazione regionale.

In una prima fase esso può essere costituito dalla misurazione della qualità dei servizi di e-Government e, successivamente può essere arricchito con gli altri indicatori di efficienza, efficacia e governance, fino a divenire un reale strumento di regia per il Centro Regionale di Competenza, con il quale perseguire gli obiettivi di:

- monitorare ed eventualmente revisionare i livelli di servizio offerti;
- garantire un canale di comunicazione tra la Regione Emilia-Romagna ed i cittadini-contribuenti-utenti;

- rendere realmente possibile la “customer centricity” nei processi di e-Government;
- supportare i processi decisionali dell’Amministrazione regionale e del CCD in merito al riuso, al finanziamento ed all’implementazione di ulteriori eventuali progetti di e-Government sul territorio.

Al fine di garantire un elevato livello di Qualità dei servizi erogati il RTI ha dedicato particolare attenzione al monitoraggio dei servizi attraverso la misurazione degli indicatori della soluzione allo scopo di implementare il “miglioramento continuo della qualità”. I requisiti più importanti che il servizio soddisfa sono:

- gestire e definire obiettivi specifici e misurabili attraverso SLA e KPI in accordo con i Responsabili dell’Amministrazione;
- gestire la comunicazione verso Regione ed Enti Locali raccogliendo dati sulla customer satisfaction ed assicurando feedback sugli elementi monitorati;
- fornire processi e strumenti in grado di assicurare che SLA e KPI possano evolvere in base a nuove esigenze degli utenti;
- garantire uno strumento integrato con il Sistema Unificato di Accesso e con l’applicazione “Osservatorio”.

Attraverso il cruscotto è possibile sia definire SLA e indicatori che verificarne l’andamento secondo una politica di totale trasparenza del servizio nei confronti dei Responsabili dell’Amministrazione e degli Enti Locali e conseguentemente agire tempestivamente nel caso queste non rispettino gli standard previsti.

L’adozione di un modello di monitoraggio della qualità dei servizi presenta inoltre l’indubbio vantaggio di gestire nel proprio ambito tutte le informazioni riguardanti la diffusione ed il Dispiegamento delle soluzioni di e-government e pertanto di arricchire ulteriormente il contributo dato dalla

Regione Emilia-Romagna all'interno di eGovMoNet, il network europeo di monitoraggio dell'e-Government, aggiungendo al tassello della customer satisfaction anche ulteriori elementi di valutazione dei risultati e degli impatti derivanti dagli investimenti in digitalizzazione dei servizi pubblici. Grazie al coinvolgimento nel processo di "benchlearning" avviato nell'ambito di eGovMoNet, infatti, è possibile comparare i propri risultati con quelli dei best performers europei in campo di e-Government.

2.6.11 Il Sistema Unificato di Accesso ai Servizi (SUAS) del CCD

Per la progettazione e implementazione di un portale istituzionale è di interesse primario il Sistema Unificato di Accesso ai Servizi (SUAS) del CCD. Questo servizio, infatti, consiste essenzialmente nella predisposizione e nel mantenimento di un portale web a supporto dell'erogazione di alcuni dei servizi descritti in precedenza e della gestione del CCD. In particolare, obiettivo del SUAS è offrire supporto alla fornitura dei seguenti servizi:

- Help desk di primo e secondo livello;
- Qualificazione dei prodotti di back-office;
- Osservatorio;
- Cruscotto di monitoraggio della qualità dei servizi.

E, attraverso un "sistema di ticketing", ai seguenti altri servizi:

- Ambiente dimostrativo;
- Manutenzione correttiva e adeguativa;
- Evoluzione del portfolio delle soluzioni;
- Formazione;

- Consulenza.

Il SUAS è lo strumento di governance e di supporto all'erogazione, gestione e monitoraggio di tutti i servizi del CCD.

Esso presenta una struttura molto simile a quella di un sistema informativo aziendale, in coerenza con l'impostazione generale dell'intera proposta progettuale che ha affrontato la costituzione e gestione del CCD come un vero e proprio progetto di realizzazione di un'azienda IT. Con tale obiettivo, quindi, si è definito un sistema in cui devono integrarsi gli ambiti della produzione, della distribuzione, della gestione dei clienti e fornitori, dell'amministrazione e quello direzionale di sintesi e di supporto alle decisioni.

Un tale sistema, però, non può essere semplicemente "selezionato" tra prodotti di mercato ma, a partire da piattaforme evolute ed ingegnerizzate, deve arricchirsi di strumenti complementari, deve essere adattato a condizioni specifiche di utilizzo e di contesto e deve subire una integrazione finale.

Il sistema proposto, quindi, implementa un modello per la governance dei servizi in grado di svolgere un'erogazione "proattiva" degli stessi, coniugando le best practice ITIL v3 e il framework CMMI con l'estesa e approfondita esperienza del RTI sia nella gestione di progetti complessi di system integration e di riuso di soluzioni, sia degli Enti Locali della Regione Emilia-Romagna: competenza sui processi e procedimenti della PA, sui sistemi informativi dei Comuni e della Province destinatarie dei servizi, sugli ambiti applicativi e tecnologici delle soluzioni di e-Government da dispiegare.

Il SUAS recepisce, inoltre, tutti i seguenti requisiti:

- È il punto unico di contatto con i destinatari (Single Point Of Contact (SPOC));
- Garantisce pieno supporto al modello di erogazione dei servizi;
- Gestisce la relazione e l'interfaccia con i differenti attori sia a livello operativo che di governance;
- Fornisce i dati per la valutazione della qualità dei servizi;

- Supporta la pianificazione della formazione;
- È predisposto all'integrazione con i sistemi che RER sta realizzando per la gestione dei progetti e delle informazioni ad essi correlati (RILANDER e ALI CN-ER).

Nell'espore la soluzione si vuole innanzitutto evidenziare il modello funzionale ed il modello architetturale. Questi due modelli offrono una chiara visione della proposta e del suo utilizzo da parte di tutte le tipologie di utenti coinvolti. Completerà la descrizione, la presentazione sintetica delle suite di strumenti che la compongono.

L'architettura logica

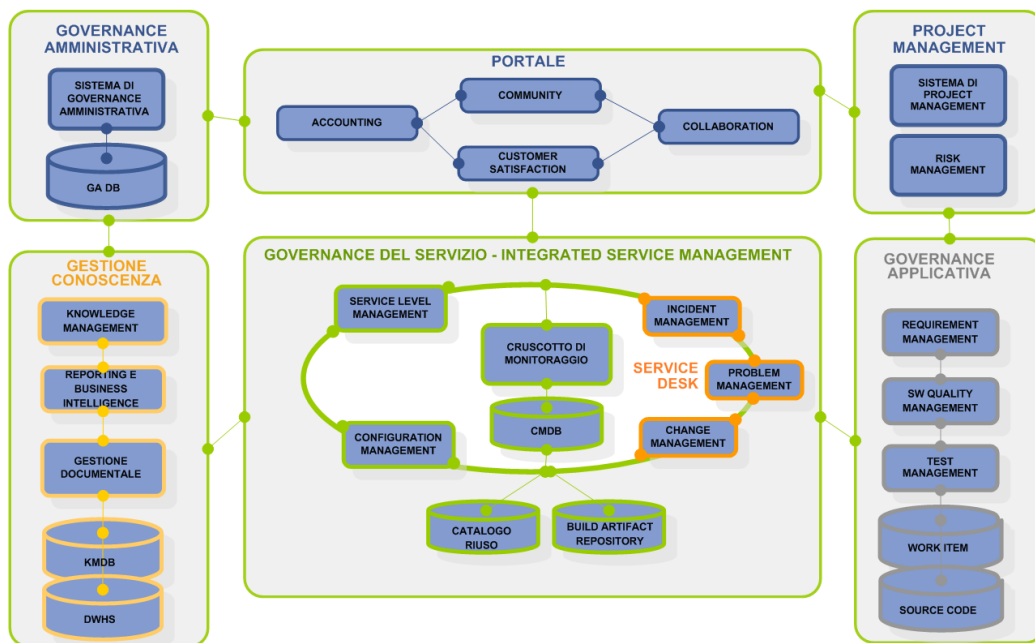


Figura 2.8: Il modello logico del Sistema Unificato di Accesso.

In Figura 2.8 è rappresentato lo schema logico del SUAS che ne evidenzia la completezza e l'integrazione. Il Sistema è composto dalle seguenti aree:

- Governance dei Servizi: rappresenta l'elemento cardine del sistema a supporto dell'erogazione dei servizi poiché abilita la gestione integrata dei servizi e dei processi al loro interno, garantendo la coerenza e la consistenza delle informazioni all'interno dei sistemi gestionali.
- Il Service desk garantisce, secondo il modello del Single Point of Contact, la gestione di tutti i contatti con l'Utenza. Le informazioni su richieste, segnalazioni, problemi, incidenti e cambiamenti, sono costantemente tracciate ed aggiornate. Il Service Desk mantiene inoltre alimentata la base dati contenente la storia delle situazioni problematiche e delle soluzioni adottate che nel tempo va costruendo la Knowledge Base che consentono l'incremento dell'efficacia e tempestività nella erogazione dei servizi.
- L'interazione con i processi di manutenzione correttiva ed adeguativa, supportati dal sistema di Application Lifecycle Management (ALM), permette la realizzazione delle modifiche al software. L'interazione con il processo di Configuration Management garantisce la corretta gestione della configurazione di software e documentazione di ogni prodotto.
- Gli elementi di configurazione vengono poi correlati all'interno di un Configuration Management Database (CMDB) che fornisce input anche allo strumento di gestione e controllo dei cambiamenti, dei problemi e degli incidenti, che da esso ricava tutte le informazioni necessarie a qualificare i ticket, generati dagli utenti in modalità self-service, mediante accesso al portale, o tramite il servizio multicanale di assistenza all'utenza.
- Gestione della Conoscenza: raggruppa tutte le funzioni per l'organizzazione, la ricerca e la fruizione di tutta la conoscenza prodotta nell'ambito dell'erogazione dei servizi; a queste si aggiungono le funzionalità di business intelligence e reportistica per l'analisi dei dati. Nell'ambito delle attività legate al sistema della Community Network del Sistema

a rete regionale, la componente di Gestione della Conoscenza faciliterà l'accesso e la ricerca di informazioni quali:

- Procedure, linee guida, template, standard, norme operative che riguardano servizi, soluzioni e processi;
 - Catalogo del riuso e documentazione delle soluzioni che ne fanno parte;
 - Documentazione dei progetti evolutivi e di dispiegamento;
 - FAQ, informazioni per il problem/solving;
 - Documentazione a supporto della formazione degli utenti;
 - Qualsiasi formato informativo, strutturato o non strutturato, che contribuisce a creare valore all'esperienza realizzata dai destinatari all'interno del ciclo di vita dei servizi del CCD.
- Project Management: include tutte le funzionalità a supporto dei processi di gestione delle attività progettuali: stima, pianificazione, gestione dei rischi;
 - Governance Applicativa: racchiude tutte le funzioni a supporto dei servizi di sviluppo e manutenzione software ed il cruscotto specifico per monitorare la qualità del software. Elemento fondante è lo strumento di Application Lifecycle Management (ALM), cioè di gestione dell'intero ciclo di vita del software. Lo strumento permette la gestione delle release di prodotto/soluzione che raggruppano più change request e anomalie.
 - Governance Amministrativa: include l'insieme delle attività necessarie alla gestione amministrativa della fornitura. Devono essere correttamente gestiti gli elementi relativi ai servizi a canone e a richiesta. Il processo di gestione amministrativa del contratto è supportato dal Sistema di Governance Amministrativa (SGA), basato su una applicazione realizzata dal RTI, sul quale sono modellati i sotto-processi relativi alla gestione dei diversi aspetti contrattuali.

- Portale dei Servizi³: per il supporto operativo ai servizi di collaborazione, comunicazione e community dei servizi richiesti dal CCD quali: self ticketing e monitoraggio stato dei tickets, formazione, osservatorio, consulenza, qualificazione soluzioni software, cruscotti di monitoraggio, reporting, accesso agli ambienti demo, etc.

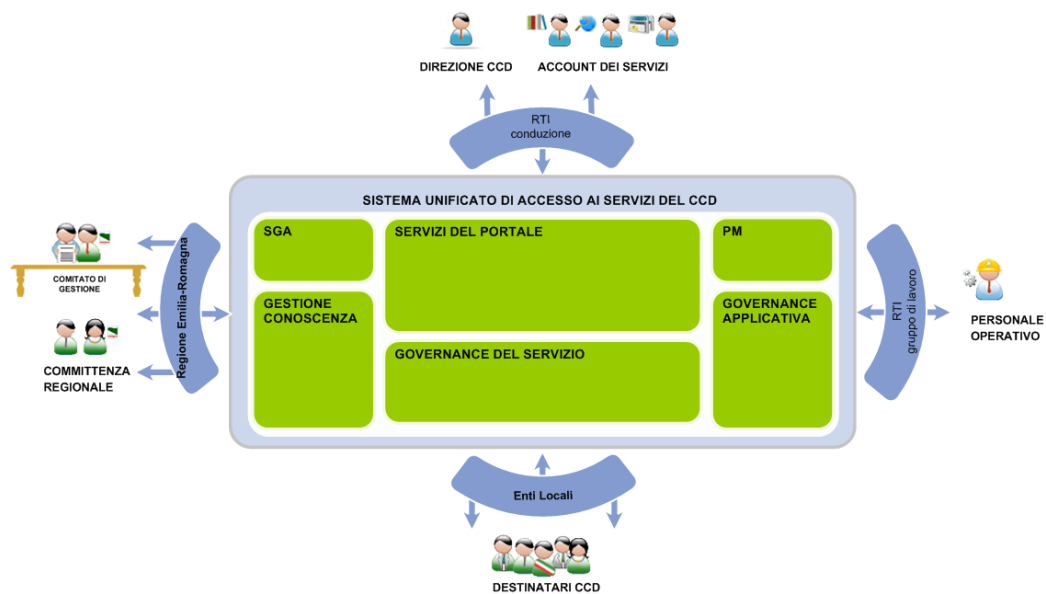


Figura 2.9: Il modello degli utenti del SUAS.

La figura 2.9 offre la vista del SUAS rispetto alla rete degli stakeholder ed utenti cui si riferisce.

Da un punto di vista funzionale, esplodendo le singole aree, il SUAS si presenta come un insieme integrato di componenti funzionali che supportano al meglio l'erogazione dei servizi del CCD.

Strumenti e servizi in relazione ai processi fondamentali adottati

Le Figura 2.11 mostra una sintesi delle aree e dei componenti del SUAS del CCD, dei processi di gestione dei servizi IT adottati e degli strumenti

³<https://ccdispiegamento.cn-er.org/>

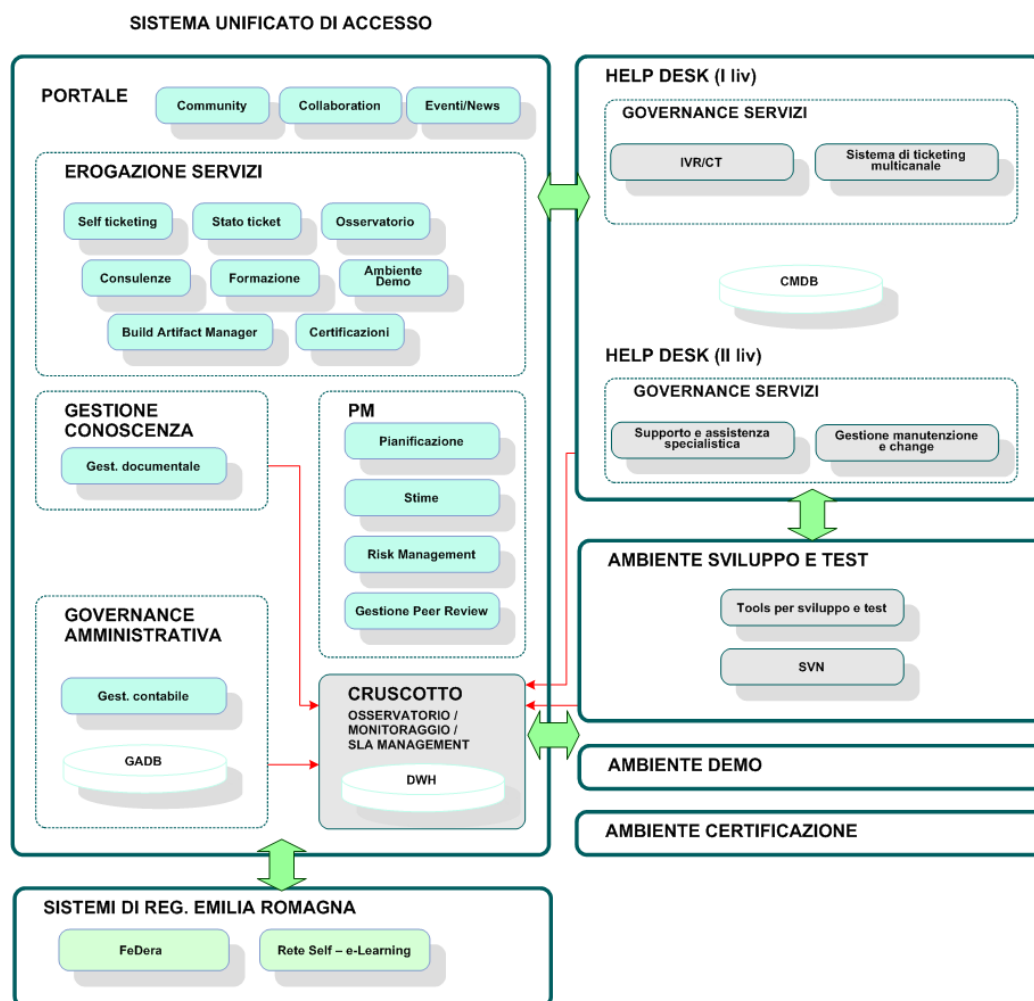


Figura 2.10: Il modello funzionale del SUAS.

software che, integrati, realizzano il Sistema, per quanto riguarda il Portale e la Knowledge Base.

Archivio Documentale

Con le recenti modifiche apportate al CAD (D. Lgs. 30 dicembre 2010, n. 235), gli obiettivi fissati nell'Agenda Digitale europea, lanciata dalla Commissione Europea per accelerare la diffusione dell'ICT, e la recente normativa in tema di ottimizzazione della produttività del lavoro pubblico, di efficienza

PORTALE		
Funzione/componente del Sistema di Governance	Processi/Attività gestiti	Strumenti / Tool software
Portale (Community e Collaboration)	Collaboration, Community Accounting, Customer Satisfaction (gestione sondaggi) Gestione prenotazione e richieste servizi (demo, consulenza, certificazioni)	L'ambiente di Portale verrà realizzato con Liferay (www.liferay.com)
Supporto e assistenza	Self ticketing , stato dei tickets	Applicazioni del sistema di Help desk
KNOWLEDGE BASE		
Funzione/componente del Sistema di Governance	Processi/Attività gestiti	Strumenti / Tool software
Gestione Documentale	Knowledge management Gestione della configurazione della documentazione	Alfresco (www.alfresco.com)
Business Intelligence e reportistica	Knowledge management	SpagoBI (www.spagobi.org)

Figura 2.11: Componenti del Portale e della Knowledge Base e relativi processi e strumenti utilizzati all'interno del SUAS del CCD.

e trasparenza delle pubbliche amministrazioni (D. Lgs. 27 ottobre 2009, n. 150), vengono forniti alle amministrazioni, alle imprese, ai professionisti e ai cittadini, strumenti che consentono di gestire i flussi documentali in formato digitale che attraversano una o più amministrazioni.

La gestione informatica dei documenti, intesa come “insieme delle attività finalizzate alla registrazione e segnatura di protocollo, nonché alla dematerializzazione, alla classificazione, organizzazione, assegnazione, reperimento e conservazione amministrativo-giuridica dei documenti informatici e dei documenti informatici amministrativi formati o acquisiti dalle amministrazioni, nell'ambito del sistema di classificazione d'archivio adottato, effettuate mediante sistemi informatici”, si situa all'interno del sopracitato quadro normativo come un'infrastruttura abilitante il processo di:

- razionalizzazione e unificazione dei flussi documentali e del protocollo informatico ai procedimenti amministrativi;

- ammodernamento della Pubblica Amministrazione in termini di “multi-canaltà”, miglioramento dei servizi resi a terzi, trasparenza dell’azione amministrativa e contenimento dei costi secondo criteri di economicità, efficacia e pubblicità dell’azione amministrativa.

Nell’ambito della gestione documentale, è importante la dimensione del fenomeno della produzione di norme, regolamenti, direttive, circolari, etc., non sempre coordinata, da parte di diversi organismi nazionali e internazionali, che rende poco fruibile la stessa documentazione prodotta. L’adozione e l’utilizzo di standard e regole che possano garantire l’interoperabilità dei sistemi informativi in uso presso le diverse istituzioni e l’impiego di tecnologie ipertestuali e di sistemi di work-flow, propri dell’informatica giuridica documentale, costituisce la soluzione ai problemi appena menzionati.

Nel momento in cui un documento entra nel sistema di gestione documentale, deve essere corredato degli opportuni metadati, al fine di consentire non solo l’archiviazione della documentazione, ma, come previsto dalla normativa, una vera e propria sostituzione del formato cartaceo con il formato elettronico. Gli enti potranno quindi effettuare il versamento dei propri documenti in un sistema sicuro ed evoluto, nel pieno rispetto della normativa vigente e degli standard internazionali, del patrimonio documentale dell’intero territorio regionale. Ogni documento prodotto sarà quindi archiviato e gestito attraverso il sistema di gestione documentale in modo da mantenere una tracciatura completa di tutte le attività svolte.

La funzione di gestione documentale viene fornita col servizio di Archivio Documentale, accessibile attraverso il portale del SUAS, il quale mette a disposizione del fornitore tutta la documentazione relativa alle soluzioni a riuso che può supportare il processo di adeguamento dei prodotti di back-office ai requisiti definiti dalle specifiche di conformità.

Repository Mastercopy

A supporto dei servizi del CCD il SUAS mette a disposizione un servizio aggiuntivo di archiviazione, mantenimento e distribuzione delle mastercopy delle soluzioni a riuso, altrimenti denominato Repository Mastercopy.

Attraverso questo servizio, il CCD pubblica il pacchetto di rilascio di una soluzione, in una data versione. Lo stesso servizio consente ad un utente del SUAS (e.g., un tecnico che afferisce ad un qualche Ente Locale) di scaricare il pacchetto di rilascio della soluzione.

La Figura 2.12 descrive la struttura che il repository deve rispettare. La radice del repository è etichettata CCD e contiene una directory per ogni soluzione a riuso; il nome della directory è deciso dall'account del CCD e deve referenziare in maniera chiara e inequivocabile la soluzione. La directory di una soluzione contiene una sotto-directory per ogni versione rilasciata della soluzione; ciascuna di queste sotto-directory prende il nome dalla versione. La directory di una versione di soluzione contiene gli archivi di rilascio della soluzione, nella versione appropriata, e una sotto-directory denominato *patch* contenente i rilasci delle manutenzioni adeguate e correttive relative alla versione.

La convenzione di naming per i file e le directory mantenuti nel repository mastercopy è la seguente:

- La directory contenente i file di rilascio associati alla versione <versione> di una soluzione deve essere denominato versione_<versione>.
- Il file contenente il mastercopy della soluzione <soluzione> nella versione <versione> deve essere denominato mastercopy_<soluzione>_v<versione>.zip.
- Il file contenente il mastercopy dell'aggiornamento necessario a portare la versione <versioneOld> della soluzione <soluzione> alla versione più aggiornata (identificata dal numero di versione specificato dalla

directory padre) deve essere denominato aggiornamento_<soluzione>_v<versioneOld>.zip.

- Il file contenente il patch per la soluzione <soluzione> nella versione <versione> prodotto dalle attività della manutenzione correttiva avente codice <codice> deve essere denominato patch_<soluzione>_v<versione>_MC<codice>.zip.
- Il file contenente il patch per la soluzione <soluzione> nella versione <versione> prodotto dalle attività della manutenzione adeguativa avente codice <codice> deve essere denominato patch_<soluzione>_v<versione>_MA<codice>.zip.
- Ogni software di supporto all'installazione della soluzione nella specifica versione deve essere rilasciato attraverso la directory Software di Supporto. Per esempio, qualora ACI versione 1.1.0 dipendesse dall'installazione di un modulo esterno (o servizio infrastrutturale) in una sua specifica versione, allora il rilascio di quel software dovrebbe avvenire nella cartella Software di Supporto definita all'interno della directory di rilascio del mastercopy di ACI versione 1.1.0.

Ciascun file di rilascio è un archivio in formato ZIP in quanto maggiormente adatto alle esigenze dei profili meno tecnici che si troveranno a dover accedere ai contenuti pubblicati attraverso il Repository Mastercopy.

Esistono tre tipi di rilascio possibili per le mastercopy: una mastercopy completa, un aggiornamento o una patch. Di seguito vengono fornite le istruzioni per il rilascio di ciascuna di esse.

Il rilascio di una mastercopy completa (contenente l'intera soluzione software) deve essere rilasciata sotto forma di un archivio compresso in formato zip identificato col nome

mastercopy_<soluzione>_v<versione>.zip

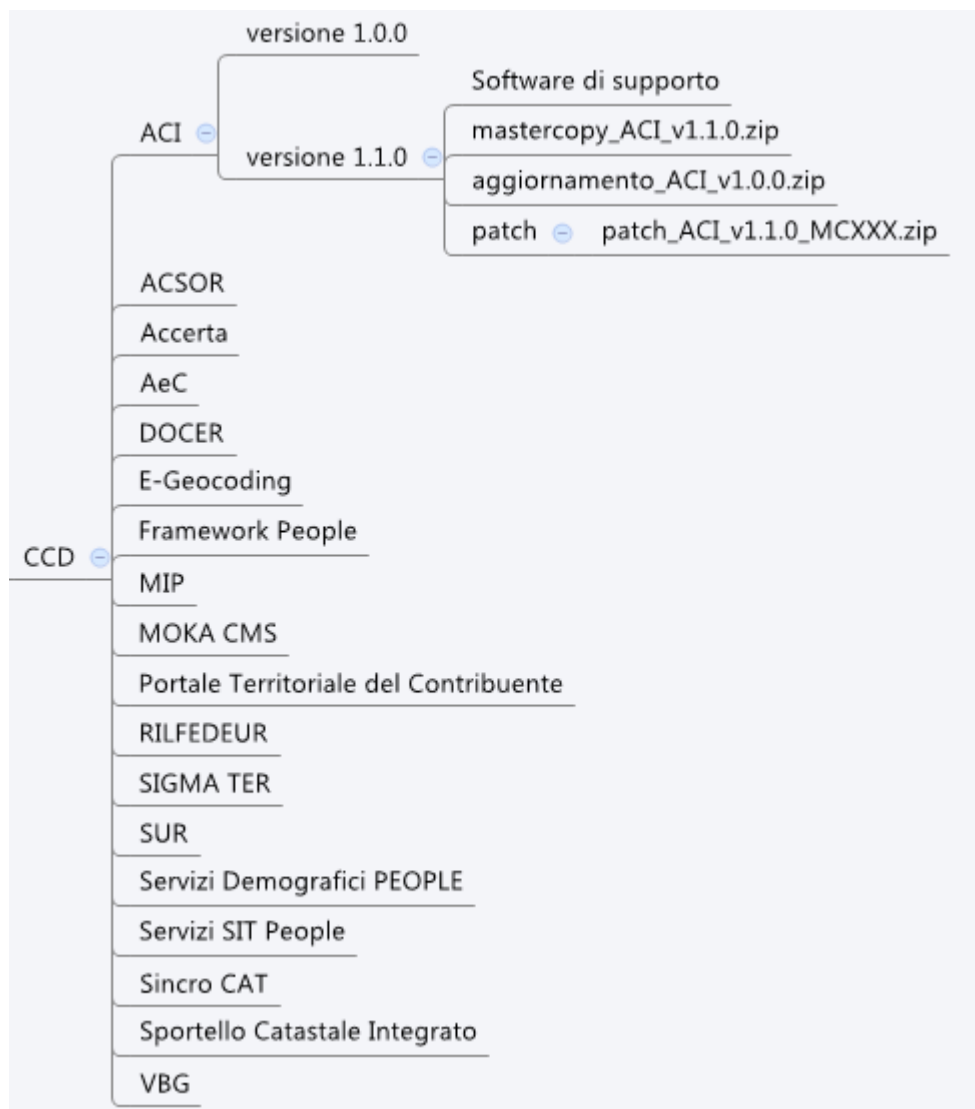


Figura 2.12: Struttura principale del Repository Mastercopy del CCD. La radice contiene una directory per ogni soluzione a riuso. La directory di una soluzione contiene una sotto-directory per ogni versione rilasciata della soluzione. La directory di una versione di soluzione contiene gli archivi di rilascio della soluzione e una sotto-directory denominata *patch* contenente i rilasci delle manutenzioni adeguate e correttive relative alla versione.

dove <soluzione> specifica la soluzione rilasciata e <versione> specifica il numero di versione del rilascio.

La struttura di un archivio di rilascio di una mastercopy completa è rappresentata in Figura 2.13.

In dettaglio, l'archivio contenente una mastercopy deve contenere un file README.txt che introduca all'utente la soluzione rilasciata, la versione della soluzione, e la navigazione dei file di rilascio e tre directory:

- **Documentazione:** questa directory deve contenere tutta la documentazione rilasciata. La nuvoletta con etichetta Documenti all'interno di questa directory vuole rappresentare il fatto che il fornitore è libero di classificare i documenti rilasciati secondo la struttura di sotto-directory più congeniale allo scopo. Il file README.txt deve contenere la descrizione dell'albero di sotto-directory sul quale sono distribuiti i file;
- **Software:** questa directory deve contenere tutto il software relativo alla soluzione. La nuvoletta con etichetta Software all'interno di questa directory vuole rappresentare il fatto che il fornitore è libero di classificare i file rilasciati secondo la struttura di sotto-directory più congeniale allo scopo. Il file README.txt deve contenere la descrizione dell'albero di sotto-directory sul quale sono distribuiti i file;
- **Ambiente Demo:** questa directory deve contenere tutto il materiale necessario a completare l'installazione della soluzione per predisporre un ambiente dimostrativo della soluzione stessa. La nuvoletta con etichetta Supporto Demo all'interno di questa directory vuole rappresentare il fatto che il fornitore è libero di classificare i file rilasciati secondo la struttura di sotto-directory più congeniale allo scopo. Il file README.txt deve contenere la descrizione dell'albero di sotto-directory sul quale sono distribuiti i file.

Un aggiornamento è un pacchetto di rilascio che contiene soltanto i file necessari ad aggiornare la soluzione dalla sua versione precedente alla versione

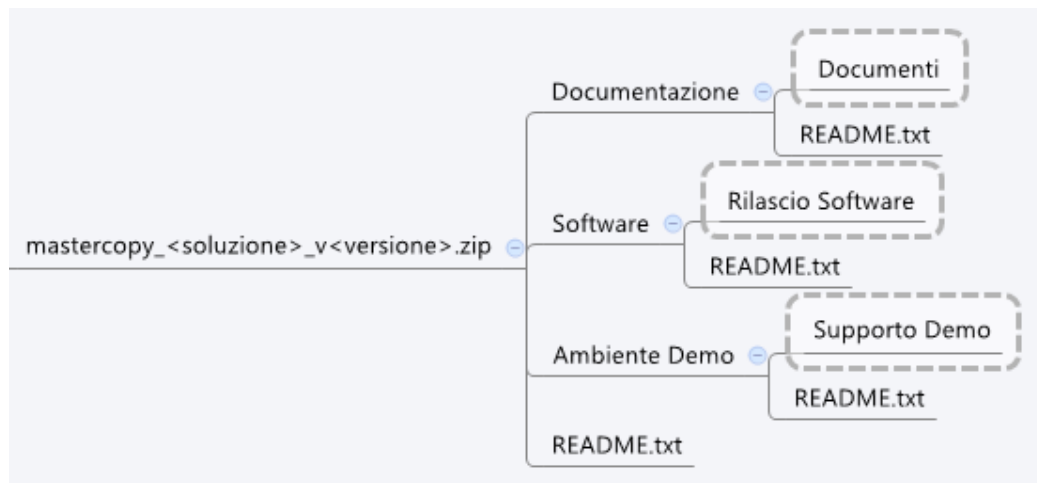


Figura 2.13: Struttura di un archivio di rilascio di una mastercopy completa.

corrente. Questo rilascio è facoltativo ma viene specificato per completezza. Il rilascio di un aggiornamento deve rispettare le stesse regole di formato e strutturali che valgono per una mastercopy completa, con l'eccezione che il file di rilascio deve essere denominato

aggiornamento_<soluzione>_v<versioneOld>.zip

dove <soluzione> specifica la soluzione rilasciata e <versioneOld> specifica il numero di versione a cui l'aggiornamento deve essere applicato.

Una patch è un pacchetto di rilascio che contiene soltanto i file necessari a fare l'aggiornamento della soluzione a seguito di attività di tipo adeguativo o correttivo.

Il rilascio di una patch deve rispettare le stesse regole di formato e strutturali che valgono per una mastercopy completa, con l'eccezione che il file di rilascio deve essere denominato

patch_<soluzione>_v<versione>_<tipo_attività><codice>.zip

dove <soluzione> specifica la soluzione rilasciata, <versione> specifica il numero di versione a cui la patch deve essere applicata, <tipo_attività>

specifica se il patch fa riferimento ad una manutenzione correttiva (in tal caso assume il valore MC) o ad una manutenzione adeguativa (in tal caso assume il MA), e <codice> specifica il codice con cui la manutenzione è censita all'interno del sistema di gestione del cambiamento.

Capitolo 3

Progettazione del portale

Facendo riferimento alle cinque fasi del modello a cascata classico (i.e., specifica dei requisiti, progettazione, implementazione, verifica e manutenzione), dopo aver estratto i requisiti per il portale del CCD studiando il Capitolato Tecnico [CapTec] della Regione Emilia-Romagna, e dopo aver analizzato il progetto di portale del SUAS attraverso il Documento A dell’Offerta Tecnica [OffTecA] del RTI, è possibile ora passare alla fase di progettazione di un portale istituzionale per l’e-Government.

La progettazione si occupa di descrivere una soluzione al problema mediante un modello. Un modello è una rappresentazione semplificata della realtà che contiene informazioni ottenute focalizzando l’attenzione su alcuni aspetti fondamentali del problema e tralasciando i dettagli poco importanti.

3.1 La filosofia open-source

Nella fase di ricerca delle soluzioni software per lo sviluppo del prototipo di portale, si è preferito studiare prodotti open-source, considerati da DigitPA come un aumento dell’offerta nell’ambito del progetto RIUSO. Inoltre, la Legge Regionale 11/2004 fa due specifici riferimenti all’OSS: 1) all’art. 3, tra gli obiettivi specifici da perseguire: “l’interoperabilità attraverso l’uso di formati di dati e protocolli di comunicazione conformi a standard liberi e/o aperti” e

2) all'art. 5, prevedendo che: "al fine di garantire ai cittadini la massima libertà di accesso all'informazione pubblica, la Regione promuove attivamente l'uso di formati di documentazione elettronica e di basi dati su formati non proprietari. La Regione promuove la competitività e la trasparenza del mercato, assumendo quale linea-guida il principio del pluralismo informatico e di libera scelta nella realizzazione di piattaforme informatiche; promuove il riuso di software di cui le pubbliche amministrazioni sono proprietarie ed è impegnata alla rimozione di barriere dovute a diversità di formati non standard nella realizzazione dei programmi e delle piattaforme e all'impiego ottimale sia del software a sorgente aperto che di quello a sorgente chiuso nella pubblica amministrazione". Infatti, il Piano telematico dell'Emilia-Romagna 2007-2009 definisce tra le priorità all'interno del settore della Ricerca e Sviluppo (Linea 8), nell'ambito delle nuove tecnologie (punto 2), lo sviluppo di software "gratuito libero e aperto" (Free/Libre/Open-source Software (FLOSS)) e basato su standard aperti (Open Standard): «[...] La Regione Emilia-Romagna intende agire con il ruolo di facilitatore di processi di valutazione ed adozione del software open-source nelle pubbliche amministrazioni locali. [...] realizzare studi per valutare le opportunità connesse ai diversi modelli di licenza unitamente al coinvolgimento degli EE.LL. nella sperimentazione su specifiche tematiche di ampio interesse [...]». All'interno di questo ambito si colloca il progetto regionale EROSS: Emilia-Romagna Open-Source Survey, il cui scopo è «eliminare l'asimmetria informativa sul software libero e a codice sorgente aperto, che ancora oggi si registra nelle Pubbliche Amministrazioni e nelle imprese dell'Emilia-Romagna, specie quelle di dimensioni minori, così come in senso più lato presso i cittadini». Inoltre, «con la sua realizzazione si vogliono fornire elementi informativi e di approfondimento, per evidenziare quali possono essere i vantaggi, ma anche le criticità, che potrebbero derivare dall'adozione e dall'uso delle soluzioni informatiche a codice sorgente aperto». Le principali motivazioni dell'adozione di FLOSS nella PA sono il risparmio economico, il riuso del software (come descritto all'interno della Sezione 1.2.2), l'effettiva interoperabilità e l'elevata disponibilità di prodotti

aggiornati allo stato dell'arte.

In tutte le fasi di sviluppo del progetto sono stati selezionati e utilizzati unicamente prodotti software open-source, a partire dal sistema operativo, fino alle applicazioni da ufficio, come quella utilizzata per scrivere questa relazione.

Cos'è OPEN-SOURCE

Nella realizzazione di un prodotto, non necessariamente software, open-source è una filosofia che promuove il libero accesso alla fase di progettazione e ai dettagli implementativi e poi la libera redistribuzione di un determinato prodotto.

Il termine open-source ha acquistato rilievo con l'avvento di Internet. Il movimento per il software open-source (OSS, dall'inglese Open-Source Software) nasce in risposta ai problemi legati al copyright e alle licenze sui programmi informatici.

L'OSS viene reso disponibile in forma di codice sorgente. Quest'ultimo è normalmente riservato ai possessori dei diritti su quel codice, ma in questo caso viene fornito sotto una licenza aperta che permette agli utenti di studiare, modificare, migliorare e in alcuni casi anche redistribuire il prodotto software.

Solitamente l'OSS è sviluppato in maniera collaborativa aperta a tutti ed è l'esempio più importante di sviluppo di prodotto open-source. La creazione di community dedicate al mondo open permette al prodotto finale di raggiungere una complessità anche maggiore dei prodotti proprietari.

3.2 Integrazione dei componenti a supporto dei servizi del CCD

In questa sezione vengono descritte le soluzioni software open-source adottate per supportare l'erogazione dei servizi del CCD.

La soluzione scelta per lo sviluppo del portale è Liferay Portal, un ambiente unico che offre tutte le funzionalità di una piattaforma web evoluta, tenendo in considerazione l'aspetto collaborativo e social.

Per offrire supporto alla fornitura dei servizi di help desk di primo e secondo livello, Qualificazione dei prodotti di back-office, Osservatorio, e Cruscotto di monitoraggio della qualità dei servizi, al portale verranno integrati i seguenti componenti:

- una **banca dati** per mantenere le informazioni sulla configurazione dei dispiegamenti delle soluzioni di e-Government nell'ambito della Community Network, e degli strumenti per la relativa gestione;
- un **sistema di ticketing** per la gestione dei ticket generati dagli utenti dei seguenti servizi:
 - Ambiente dimostrativo;
 - Manutenzione correttiva e adeguativa;
 - Evoluzione del portfolio delle soluzioni;
 - Formazione;
 - Consulenza.
- un **archivio** per la gestione **documentale**;
- un **repository** per l'archiviazione, il mantenimento e la distribuzione delle **mastercopy** delle soluzioni a riuso.

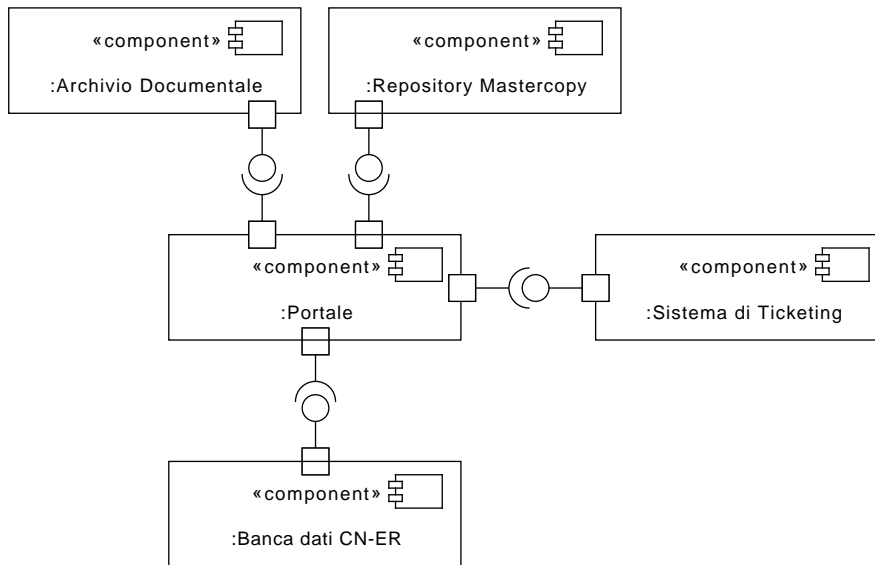


Figura 3.1: Principali componenti a supporto dei servizi del CCD che si interfacciano col portale.

Un componente in UML [UMLSuper] è un'unità autonoma all'interno di un sistema provvista di una o più interfacce che forniscono o richiedono dei particolari servizi. Un aspetto importante di un componente è che può essere rimpiazzato da un altro componente avente le stesse interfacce, ad esempio, durante un aggiornamento del sistema. I componenti sono pensati in particolare per sfruttare il concetto di riuso del software.

3.2.1 Banca Dati CN-ER

Per il mantenimento dello stato dei dispiegamenti e delle qualificazioni delle soluzioni software, nonché per inserire i prodotti delle soluzioni a riuso nell'ambito della Community Network, è stata creata una banca dati: il DB CN-ER, che ha i seguenti obiettivi:

- mantenere il controllo sullo stato dei dispiegamenti;
- mantenere le informazioni sull'asset dispiegato;

- fornire supporto per la gestione dei dispiegamenti, attraverso la produzione di report per l'osservatorio;
- fornire supporto per la gestione della qualificazione dei prodotti di back-office;
- la tracciatura di ogni attore all'interno del PSR.

Mantenere il controllo sullo stato dei dispiegamenti nei termini delle soluzioni installate presso gli Enti e delle persone responsabili delle operazioni di dispiegamento (i.e., i responsabili di dispiegamento e i responsabili di filiera). Mantenere le informazioni sull'asset (complesso di hardware, software e know-how) dispiegato nei termini delle soluzioni e dei prodotti che sono predisposti ad interoperare tra loro e operativi presso gli Enti.

In Appendice F viene mostrato il diagramma EER (Enhanced Entity-Relationship) del modello realizzato durante la progettazione del database relazionale¹ relativo alla Community Network.

Le tabelle Ente, Persona e quindi Fornitore, Responsabile Filiera e Responsabile Dispiegamento rappresentano gli attori all'interno del Sistema a rete e anche gli utenti del Portale del SUAS, insieme ai membri del CCD. Si ricorda che in questo caso un Ente può essere un comune, una provincia o la Regione Emilia-Romagna (RER). Il Responsabile Filiera è specializzato su uno o più servizi, e il suo ruolo è per questo trasversale rispetto agli Enti. Il Responsabile Dispiegamento può essere al più uno per ogni Ente, e ha il compito di seguire i dispiegamenti nella propria zona di competenza (e.g. la provincia).

La tabella Qualificazione Prodotti, insieme a Stato Qualificazione Specifiche Conformità e Allegato X Qualificazione, modellano il servizio di qualificazione dei prodotti di back-office e sono di supporto alla gestione dei processi di qualificazione (vedi sezione 2.6.6).

¹Si ricorda che un database, o banca dati, relazionale è una collezione di dati organizzati in tabelle. Ogni tabella ha un numero specificato di colonne (identificate da un nome univoco e chiamate a volte campi) e numero di righe (o record) indefinite.

Una soluzione è composta da uno o più servizi e ogni servizio è offerto da una sola soluzione.

A seconda della tipologia di attore, ad ogni utente del portale possono essere consentite alcune operazioni sulle tabelle del DB CN-ER. Gli utenti del portale appartenenti al CCD possono effettuare praticamente tutte le operazioni di inserimento, recupero e modifica sulle varie tabelle. Essi si occupano, ad esempio, della gestione dei fornitori, dei servizi e quindi delle soluzioni. RER, essendo il cliente principale del progetto per il CCD, ha la maggior parte dei permessi di lettura sull'intera banca dati. Il Fornitore può inserire i propri prodotti e le linee prodotto a cui essi appartengono.

Per quanto riguarda i prodotti, una Persona può essere associata ad al più un Fornitore. Per questo è stata creata la tabella `persona_x_fornitore`. Ogni Fornitore ha una o più linee prodotto. Per impostazione predefinita, ogni Fornitore ha una linea prodotto iniziale che raccoglie tutti i prodotti non associati a nessuna linea prodotto. Ogni Prodotto appartiene quindi a una Linea prodotto e a un Ambito prodotto. Non esistono vincoli per i nomi dei prodotti, infatti, ogni Fornitore può chiamare più prodotti con lo stesso nome, anche se questi appartengono alla stessa linea prodotto. Le linee prodotto di uno stesso Fornitore, invece, devono avere un nome univoco. Questo vincolo non è valido tra linee prodotto appartenenti a diversi Fornitori, anche se non è una buona pratica avere linee prodotto con lo stesso nome all'interno della tabella Linea prodotto. Un Fornitore e un Ambito prodotto sono identificati univocamente, oltre che dalla chiave primaria, rispettivamente dal nome e da un codice.

I tre campi numerici `userId`, `groupId` e `companyId` presenti in quasi tutte le tabelle della banca dati CN-ER sono necessari al funzionamento interno di Liferay. Il primo è l'identificativo univoco che contraddistingue ogni utente del portale. Il `groupId` corrisponde all'organizzazione, intesa come organizzazione di Liferay (vedi Sezione 4.2.1), attraverso la quale un utente sta navigando il portale. L'ultimo campo indica l'istanza del portale sempre attraverso la quale un utente sta navigando.

Tabelle come Ambito prodotto, Ente e Tipo ente, le quali non dovranno essere aggiornate di frequente, saranno pre-popolate, ed eventualmente modificate, dal CCD con strumenti diversi dal portale, prima dell'effettiva messa in esercizio del portale stesso. Per le altre tabelle, invece, verrà fornita un'interfaccia grafica sotto forma di caselle di testo, che permetterà ai diversi utenti del portale di inserire i dati manualmente attraverso le loro pagine web personali.

Per la manipolazione dei dati della banca dati CN-ER, verranno sviluppati una serie di portlet per Liferay:

- uno per l'inserimento, la modifica e la cancellazione dei fornitori, specificandone il nome;
- uno per l'inserimento, la modifica e la cancellazione delle linee prodotto appartenenti a un determinato fornitore, specificandone il nome;
- uno per l'inserimento, la modifica e la cancellazione dei prodotti, sempre relativi a uno specifico fornitore e appartenenti a una delle sue linee prodotto. In questo caso vanno specificati nome, versione, ambito e linea prodotto.
- uno per l'inserimento, la modifica e la cancellazione delle soluzioni di e-Government, specificandone il nome, il codice e l'ambito della soluzione.
- uno per l'inserimento, la modifica e la cancellazione dei servizi appartenenti a una specifica soluzione, specificandone nome, codice, programma riuso e programma sviluppo.
- uno o più per la gestione del processo di qualificazione dei prodotti di back-office (tabelle Qualificazione Prodotti e correlate).

Wireframe per il portale

Il wireframe di un sito web è una rappresentazione schematica, una bozza per così dire, delle pagine che lo compongono. Questo genere di prototipo

di interfaccia grafica del sito è stato utilizzato nella fase di progettazione per mostrare le possibili interazioni tra la differenti tipologie di attori del PSR (Enti, fornitori, membri del CCD, etc.), che sono anche utenti del portale, e il DB CN-ER.

In Figura 3.2 è rappresentata la finestra per l’inserimento dei nuovi fornitori e la visualizzazione di quelli esistenti. Si ricorda che il nome di ogni fornitore deve essere unico. Questa finestra è utilizzabile soltanto dagli utenti del CCD.

Inserisci Nuovo Fornitore

Nome Fornitore *

Inserisci

Fornitori:

Nome Fornitore
Primo Fornitore
Secondo Fornitore
Terzo Fornitore

Figura 3.2: Finestra degli utenti del CCD per l’inserimento di nuovi fornitori all’interno della tabella Fornitori del DB CN-ER e per la visualizzazione di quelli già presenti.

In Figura 3.3 viene mostrata una finestra del tutto simile a quella precedente, che permette l’inserimento questa volta delle linee prodotto appartenenti ai fornitori. Ogni fornitore può utilizzare questa finestra per inserire le sue nuove linee prodotto e per visualizzare quelle presenti. Si ricorda che per le linee prodotto appartenenti allo stesso fornitore, il nome deve essere univoco. La finestra di Figura 3.4 è utilizzabile sempre e solo dai fornitori e permette l’inserimento di un nuovo prodotto e la visualizzazione di quelli esistenti. Si



Nome Fornitore

Inserisci Nuova Linea Prodotto

Nome Linea Prodotto *

Linee Prodotto:

Nome Linea Prodotto
Prima Linea Prodotto
Seconda Linea Prodotto
Terza Linea Prodotto

Figura 3.3: Finestra dei fornitori per l’inserimento di nuove linee prodotto e per la visualizzazione delle linee prodotto esistenti.

noti che tutti e quattro i campi (i.e., nome, versione minore, ambito e linea prodotto) sono obbligatori (vedi l’asterisco al fianco dei nomi dei campi).

La Figura 3.5 mostra la finestra per l’inserimento di soluzioni. Essa è accessibile soltanto dagli utenti del CCD. Ogni soluzione deve avere un codice che sia unico tra tutte le soluzioni e deve appartenere a un particolare ambito (il nome è facoltativo e ha il solo scopo di identificare la soluzione senza doverne ricordare il codice). La finestra contiene anche l’elenco delle soluzioni esistenti. Per ogni soluzione dell’elenco è possibile accedere alla finestra dei servizi ad essa associati, cliccando sul bottone Servizi (vedi Figura 3.6).

Quest’ultima finestra permette, sempre e solo agli utenti del CCD, di inserire nuovi servizi da associare alla soluzione corrente. Come per le soluzioni, il servizio è identificato da un codice ed eventualmente un nome. Ogni servizio deve partecipare a un programma di riuso e a un programma di sviluppo. Nella parte inferiore della finestra viene visualizzato l’elenco dei servizi associati alla soluzione corrente.

Nome Fornitore

Inserisci Nuovo Prodotto

Nome Prodotto *

Versione Minore *

Ambito Prodotto *

 ▼

Linea Prodotto *

 ▼

Prodotti:

Nome Prodotto	Versione Minore	Ambito Prodotto	Linea Prodotto
Primo Prodotto	1.0	001	Prima Linea Prodotto
Secondo Prodotto	1.0	002	Seconda Linea Prodotto
Terzo Prodotto	1.0	003	Terza Linea Prodotto

Figura 3.4: Finestra dei fornitori per l'inserimento di nuovi prodotti e per la visualizzazione dei prodotti esistenti.

Per ogni riga delle tabelle mostrate nelle finestre appena descritte dovrà essere data all'utente la possibilità di modificare i valori inseriti per ogni colonna o di eliminare la riga stessa, ad esempio, attraverso un bottone di azione posizionato a lato di ogni riga (vedi Figura 3.5).

Inserisci Nuova Soluzione

Codice Soluzione *

Nome Soluzione

Ambito Soluzione *

 ▼

Soluzioni:

Codice Soluzione	Nome Soluzione	Ambito Soluzione	Servizi
00001	Prima Soluzione	001	<input type="button" value="Servizi"/>
00002	Seconda Soluzione	002	<input type="button" value="Servizi"/>
00003	Terza Soluzione	003	<input type="button" value="Servizi"/>

Codice Soluzione	Nome Soluzione	Ambito Soluzione	
00001	Prima Soluzione	001	<input type="button" value="Azioni"/>
00002	Seconda Soluzione	002	<input type="button" value="Azioni"/>
00003	Terza Soluzione	003	<input type="button" value="Azioni"/>

Servizi

Modifica

Elimina

Figura 3.5: Finestra degli utenti del CCD per l'inserimento di nuove soluzioni e per la visualizzazione delle soluzioni esistenti. Cliccando sul bottone Servizi di una soluzione si accede alla finestra dei servizi ad essa associati (vedi Figura 3.6). In basso viene mostrata la tabella delle soluzioni con l'aggiunta del bottone Azioni, che integra il bottone Servizi, in aggiunta ai bottoni Modifica, per la modifica dei campi di una soluzione, ed Elimina, per eliminare una soluzione.

Nome Soluzione (codice)

Inserisci Nuovo Servizio

Codice Servizio *

Nome Servizio

Programma Riuso *

 ▼

Programma Sviluppo *

 ▼

Servizi:

Codice Servizio	Nome Servizio	Soluzione	P. Riuso	P. Sviluppo
000001	Primo Servizio	00001	001	001
000002	Secondo Servizio	00002	002	002
000003	Terzo Servizio	00003	003	003

Figura 3.6: Finestra degli utenti del CCD per l'inserimento di nuovi servizi associati a una determinata soluzione e per la visualizzazione dei servizi ad essa già associati.

3.2.2 Sistema di Ticketing

La presenza di un malfunzionamento del software applicativo rappresenta un elemento di forte criticità rispetto alla qualità attesa del servizio. È quindi di fondamentale importanza organizzare in modo efficiente i processi per la gestione della segnalazione di ogni anomalia e per la sua risoluzione, in modo tale da fornire riscontri tempestivi ed efficaci all'utenza circa la soluzione.

Come base di partenza metodologica per la gestione dei servizi IT, il RTI ha adottato il modello ITIL v3, che garantisce una moderna visione per processi trasversali per l'erogazione dei servizi e che rappresenta la migliore garanzia di completa integrazione tra i processi di gestione della richiesta e di risoluzione del problema. Questo modello è stato opportunamente scelto con l'intento di fornirne all'Amministrazione Regionale emiliano-romagnola una versione maggiormente aderente alla specificità del servizio richiesto.

Il servizio di help desk, attualmente integrato nel portale del SUAS, svolge un ruolo fondamentale, poiché rappresenta l'unico punto di accesso per gli utenti, secondo il modello organizzativo di tipo SPOC. Tale servizio, strutturato in base alle funzioni definite dallo standard ITIL v3, gestisce le attività di help desk di primo e di secondo livello.

Il service desk del CCD è composto da una serie di servizi (e.g., assistenza tecnica, qualificazione prodotti di back-office, consulenza, etc.), da un certo numero di soluzioni (e specifiche di conformità) per le quali vengono richiesti tali servizi e da gruppi di operatori che gestiscono le richieste relative a una specifica soluzione software (e.g., gruppo specializzato sulla soluzione Accerta e sulle sue specifiche di conformità). Questi servizi sono abbinati a Service-Level Agreement (SLA) definiti sulla gestione dei ticket (vedi Figura 3.7).

Per il servizio di Service Desk del CCD sono stati definiti cinque tipi di ticket differenti:

- Change
- Incident

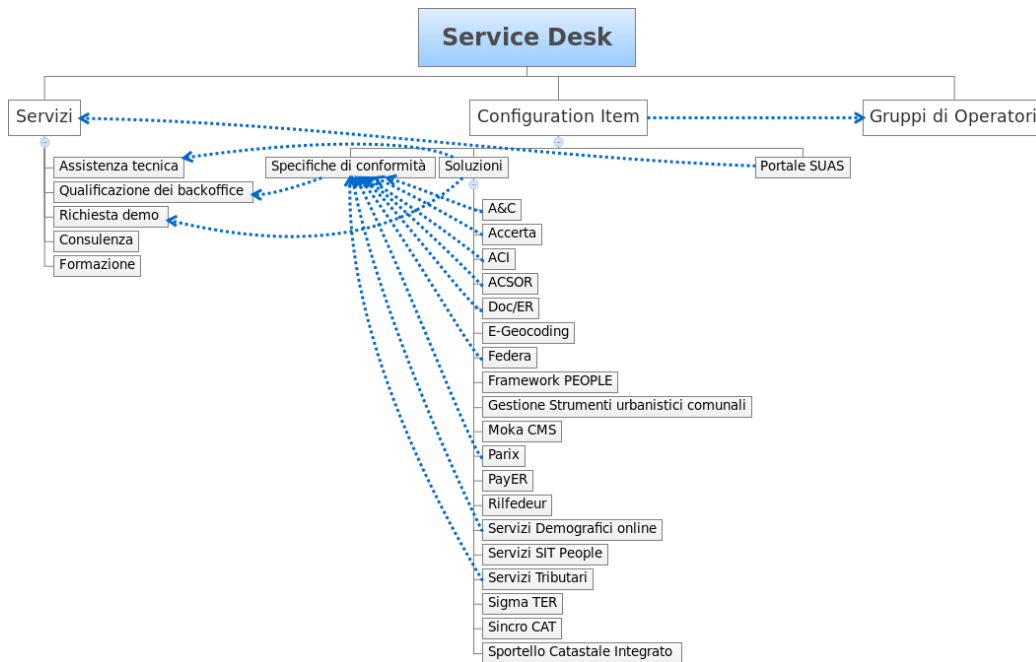


Figura 3.7: Struttura del Service Desk del Centro di Competenza. Partendo da sinistra, vengono mostrati 1) i sei diversi servizi all’interno dei quali un ticket generato da un cliente o un operatore può essere inserito; 2) i “Configuration Items” (CI), i.e., l’unità di misura fondamentale di un sistema di configuration management, per esempio, un documento o un applicativo software, classificati in specifiche di conformità (secondo cui si intende qualificare un prodotto) e soluzioni (di e-Government a riuso), con il Portale SUAS a parte. Si noti che queste tre classi di CI sono collegate a dei servizi.

- Problem
- Query
- Standard Service Request (SSR)

Un ticket di tipo Change riguarda un cambiamento richiesto dal cliente su una determinata soluzione che egli sta utilizzando. Un ticket di tipo Incident notifica all’operatore l’accadimento di un incidente, effetto di un problema su una soluzione software. Quindi un ticket di tipo Problem è relativo a

un problema, causa di uno o più incidenti, sulla soluzione di interesse per il cliente. Una query è una richiesta di informazioni su una specifica soluzione. Per la gestione di un ticket è buona pratica definire una sequenza o flusso di lavoro (workflow) per quanto riguarda gli stati in cui il ticket stesso può trovarsi:

- Nuovo
- Accettato
- Attivo
- Chiuso

Quando un ticket di richiesta di un servizio di supporto per una specifica soluzione viene generato da un cliente, il suo stato iniziale è Nuovo (se invece il ticket viene creato da un operatore, lo stato iniziale sarà Accettato). Successivamente, nel momento in cui un operatore del gruppo che si occupa della soluzione per la quale è stato richiesto il servizio di supporto deciderà di farsi carico di quel ticket, lo stato cambierà in Accettato. Solo quando l'operatore comincerà a lavorare per risolvere la questione oggetto del ticket, lo stato sarà modificato in Attivo. Infine, una volta risolto il problema relativo al ticket, lo stato finale sarà Chiuso. È possibile che un ticket compia dei "salti di stato", ad esempio, che passi da Nuovo a Chiuso, se il ticket è stato aperto dal cliente per errore.

Un service desk, si è detto, fornisce tipicamente un unico punto di contatto per gli utenti, consentendo loro di ricevere aiuto sui problemi relativi al servizio che stanno utilizzando. Il service desk in genere gestisce le richieste dell'utente tramite un software specifico, come ad esempio un sistema di gestione dei ticket (in inglese Trouble Ticket System (TTS)).

Per questo progetto il servizio di service desk viene fornito attraverso il l'Open-source Ticket Request System (OTRS).

OTRS è un TTS, cioè un prodotto software che gestisce una lista di problemi

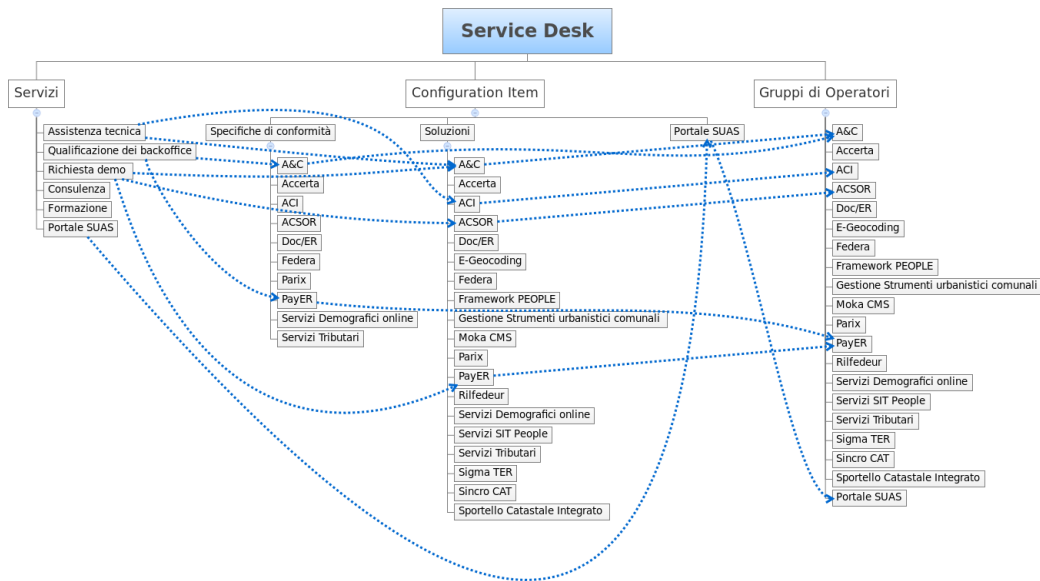


Figura 3.8: Complessità del servizio di Service Desk erogato dal CCD.

segnalati dagli utenti di un determinato servizio. Questo genere di strumento è comunemente utilizzato nei call center dei centri assistenza clienti e serve per creare, aggiornare e risolvere i problemi segnalati da quets'ultimi, o anche dai dipendenti dello stesso centro assistenza.

OTRS è certificato ITIL v3 per il supporto dei seguenti processi²:

- **Incident Management**

The process responsible for managing the lifecycle of all incidents. Incident management ensures that normal service operation is restored as quickly as possible and the business impact is minimized.³

Incident: an unplanned interruption to an IT service or reduction in the quality of an IT service. Failure of a configuration item that has not yet affected service is also an incident – for example, failure of one disk from a mirror set.³

²<http://www.otrs.com/en/products/otrs-itsm/features/#c12525>

³© Crown copyright 2012. All rights reserved. Material is reproduced with the permission of the Cabinet Office under delegated authority from the Controller of HMSO.

- **Problem Management**

The process responsible for managing the lifecycle of all problems. Problem management proactively prevents incidents from happening and minimizes the impact of incidents that cannot be prevented.³

Problem: a cause of one or more incidents. The cause is not usually known at the time a problem record is created, and the problem management process is responsible for further investigation.³

- **Request Fulfilment**

The process responsible for managing the lifecycle of all service requests.³

- **Change Management**

The process responsible for controlling the lifecycle of all changes, enabling beneficial changes to be made with minimum disruption to IT services.³

Change: the addition, modification or removal of anything that could have an effect on IT services. The scope should include changes to all architectures, processes, tools, metrics and documentation, as well as changes to IT services and other configuration items.³

- **Service Asset and Configuration Management (SACM)**

The process responsible for ensuring that the assets required to deliver services are properly controlled, and that accurate and reliable information about those assets is available when and where it is needed. This information includes details of how the assets have been configured and the relationships between assets. See also configuration management system.³

Service: a means of delivering value to customers by facilitating outcomes customers want to achieve without the ownership of specific

costs and risks. The term “service” is sometimes used as a synonym for core service, IT service or service package.³

Asset: any resource or capability. The assets of a service provider include anything that could contribute to the delivery of a service. Assets can be one of the following types: management, organization, process, knowledge, people, information, applications, infrastructure or financial capital.³

Service Asset: any resource or capability of a service provider.³

- **Knowledge Management**

The process responsible for sharing perspectives, ideas, experience and information, and for ensuring that these are available in the right place and at the right time. The knowledge management process enables informed decisions, and improves efficiency by reducing the need to rediscover knowledge. See also Data-to-Information-to-Knowledge-to- isdom; service knowledge management system.³

Differenza tra Service Desk e Help Desk

I due termini sono spesso usati in modo ambivalente e viene loro associato (erroneamente) il concetto di generico servizio di assistenza ai clienti, magari attraverso il telefono. ITIL spiega chiaramente la differenza tra questi due servizi^a.

Lo scopo del Service Desk è quello di essere un punto di contatto centrale tra l'utente e il fornitore di servizi IT. Tra gli obiettivi principali del Service Desk c'è la "massimizzazione della disponibilità del servizio", il "ripristino del servizio", quando possibile e la fornitura di "sistemi di sostegno alle imprese".

Al fine di soddisfare gli obiettivi sia del cliente che d'impresa, molte organizzazioni hanno realizzato un punto centrale di contatto per gestire i problemi connessi sia agli utenti (i.e., gli utilizzatori finali del servizio) che ai clienti (i.e., l'entità che paga per quel servizio).

Questo punto centrale di contatto può essere:

- un Call Center - il cui obiettivo primario è quello di gestire grossi volumi di transazioni telefoniche come televendite ed elaborazioni degli ordini;
- un Help Desk o - il cui obiettivo principale è gestire e risolvere gli incidenti (i.e., interruzioni o potenziali interruzioni della disponibilità o qualità del servizio) in modo veloce ed efficace per assicurarsi che sia seguita ogni richiesta;
- un Service Desk - che estende i servizi forniti dall'Help Desk e permette di integrare i processi aziendali con l'infrastruttura di gestione del servizio (i.e., dall'inglese Service Management infrastructure).

Un Service Desk offre quindi un servizio più ampio e completo, rispetto all'Help Desk, che può essere considerato un sotto-servizio del Service Desk.

^ahttp://www.itilfoundation.org/Service-Desk-Objectives-in-ITIL-Foundation_43.html

3.2.3 Archivio Documentale

Per la gestione documentale all'interno del portale si è deciso di utilizzare lo stesso strumento attualmente integrato nel SUAS del CCD: l'Enterprise Content Management System (ECMS) Alfresco, nella sua versione più aggiornata.

Questa scelta deriva principalmente dal fatto che l'integrazione tra Liferay e Alfresco è una soluzione molto comune (e quindi anche ben documentata sul web) per la gestione documentale all'interno di un portale web in ambito open-source.

In Figura 3.9 viene mostrata la struttura ad albero per l'organizzazione delle directory all'interno dell'Archivio Documentale.

Le directory di primo livello, i.e., quelle subito sotto la directory radice: Archivio Documentale, sono:

- **Supporto ai dispiegamenti:** contiene i “Kit Info-Formativi” (vedi sotto-directory) ed è accessibile in lettura da tutti gli attori del PSR, mentre la scrittura è permessa solo ai membri del CCD.
- **Qualificazione dei back-office:** contiene tutto il materiale per la qualificazione, i.e., i “Kit di qualificazione” e le linee guida per la qualificazione dei prodotti di back-office nell'ambito della Community Network (vedi sotto-directory) ed è accessibile in lettura da tutti gli attori del PSR, mentre la scrittura è permessa solo ai membri del CCD.
- **Repository Mastercopy:** la cui struttura di directory è descritta nel dettaglio alla sezione 2.6.11, che fa riferimento a delle specifiche linee guida. È accessibile in lettura dagli utenti di RER, dai Responsabili di Filiera, dai Responsabili di Dispiegamento e dai membri del CCD; mentre la scrittura è consentita solamente ai membri del CCD.
- **Gestione Progetto Sistema a Rete:** è accessibile in lettura dagli utenti di RER e dai membri del CCD. Questi ultimi hanno anche i

permessi di scrittura. Questa directory contiene a sua volta quattro sotto-directory:

- una relativa ai documenti di progetto, che possono essere suddivisi in piani di gestione, attività a richiesta (i.e., manutenzioni evolutive e formazione) e un directory per ognuno degli anni in cui il CCD è attivo, partendo dal 2010, anno del suo avvio;
 - una relativa ai processi del CCD, che contiene il manuale dei processi;
 - una relativa all'insieme delle attività di Project Management, che contiene tutti i documenti legati alla gestione del progetto suddivisi in piani di lavoro, verbali degli incontri, SAL e template documentazione;
 - una relativa ai verbali riunione.
- **Sistema Unificato di Accesso ai servizi:** contiene tutta la documentazione sull'accesso e l'uso dei servizi esposti dal SUAS. È accessibile in lettura da tutti gli attori del PSR, mentre la scrittura è permessa solo ai membri del CCD.

Cos'è un ECM

L'Association for Information and Image Management (AIIM), l'associazione mondiale per la gestione dei contenuti aziendali, ha definito per la prima volta il termine Enterprise Content Management (ECM) nel 2000. Con il passare del tempo e l'aumento della portata e dell'importanza della gestione delle informazioni, il significato di ECM è cambiato continuamente, fino all'ultima definizione: *“Enterprise Content Management is the strategies, methods and tools used to capture, manage, store, preserve, and deliver content and documents related to organizational processes. ECM tools and strategies allow the management of an organization's unstructured information, wherever that information exists.”*^a

In poche parole ECM è quell'insieme di strategie, metodi e strumenti utilizzati per gestire i documenti relativi ai processi organizzativi di un'azienda.

Tra i componenti principali di un ECM vi sono il sistema di acquisizione, il sistema di gestione, e quelli di archiviazione e conservazione.

Il sistema di acquisizione ha come compito principale quello di convertire i documenti in formato cartaceo in documenti elettronici attraverso la scansione. Un esempio sono i sistemi di riconoscimento ottico dei caratteri, detti anche OCR, da Optical Character Recognition.

Il sistema di gestione comprende cinque aree di applicazione: 1) Document management (DM), 2) Collaboration, 3) Web Content Management (WCM), 4) Record Management, 5) Workflow and business process management (BPM). Tutte le aree di gestione integrano di solito database e sistemi di autorizzazione degli accessi.

I sistemi di memorizzazione memorizzano temporaneamente le informazioni non necessarie, o pronte per l'archiviazione a lungo termine.

Il sistema di conservazione, infine, svolge l'immagazzinamento a lungo termine e il backup delle informazioni più stabili, cioè poco soggette a cambiamenti.

^a<http://www.aiim.org/What-is-ECM-Enterprise-Content-Management.aspx>

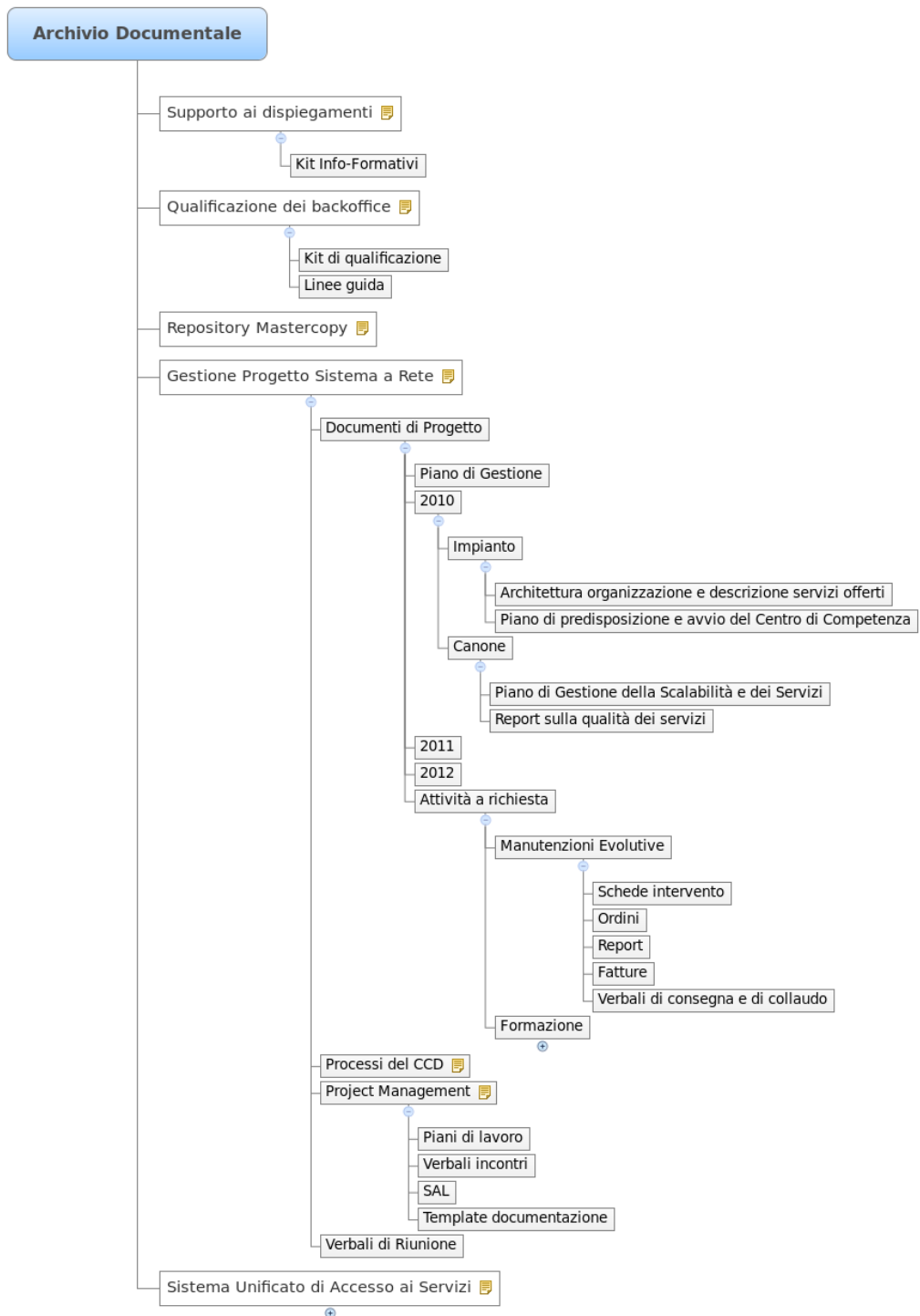


Figura 3.9: Struttura dell'Archivio Documentale.

3.2.4 Repository Mastercopy

Il componente Repository Mastercopy deve offrire il servizio omonimo (vedi sezione 2.6.11), che mette a disposizione delle persone del CCD, dei fornitori, dei responsabili dispiegamento e di filiera e di RER un archivio delle versioni delle soluzioni (codice software e documentazione) a uno o più servizi del SUAS.

Tutti gli attori, eccetto i membri del CCD, possono solamente visualizzare (e ovviamente scaricare) i contenuti del repository.

La soluzione software per questo componente deve poter gestire file (i.e., le mastercopy delle soluzioni) di grosse dimensioni (dell'ordine dei gigabyte (GB)), che vengono scaricati dagli utenti del portale. Subito dopo il rilascio di nuove versioni delle soluzioni/servizi appartenenti al portfolio del PSR, i file relativi a una soluzione aggiornata potrebbero essere scaricati con maggiore frequenza rispetto alla media. Questo comporterebbe un elevato numero di download ai file in questione da parte degli utenti del portale che sono interessati a quella specifica soluzione. Di conseguenza, la soluzione software da adottare per questo componente deve anche poter gestire dei momenti durante i quali vi è un picco degli accessi in lettura ad un singolo file.

Dopo aver studiato il comportamento di Alfresco in uno “scenario di elevata disponibilità dei servizi” (dall'inglese High Availability (HA) scenario), si è scelto di adottarlo come piattaforma per l'erogazione del servizio di Repository Mastercopy (oltre che di Archivio Documentale, vedi sezione 3.2.3). È infatti possibile implementare dei cluster (i.e., insiemi di nodi) di tipo HA in Alfresco per aumentare la disponibilità e migliorare le prestazioni dei servizi erogati. La disponibilità viene aumentata attraverso nodi ridondanti che si sostituiscono a quelli mal funzionanti, continuando a fornire i servizi garantiti. Le prestazioni sono migliorate grazie al maggior numero di nodi che si suddividono il compito di fornire i servizi richiesti. C'è da dire tuttavia che questo genere di scenario non è molto probabile per quanto riguarda il servizio di Repository Mastercopy e non è infatti considerato nelle specifiche di progetto; ciononostante la scelta di Alfresco garantisce la disponibilità

di avere potenzialmente uno strumento per la gestione documentale dalle prestazioni elevate.

3.3 Gestione degli utenti

Vale la pena soffermarsi un momento sulla gestione degli utenti appartenenti alle diverse soluzioni software scelte per i componenti del portale.

Tutti gli attori del PSR, censiti nella tabella Persona del DB CN-ER, sono potenziali utenti del componente Portale. Solo ad alcune delle persone a cui viene garantito l'accesso al Portale avranno anche l'accesso all'Archivio Documentale, al Repository Mastercopy e al Sistema di Ticketing integrati col Portale. Quindi non tutti gli utenti di Liferay saranno utenti anche di Alfresco e OTRS. Ma ogni utente di Alfresco deve essere anche utente di OTRS per poter ricevere supporto sui servizi erogati attraverso il gestore documentale. Per semplificare e centralizzare la gestione di questi utenti appartenenti a tre diverse soluzioni software e per evitare utenti duplicati sulle medesime, è stata pensata la presenza di un gestore unico degli utenti (vedi Figura 3.10).

Il gestore degli utenti dovrà consentire a Liferay, Alfresco e OTRS di importare gli utenti in modo semplice ed efficiente, permettendo a ciascuna soluzione di importare il proprio gruppo di utenti in modo indipendente dagli altri. Liferay, a questo punto, dovrà esportare gli utenti importati dal gestore sulla tabella Persona della banca dati della Community Network, attraverso un'opportuna mappatura dei campi. Effettuare questo ulteriore passaggio permette di riempire automaticamente la tabella Persona con gli utenti di Liferay (che sono potenzialmente anche utenti delle altre due soluzioni). Grazie a questo procedimento rimangono da inserire separatamente all'interno della tabella in questione solo quegli attori del PSR che non sono utenti del portale di servizi.

L'obiettivo è quello di integrare i tre prodotti in modalità Single Sign-On (SSO), in modo che all'utente è sufficiente autenticarsi in Liferay per poter

poi accedere anche ad Alfresco e OTRS.

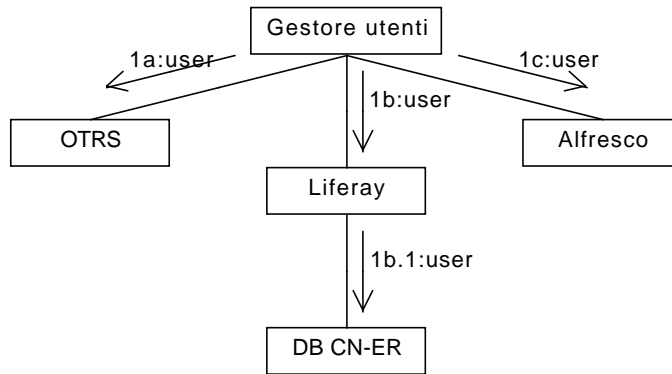


Figura 3.10: Diagramma UML di Comunicazione per la gestione degli utenti del portale Liferay, dell'ECMS Alfresco e del TTS OTRS. I messaggi 1a, 1b e 1c sono spediti in modo concorrente dal gestore degli utenti a OTRS, Liferay e Alfresco. Si noti che il contenuto dei messaggi non deve essere lo stesso per tutti e tre. Dopo aver ricevuto il messaggio 1b, Liferay inoltra il contenuto di tale messaggio al DB CN-ER con il messaggio 1b.1.

Capitolo 4

Implementazione del portale

In Figura 4.1 viene mostrato un raffinamento del diagramma di Figura 3.1.

Partendo dal concetto piuttosto astratto di componenti che forniscono servizi al portale, si passa ora alla definizione di nodi che rappresentano ambienti di esecuzione software all'interno dei quali vengono dispiegati artefatti. Un artefatto può essere un file sorgente, uno script, un eseguibile, una tabella di un database o anche un documento testuale [UMLSuper]. Ad esempio, in Figura 4.1 i due file WAR (Web application ARchive) sono gli artefatti che compongono l'ECMS Alfresco, che a sua volta archivia tutti i documenti (altri artefatti) del portale. Ulteriori artefatti sono le tabelle gestite dal RDBMS, i portlet dispiegati all'interno del portale Liferay e i ticket gestiti dal TTS.

4.1 Ambiente di sviluppo

Di seguito vengono descritti in ordine gli ambienti hardware e software utilizzati per la progettazione prima e l'implementazione poi del portale.

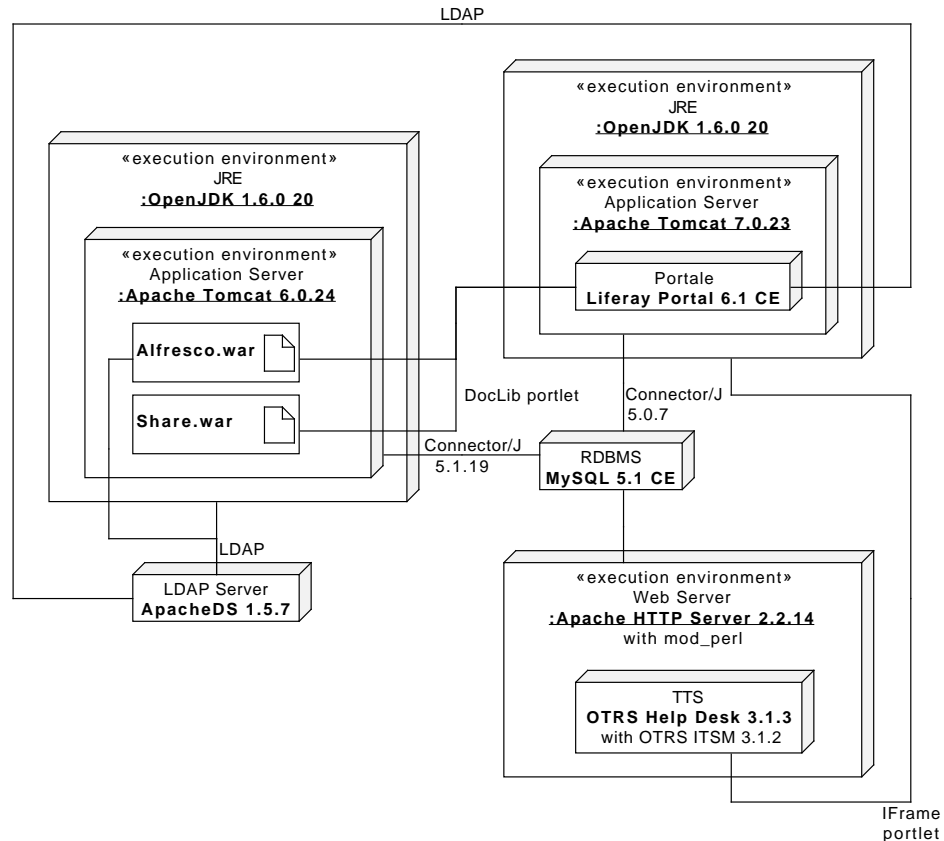


Figura 4.1: Architettura software del portale, che evidenzia gli ambienti di esecuzione all'interno dei quali vengono dispiegati gli artefatti software.

4.1.1 Hardware

La macchina utilizzata per lo sviluppo del prototipo di portale web è un notebook Dell Studio 1555, con processore a 64 bit, dual core Intel Core 2 Duo P8600 (velocità di clock massima pari a 2.4 GHz, 3 MB di cache L2, velocità massima del FSB uguale a 1066 MHz), 4 GB di memoria di tipo SODIMM DDR2 a 800 MHz, controller video integrato su scheda di sistema ATI Mobility Radeon HD 4570 (velocità massima del singolo core pari a 680 MHz, 512MB di memoria video del tipo GDDR3 a 800 MHz, ampiezza del

bus di memoria uguale a 64 bit).

Modello:	Dell Studio 1555
Processore:	Intel Core 2 Duo P8600 (Clock Speed: 2.4 GHz, L2 Cache: 3 MB, FSB Speed: 1066 MHz, Instruction Set: 64 bit)
Memoria:	4 GB SODIMM DDR2 (Memory Speed: 800 MHz)
Scheda Video:	ATI Mobility Radeon HD 4570 512 MB (Core Speed: 680 MHz, Memory Speed: 800 MHz, Memory Type: GDDR3, Memory Bus Width: 64 bit)

4.1.2 Software

Il sistema operativo impiegato in ambiente di sviluppo è Ubuntu 10.04, un'edizione long-term support (LTS) a 32 bit basata sulla distribuzione Linux Debian (tecnicamente Ubuntu è un fork del codebase del progetto Debian). La versione del kernel Linux è la 2.6.32-41-generic-pae. Grazie alla tecnologia Physical Address Extension (PAE), infatti, è stato possibile aumentare la memoria fisica disponibile, da 3 a 4 GB¹. La maggior parte degli applicativi integrati all'interno del portale (fa eccezione OTRS), e il portale stesso, sono scritti in linguaggio Java. Il runtime Java utilizzato è un'implementazione open-source delle specifiche Java SE 6 (versione 6b20-1.9.13-0ubuntu1 10.04.1 dei pacchetti openjdk-6-jre, openjdk-6-jre-headless e openjdk-6-jdk, contenente il Development Kit).

Per la memorizzazione dei dati del portale e dei sistemi ECM e TT è stato scelto il DBMS basato sul modello relazionale (RDBMS) open-source più popolare²: MySQL, edizione CE. La comunicazione tra il server MySQL e il portale e tra il server MySQL e l'ECMS avviene grazie ai driver JDBC

¹<https://help.ubuntu.com/community/EnablingPAE>

²<http://www.mysql.com/why-mysql/marketshare/>

di quarto tipo³: MySQL Connector/J installati, lato client, sugli application server all'interno dei quali sono dispiegati Liferay e Alfresco. I pacchetti principali della versione client e server di MySQL sono rispettivamente `mysql-client-5.1` (e `mysql-client-core-5.1`) e `mysql-server-5.1`, versione 5.1.62-0ubuntu0.10.04.1. Per la progettazione del database DB CN-ER è stato usato il *visual database design tool* MySQL Workbench, versione 5.2.39 (pacchetto `mysql-workbench-gpl-5.2.39-1ubu1004-i386.deb`).

Per la visualizzazione del portale sono stati usati i browser Firefox (omonimo pacchetto, versione 13.0+build1-0ubuntu0.10.04.1) e Chromium (pacchetto `chromium-browser`, versione 18.0.1025.151 r130497-0ubuntu0.10.04.1). Il TTS OTRS è una applicazione web che viene installata su un server web e può essere utilizzata con uno dei browser web sopracitati. La versione adottata è la 3.1.3, con l'aggiunta dell'estensione ITIL v3 compatibile OTRS ITSM 3.1.2.

Per il server web viene consigliato l'utilizzo di Apache HTTP Server, poiché, aggiungendogli il modulo "mod_perl" che integra un interprete Perl, si migliorano notevolmente le prestazioni di OTRS. Per questo si è scelto di installare il pacchetto `apache2`, versione 2.2.14-5ubuntu8.9.

Liferay Portal, il prodotto dal quale è stato costruito il portale istituzionale, è installato sull'application server Apache Tomcat versione 7.0.23, contenuto nel bundle di installazione di Liferay (vedi sezione 4.2.2). Per mantenere separato il portale dagli altri prodotti dispiegati, si è scelto di installare un secondo server Tomcat (pacchetto principale: `tomcat6`, versione 6.0.24-2ubuntu1.10), sul quale è stato dispiegato, per esempio, l'ECMS (vedi la Sezione 4.2.3 "Installazione di Alfresco 4.0.d CE"). Apache Tomcat è una implementazione open-source delle tecnologie Java Servlet e JavaServer Pages che mette a disposizione un web server HTTP per applicazioni scritte in Java.

Per la gestione degli utenti di Liferay e Alfresco si è scelto di utilizzare il

³Dal manuale di MySQL: «*The Type 4 designation means that the driver is pure-Java implementation of the MySQL protocol and does not rely on the MySQL client libraries*».

server LDAP ApacheDS, versione 1.5.7 (vedi Sezione 4.3.3).

Come IDE è stato usato il pacchetto per sviluppatori Java EE di Eclipse (Eclipse IDE for Java EE Developers), versione 3.7.2.

Sistema Operativo:	Ubuntu 10.04 (32-bit)
Kernel Linux:	2.6.32-41-generic-pae
Java Development Kit:	OpenJDK 1.6.0_20
RDBMS:	MySQL 5.1 CE
Server web:	Apache HTTP Server 2.2.14 (con mod_perl)
Application server:	Apache Tomcat 6.0.24 (Alfresco) Apache Tomcat 7.0.23 (Liferay)
Portale:	Liferay Portal 6.1 CE
ECMS:	Alfresco Community 4.0.d
TTS:	OTRS Help Desk 3.1.3 (con OTRS ITSM 3.1.2)
Server LDAP:	ApacheDS 1.5.7
Browser web:	Mozilla Firefox 13.0 Chromium 18.0
IDE:	Eclipse 3.7.2 (con Liferay IDE 1.5.3 e Apache Directory Studio 1.5.3) MySQL Workbench 5.2.39

4.2 Liferay Portal

Liferay è un software open-source scritto in linguaggio Java, che permette di sviluppare portali web.

Dalla versione 6 Liferay è disponibile nella versione Community sotto licenza Lesser GNU Public License (LGPL) v2.1⁴. Esiste anche una versione pro-

⁴<http://www.liferay.com/about-us/news/-/blogs/4656695>

prietaria con licenza commerciale, che offre aggiornamenti e supporto tecnico, nonché garantisce maggiore affidabilità, sicurezza, prestazioni e stabilità del prodotto. La versione Community è quella scelta per lo sviluppo del prototipo di portale istituzionale.

Un portale istituzionale ha come obiettivi principali l'integrazione e l'aggregazione delle informazioni che circolano all'interno dei posti di lavoro, una gestione decentralizzata dei processi aziendali e come ultimo, ma non meno importante, l'organizzazione delle reti sociali, sia formali che informali, esistenti e che si vengono necessariamente a formare all'interno degli uffici e in generale di ogni luogo lavorativo.

Un portale è definito in modo generico come una piattaforma software per la realizzazione di siti e applicazioni web. Un portale è progettato per essere un ambiente unico, all'interno del quale vengono eseguite applicazioni richieste dall'utente le cui funzionalità sono contenute in uno o più frammenti delle pagine web che compongono il portale. Questi frammenti sono chiamati portlet.

I portlet sono applicazioni (o parti di applicazioni) web che vengono eseguite in una porzione di pagina web. Un portale è un contenitore di portlet (portlet container) il cui compito principale è aggregare e visualizzare in modo corretto i portlet che devono apparire su ogni pagina. In questo modo, una o più applicazioni possono risiedere all'interno della stessa pagina e l'utente può (a discrezione dell'amministratore) disporli nel modo che preferisce. I portlet, così come è accaduto per i servlet, sono oggi uno standard Java supportato dai principali produttori di portali. La specifica dei portlet è definita dalla Java Portlet Specification, che definisce un contratto tra il portlet container e i portlet e fornisce un pratico modello di programmazione per gli sviluppatori e della quale esistono due versioni: la 1.0, sviluppata sotto il Java Community Process (JCP) come Java Specification Request (JSR) 168, e la 2.0, sviluppata sempre sotto il JCP come JSR 286, che è di fatto

un aggiornamento della JSR 168⁵. La versione 6 di Liferay supporta l'ultima versione dello standard⁶. Ogni portlet conforme alla Java Portlet Specification dovrebbe funzionare su qualsiasi portale che supporti tale specifica. I portlet non sono difficili da sviluppare, e possono essere scritti da qualunque sviluppatore Java con un po' di esperienza nella scrittura di applicazioni web. Liferay fornisce un Software Development Kit (SDK), basato su Apache Ant, e che può essere usato con un qualsiasi editor o ambiente di sviluppo integrato (IDE) e consente la creazione di portlet.

Di solito si possono distinguere due tipi di applicazioni web all'interno di un portale: 1) quelle sviluppate su più portlet, ciascuno dei quali fornisce solamente alcune funzionalità dell'applicazione, che vengono poi aggregati dal portale per ottenere un'unica applicazione più complessa, o 2) quelle contenute in un solo portlet. La scelta è lasciata ovviamente a chi progetta l'applicazione. Gli sviluppatori dovranno preoccuparsi unicamente di ciò che accade all'interno del portlet stesso; mentre è il portale che gestisce la configurazione della pagina così come viene presentata all'utente.

4.2.1 Architettura

In Figura 4.2 viene mostrata l'architettura di Liferay Portal.

Un portale è accessibile dagli utenti. Gli utenti possono appartenere a gruppi di utenti (user group) e a una o più organizzazioni. Le organizzazioni possono essere raggruppate in gerarchie. I siti possono essere creati in modo indipendente oppure possono essere collegati a utenti o organizzazioni. All'interno dei siti, gli utenti possono appartenere a un team, che è un raggruppamento di utenti con specifiche funzioni all'interno di un sito.

⁵Il Java Community Process è un meccanismo formale che consente alle parti interessate di sviluppare specifiche tecniche standardizzate per la tecnologia Java. JPC implica l'uso delle Java Specification Requests, documenti formalizzati che descrivono specifiche e tecnologie che si vogliono proporre di aggiungere alla piattaforma Java.

⁶<http://www.liferay.com/about-us/news/-/blogs/1403749/>

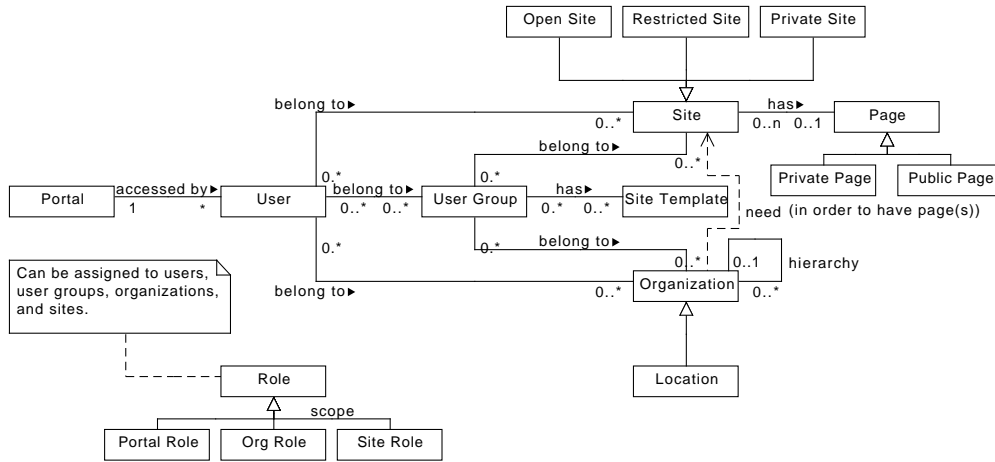


Figura 4.2: Architettura di Liferay Portal.

Un portale è un raccoglitore di utenti che consente di raggrupparli in diversi modi. Alcuni gruppi possono essere organizzati in modo gerarchico e vengono chiamati organizzazioni. Un amministratore può creare gruppi di utenti e team all'interno dei singoli siti. I gruppi di utenti possono essere composti da utenti che non rientrano in una gerarchia particolare o che appartengono a organizzazioni diverse e possono essere creati anche dagli utenti stessi.

Liferay gestisce le autorizzazioni per gli utenti e i raggruppamenti di utenti tramite ruoli. I ruoli possono essere usati per concedere autorizzazioni all'interno di una particolare organizzazione o sito o possono anche essere usati per concedere autorizzazioni sull'intero portale. I ruoli forniscono agli amministratori un meccanismo potente per configurare le risorse del portale e la sicurezza in modo coerente e robusto.

Utenti

Gli utenti del sistema rappresentano persone fisiche. Sono gli account utente che la gente usa per accedere al sistema. Per impostazione predefi-

nita, gli utenti ottengono un sito privato con pagine pubbliche e private che possono gestire liberamente. I siti Personali sono importanti, perché permettono agli utenti di avere il proprio blog pubblico o privato, il loro calendario, uno spazio per riporre i propri documenti e non solo. Liferay utilizza modelli di sito (site template) per controllare i portlet che appaiono di default sulle pagine pubbliche e private dei siti Personali degli utenti.

Gli utenti possono essere raggruppati in diversi modi. Possono essere membri di una gerarchia di un'organizzazione, per esempio, Liferay, Inc., Security, Internet Security. Possono appartenere a gruppi di utenti arbitrari, ad esempio il gruppo dei blogger, che potrebbe essere utilizzato per dividere gli utenti che ricevono una pagina di blog nel loro spazio Personale da quelli che non la ricevono. Gli utenti possono diventare membri di siti indipendenti che uniscono interessi comuni. Gli utenti possono avere dei ruoli che definiscono le loro autorizzazioni all'interno del portale. I ruoli possono essere definiti al livello del portale, a livello di organizzazione, o di un singolo sito.

Gruppi di utenti

I gruppi di utenti sono collezioni arbitrarie di utenti. Un gruppo di utenti può essere membro di un sito o di un'organizzazione. In questo modo si rende ogni membro del gruppo membro del sito o dell'organizzazione. Ai gruppi di utenti non possono essere direttamente assegnate delle autorizzazioni, ma gli si possono assegnare dei ruoli. Se si assegna un ruolo a un gruppo di utenti, a ogni membro del gruppo verrà assegnato quel ruolo (e quindi le autorizzazioni definite da quel ruolo). Anche se i gruppi di utenti non possono avere siti, essi possono avere modelli di siti che possono essere utilizzati per Personalizzare i siti Personali degli utenti.

Ruoli

Esistono tre tipi di ruoli:

- ruoli del portale;

- ruoli di organizzazione;
- ruoli di un sito.

Il tipo di un ruolo stabilisce la portata delle autorizzazioni che concede su tutto il portale, all'interno di un'organizzazione, o per un singolo sito.

I ruoli possono essere assegnati agli utenti, a gruppi di utenti, organizzazioni e siti.

Organizzazioni

Le organizzazioni sono insiemi gerarchici di utenti che modellano le organizzazioni della vita reale. Le organizzazioni non possono avere pagine ad esse direttamente associate, ma possono essere collegati a un sito che a sua volta può avere delle pagine. Esiste anche un tipo speciale di organizzazione chiamata *location*, che non può avere sotto-organizzazioni. Se si rappresentasse la realtà con un diagramma ad albero, le location sarebbero i nodi foglia.

Siti

I siti sono semplici raccolte di pagine. Un sito può contenere pagine pubbliche, che sono accessibili a tutti gli utenti del portale, e pagine private, che sono accessibili solo ai membri di quel sito. Le pagine di default di Liferay fanno parte di un sito che ha lo stesso nome del portale.

Vi sono tre tipi di siti:

- aperto;
- limitato;
- privato.

Un sito aperto (impostazione predefinita) consente agli utenti del portale di aggiungersi e togliersi dal sito ogni volta che vogliono, attraverso il

pannello di controllo o utilizzando il portlet “I miei siti” da una pagina a loro accessibile. Un sito limitato (restricted) richiede invece che gli utenti siano aggiunti da un amministratore del sito. Gli utenti possono richiedere l’iscrizione a un sito limitato utilizzando sempre il pannello di controllo o il portlet precedente. Un sito privato, infine, è come un sito limitato, a parte che è invisibile ai non iscritti. Gli utenti possono essere aggiunti a un sito privato solo da un amministratore del sito stesso.

Team

I team sono insiemi di utenti con autorizzazioni simili all’interno di un sito. I team possono essere creati sia all’interno dei siti collegati a una organizzazione che all’interno dei siti indipendenti. I team sono diversi dai ruoli del sito dal momento che appaiono solo nel sito all’interno di cui vengono creati. Questo è molto utile se avete bisogno di creare un team di utenti per uno scopo specifico all’interno di una singola organizzazione o sito e non per ogni sito nel portale.

I team possono risultare essenziali per certi casi d’uso in quanto possono essere creati dagli amministratori del sito. Gli amministratori del sito non possono creare ruoli, cosicché la possibilità di avere team permette loro di gestire le autorizzazioni a un livello che non era permesso in grado di precedenza.

4.2.2 Installazione di Liferay Portal 6.1 CE

Liferay viene distribuito in due diverse edizioni: Liferay Portal Community Edition (CE) e Liferay Portal Enterprise Edition (EE). L’edizione community è aggiornata di frequente e include le ultime caratteristiche. L’edizione enterprise è una versione pensata per le imprese, studiata per essere sicura e stabile, e include aggiornamenti e supporto per il cliente.

Una volta scaricato il bundle contenente Tomcat (liferay-portal-tomcat-6.1.0-ce-ga1-20120106155615760.zip) ed estratto il contenuto all’interno della car-

tella `/opt/liferay`, eliminare la cartella `/opt/liferay/tomcat-7.0.23/webapps/sevencogs-hook`, per non avviare una versione demo del portale.

Creare quindi un database di nome “liferay” (comando MySQL: `create database liferay character set utf8`), un utente di nome ‘liferay’ con password ‘liferay’ (comando MySQL: `create user 'liferay'@'localhost' identified by 'liferay'`) e assegnare tutte le autorizzazioni necessarie all’utente appena creato per il database liferay (comando MySQL: `grant all on liferay.* to 'liferay'@'localhost' identified by 'liferay' with grant option`).

Se sulla porta 8080 del protocollo http è già avviato un altro server (e.g. un’altro Tomcat che avvia l’ECMS), modificare il file `/opt/liferay/tomcat-7.0.23/conf/server.xml`, cambiando i numeri di porta. In questo caso ricordarsi anche di impostare il parametro `browser.launcher.url=`, all’interno del file `/opt/liferay/tomcat-7.0.23/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/portal-developer.properties`, per lanciare automaticamente il portale sul browser web predefinito, usando la nuova porta http.

Se è attivo un server proxy per la navigazione web (i.e. le connessioni http), che richiede un’autenticazione con nome utente e password, definire le seguenti proprietà, all’interno del file `/opt/liferay/tomcat-7.0.23/webapps/ROOT/WEB-INF/classes/system-ext.properties`:

```
http.proxyHost
http.proxyPort
http.proxyUser
http.proxyPassword
http.nonProxyHosts
```

e impostare, sempre nello stesso file:

```
com.liferay.portal.util.HttpImpl.proxy.auth.type=
username-password
```

A questo punto eseguire il comando `./startup.sh`, dalla cartella `/opt/liferay/tomcat-7.0.23/bin`.

Una volta che Tomcat ha completato la fase di avvio, viene avviato automa-

ticamente il browser web predefinito che visualizza una procedura guidata di installazione di Liferay.

Basta ora seguire i pochi passi del wizard per completare l'installazione del portale.

4.2.3 Integrazione con l'ECMS Alfresco

Come proposto nell'Offerta Tecnica (documento A) [OffTecA] dell'RTI, sia per la gestione documentale all'interno del portale che per il servizio di Repository Mastercopy viene utilizzato l'ECMS Alfresco, nella sua edizione Community. Alfresco è scritto in Java e concesso con licenza LGPL v2.1, come Liferay. A differenza del prodotto commerciale (i.e., l'Enterprise Subscription⁷), non sono compresi servizi quali il supporto, la manutenzione, e l'integrazione.

Alfresco è un sistema ECM che permette di gestire contenuti (e.g., documenti, immagini, video e audio), mettendo a disposizione due componenti “browser-based”: Alfresco Explorer e il più recente Alfresco Share.

Alfresco Explorer è un client web che fornisce un'interfaccia utente all'interno del proprio browser per la gestione dei documenti. Consente inoltre di collaborare con altri utenti, ad esempio appartenenti alla stessa azienda, e comprende anche una console di amministrazione del sistema.

Alfresco Share è, invece, una nuova piattaforma web basata sulla collaborazione tra utenti e sulla gestione dei contenuti. Particolare attenzione viene data ai contenuti “social”, quali wiki, blog, forum, ma anche stati degli utenti, tag e feed.

(Nella documentazione di Alfresco viene suggerito di preferire Share, rispetto ad Explorer, quando ci sono funzionalità che sono presenti in entrambi. Questo fa pensare che Explorer verrà prima o poi abbandonato in favore di Share.)

⁷<http://www.alfresco.com/services/subscription/>

Installazione di Alfresco 4.0.d CE

Di seguito viene spiegato come eseguire il dispiegamento di Alfresco 4.0.d Community Edition sull'application server Tomcat in dieci punti.

1. Modificare il file `/usr/share/tomcat6/bin/tomcat6` (originariamente creato all'interno della cartella `/etc/init.d/`), aggiungendo le seguenti opzioni prestazionali per la JVM:

```
if [ -z "$JAVA_OPTS" ]; then
    JAVA_OPTS="-Djava.awt.headless=true -server
              -Xss1024K -Xms1G -Xmx2G -XX:MaxPermSize
              =256M -XX:NewSize=512m"
fi $
```

2. Scaricare MySQL Connector/J x.x ed estrarre il file `mysql-connector-java-5.x.x-bin.jar` (e.g., `mysql-connector-java-5.1.19-bin.jar`) dall'archivio compresso, copiandolo nella cartella `/usr/share/tomcat6/lib/`.
3. Scaricare il file `alfresco-community-4.0.d.zip` ed estrarne il contenuto all'interno della cartella `alfresco-community-4.0.d`.
4. Effettuare il dispiegamento dei due file `alfresco-community-4.0.d/web-server/webapps/alfresco.war` e `alfresco-community-4.0.d/web-server/webapps/share.war` all'interno di Tomcat (cartella `/var/lib/tomcat6/webapps`), usando l'opzione "WAR file to deploy" accessibile dal Web Application Manager di Tomcat.
5. Modificare il file `/var/lib/tomcat6/webapps/alfresco/WEB-INF/classes/alfresco-global.properties.sample` in modo che risulti identico a quello mostrato in appendice C.
6. Creare la cartella `/var/log/alfresco`.

7. Modificare il file `/var/lib/tomcat6/webapps/alfresco/WEB-INF/classes/log4j.properties`, cambiando la riga `log4j.appender.File.File=alfresco.log` in `log4j.appender.File.File=/var/log/alfresco/alfresco.log`.
 - (a) Modificare il file `/var/lib/tomcat6/webapps/share/WEB-INF/classes/log4j.properties`, cambiando la riga `log4j.appender.File.File=alfresco.log` in `log4j.appender.File.File=/var/log/alfresco/alfresco.log`.
8. Creare la cartella `/srv/alfresco`.
 - (a) Creare la cartella `/srv/alfresco/alf_data`.
9. Creare un database di nome “alfresco” (comando MySQL: `create database alfresco character set utf8`).
 - (a) Creare un utente di nome “alfresco” con password “alfresco” (comando MySQL: `create user 'alfresco'@'localhost' identified by 'alfresco'`).
 - (b) Assegnare tutte le autorizzazioni necessarie all'utente appena creato per il database alfresco (comando MySQL: `grant all on alfresco.* to 'alfresco'@'localhost' identified by 'alfresco' with grant option`).
10. Riavviare il server Tomcat.

CMIS 1.0

Content Management Interoperability Services (CMIS) è uno standard aperto che definisce un livello di astrazione per il controllo di diversi sistemi di gestione documentale e repository che utilizzano protocolli web. CMIS definisce un modello di dominio e il binding di protocolli quali Web Service e ReSTful AtomPub, che possono essere utilizzati da applicazioni che necessitano di lavorare con sistemi CM. OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards), un consorzio per gli standard del web,

ha approvato CMIS come propria specifica l'1 maggio 2010. Si noti che il Technical Committee (TC) include le due organizzazioni Liferay Inc. e Alfresco Software.

L'interfaccia CMIS è progettata per essere collocata al di sopra dei sistemi esistenti di gestione dei contenuti e delle loro interfacce. Non intende cioè specificare come devono essere implementate le funzionalità dei CMS, né tanto meno esporre tutte queste funzionalità tramite le interfacce CMIS. L'interfaccia CMIS intende piuttosto definire un sottoinsieme di queste funzionalità generiche e universali e dei servizi che siano forniti dal CMS al fine di operare con essi.

Documents and Media Portlet

Il portlet di Liferay "Documents and Media" fornisce un meccanismo per la memorizzazione di file online utilizzando lo stesso tipo di struttura che si utilizza per memorizzare i file in locale. È un drive virtuale condiviso completo, che supporta gli attributi per i file, i metadati, che consente il versioning, e mette a disposizione cartelle Personalizzabili. Questo portlet dà agli utenti la possibilità di condividere i documenti all'interno del portale effettuando il download e l'upload dei file.

La versione 6.1 di Liferay consente il mounting di più repository sul portlet. Per fare ciò è necessario specificare il tipo di repository e scegliere un ID. Se si utilizza il protocollo AtomPub si dovrà anche specificare l'URL AtomPub. Se si sceglie di connettersi alla repository con i Web Service, i parametri da specificare saranno di più. Documents and Media permette quindi di connettersi a più repository di terze parti che supportano CMIS 1.0 con i protocolli AtomPub e Web Service.

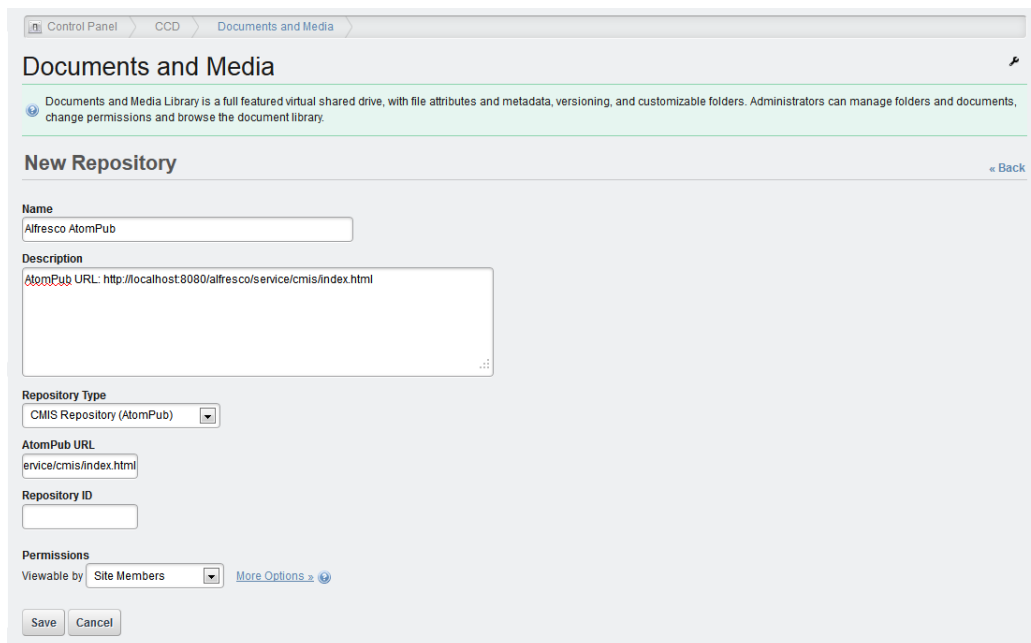
È infatti possibile connettere tra loro Liferay e Alfresco creando una repository remota dal portlet di Liferay attraverso lo standard CMIS e il protocollo AtomPub. L'unico parametro da impostare è l'URL del protocollo: `http://[host-name]:[port-number]/alfresco/service/api/cm`. L'ID della repository è infatti opzionale, in quanto, se non immesso, Liferay cercherà la

repository basandosi sull'URL fornito. Si devono aggiungere, inoltre, le seguenti righe al file *portal-ext.properties*, che si trova all'interno della cartella $\${liferay.home}/[Tomcat Home]/webapps/ROOT/WEB-INF/classes$:

```
session.store.password=true company.security.auth.type=screenName
```

Infine, bisogna assicurarsi di avere almeno un utente di Liferay con screen name e password identici a quelli di un utente di Alfresco con il ruolo di amministratore (ad esempio, l'utente predefinito admin). Questo permette di avere gli stessi contenuti documentali per un determinato utente sia in Liferay che in Alfresco, mantenendo la corrispondenza dei dati.

In questo modo tuttavia alcuni contenuti, come i commenti degli utenti, e metadati dei file creati da Liferay non verranno memorizzati in Alfresco e viceversa. Inoltre, si dovrà rinunciare a tutte le funzionalità aggiuntive offerte dalla piattaforma Share di Alfresco.



The screenshot shows the 'Documents and Media' section of the Liferay portal. Below the header, there is a 'New Repository' form. The form includes the following fields and options:

- Name:** A text input field containing 'Alfresco AtomPub'.
- Description:** A text area containing 'AtomPub URL: http://localhost:8080/alfresco/service/cmisis/index.html'.
- Repository Type:** A dropdown menu with 'CMIS Repository (AtomPub)' selected.
- AtomPub URL:** A text input field containing 'ervice/cmisis/index.html'.
- Repository ID:** An empty text input field.
- Permissions:** A dropdown menu with 'Site Members' selected, and a 'More Options' link.
- Buttons:** 'Save' and 'Cancel' buttons at the bottom left.

Figura 4.3: Impostazioni in Liferay per aggiungere una repository remota di Alfresco, attraverso il protocollo AtomPub.

Esiste anche un metodo per integrare una repository di Alfresco al portlet Documents and Media di Liferay, sfruttando sempre lo standard CMIS.

DocLib Portlet

Oltre alle due soluzioni che sfruttano CMIS, è stato sviluppato un portlet, DocLib, dalla community di Alfresco, che permette di integrare quest'ultimo in Liferay.

DocLib fornisce all'interno del portale Liferay la maggior parte delle funzionalità di gestione documentale messe a disposizione dalla piattaforma Share di Alfresco. DocLib è composto in realtà di tre portlet per l'accesso a siti di Share e alla repository di Alfresco: 1) Share: My Document Library, 2) Share: Repository Browser, 3) Share: Site Document Library.

Avendo installato Liferay e Alfresco sulla stessa macchina, bisogna cambiare il numero delle porte usate dal server Tomcat di Liferay per evitare conflitti con lo stesso server di Alfresco. Questa operazione può essere effettuata modificando il file XML `#{liferay.home}/[Tomcat Home]/conf/server.xml`. Di seguito vengono mostrate le righe da aggiornare con i nuovi numeri di porta:

```
<Server port="8105" shutdown="SHUTDOWN">

    <Connector port="8180" protocol="HTTP/1.1"
        connectionTimeout="20000"
        redirectPort="8443" URIEncoding="UTF-8"
        />

    <Connector port="8109" protocol="AJP/1.3"
        redirectPort="8443" URIEncoding="UTF-8" />
```

Dopo aver configurato Liferay, bisogna aggiungere le seguenti righe al file di configurazione `<ALFRESCO-HOME>/tomcat/shared/classes/alfresco/alfresco-global.properties` di Alfresco:

```
authentication.chain=alfrescoNtlm1:alfrescoNtlm,external1:external
external.authentication.proxyUserName=
```

A questo punto è necessario copiare il file WAR *share.war* di Alfresco, dal seguente percorso: `<ALFRESCO_HOME>/tomcat/webapps`, nella cartella `${liferay.home}/[Tomcat Home]/webapps` del server Tomcat di Liferay. Occorre poi assegnare al campo *shared.loader* all'interno del file `${liferay.home}/[Tomcat Home]/conf/catalina.properties` il seguente valore:

```
${catalina.home}/shared/classes,${catalina.home}/shared/lib/*.jar
```

Infine, si crei il percorso `/${liferay.home}/[Tomcat Home]/shared/classes/alfresco/web-extension/` all'interno dell'installazione di Liferay, se non è già esistente, e si incolli nella cartella *web-extension* il file *share-config-custom.xml* il cui contenuto è riportato nell'Appendice E).

Ora è possibile avviare prima il server Tomcat di Alfresco e poi quello di Liferay. Si controlli che non siano riportati errori nei seguenti file di log di entrambi i server:

- `<ALFRESCO_HOME>/tomcat/logs/stdout_YYYYMMDD.log`
- `${liferay.home}/logs/liferay.YYYY-MM-DD.log`
- `${liferay.home}/[Tomcat Home]/logs/catalina.YYYY-MM-DD.log`

Come per le soluzioni che sfruttano CMIS, occorre assicurarsi di avere almeno un utente di Liferay con screen name e password identici a quelli di un utente di Alfresco che abbia il ruolo di amministratore (per esempio, admin). Ciò consente a un determinato utente di possedere gli stessi contenuti documentali sia in Liferay che in Alfresco, mantenendo la corrispondenza dei dati.

Adesso bisogna aggiungere i portlet DocLib in Liferay.

Si effettui l'accesso al portale di Liferay con uno degli utenti registrati anche in Alfresco. Si creino tre pagine nuove con impaginazione (layout) a una

colonna e si aggiunga un portlet diverso in ogni pagina. Quando viene visualizzato il portlet Share: Site Document Library per la prima volta, un messaggio informa l'utente che il portlet deve essere configurato prima dell'uso. Dalle preferenze del portlet si seleziona quindi il sito di Share a cui si vuole che esso sia associato.

È importante sapere che, se si usa un portlet DocLib da Liferay con un utente che non è già registrato anche in Alfresco, egli verrà automaticamente registrato in Alfresco con lo stesso screen name, ma senza una password nota, e non potrà quindi accedere a Share (o Explorer) dal server di Alfresco.

4.2.4 Integrazione con il TTS OTRS

OTRS è un TTS scritto in Perl (e JavaScript) ed è concesso con licenza Affero General Public License V3 (AGPL), la quale permette di scaricare, installare, usare e modificare il software a costo zero.

OTRS mette a disposizione tre interfacce utente grafiche accessibili da un browser web. Una per gli agenti del sistema di ticketing, i.e., gli operatori di service desk di primo e secondo livello e gli amministratori del sistema, una per i clienti dei servizi che mettono a disposizione un servizio di service desk e un'interfaccia pubblica accessibile senza autenticazione. Quest'ultima è disponibile attraverso il modulo aggiuntivo per le FAQ (vedi in fondo al paragrafo). L'interfaccia per gli agenti permette di rispondere alle richieste dei clienti, creando nuovi ticket, sia sulla base di chiamate telefoniche effettuate con i clienti, sia partendo da email ricevute (sempre dai clienti); questa interfaccia permette inoltre di inserire nuove voci nelle FAQ, modificare i dati dei clienti, configurare il sistema, etc. L'interfaccia per i clienti, invece, permette a questi ultimi di crearsi un nuovo account, creare quindi nuovi ticket e rispondere ai messaggi ricevuti dagli operatori di service desk, cercare un ticket tra quelli che sono stati loro assegnati, nonché accedere alle FAQ.

Un agente di OTRS rappresenta una persona che lavora nel service desk e che ha un nome, un cognome, un nome utente univoco, una password, e un indirizzo email. Il compito principale di un agente è quello di gestire i ticket

generati dai clienti di questo servizio di supporto.

Un agente può appartenere a uno o più gruppi, descritti e identificati unicamente da un nome. In modo del tutto analogo, un agente può avere uno o più ruoli, all'interno del sistema di ticketing, descritti e identificati anch'essi unicamente dal loro nome.

Un cliente (customer) rappresenta di solito un utente finale di un prodotto per il quale viene fornito un servizio di supporto e viene descritto in maniera del tutto simile a un agente, con un nome, un cognome, un nome utente, etc. con l'aggiunta di un identificativo univoco (*CustomerID*). Quest'ultimo serve a riconoscerlo in modo veloce e sicuro all'interno del sistema di ticketing.

Un ticket riguardante un cliente e gestito da un operatore può essere paragonato ad una serie di email aventi lo stesso oggetto e scambiate tra due persone, la prima che fa richieste su un determinato oggetto (e.g., un prodotto) e l'altra che cerca di soddisfarle nel miglior modo e nel minor tempo possibile. In OTRS, infatti, i ticket sono gestiti come normali email, con un oggetto, un corpo, la possibilità di inserire una o più persone nei campi To, Cc e Bcc, aggiungere degli allegati, etc. In più, per ogni ticket vanno definiti il tipo, lo stato successivo e la coda all'interno della quale verrà inserito.

Come già descritto nella sezione 3.2.2, un ticket può essere di cinque tipi: 1) Change; 2) Incident; 3) Problem; 4) Query e 5) Standard Service Request (SSR). Inoltre, gli stati possibili di un ticket sono, nell'ordine: Nuovo, Accettato, Attivo e Chiuso.

Nella maggior parte dei sistemi di posta elettronica i messaggi in arrivo vengono inseriti all'interno di un file chiamato Inbox. Ogni nuova email viene aggiunta alla fine di questo file. Il client di posta utilizzato per leggere e scrivere i messaggi di posta elettronica legge il file Inbox e ne mostra il contenuto all'utente.

Una coda (queue) in OTRS è qualcosa di simile a un file Inbox di un sistema di posta elettronica, poiché anch'essa memorizza dei messaggi: i ticket. Una coda ha un nome, è collegata a un gruppo di agenti e può appartenere a una sotto-coda. Un cliente inserisce ogni nuovo ticket nella coda che ritiene

più opportuna. Un agente può aprire i ticket contenuti all'interno delle code connesse ai gruppi ai quali egli appartiene e può eventualmente spostarli da una coda a un'altra.

Un fattore determinante per la scelta di OTRS come sistema di ticketing da integrare con il portale è stato la presenza del modulo aggiuntivo ITSM (IT Service Management), che contiene una serie di funzionalità per il supporto alla gestione di alcuni dei principali processi dello standard de facto per la gestione dei servizi IT, nella sua ultima versione: ITIL v3. Questo modulo permette di creare dei servizi e sei sotto-servizi (nell'accezione di ITIL) descritti da un nome, un tipo (e.g., back end, front end, demo) e da una criticità: molto bassa, bassa, normale, alta e molto alta. Possono essere creati anche dei SLA, con nome e tipo (e.g., disponibilità, tempo di risposta, tasso di risoluzione), associati a uno o più servizi. Per quanto riguarda il Configuration Management Database (CMDB), possono essere creati dei Configuration Item (e.g., documenti, applicativi software, etc.), specificandone nome, stato del dispiegamento (e.g., manutenzione, produzione, test) e dell'incidente: incidente o operativo. Ogni CI può essere collegato a uno o più servizi e ad altri CI. I CI possono essere organizzati in classi (e.g., soluzioni e specifiche di conformità).

Installazione di OTRS Help Desk 3.1.3 e OTRS ITSM 3.1.2

Di seguito viene spiegato come effettuare il dispiegamento di OTRS Help Desk 3.1.3 sul web server Apache HTTP Server e come installare il pacchetto di estensioni OTRS ITSM 3.1.2.

Per il dispiegamento di OTRS Help Desk si fa riferimento alla documentazione ufficiale⁸ e al wiki OtterHubs OTRS⁹.

⁸<http://doc.otrs.org/3.1/en/html/manual-installation-of-otrs.html>

⁹http://wiki.otterhub.org/index.php?title=Installation_on_Ubuntu_Lucid_Lynx_%2810.4%29

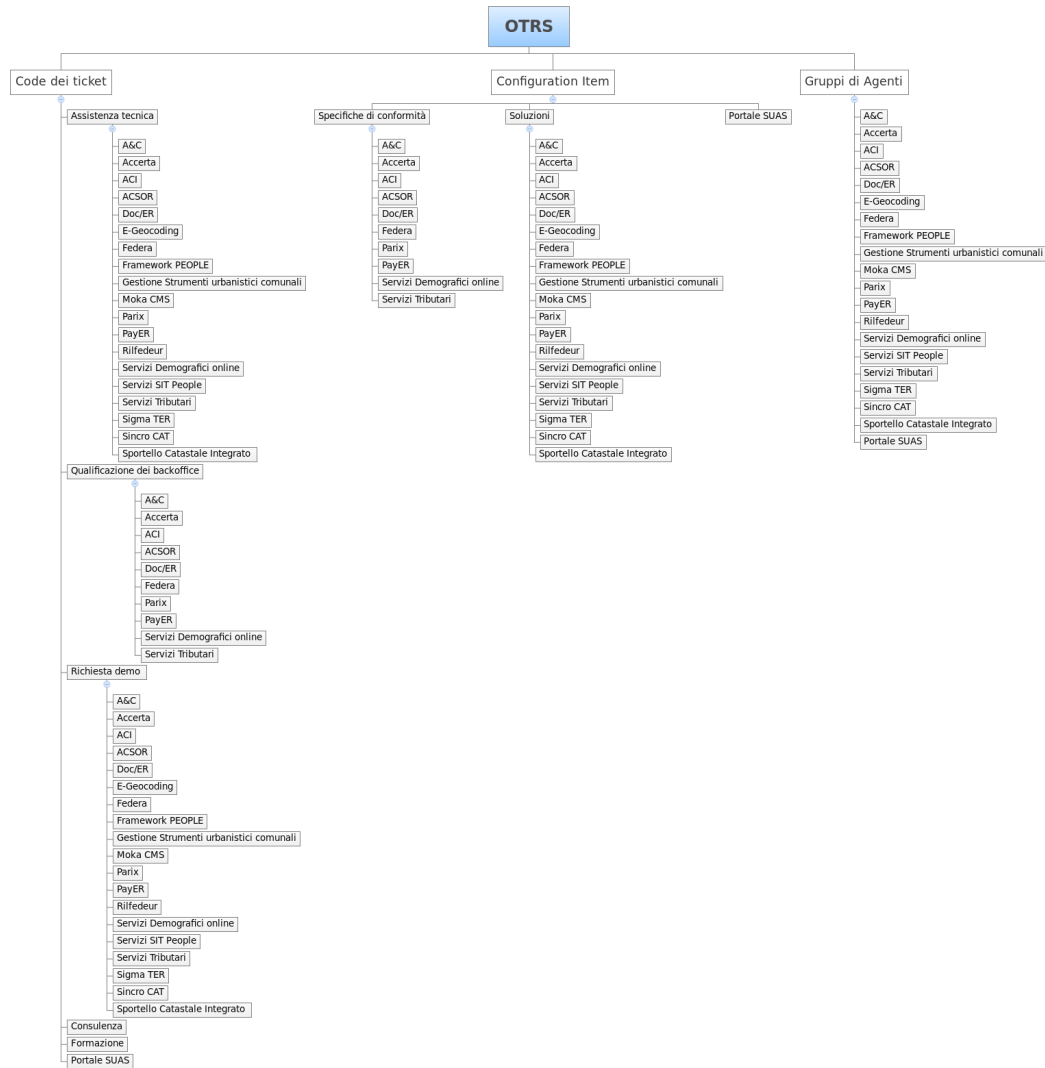
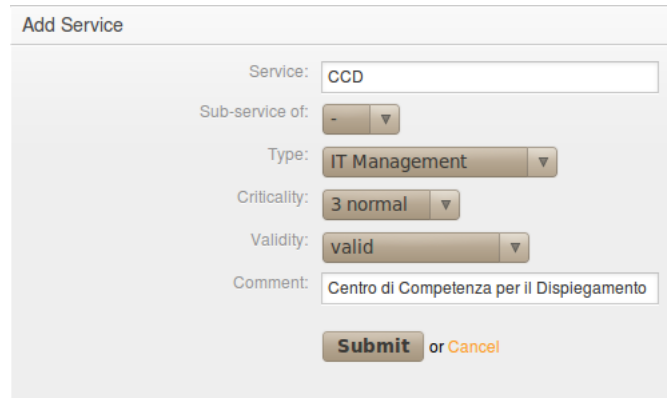


Figura 4.4: Struttura principale di OTRS, configurato opportunamente per il Centro demo di Competenza. Si noti che vi è un gruppo di agenti per ogni soluzione.



Add Service

Service:

Sub-service of:

Type:

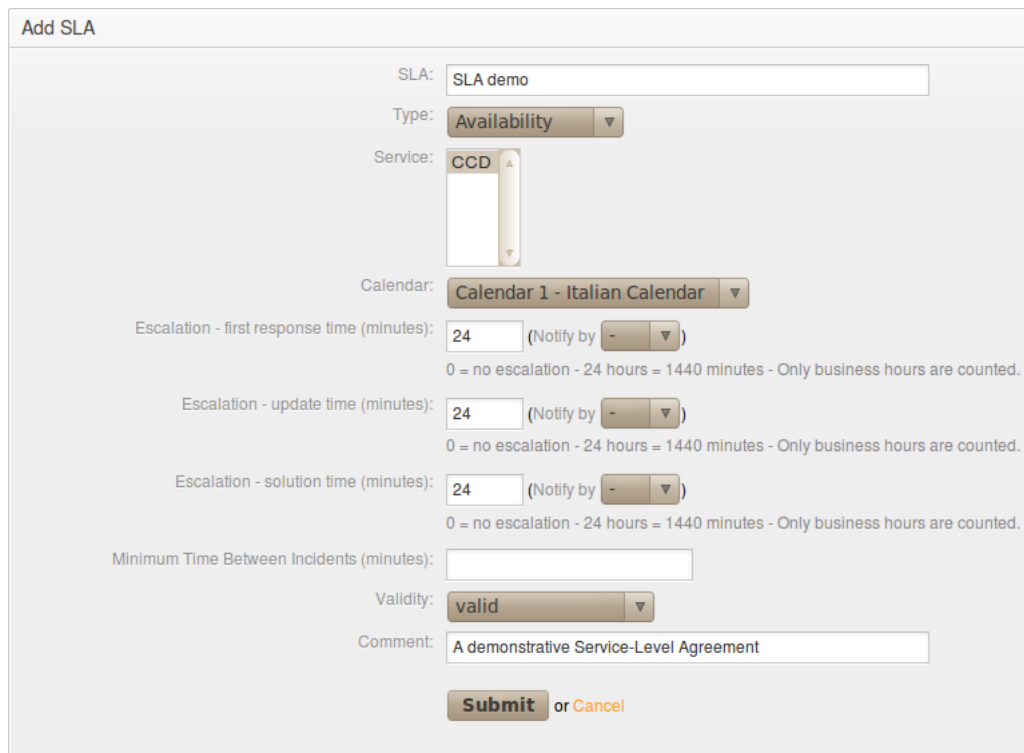
Criticality:

Validity:

Comment:

or

Figura 4.5: OTRS - Aggiunta del servizio ITIL v3 di Gestione IT per il Centro di Competenza per il Dispiegamento delle soluzioni di e-Government in Emilia- Romagna (CCD).



Add SLA

SLA:

Type:

Service:

Calendar:

Escalation - first response time (minutes): (Notify by)
0 = no escalation - 24 hours = 1440 minutes - Only business hours are counted.

Escalation - update time (minutes): (Notify by)
0 = no escalation - 24 hours = 1440 minutes - Only business hours are counted.

Escalation - solution time (minutes): (Notify by)
0 = no escalation - 24 hours = 1440 minutes - Only business hours are counted.

Minimum Time Between Incidents (minutes):

Validity:

Comment:

or

Figura 4.6: OTRS - Aggiunta di un Service-Level Agreement (SLA) di disponibilità per il servizio CCD.

Edit: Config Item: NEW - Class: Soluzioni

* Name:

* Deployment State:

* Incident State:

Vendor:

Version:

Description:

Owner:

Serial Number:

License Type:

License Key:

Media:

Note:

Figura 4.7: OTRS - Aggiunta del Configuration Item (CI) per la soluzione open-source a riuso Accerta.

1. Scaricare l'archivio dei sorgenti (otrs-3.1.3.tar.gz) dal sito <http://www.otrs.com/open-source/get-otrs/software-download/> ed estrarne il contenuto all'interno della cartella /opt/otrs:

```
tar xf otrs-3.1.3.tar.gz
mv otrs-3.1.3 /opt/otrs
```

2. Installare i moduli Perl per l'integrazione di Perl con il web server Apache: pacchetto libapache2-mod-perl2 (versione 2.0.4-6ubuntu1).
3. Verificare che tutti i moduli necessari siano stati installati:

```
cd /opt/otrs/bin/
./otrs.CheckModules.pl
```

4. Verificare che Perl sia stato installato correttamente eseguendo i seguenti comandi:

```
cd /opt/otrs
perl -cw bin/cgi-bin/index.pl
perl -cw bin/cgi-bin/customer.pl
perl -cw bin/otrs.PostMaster.pl
linux:/opt/otrs#
```

5. Creare un utente di sistema per OTRS e aggiungerlo al gruppo utenti del server web:

```
useradd -r -d /opt/otrs/ -c 'OTRS user' otrs
usermod -g www-data otrs
```

6. Creare una copia dei file /opt/otrs/Kernel/Config.pm.dist e /opt/otrs/Kernel/Config/GenericAgent.pm.dist senza estensione .dist:

```
cd /opt/otrs/Kernel
cp Config.pm.dist Config.pm
cp Config/GenericAgent.pm.dist Config/GenericAgent.
  pm
```

7. Impostare i permessi in modo che sia l'utente del server web (www-data) che l'utente OTRS (otrs) dispongano delle autorizzazioni necessarie sulla home directory di OTRS /opt/otrs:

```
cd /opt/otrs
bin/otrs.SetPermissions.pl --otrs-user=otrs --otrs-
  group=otrs --web-user=www-data --web-group=www-
  data /opt/otrs
```

8. Aggiungere il file di configurazione di OTRS per Apache alla cartella di configurazione di quest'ultimo e riavviare il server:

```
cp /opt/otrs/scripts/apache2-httpd.include.conf /  
  etc/apache2/conf.d/otrs.conf  
service apache2 restart
```

9. Andare all'url `http://127.0.0.1/otrs/installer.pl` con un browser web, per caricare l'installer web di OTRS.
10. Seguire i passi del wizard per finire di configurare il sistema.

Le estensioni che rendono OTRS compatibile ITIL v3 per l'ITSM sono ottenibili scaricando il pacchetto ITSM-3.1.2.opm e possono essere facilmente installate dall'interfaccia utente grafica di OTRS (percorso: ADMIN, Package Manager). Con lo stesso procedimento è possibile installare il pacchetto FAQ-2.1.2.opm.

4.3 Gestione degli utenti con LDAP

Dovendo inserire uno stesso insieme di utenti sia nel portale di Liferay, che nella piattaforma di Alfresco, nasce l'esigenza di un luogo unico dove creare, mantenere e modificare i dati a essi relativi (vedi Sezione 3.3).

4.3.1 La scelta di un servizio di directory

A questo punto la domanda che sorge spontanea è se usare un database (i.e., un RDBMS) oppure un altro strumento, come un servizio di directory. Un interessante articolo di Vikas Mahajan del 2001 dal titolo "Should I Use a Directory, a Database, or Both?"¹⁰ descrive le directory e i database come soluzioni complementari e non competitive. L'autore pone poi alcune domande al lettore per aiutarlo a capire quale delle due soluzioni sia la più adatta al suo scopo. In particolare la seguente: "Can the data be used by

¹⁰<http://support.novell.com/techcenter/articles/ana20011101.html>

more than one application?”. La risposta in questo caso è sì, perché gli stessi dati (degli utenti) devono essere utilizzati sia da Liferay che da Alfresco, e quindi, secondo il suggerimento dell’autore, le directory dovrebbero risultare più utili di un database. Infine, Mahajan ricorda che i dati contenuti all’interno delle directory dovrebbero essere relativamente statici, affinché il rapporto tra operazioni di lettura e operazioni di scrittura sia abbastanza alto. Infatti, le directory non supportano le transazioni ACID (acronimo di Atomicity, Consistency, Isolation, Durability), al contrario dei RDBMS, e per questo non sono adatte a dati dinamici che cambiano di frequente. Nel caso del portale Liferay e di Alfresco i dati degli utenti non dovrebbero subire modifiche frequenti.

La scelta cade su un servizio di directory.

4.3.2 Directory e servizi di directory

Una directory è una raccolta o un elenco di dati. L’esempio per eccellenza è la rubrica telefonica. In ambito IT il termine viene usato per indicare una particolare forma di memorizzazione dei dati. All’interno di una directory i dati sono memorizzati in *entry* (voci), che insieme formano un albero, cioè una gerarchia tra entry. Ogni entry ha un nome univoco: il *Distinguished Name* (DN), che descrive la sua posizione all’interno dell’albero. Un’entry è composta da una o più coppie key/value (chiave/valore), che formano gli attributi. Alcuni attributi possono comparire più volte all’interno di un’entry (in questo caso sono l’entry è detta multi valued, e.g., una Persona può avere più di un numero di telefono). Una classe di oggetti (object class) specifica un insieme di attributi utilizzati per descrivere un oggetto. Le classi di oggetti definiscono cioè quali attributi può avere un’entry e quali di essi sono necessari. Le classi costituiscono una gerarchia con l’elemento *top* alla radice. Si noti il parallelismo con il mondo object-oriented. Una classe di oggetti può essere di tre tipi: 1) Strutturale, 2) Astratto, 3) Ausiliare. Ogni entry deve appartenere a una sola classe di oggetti strutturale, che ne definisce i contenuti di base. Questa classe di oggetti rappresenta un oggetto del mondo

reale. Poiché tutte le voci devono appartenere ad una classe di oggetti strutturale, questo è il tipo più comune di classe di oggetti. Una classe di tipo astratto viene usata come modello o superclasse di altre classi (strutturali). Essa definisce un insieme di attributi comuni ad un insieme di classi strutturali. Queste classi di oggetti, se definite come sottoclassi di un'altra classe astratta, ereditano gli attributi di quest'ultima. Si noti che tali attributi non devono necessariamente essere definiti per ciascuna sottoclasse. Una classi di oggetti ausiliare individua alcuni attributi aggiuntivi che possono essere associati ad un'entry appartenente a una determinata classe strutturale. Anche se un'entry può appartenere a una classe strutturale soltanto, essa può appartenere a più classi ausiliari. Tutte le classi di oggetti ereditano dalla classe astratta top. Infine, uno schema è un insieme di regole che dettano il modo in cui i dati possono essere memorizzati all'interno della directory. Lo schema definisce perciò il tipo di entry consentite e la struttura e la sintassi degli attributi.

Un servizio di directory offre agli utenti l'accesso alle informazioni contenute all'interno della directory attraverso un'interfaccia ben definita. Se viene utilizzata una rete per accedere al contenuto della directory, deve essere definito un protocollo adatto. All'interno delle reti IP un protocollo utilizzato è il Lightweight Directory Access Protocol (LDAP).

Sia Liferay Portal che Alfresco supportano il protocollo LDAP. Il primo può essere impostato per comunicare con un il server di directory sia file di configurazione che attraverso l'interfaccia grafica del pannello di controllo. Il secondo può essere impostato solamente da file di configurazione.

4.3.3 Apache Directory

Si è scelto di utilizzare come server di directory ApacheDS 1.5.7, insieme all'editor basato su Eclipse Apache Directory Studio 1.5.3. Entrambi i prodotti, che fanno parte del progetto Apache Directory¹¹, sono scritti interamente in Java e sono distribuiti con la seconda versione della licenza libera

¹¹<http://directory.apache.org/>

di Apache (i.e., Apache License 2.0), che è compatibile con la versione 3 della GPL. L'OpenGroup ha certificato la conformità di ApacheDS con LDAP v3.

4.3.4 Impostazioni LDAP di Liferay Portal

Ci sono due posti dove è possibile configurare le impostazioni LDAP in Liferay: il pannello di controllo o il file *portal-ext.properties*. È preferibile utilizzare il pannello di controllo, perché in questo modo le impostazioni di configurazione verranno memorizzate nel database. Si noti che se si utilizza sia il pannello di controllo che il file di configurazione, le impostazioni memorizzate nel del database avranno la precedenza su quelle salvate all'interno del file.

Per accedere alle impostazioni LDAP dall'interfaccia grafica bisogna entrare nel pannello di controllo (Control Panel) e cliccare sull'etichetta "LDAP" nella pagina di autenticazione (Authentication) delle impostazioni del portale (Portal Settings). In Figura 4.8 vengono mostrate le opzioni attive. Si noti che è abilitata l'importazione dell'intera directory dal server LDAP ad ogni avvio del portale, mentre non è richiesta l'autenticazione esclusivamente attraverso il protocollo LDAP (è cioè consentito agli utenti con un account Liferay, ma non LDAP, di accedere comunque al portale).

Nelle Figure 4.9, 4.10 e 4.11 vengono mostrate le impostazioni di Liferay per poter comunicare correttamente con il server LDAP.

Liferay Portal considera i gruppi LDAP come gruppi di utenti (User Groups). Se si ha la necessità di associare questi gruppi a dei ruoli, di predefinito bisogna farlo manualmente. In alternativa, aggiungendo la seguente riga al file *portal-ext.properties*, il portale, oltre a creare il gruppo di utenti, creerà un ruolo con lo stesso nome del gruppo, e assocerà quel ruolo al gruppo omonimo.

```
ldap.import.create.role.per.group=true
```

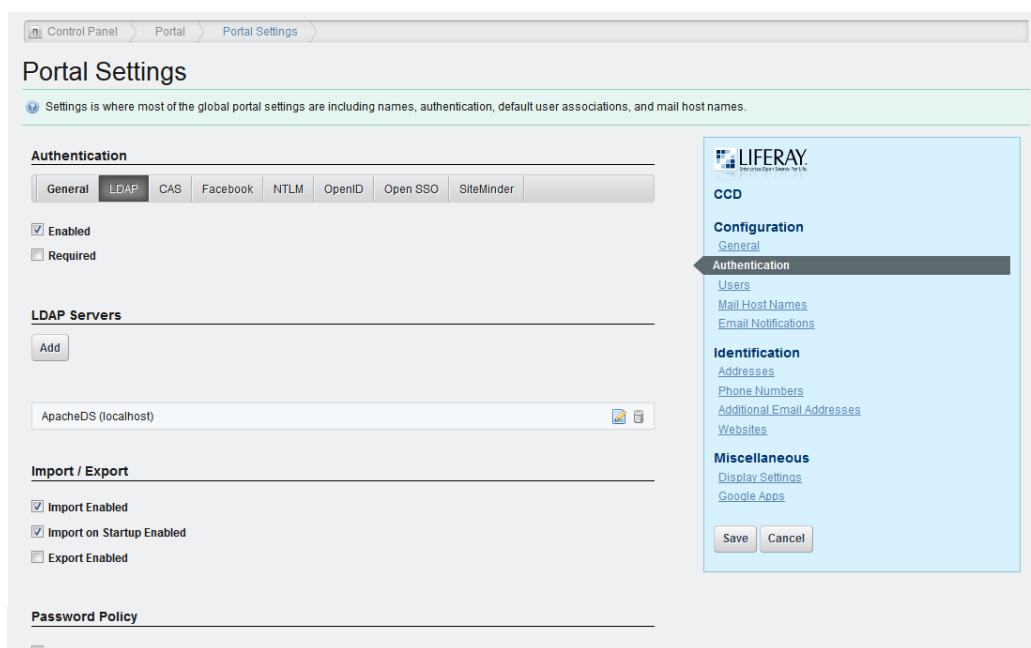


Figura 4.8: Pagina del pannello di controllo di Liferay per la configurazione del protocollo LDAP.

4.3.5 Impostazioni LDAP di Alfresco

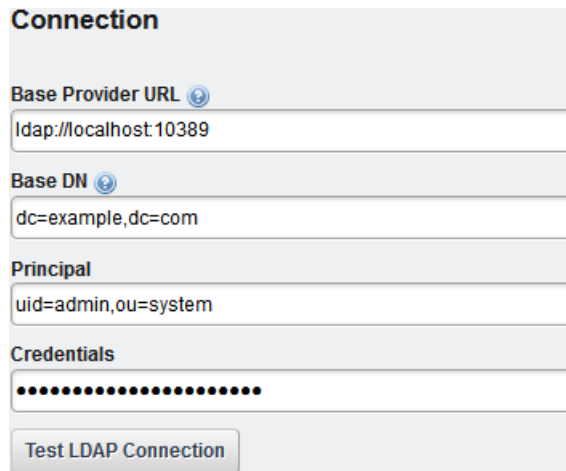
Per configurare Alfresco al fine di permettere l'autenticazione e la sincronizzazione degli utenti attraverso il protocollo LDAP con il server ApacheDS bisogna modificare il file *ldap-authentication.properties* all'interno della cartella `<ALFRESCO_HOME>/tomcat/webapps/alfresco/WEB-INF/classes/alfresco/subsystems/Authentication/ldap`.

In Appendice D è riportata una versione del file che permette di far comunicare tra loro correttamente Alfresco e ApacheDS.

La sincronizzazione di Alfresco con il server LDAP, all'interno della catena di autenticazione, è gestita dal sottosistema di sincronizzazione.

Esistono due modalità di sincronizzazione dei registri utente di Alfresco:

- *Full*: tutti gli utenti e i gruppi vengono controllati, indipendentemente dall'ultima volta in cui sono stati modificati. Tutte le copie locali



The image shows a web form titled "Connection" for configuring an LDAP connection. It contains the following fields and a button:

- Base Provider URL**: A text input field containing "ldap://localhost:10389".
- Base DN**: A text input field containing "dc=example,dc=com".
- Principal**: A text input field containing "uid=admin,ou=system".
- Credentials**: A password input field with masked characters (dots).
- Test LDAP Connection**: A button located below the credentials field.

Figura 4.9: Parametri di connessione con il server LDAP.

esistenti di gruppi e utenti vengono aggiornate e quelle nuove vengono create. Poiché controllare tutti gli utenti e i gruppi può richiedere molto tempo, questa modalità di sincronizzazione viene normalmente attivata solo durante la primissima sincronizzazione, quando il sottosistema si avvia per la prima volta.

- *Differential*: solo gli utenti e i gruppi modificati dopo l'ultima query vengono interrogati e creati o aggiornati a livello locale. Questa modalità differenziale è molto più veloce della sincronizzazione completa e, per impostazione predefinita, viene attivata solo quando si avvia il sottosistema e quando un utente viene autenticato per la prima volta in Alfresco. Ciò significa che i nuovi utenti, e le informazioni del loro gruppo, sono prelevate dal server LDAP solo quando richiesto con un overhead minimo.

4.3.6 Sincronizzazione tra Liferay e DB CN-ER

Come già accennato alla fine della sezione 3.3, una volta che Liferay ha importato gli utenti dal server LDAP, è necessario aggiornare la tabella Persona, presente all'interno del DB CN-ER.

Per la memorizzazione degli utenti Liferay usa la tabella `User_` del proprio database (a cui era stato dato il nome “liferay”, vedi sezione 4.2.2), che è del tutto simile a `Persona`, con l’aggiunta di alcuni campi, come quelli per la password, la lingua e il fuso orario preferiti dall’utente. D’altra parte `Persona` contiene i campi `recapito_tel` e soprattutto `ticketing_uid` (per l’utilizzo dei ticket generati da OTRS) i quali non trovano un corrispondente in `User_` (vedi Figura 4.12).

Dal momento che (per ora) gli utenti possono essere solo importati in Liferay e il procedimento opposto, cioè l’esportazione dal database di Liferay verso il server ApacheDS, non è consentito; ogni creazione, modifica ed eliminazione di utenti deve essere eseguita sul server LDAP, al fine di evitare discrepanze tra i due sistemi.

Liferay interroga periodicamente il server ApacheDS e, se rileva che è stata effettuata una delle tre operazioni precedenti, allora importa gli utenti interessati nella tabella `User_` del suo database. A questo punto bisogna sincronizzare `User_` con `Persona`.

La soluzione adottata è un trigger. Un trigger è un oggetto di un database associato a una tabella che si attiva quando si verifica un determinato evento per quella tabella. In questo caso il trigger viene usato per mantenere l’integrità delle informazioni sugli utenti dell’intero portale.

I trigger da creare per la tabella `liferay.User_` sono in realtà tre (vedi Appendice G): uno che si attiva quando viene eseguita un’istruzione (*statement*) di inserimento per la tabella, un’altra che si attiva all’esecuzione di un’istruzione di eliminazione e una terza che si attiva con un’istruzione di aggiornamento. Il primo trigger “`fromUserToPersonaINSERT`” si occupa dell’inserimento di un utente appena creato all’interno di `liferay.User_` nella tabella `cner.Persona`. I campi `userId`, `firstName`, `lastName`, `screenName`, `emailAddress` e `companyId` della tabella `User_` corrispondono ai campi `userId`, `nome`, `cognome`, `noem_utente`, `email` e `companyId` della tabella `Persona`. La chiave primaria della tabella `Persona`, `pk_Persona`, viene generata automaticamente grazie all’attributo `AUTO_INCREMENT`, che assegna un numero intero incremen-

tale alla chiave di ogni nuovo utente. Il campo `groupId` di `Persona` viene lasciato al valore di default `NULL`, dal momento che non esiste per la tabella `User_` (si ricorda che `groupId` corrisponde all'organizzazione, intesa come organizzazione di Liferay, attraverso la quale un utente sta navigando il portale, e per questo motivo non ha senso assegnare un `groupId` a un utente). Anche i campi `recapito_tel` e `ticketing_uid` vengono lasciati `NULL`, dal momento che non esistono in `User_`. Al campo `ins_data` (il corrispondente di `createDate` all'interno di `User_`) viene assegnato di default il valore del timestamp corrente, usando la funzione `CURRENT_TIMESTAMP`. Il campo `upd_data` viene lasciato momentaneamente a `NULL`.

Il trigger “`fromUserToPersonaUPDATE`” si attiva subito dopo che una o più campi di una o più righe della tabella `User_` sono stati modificati, aggiornando i campi `nome`, `cognome`, `nome_utente`, `email`, `companyId` della tabella `Persona`, dove l'`userId` dell'utente della tabella `Persona` corrisponde a quello dell'utente modificato all'interno della tabella `User_`. In questa situazione viene aggiornato anche il campo `upd_data` di `Persona`, che è il corrispondente di `modifiedDate` all'interno di `User_`.

L'ultimo trigger “`fromUserToPersonaDELETE`” è stato creato per eliminare dalla tabella `Persona` gli utenti non più presenti all'interno della tabella `User_`. Tuttavia questa operazione è desiderabile, perché rende l'utente irrecuperabile. Esiste, infatti, il campo intero `status` della tabella `User_`, al quale viene fatto corrispondere il campo di tipo `char` eliminato (`'S'` = sì e `'N'` = no) della tabella `Persona`, che indica se un utente è attivo all'interno del portale. Dalle verifiche eseguite sul database di Liferay, è stato riscontrato che lo `status` 0 implica un utente attivo, mentre lo `status` 5 sta a indicare un utente temporaneamente disattivato sul portale.

Poiché la tabella `Persona` non è stata pensata solo per gli utenti del Portale (i.e., di Liferay), c'è la possibilità che un utente venga inserito manualmente all'interno della tabella. In questo caso si pone però il problema di quale `userId` assegnare al nuovo utente, per evitare duplicazioni della chiave primaria, che è appunto `userId`.

Users

Authentication Search Filter ⓘ
(cn=@screen_name@)

Import Search Filter
(objectClass=person)

User Mapping

Screen Name
cn

Password
userPassword

Email Address
mail

Full Name ⓘ

First Name
givenName

Middle Name

Last Name
sn

Job Title
title

Portrait

Group

UUID

Figura 4.10: Impostazioni per trovare gli utenti all'interno della directory LDAP.

Groups

Import Search Filter

Group Mapping

Group Name

Description

User

Figura 4.11: Impostazioni per eseguire il “mapping” tra i gruppi LDAP e i gruppi utenti di Liferay.

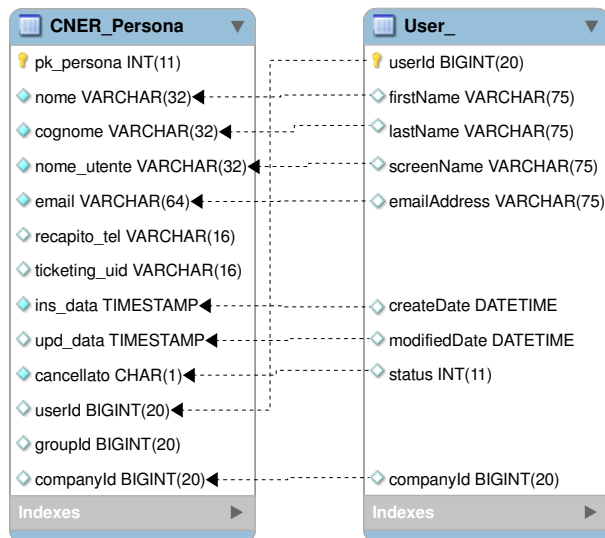


Figura 4.12: Confronto tra la tabella Persona progettata per il DB CN-ER e la tabella User_ del database gestito da Liferay.

Capitolo 5

Requisiti di accessibilità, privacy e sicurezza

5.1 Contesto

La Regione Emilia-Romagna mette a disposizione dei fornitori di prodotti back-office per gli Enti Locali il servizio di Qualificazione dei prodotti di back-office.

L'obiettivo del servizio è il rilascio di qualificazioni di conformità dei prodotti di back-office rispetto alle specifiche di conformità definite a livello regionale, con l'obiettivo di consentire ai fornitori di prodotti software che supereranno il processo di Qualificazione di ottenere l'attestazione di conformità dei propri prodotti software rispetto a determinate specifiche regionali.

RER definisce una serie di specifiche di conformità per le quali il Fornitore può richiedere la Qualificazione dei propri prodotti di back-office.

Le specifiche di conformità per cui è possibile richiedere la Qualificazione sono definite sulla base di:

- norme regionali e nazionali di riferimento sull'IT;
- integrazione con servizi infrastrutturali regionali;

- integrazione con le soluzioni a riuso messe a disposizione da RER.

Il CCD fornisce il supporto tecnico e operativo a RER per la verifica dei requisiti per la concessione ed il mantenimento della Qualificazione di conformità.

5.2 Accessibilità

L'art. 2 della "Legge Stanca" (Legge 9 Gennaio 2004, n. 4), "Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici" definisce il termine accessibilità come «la capacità dei sistemi informatici, nelle forme e nei limiti consentiti dalle conoscenze tecnologiche, di erogare servizi e fornire informazioni fruibili, senza discriminazioni, anche da parte di coloro che a causa di disabilità necessitano di tecnologie assistive (strumenti e soluzioni tecniche, hardware e software, che permettono alla persona disabile, superando o riducendo le condizioni di svantaggio, di accedere alle informazioni e ai servizi erogati dai sistemi informatici) o configurazioni particolari».

Gli obiettivi della "Legge Stanca" (vedi art. 1, "Obiettivi e finalità") sono quelli di 1) riconoscere e tutelare «il diritto di ogni persona ad accedere a tutte le fonti di informazione e ai relativi servizi, ivi compresi quelli che si articolano attraverso gli strumenti informatici e telematici» e, in particolare, 2) «il diritto di accesso ai servizi informatici e telematici della pubblica amministrazione e ai servizi di pubblica utilità da parte delle persone disabili, in ottemperanza al principio di uguaglianza ai sensi dell'articolo 3 della Costituzione».

All'art. 3 della stessa legge la Pubblica Amministrazione è il primo dei "soggetti erogatori" per i quali tale legge deve essere applicata. Oltre alla PA, rientrano tra i soggetti erogatori le aziende concessionarie di servizi pubblici e le aziende appaltatrici di servizi informatici.

Si ricorda che con il prodotto di questo progetto di portale si vogliono fornire servizi ad aziende impegnate nelle attività di progettazione e realizzazione di soluzioni software nel settore dell'e-Government.

Per questo motivo, tutti i servizi, così come descritti alla sezione 2.6, dovranno rispondere ai criteri di accessibilità stabiliti dalla “Legge Stanca”, e successive integrazioni e variazioni, in particolare dal Decreto Ministeriale 8 luglio 2005 - Allegato A. Inoltre, dovranno essere rispettate le indicazioni esposte nelle “Linee Guida per realizzare siti e applicazioni web accessibili per la Regione Emilia-Romagna”, nella versione più aggiornata¹.

L’art. 2 del decreto attuativo del 2005 specifica i criteri e i principi generali per l’accessibilità, spiegando che «sono accessibili i servizi realizzati tramite sistemi informatici che presentano i seguenti requisiti:

- a) accessibilità al contenuto del servizio da parte dell’utente;
- b) fruibilità delle informazioni offerte, caratterizzata anche da:
 - 1) facilità e semplicità d’uso, assicurando, fra l’altro, che le azioni da compiere per ottenere servizi e informazioni siano sempre uniformi tra loro;
 - 2) efficienza nell’uso, assicurando, fra l’altro, la separazione tra contenuto, presentazione e modalità di funzionamento delle interfacce, nonché la possibilità di rendere disponibile l’informazione attraverso differenti canali sensoriali;
 - 3) efficacia nell’uso e rispondenza alle esigenze dell’utente, assicurando, fra l’altro, che le azioni da compiere per ottenere in modo corretto servizi e informazioni siano indipendenti dal dispositivo utilizzato per l’accesso;
 - 4) soddisfazione nell’uso, assicurando, fra l’altro, l’accesso al servizio e all’informazione senza ingiustificati disagi o vincoli per l’utente;
- c) compatibilità con le linee guida indicate nelle comunicazioni, nelle raccomandazioni e nelle direttive sull’accessibilità dell’Unione europea, nonché nelle normative internazionalmente riconosciute e tenendo conto

¹<http://www.regione.emilia-romagna.it/lineeguida>

degli indirizzi forniti dagli organismi pubblici e privati, anche internazionali, operanti nel settore, quali l'International Organization for Standardization (ISO) e il World Wide Web Consortium (W3C)».

5.2.1 Il Progetto Rete per l'Accessibilità in Emilia-Romagna (RAcER)

Il Progetto Rete per l'Accessibilità in Emilia-Romagna (RAcER) del PITER è stato promosso da RER per il miglioramento dell'accessibilità dei siti appartenenti agli enti locali. L'iniziativa ha due obiettivi di base: selezionare e produrre software e materiale formativo per aiutare i tecnici delle amministrazioni a costruire siti accessibili da un lato; sviluppare programmi per verificare se e quanto i siti degli enti locali e della stessa Regione siano realmente accessibili dall'altro.

Un WCMS Accessibile

Oltre ad un portale, Liferay è un sistema di gestione dei contenuti² web (Web Content Management System (WCMS)) completo, che consente agli utenti di creare contenuti anche multimediali, utilizzando le stesse funzioni dei WCMS più evoluti. Queste caratteristiche permettono agli utenti di pianificare la pubblicazione e la rimozione dei contenuti, di utilizzare dei modelli predefiniti (templates) per la loro presentazione e di determinare quali contenuti siano accessibili da quali utenti.

RAcER ha compilato un modulo per la valutazione delle caratteristiche di Liferay Portal 5.0.2 come WCMS, indicando per ogni caratteristica richiesta se questa fosse presente o meno, ovvero se fosse integrabile/svilupicabile e con che tipo di intervento (configurazione personalizzata, installazione di un

²Per contenuto si intende in questo caso del testo, un'immagine, una foto, un video, un audio, del codice inserito all'interno di un sito web, una pagina web o anche una sua porzione. Si ricorda che in generale un Content Management System (CMS) è un sistema informatico che consente la creazione, la pubblicazione e la modifica di contenuti.

prodotto aggiuntivo, sviluppo moduli aggiuntivi, modifica al core del sistema etc.).

5.2.2 Descrizione specifica di conformità³

Con il termine accessibilità si intende la caratteristica di un sito web/appliazione di rendere possibile l'accesso ai suoi contenuti e funzionalità a tutti gli utenti, indipendentemente dalla presenza di disabilità (fisiche, sensoriali, cognitive) e dalle dotazioni hardware e software.

L'accessibilità quindi non riguarda solo le persone disabili, ma poiché per esse è una qualità fondamentale, esiste una legge specifica che tutela i loro diritti.

Una pubblica amministrazione deve realizzare siti accessibili: il punto di riferimento normativo è la Legge n.4 del 9 Gennaio 2004, "Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici" e le relative indicazioni fornite in successivi decreti presidenziali e ministeriali.

La Legge impone che:

- l'accessibilità sia richiesta esplicitamente e sia un requisito necessario per siti, CD-Rom o applicazioni (anche per uso interno su reti locali) se realizzati con tecnologie Web;
- l'accessibilità sia considerata come fattore preferenziale (compatibilmente col bilancio) nella fornitura di qualsiasi altro materiale informatico (hardware o software non basato su tecnologie Web).

I requisiti obbligatori da soddisfare indicati nel Decreto Ministeriale citato, sono 22 per i siti e le applicazioni internet (D.M. 8/8/2005 - Allegato A). Esistono anche 11 requisiti per i sistemi operativi, le applicazioni ed i prodotti da scaffale (D.M. 8/8/2005 - Allegato D).

Per effettuare i test di accessibilità sul portale si è fatto riferimento ai requisiti proposti da RER elencati e descritti di seguito.

³ "Accessibilità per siti web e applicazioni" - *Qualificazione dei prodotti di back-office* - Linee Guida RER (versione 1.0, data di riferimento 29/11/2010)

- **Pagine XHTML:**

- Codice valido:

TUTTE le pagine devono avere codice valido (almeno XHTML 1.0 Strict per le nuove realizzazioni).

- Definire lingua:

Definire la lingua prevalente della pagina attraverso l'attributo LANG del tag HTML: questo è utile sia ai motori di ricerca che ai più recenti screen readers che possono così impostare automaticamente il sintetizzatore vocale per parlare nella lingua corretta. I codici di lingua più comuni sono: IT per l'italiano, EN per l'inglese, FR per il francese, ES per lo spagnolo, DE per il tedesco.

- Titolo pagina:

Ogni pagina deve avere un titolo significativo (non più di 40 caratteri esclusi quelli del nome del sito): che permetta all'utente di riconoscere il contesto: se il titolo si compone di più voci, partire sempre dalla più specifica per arrivare alla più generica.

- Skiplink:

Ogni pagina deve avere dei link (anche nascosti) per saltare al contenuto o al menu: questi link si devono trovare subito dopo l'apertura del `<body>` e possono essere associati a degli accesskey. Sono utili a chi non vede per raggiungere rapidamente punti significativi della pagina.

- Link home/briciole :

Ogni pagina deve avere un link per tornare alla Home Page: meglio ancora se contiene il percorso di navigazione (la lista dei link alle pagine da attraversare per raggiungere la pagina visualizzata, a partire dalla home page, vedi esempi).

- Intestazioni (Titoli `<Hn>`):

Se necessario deve esserci la corretta titolazione dei differenti livelli ed importanza (da h1, il titolo dei contenuti della pagina, ad h6):

Un titolo è corretto che preceda un blocco di contenuti (un menu o un paragrafo) ma non che sia un link di un menu; la struttura della pagina è utile ai motori di ricerca ed è utile per navigare i contenuti anche saltando da una intestazione all'altra.

– Liste:

Tutti (e solo) gli elenchi di elementi devono essere marcati come ``, `` o `<dl>`: gli elementi di lista si devono usare solo per elenchi e non per ottenere particolari effetti grafici.

• **Frames:**

– **Assenti:**

Non è consentito l'uso dei frame (o degli iframe) nella realizzazione di nuovi siti

• **Fogli di stile:**

– Codice valido:

I CSS devono avere codice valido.

– Solo CSS esterni:

Tutte le caratteristiche legate all'aspetto si devono trovare solo in fogli di stile esterni non è ammesso l'uso di stili inline o all'interno della pagina.

– Stampa corretta:

Se i contenuti possono venire stampati, deve essere presente uno stile per la stampa di norma questo vale per i siti Web e non per le applicazioni.

– **Adattabilità:**

I contenuti si devono adattare alle preferenze dell'utente si devono poter ingrandire i caratteri o cambiare le dimensioni della finestra del browser senza che ci sia perdita di informazioni; è possibile realizzare pagine elastiche che riempiono cioè tutta la pagina, o

pagine ingrandibili, di dimensioni fisse ma che si ingrandiscono con l'aumentare delle dimensioni dei font sui browser.

- **Colori:**

- **Comprensibile in B/N:**

- Funzioni ed informazioni devono essere disponibili anche in assenza del particolare colore utilizzato per presentarli nella pagina.

- **Contrasto corretto:**

- Si deve sempre distinguere il contenuto informativo (foreground) e lo sfondo (background), ricorrendo a un sufficiente contrasto.

- **Testo:**

- Dimensioni % o em:

- Le dimensioni dei caratteri delle pagine devono essere espresse in em o %.

- 800x600 IE car. grandi :

- I testi devono restare comprensibili (senza sovrapposizioni o perdita di informazioni) anche su Internet Explorer 6, ad 800x600 impostato coi caratteri grandi.

- **Immagini:**

- Alternative:

- Fornire una alternativa testuale equivalente per ogni immagine, l'alternativa testuale deve essere commisurata alla funzione o contenuto dell'immagine.

- **No flash/movimento:**

- Sono vietati oggetti e scritte lampeggianti o in movimento.

- Non al posto del testo:

- Testi in forma di immagini sono ammessi solo per loghi o banner.

- **© consenso autore:**

Le immagini protette da © Copyright dovranno avere l'esplicito consenso dell'autore.

- Logo Regione con link:

Se presenti, il logo della Regione o di Hermes devono essere inseriti come negli esempi: senza modifiche all'immagine, collegati al portale e con il corretto alternativo.

- **Mappe:**

- **Client: testi alternativi:**

Utilizzare mappe immagine sensibili di tipo lato client salvo il caso in cui le zone sensibili non possano essere definite con una delle forme geometriche.

- Server: link:

In caso di utilizzo di mappe immagine lato server, fornire i collegamenti di testo alternativi necessari per ottenere tutte le informazioni o i servizi raggiungibili interagendo direttamente con la mappa.

- **Link:**

- **Significativi:**

Usare testi che siano significativi anche se letti indipendentemente dal proprio contesto.

- **Selezionabili con tastiera:**

Rendere selezionabili e attivabili tramite la tastiera i collegamenti presenti in una pagina.

- Distanze 0.5 em:

La distanza verticale di liste di link e la spaziatura orizzontale tra link consecutivi deve essere di almeno 0.5 em.

- **Menu:**

- Distanze 0.5 em:

La distanza verticale o orizzontale tra i link del menù deve essere di almeno 0.5 em per mantenere una migliore leggibilità e facilità nel selezionare i singoli elementi.

- Titolo <Hn> prima:

Marcare con un'intestazione il titolo di ciascun menù e non marcare come intestazioni le singole voci.

- **Tabelle:**

- di dati:

- * **Intestazioni <TH>:**

- Identificare le intestazioni di righe e colonne.

- * Associazioni TH TD:

- Nelle tabelle complesse (con più di un livello di intestazione) associare le celle di dati e le celle di intestazione

- di layout:

- * **Linearizzabili:**

- Il contenuto della tabella deve essere comprensibile anche quando questa viene letta in modo linearizzato.

- * **Semantica:**

- Usare solo <td> e non utilizzare elementi e attributi delle tabelle dati (es. th, scope, tbody ecc.).

- **Form:**

- Associare campi-etichette:

Associare in maniera esplicita le etichette ai rispettivi campi.

- **Etichette vicine ai campi:**

Posizionare le etichette vicino ai campi (o sopra, o immediatamente a lato).

- Distanze pulsanti 0.5 em:
Le distanze orizzontale e verticale tra i pulsanti di un modulo deve essere di almeno 0.5 em.
- Distanza interna 0.5 em:
Le dimensioni dei pulsanti devono essere tali da rendere chiaramente leggibile l'etichetta in essi contenuta (padding di almeno 0.5 em ai lati).
- **Campi ingrandibili (IE):**
Si deve poter ingrandire il carattere anche nei campi dei moduli (su IE5.5, IE6).
- **Multimedia:**
 - **Alternative:**
Fornire un'alternativa testuale equivalente.
 - **Contrasto Audio:**
Garantire che siano sempre distinguibili il contenuto informativo e lo sfondo ricorrendo a differenti livelli sonori (in caso di parlato con sottofondo musicale).
- **Script:**
 - Funziona se disabilitati:
Le pagine devono funzionare anche quando questo tipo di oggetti sono disabilitati o non supportati: se questo non fosse possibile si deve fornire una spiegazione testuale equivalente.
 - Validazione anche server:
Per la validazione dei dati inseriti in un form è necessaria la verifica lato server: una verifica preliminare tramite Javascript è utile ma non sufficiente.
 - **Direttamente accessibili:**
Funzionalità e informazioni di script e applet devono essere direttamente accessibili.

– **Indipendenti dal mouse:**

I gestori di eventi devono essere indipendenti da uno specifico dispositivo di input: devono funzionare anche con il solo uso della tastiera.

– **Tempo:**

Se è previsto un intervallo di tempo predefinito entro il quale eseguire determinate azioni, è necessario avvisare l'utente, e indicare il tempo massimo consentito.

5.2.3 Checklist

Nella tabella seguente vengono riportati i risultati ottenuti dalla procedura di validazione del portale rispetto ai requisiti di accessibilità descritti nell'Allegato A del D.M. 8/8/2005 è stata utilizzata la checklist proposta da RER per la verifica di tali requisiti.

Elemento	Requisito	Soddisfatto (Sì,No)/Errori
PAGINE XHTML	Codice valido	Sì
	Definire lingua	Sì
	Titolo pagina	Sì
	Skiplink	Sì
	Link home/briciole	Sì
	Intestazioni (Titoli <Hn>)	Sì
	Liste	Sì
FRAMES	Assenti	Sì
FOGLI DI STILE	Codice valido	Sì
	Solo CSS esterni	Sì
	Stampa corretta	Sì
<i>continua nella pagina successiva</i>		

<i>continua dalla pagina precedente</i>		
Elemento	Requisito	Soddisfatto (Sì,No)/Errori
	Adattabilità	Sì
COLORI	Comprensibile in B/N	Sì
	Contrasto corretto	Sì
TESTO	Dimensioni % o em	Sì
	800x600 IE car. grandi	Sì
IMMAGINI	Alternative	Sì
	No flash/movimento	Sì
	Non al posto del testo	Sì
	© consenso autore	Sì
MAPPE	Logo Regione con link	Sì
	Client: testi alternativi	Sì
LINK	Server: link	Sì
	Significativi	Sì
	Selezionabili con tastiera	Sì
MENU	Distanze 0.5 em	Sì
	Titolo <Hn> prima	Sì
TABELLE		
di dati	Intestazioni <TH>	Sì
	Associazioni TH TD	Sì
di layout	Linearizzabili	Sì
	Semantica	Sì
FORM	Associare campi-etichette	Sì
	Etichette vicine ai campi	Sì
	Distanze pulsanti 0.5 em	Sì
	Distanza interna 0.5 em	Sì
	Campi ingrandibili (IE)	Sì
<i>continua nella pagina successiva</i>		

<i>continua dalla pagina precedente</i>		
Elemento	Requisito	Soddisfatto (Sì,No)/Errori
MULTIMEDIA	Alternative	Sì
	Contrasto Audio	Sì
SCRIPT	Funziona se disabilitati	Sì
	Validazione anche server	Sì
	Direttamente accessibili	Sì
	Indipendenti dal mouse	Sì
	Tempo	Sì

Tabella 5.1: Checklist sull'accessibilità. **Legenda:** 1) in grassetto i requisiti obbligatori per legge, e di minore costo di implementazione; 2) in normale gli altri requisiti di legge e di maggiore costo di implementazione; 3) in corsivo i requisiti richiesti dalle sole linee guida della Regione (di norma di costo limitato).

5.3 Privacy

Ai sensi del D. Lgs. n. 196/2003 “Codice in materia di trattamento dei dati personali”, quando siti e applicazioni trattano dati personali e/o sensibili/giudiziari, le operazioni che vengono effettuate su di essi devono essere previste da leggi o regolamenti.

Inoltre, è obbligatorio dare adeguata informativa su tutti i trattamenti dei dati personali che vengono effettuati dal titolare.

Poiché attraverso i servizi web (forum, mailinglist, questionari, etc.) offerti dal portale vengono raccolti dati personali, è obbligatorio che vengano fornite agli utenti specifiche informazioni ai sensi dall'art. 13 del D. Lgs. n. 196/2003.

Al momento della raccolta di dati personali tramite compilazione di moduli elettronici occorre fornire all'utente una serie di informazioni specifiche:

1. le finalità e le modalità del trattamento cui sono destinati i dati;
2. la natura obbligatoria o facoltativa del conferimento dei dati;
3. le conseguenze di un eventuale rifiuto di rispondere;
4. i soggetti o le categorie di soggetti ai quali i dati personali possono essere comunicati o che possono venirne a conoscenza in qualità di responsabili o incaricati, e l'ambito di diffusione dei dati medesimi;
5. i diritti di cui all'art. 7 del D. Lgs. n. 196/2003;
6. gli estremi identificativi del titolare e, se designati, del rappresentante nel territorio dello Stato ai sensi dell'art. 5 del D. Lgs. n. 196/2003 e del responsabile. Quando il titolare ha designato più responsabili è indicato almeno uno di essi, indicando il sito della rete di comunicazione o le modalità attraverso le quali è conoscibile in modo agevole l'elenco aggiornato dei responsabili. Quando è stato designato un responsabile per il riscontro all'interessato in caso di esercizio dei diritti di cui all'art. 7 del D. Lgs. n. 196/2003, è indicato tale responsabile.

L'informativa può essere resa disponibile inserendola nella pagina web del portale, prima del pulsante di invio del modulo.

5.3.1 Descrizione specifica di conformità⁴

Gli aspetti tecnici e procedurali necessari per progettare, sviluppare, testare e gestire in modo sicuro un'applicazione regionale sono stati definiti nel "Disciplinare tecnico in materia di sicurezza delle applicazioni informatiche nella Giunta della Regione Emilia-Romagna", approvato con Determinazione n. 2651 del 2007.

Il Disciplinare è uno strumento utile per chi si occupa di:

⁴"Misure minime per la protezione dei dati personali" - *Qualificazione dei prodotti di back-office* - Linee Guida RER (versione 1.0, data di riferimento 29/11/2010)

- progettare un'applicazione;
- sviluppare un'applicazione;
- acquistare un'applicazione;
- valutare/scegliere fornitori di servizi di sviluppo applicazioni;
- testare la sicurezza di applicazioni;
- adeguare un'applicazione ai criteri di sicurezza previsti dalla normativa vigente;
- installare, gestire o mantenere un'applicazione.

Un paragrafo importante del Disciplinare riguarda le Misure minime di sicurezza, definite dal D. Lgs. n. 196/2003. Le misure di sicurezza sono costituite dal complesso delle misure organizzative, tecniche, informatiche, logistiche e procedurali volte a ridurre al minimo i rischi di:

- distruzione o perdita, anche accidentale, dei dati;
- accesso non autorizzato;
- trattamento non consentito o non conforme alle finalità della raccolta;
- modifica dei dati in conseguenza di interventi non autorizzati o non conformi alle regole.

5.3.2 Checklist

Per la validazione del portale rispetto ai requisiti di privacy definiti dal Codice in materia di trattamento dei dati personali è stata utilizzata la checklist proposta da RER per la verifica delle misure minime di sicurezza da soddisfare per tutti i trattamenti e per i trattamenti di dati sensibili e/o giudiziari, riportata nella tabella seguente.

Requisito	Soddisfatto (Sì,No)/Errori
Misure minime da osservare per tutti i trattamenti	
Esiste una procedura di autenticazione che permette l'identificazione univoca dell'utente attraverso opportune credenziali di autenticazione	Sì
È utilizzata una parola chiave (password), quando prevista dal sistema di autenticazione, composta da almeno otto caratteri	Sì
Esiste la possibilità di modifica della parola chiave, quando prevista dal sistema di autenticazione, da parte dell'utente al primo utilizzo e, successivamente, almeno ogni sei mesi	Sì
Esistono meccanismi di disattivazione delle credenziali di autenticazione non utilizzate da almeno sei mesi, salvo quelle preventivamente autorizzate per soli scopi di gestione tecnica	Sì
I codici di identificazione già impiegati non sono riutilizzati nel tempo assegnandoli ad altri utenti	Sì
Esistono meccanismi di autorizzazione per la separazione dei privilegi degli incaricati in base a diversi profili autorizzativi	Sì
Esistono meccanismi di protezione dei dati contro le minacce di intrusione e dell'azione di programmi malevoli (es. cifratura delle password, impiego di firewall o di software antivirus, hardening dei sistemi, etc.)	Sì
<i>continua nella pagina successiva</i>	

<i>continua dalla pagina precedente</i>	
Requisito	Soddisfatto (Sì,No)/Errori
I programmi sono aggiornati periodicamente per prevenire le vulnerabilità e correggerne difetti (es. patch di sistema, aggiornamenti antivirus, etc.)	Sì
Esistono meccanismi di backup e ripristino, con salvataggio dei dati effettuato con frequenza almeno settimanale	Sì
Misure minime ulteriori da osservare nel caso di trattamenti di dati sensibili e/o giudiziari	
Esiste la possibilità di modifica della parola chiave quando prevista dal sistema di autenticazione, da parte dell'utente al primo utilizzo e, successivamente, almeno ogni tre mesi	Sì
Esistono meccanismi di ripristino dei dati che permettono la ricostruzione degli stessi, in caso di danneggiamento, in tempi non superiori ai sette giorni	Sì
Sono utilizzate tecniche di cifratura o codici identificativi, tali da rendere temporaneamente inintelligibili i dati sensibili e/o giudiziari anche a chi è autorizzato ad accedervi e da permettere l'identificazione degli interessati solo in caso di necessità	Sì

Tabella 5.2: Checklist sulla privacy.

5.4 Sicurezza

La sicurezza dei dati e delle informazioni deve essere considerata in ogni fase del ciclo di vita di un'applicazione: dalla progettazione allo sviluppo, dal test alla gestione.

5.4.1 Descrizione specifica di conformità⁵

Gli aspetti tecnici e procedurali necessari per progettare, sviluppare, testare e gestire in modo sicuro un'applicazione regionale sono stati definiti nel "Disciplinare tecnico in materia di sicurezza delle applicazioni informatiche nella Giunta della Regione Emilia-Romagna", approvato con Determinazione n. 2651 del 2007.

Il Disciplinare è uno strumento utile per chi si occupa di:

- progettare un'applicazione;
- sviluppare un'applicazione;
- acquistare un'applicazione;
- valutare/scegliere fornitori di servizi di sviluppo applicazioni;
- testare la sicurezza di applicazioni;
- adeguare un'applicazione ai criteri di sicurezza previsti dalla normativa vigente;
- installare, gestire o mantenere un'applicazione.

5.4.2 Caratteristiche di un'applicazione sicura

Chi ha responsabilità sulle suddette attività, deve considerare le minacce di sicurezza e le contromisure disponibili relativamente a dati e informazioni trattate dall'applicazione, secondo le indicazioni fornite nel Disciplinare. Tali indicazioni si basano sul fondamento che un'applicazione è sicura quando è in grado di preservare confidenzialità, integrità e disponibilità delle risorse, assicurando costantemente:

- l'identificazione dell'utente che accede alle risorse;

⁵ "Sicurezza delle Applicazioni Informatiche" - *Qualificazione dei prodotti di back-office*
- Linee Guida RER (versione 1.0, data di riferimento 29/11/2010)

- la limitazione degli accessi alle risorse;
- la comunicazione sicura con l'esterno;
- la conservazione sicura dei dati.

5.4.3 Misure minime di sicurezza

Un paragrafo importante del Disciplinare riguarda le “Misure minime di sicurezza” previste dal Codice in materia di protezione dei dati personali (D. Lgs. 196/03). Ogni applicazione utilizzata per il trattamento di dati personali, deve infatti rispettare le seguenti misure di sicurezza:

- utilizzo di una procedura di autenticazione che permetta l'identificazione dell'incaricato attraverso opportune credenziali di autenticazione;
- utilizzo di una parola chiave, quando prevista dal sistema di autenticazione, composta da almeno otto caratteri;
- possibilità di modifica della parola chiave, quando prevista dal sistema di autenticazione, da parte dell'incaricato al primo utilizzo e, successivamente, almeno ogni sei mesi;
- possibilità di disattivazione delle credenziali di autenticazione non utilizzate da almeno sei mesi, salvo quelle preventivamente autorizzate per soli scopi di gestione tecnica;
- esistenza di meccanismi di autorizzazione per la separazione dei privilegi degli incaricati in base a diversi profili autorizzativi;
- esistenza di meccanismi di backup che consentano il salvataggio dei dati con frequenza almeno settimanale.

5.4.4 Un caso particolare: trattamento di dati sensibili

Nel caso l'applicazione sia utilizzata per il trattamento di dati sensibili e/o giudiziari, deve inoltre rispettare le seguenti misure di sicurezza:

- possibilità di modifica della parola chiave quando prevista dal sistema di autenticazione, da parte dell'incaricato al primo utilizzo e, successivamente, almeno ogni tre mesi;
- esistenza di meccanismi di ripristino dei dati che permettano la ricostruzione degli stessi, in caso di danneggiamento, in tempi non superiori ai sette giorni;
- utilizzo di tecniche di cifratura o codici identificativi, tali da rendere temporaneamente inintelligibili i dati sensibili e/o giudiziari anche a chi è autorizzato ad accedervi e da permettere l'identificazione degli interessati solo in caso di necessità.

5.4.5 Checklist

Per la validazione del portale rispetto ai requisiti di sicurezza definiti dal Disciplinare Tecnico sopracitato è stata utilizzata la checklist proposta da RER per la verifica delle misure adottate contro le minacce di sicurezza, riportata nella tabella seguente.

Requisito	Soddisfatto (Sì,No)/Errori
Analisi dei requisiti e design	
Nell'analisi dei requisiti è stato considerato il valore dei dati e delle informazioni trattate dall'applicazione	Sì
L'applicazione viene utilizzata per il trattamento di dati personali	Sì
L'applicazione viene utilizzata per il trattamento di dati sensibili e/o giudiziari	Sì
È stata eseguita l'analisi dei rischi incombenti sui dati	Sì
<i>continua nella pagina successiva</i>	

<i>continua dalla pagina precedente</i>	
Requisito	Soddisfatto (Sì,No)/Errori
Sono stati considerati i vincoli architeturali e tecnologici imposti dall'infrastruttura esistente (servizi, porte, protocolli, tecnologie, etc.)	Sì
Sono state documentate le porte ed i protocolli di comunicazione utilizzati dall'applicazione	Sì
Sono stati definiti i requisiti hardware e software necessari per il corretto funzionamento dell'applicazione	Sì
Sono stati previsti meccanismi di autenticazione degli utenti	Sì
Sono stati previsti meccanismi di autorizzazione e profilatura utenti	Sì
Sono stati previsti meccanismi di validazione dei dati in ingresso e in uscita	Sì
Sono stati previsti meccanismi di gestione sicura delle sessioni utente	Sì
Sono stati previsti meccanismi di conservazione e gestione dei log	Sì
Sono stati previsti meccanismi di disponibilità dei dati	Sì
Sono stati previsti meccanismi di cifratura dei dati	Sì
Test	
Sono stati eseguiti i controlli indicati nelle liste di controllo sull'analisi e lo sviluppo dell'applicazione	Sì
Sono state previste verifiche nel tempo, successivamente alla fase di deployment, per assicurare il mantenimento dell'efficienza e dell'efficacia delle misure di sicurezza adottate	Sì
<i>continua nella pagina successiva</i>	

<i>continua dalla pagina precedente</i>	
Requisito	Soddisfatto (Sì,No)/Errori
Deployment	
Sono stati documentati i meccanismi di sicurezza adottati	Sì
Sono state rispettate le policy centralizzate relativamente a porte, protocolli e servizi utilizzabili	Sì
È stata fornita dal fornitore esterno l'attestazione di conformità alle misure minime di sicurezza previste dalla legge	Sì
Gestione	
In ambiente di test non sono utilizzati dati di produzione	Sì
Sono stati documentati gli strumenti di gestione e di configurazione dell'applicazione	Sì
Sono stati previsti adeguati meccanismi di controllo degli accessi agli strumenti di gestione e configurazione	Sì
La connessione agli strumenti di gestione e configurazione avviene su canali cifrati	Sì
Autenticazione	
Sono stati definiti i punti di ingresso dell'applicazione che necessitano di meccanismi di autenticazione	Sì
È stato scelto il meccanismo di autenticazione considerando anche i sistemi centralizzati già parte dell'infrastruttura esistente	Sì
Sono stati rispettati i requisiti minimi obbligatori per legge nel caso di trattamento di dati personali:	
- disattivazione delle credenziali non utilizzate da almeno 180 giorni	Sì
<i>continua nella pagina successiva</i>	

<i>continua dalla pagina precedente</i>	
Requisito	Soddisfatto (Sì,No)/Errori
- non riutilizzo dei codici di identificazione già impiegati assegnandoli ad altri utenti (neanche in tempi diversi)	Sì
In caso di autenticazione basata su userid + password, sono stati rispettati i requisiti minimi obbligatori per legge nel caso di trattamento di dati personali:	
- lunghezza minima consentita per la password di 8 caratteri	Sì
- scadenza della password non superiore ai 180 giorni (90 giorni nel caso di dati sensibili e/o giudiziari)	Sì
- possibilità per l'utente di modificare la propria password al primo login	Sì
Sono stati previsti meccanismi di logout di un account dopo n tentativi di accesso non riusciti	Sì
Sono stati previsti meccanismi di delay di n secondi a seguito di errata autenticazione	Sì
Sono stati previsti meccanismi di sblocco automatico del logout di un account dopo n minuti	Sì
Sono stati previsti meccanismi di reset e modifica delle password da parte degli utenti senza l'intervento dell'amministratore di sistema	Sì
Sono stati previsti meccanismi di cifratura delle password conservate in locale (hash)	Sì
Sono stati previsti meccanismi di cifratura delle password trasmesse sulla rete	Sì
Sono stati previsti meccanismi di controllo della robustezza delle password (regole di complessità)	Sì
<i>continua nella pagina successiva</i>	

<i>continua dalla pagina precedente</i>	
Requisito	Soddisfatto (Sì,No)/Errori
È stato ridotto al minimo il debugging remoto, in modo da fornire all'utente, in caso di errore di autenticazione, le sole informazioni indispensabili	Sì
Autorizzazione	
Sono stati previsti meccanismi di separazione dei privilegi in funzione del profilo utente (obbligatorio nel caso di trattamento di dati personali)	Sì
I permessi sono stati assegnati secondo il principio del "minimo privilegio"	Sì
L'accesso alle risorse di sistema è limitato ai soli account privilegiati	Sì
Il login applicativo non ha accesso diretto in scrittura alle tabelle dei database	Sì
Sono utilizzate stored procedure per l'accesso ai database	Sì
È stata prevista la possibilità di configurare i profili autorizzativi	Sì
In caso di applicazioni web, esistono distinzioni fra aree ad accesso pubblico ed aree ad accesso riservato	Sì
Validazione dei dati	
Sono stati definiti i punti di ingresso e di uscita dell'applicazione che richiedono controlli di validazione dei dati	Sì
Sono stati previsti più livelli di controllo di validazione dei dati	Sì
I dati sono validati in termini di:	
- formato	Sì
- sintassi	Sì
<i>continua nella pagina successiva</i>	

<i>continua dalla pagina precedente</i>	
Requisito	Soddisfatto (Sì,No)/Errori
- dimensioni	Sì
Tutti i controlli di validazione sono effettuati lato server	Sì
I meccanismi di validazione sono stati scelti anche considerando gli strumenti centralizzati già disponibili	Sì
I dati sono validati in base alla strategia di:	
- accettare esclusivamente i dati riconosciuti come validi	Sì
- rigettare i dati riconosciuti come invalidi	Sì
- modificare i dati invalidi per renderli validi	Sì
Sono stati previsti meccanismi di validazione dell'output (per es. HtmlEncode)	Sì
Sono stati considerati i rischi derivanti da attacchi di tipo SQL Injection	Sì
Sono stati considerati i rischi derivanti da attacchi di tipo Cross Site Scripting	Sì
Gestione delle sessioni utente	
Esistono meccanismi di time-out delle sessioni	Sì
Il contenuto degli identificatori di sessione è cifrato	Sì
Gli identificatori di sessione sono trasmessi su canali cifrati	Sì
Esistono meccanismi di logout che permettono all'utente di forzare la chiusura di una sessione	Sì
Logging	
Sono stati definiti in fase di design gli eventi chiave per la sicurezza da rilevare tramite logging	Sì
Sono previsti meccanismi di rilevamento degli eventi applicativi di:	
<i>continua nella pagina successiva</i>	

<i>continua dalla pagina precedente</i>	
Requisito	Soddisfatto (Sì,No)/Errori
- autenticazione (login e logout)	Sì
- accesso ai dati (lettura e scrittura)	Sì
- modifica di funzioni amministrative	Sì
Esistono meccanismi di modifica della granularità dei log	Sì
I log sono conservati in file a solo accesso in scrittura incrementale	Sì
I log sono conservati su supporti non riscrivibili	Sì
I log sono conservati su sistemi dedicati	Sì
Esistono meccanismi di backup dei log	Sì
Esistono meccanismi di rotazione dei log	Sì
È possibile configurare la frequenza di rotazione dei log	Sì
L'accesso ai log è consentito ai soli account privilegiati	Sì
Esistono sistemi di verifica del funzionamento dei log	Sì
Crittografia e disponibilità dei dati	
È stata eseguita un'analisi dei rischi per valutare se utilizzare o meno meccanismi di cifratura dei dati	Sì
Sono stati scelti algoritmi di cifratura standard	Sì
Sono state scelte chiavi di cifratura di lunghezza adeguata	Sì
Sono stati previsti meccanismi di firma digitale	Sì
Le chiavi di cifratura sono distinte dalle chiavi di firma	Sì
Le credenziali di autenticazione non sono salvate in chiaro	Sì
<i>continua nella pagina successiva</i>	

<i>continua dalla pagina precedente</i>	
Requisito	Soddisfatto (Sì,No)/Errori
Le credenziali di autenticazione non sono trasmesse in chiaro	Sì
Sono stati previsti meccanismi di distribuzione delle chiavi	Sì
Sono stati previsti meccanismi di conservazione delle chiavi	Sì
Sono stati previsti meccanismi di riciclo periodico delle chiavi	Sì
Sono stati previsti meccanismi di revoca delle chiavi	Sì
Sono stati previsti meccanismi di recovery delle chiavi	Sì
Sono stati previsti meccanismi di distruzione delle chiavi	Sì
Sono state definite, in fase di design, le modalità e la frequenza del backup dei dati (obbligatorio nel caso di trattamento di dati personali)	Sì
Sono state definite, in fase di design, le modalità di ripristino dei dati (obbligatorio nel caso di trattamento di dati personali)	Sì
I meccanismi di backup utilizzano punti di sincronizzazione aperti e compatibili con gli strumenti centralizzati già disponibili	Sì
Esistono meccanismi di backup che consentono il salvataggio dei dati con frequenza almeno settimanale (obbligatorio nel caso di trattamento di dati personali)	Sì
Esistono meccanismi che consentono il ripristino dei dati in tempi inferiori ai sette giorni (obbligatorio nel caso di trattamento di dati sensibili e/o giudiziari)	Sì
<i>continua nella pagina successiva</i>	

<i>continua dalla pagina precedente</i>	
Requisito	Soddisfatto (Sì,No)/Errori

Tabella 5.3: Checklist sulla sicurezza.

Conclusioni

Questo lavoro di tesi ha riguardato lo sviluppo di uno strumento che eroghi quei servizi IT ritenuti di interesse primario per un'organizzazione impegnata nel settore dell'e-Government. Il prodotto non ancora completo, ma già funzionante, è un portale istituzionale per il dispiegamento di infrastrutture complesse nel campo della gestione digitale della Pubblica Amministrazione.

Per la realizzazione del portale si è fatto affidamento su prodotti **open-source**, considerati da DigitPA (ex CNIPA) come un aumento dell'offerta nell'ambito dei progetti di riuso di soluzioni software.

Dopo aver studiato il contesto all'interno del quale si sarebbe inserito questo progetto, è stata compiuta un'attenta analisi di quei servizi IT fondamentali che devono essere erogati da un portale istituzionale.

Come base per lo sviluppo del portale è stato scelto **Liferay Portal**, un ambiente unico che offre tutte le funzionalità di una piattaforma web evoluta, tenendo in considerazione l'aspetto collaborativo e social.

Per il mantenimento dello stato dei dispiegamenti e delle qualificazioni dei prodotti software, nonché per supportare la gestione e il mantenimento delle informazioni sulla configurazione dell'asset dispiegato, è stata creata una banca dati manipolabile dagli utenti del portale attraverso alcuni portlet appositamente sviluppati: il **DB CN-ER**.

Oltre alla banca dati CN-ER, in questo prodotto sono state integrate tutte le soluzioni necessarie a soddisfare le richieste degli utenti di un tipico portale

istituzionale: un **sistema di ticketing** per la gestione dei ticket generati dagli utenti; un **archivio** per la gestione **documentale**; un **repository** per le **mastercopy**.

Il servizio di **Help Desk** rappresenta il primo punto di contatto (o Single Point Of Contact (SPOC)) e di presa in carico delle esigenze e segnalazioni degli utenti (interni ed esterni) del sistema informativo e informatico regionale/nazionale per il supporto di primo e secondo livello relativamente al funzionamento e alla fruizione dei servizi IT. Attraverso l'help desk vengono quindi fornite assistenza e gestione per quanto riguarda le richieste di servizio e le segnalazioni inoltrate dagli utenti del portale.

Il sistema di ticketing **OTRS** (Open-source Ticket Request System), integrato con Liferay per mezzo di un IFrame, fornisce un ottimo supporto al servizio di help desk ed è certificato **ITIL v3** per il supporto dei processi di: 1) Incident Management; 2) Problem Management; 3) Request Fulfilment; 4) Change Management; 5) Service Asset and Configuration Management e 6) Knowledge Management.

La funzione di gestione documentale viene messa a disposizione col servizio di **Archivio Documentale**, che mette a disposizione dei fornitori tutta la documentazione relativa alle soluzioni a riuso che può supportare il processo di adeguamento dei prodotti di back-office ai requisiti definiti dalle specifiche di conformità.

A supporto dei servizi IT viene messo a disposizione un servizio di archiviazione, mantenimento e distribuzione delle mastercopy delle soluzioni a riuso, altrimenti chiamato **Repository Mastercopy**.

Come piattaforma per l'erogazione del servizio di gestione documentale all'interno del portale, attraverso l'Archivio Documentale e il Repository Mastercopy, si è deciso di utilizzare l'Enterprise Content Management System (ECMS) **Alfresco**, integrato con Liferay grazie alla libreria DocLib.

Per quanto riguarda la gestione degli utenti del portale, e quindi di Liferay, Alfresco e OTRS, è stato scelto il server di directory **ApacheDS** conforme

con il protocollo **LDAP v3**. In questo modo è possibile integrare i tre prodotti in modalità SSO e si richiede all'utente di autenticarsi inizialmente in Liferay per poter poi accedere anche ad Alfresco e OTRS.

Durante l'implementazione gli sforzi sono stati concentrati in particolare sull'**integrazione** delle diverse soluzioni software scelte per supportare l'erogazione dei servizi appena elencati. Tale tecnica ha dato come risultato un prodotto che si può dire essere maggiore della somma delle sue parti (i.e., le singole soluzioni). Il valore aggiunto attribuibile a questo prototipo di portale e derivato dal complesso lavoro di integrazione è riassumibile nella modalità di autenticazione **Single Sign-On** (SSO).

L'architettura del portale basata su componenti collegati da interfacce, abbinata all'utilizzo delle più recenti tecnologie open-source e alla disponibilità dei portlet (standard **JSR 286**), di fatto rende la soluzione individuata altamente riusabile (a meno del DB CN-ER), consentendo di adattarla in modo semplice e veloce alle esigenze di ogni potenziale cliente impegnato in progetti di e-Government, attraverso lo sviluppo di versioni personalizzate del portale.

È importante sottolineare, infine, come questo prototipo rispetti le indicazioni nazionali e regionali su **accessibilità**, sulla base della cosiddetta Legge Stanca (Legge 9 Gennaio 2004, n. 4), **privacy**, ai sensi del D. Lgs. n. 196/2003 "Codice in materia di trattamento dei dati personali", e **sicurezza**, definite nel "Disciplinare tecnico in materia di sicurezza delle applicazioni informatiche nella Giunta della Regione Emilia-Romagna", approvato con Determinazione n. 2651 del 2007.

Appendice A

DocLib Portlet: problemi riscontrati

Di seguito vengono elencati i problemi riscontrati nell'utilizzo dei portlet "DocLib " sviluppati per Liferay Portal e messo a disposizione dalla Community di Alfresco.

Si noti che la versione 6 (e successive) di Liferay non sono ufficialmente supportate¹.

- Quando si effettuano operazioni di creazione, gestione o accesso dei siti di Alfresco da un portlet di Alfresco contenuto all'interno di una pagina del portale di Liferay, il browser carica l'indirizzo corrispondente alla risorsa richiesta (e.g., una pagina del sito), ma mostrando l'interfaccia web di Alfresco Share anziché quella di Liferay Portal, cosicché il portale di Liferay non è più accessibile dall'interfaccia web, ma soltanto usando il tasto indietro del browser (se disponibile).
- Quando si utilizza un portlet di Alfresco, alcune risorse non vengono trovate. Messaggio visualizzato: "The requested resource was not found".

¹http://wiki.alfresco.com/wiki/Doclib_Portlet

- Quando si accede a un portlet di Alfresco dal portale di Liferay, se un utente ha effettuato l'accesso da Alfresco Share dalla stesso browser usato per accedere al portale di Liferay, anche con un altro utente, esso viene automaticamente disconnesso dalla piattaforma di Alfresco.

Appendice B

portal-ext.properties

```
ldap.import.create.role.per.group=true
```


Appendice C

alfresco-global.properties

```
#####  
## Common Alfresco Properties #  
#####  
  
#  
# Sample custom content and index data location  
#  
dir.root=/srv/alfresco/alf_data  
#dir.keystore=${dir.root}/keystore  
  
#  
# Sample database connection properties  
#  
db.username=alfresco  
db.password=alfresco  
  
#  
# External locations  
#-----  
ooo.exe=/usr/lib/openoffice/program/soffice
```

```
ooo.enabled=true
#jodconverter.officeHome=./OpenOffice.org
#jodconverter.portNumbers=8101
#jodconverter.enabled=true
img.root=/usr
swf.exe=/usr/bin/pdf2swf

#
# Property to control whether schema updates are
#   performed automatically.
# Updates must be enabled during upgrades as, apart
#   from the static upgrade scripts,
# there are also auto-generated update scripts that
#   will need to be executed. After
# upgrading to a new version, this can be disabled.
#
#db.schema.update=true

#
# MySQL connection
#
db.driver=org.gjt.mm.mysql.Driver
db.url=jdbc:mysql://localhost/alfresco?useUnicode=yes&
    characterEncoding=UTF-8

#
# Oracle connection
#
#db.driver=oracle.jdbc.OracleDriver
#db.url=jdbc:oracle:thin:@localhost:1521:alfresco
```



```
#
# SQLServer connection
# Requires jTDS driver version 1.2.5 and SNAPSHOT
# isolation mode
# Enable TCP protocol on fixed port 1433
# Prepare the database with:
# ALTER DATABASE alfresco SET ALLOW_SNAPSHOT_ISOLATION
# ON;
#
#db.driver=net.sourceforge.jtds.jdbc.Driver
#db.url=jdbc:jtds:sqlserver://localhost:1433/alfresco
#db.txn.isolation=4096

#
# PostgreSQL connection (requires postgresql-8.2-504.
# jdbc3.jar or equivalent)
#
#db.driver=org.postgresql.Driver
#db.url=jdbc:postgresql://localhost:5432/alfresco

#
# Index Recovery Mode
#—————
#index.recovery.mode=AUTO

#
# Outbound Email Configuration
#—————
#mail.host=
#mail.port=25
#mail.username=anonymous
```

```
#mail.password=
#mail.encoding=UTF-8
#mail.from.default=alfresco@alfresco.org
#mail.smtp.auth=false

#
# Alfresco Email Service and Email Server
#-----

# Enable/Disable the inbound email service. The
# service could be used by processes other than
# the Email Server (e.g. direct RMI access) so this
# flag is independent of the Email Service.
#-----
#email.inbound.enabled=true

# Email Server properties
#-----
#email.server.enabled=true
#email.server.port=25
#email.server.domain=alfresco.com
#email.inbound.unknownUser=anonymous

# A comma separated list of email REGEX patterns of
# allowed senders.
# If there are any values in the list then all sender
# email addresses
# must match. For example:
#   .*\@alfresco\.com, .*\@alfresco\.org
# Allow anyone:
#-----
```

```
#email.server.allowed.senders=.*

#
# The default authentication chain
# To configure external authentication subsystems see:
# http://wiki.alfresco.com/wiki/Alfresco\_Authentication\_Subsystems
#—————
#authentication.chain=alfrescoNtlm1:alfrescoNtlm

authentication.chain=alfrescoNtlm1:alfrescoNtlm,ldap1:
    ldap,external1:external
external.authentication.proxyUserName=

#
# URL Generation Parameters (The ${localname} token is
# replaced by the local server name)
#—————
alfresco.context=alfresco
alfresco.host=${localname}
alfresco.port=8080
alfresco.protocol=http
#
share.context=share
share.host=${localname}
share.port=8080
share.protocol=http

#imap.server.enabled=true
#imap.server.port=143
#imap.server.host=localhost
```

```
# Default value of alfresco.rmi.services.host is
  0.0.0.0 which means 'listen on all adapters'.
# This allows connections to JMX both remotely and
  locally.
#
alfresco.rmi.services.host=0.0.0.0

#
# RMI service ports for the individual services.
# These seven services are available remotely.
#
# Assign individual ports for each service for best
  performance
# or run several services on the same port. You can
  even run everything on 50500 if needed.
#
# Select 0 to use a random unused port.
#
#avm.rmi.service.port=50501
#avmsync.rmi.service.port=50502
#attribute.rmi.service.port=50503
#authentication.rmi.service.port=50504
#repo.rmi.service.port=50505
#action.rmi.service.port=50506
#wcm-deployment-receiver.rmi.service.port=50507
#monitor.rmi.service.port=50508
```

Appendice D

ldap-authentication.properties

```
# This flag enables use of this LDAP subsystem for
  authentication. It may be
# that this subsystem should only be used for
  synchronization, in which case
# this flag should be set to false.
ldap.authentication.active=true

#
# This properties file brings together the common
  options for LDAP authentication rather than editing
  the bean definitions
#
ldap.authentication.allowGuestLogin=true
# How to map the user id entered by the user to that
  passed through to LDAP
# - simple
#   - this must be a DN and would be something like
#     uid=%s,ou=People,dc=company,dc=com
# - digest
#   - usually pass through what is entered
```

```
# %s
# If not set , an LDAP query involving ldap.
  synchronization.personQuery and ldap.synchronization
  .userIdAttributeName will
# be performed to resolve the DN dynamically. This
  allows directories to be structured and doesn't
  require the user ID to
# appear in the DN.
ldap.authentication.userNameFormat=

# The LDAP context factory to use
ldap.authentication.java.naming.factory.initial=com.sun
  .jndi.ldap.LdapCtxFactory

# The URL to connect to the LDAP server
ldap.authentication.java.naming.provider.url=ldap://
  localhost:10389
#ldap://openldap.domain.com:389

# The authentication mechanism to use for password
  validation
ldap.authentication.java.naming.security.authentication
  =simple

# Escape commas entered by the user at bind time
# Useful when using simple authentication and the CN is
  part of the DN and contains commas
ldap.authentication.escapeCommasInBind=false

# Escape commas entered by the user when setting the
  authenticated user
```

```
# Useful when using simple authentication and the CN is
#   part of the DN and contains commas, and the escaped
#   \, is
# pulled in as part of an LDAP sync
# If this option is set to true it will break the
#   default home folder provider as space names can not
#   contain \
ldap.authentication.escapeCommasInUid=false

# Comma separated list of user names who should be
#   considered administrators by default
ldap.authentication.defaultAdministratorUserNames=

# This flag enables use of this LDAP subsystem for user
#   and group
# synchronization. It may be that this subsystem should
#   only be used for
# authentication, in which case this flag should be set
#   to false.
ldap.synchronization.active=true

# The authentication mechanism to use for
#   synchronization
ldap.synchronization.java.naming.security.
  authentication=simple

# The default principal to use (only used for LDAP sync
#   )
ldap.synchronization.java.naming.security.principal=uid
  =admin,ou=system
#cn\=Manager,dc\=company,dc\=com
```

```
# The password for the default principal (only used for
LDAP sync)
ldap.synchronization.java.naming.security.credentials=
secret

# If positive, this property indicates that RFC 2696
paged results should be
# used to split query results into batches of the
specified size. This
# overcomes any size limits imposed by the LDAP server.
ldap.synchronization.queryBatchSize=0

# If positive, this property indicates that range
retrieval should be used to fetch
# multi-valued attributes (such as member) in batches
of the specified size.
# Overcomes any size limits imposed by Active Directory
.
ldap.synchronization.attributeBatchSize=0

# The query to select all objects that represent the
groups to import.
ldap.synchronization.groupQuery=(objectClass=
groupOfUniqueNames)
#(objectclass\=groupOfNames)

# The query to select objects that represent the groups
to import that have changed since a certain time.
ldap.synchronization.groupDifferentialQuery=(&(
objectclass=groupOfUniqueNames)!(modifyTimestamp
```



```
<={0})))  
  
# The query to select all objects that represent the  
  users to import.  
ldap.synchronization.personQuery=(objectClass=person)  
#(objectclass\=inetOrgPerson)  
  
# The query to select objects that represent the users  
  to import that have changed since a certain time.  
ldap.synchronization.personDifferentialQuery=(&(objectClass=person)(!(modifyTimestamp<={0})))  
  
# The group search base restricts the LDAP group query  
  to a sub section of tree on the LDAP server.  
ldap.synchronization.groupSearchBase=ou=groups,o=  
  newOrganization  
#ou\=Groups,dc\=company,dc\=com  
  
# The user search base restricts the LDAP user query to  
  a sub section of tree on the LDAP server.  
ldap.synchronization.userSearchBase=ou=users,o=  
  newOrganization  
#ou\=People,dc\=company,dc\=com  
  
# The name of the operational attribute recording the  
  last update time for a group or user.  
ldap.synchronization.modifyTimestampAttributeName=  
  modifyTimestamp  
  
# The timestamp format. Unfortunately, this varies  
  between directory servers.
```

```
ldap.synchronization.timestampFormat=yyyyMMddHHmmss'Z'  
  
# The attribute name on people objects found in LDAP to  
  use as the uid in Alfresco  
ldap.synchronization.userIdAttributeName=uid  
  
# The attribute on person objects in LDAP to map to the  
  first name property in Alfresco  
ldap.synchronization.userFirstNameAttributeName=  
  givenName  
  
# The attribute on person objects in LDAP to map to the  
  last name property in Alfresco  
ldap.synchronization.userLastNameAttributeName=sn  
  
# The attribute on person objects in LDAP to map to the  
  email property in Alfresco  
ldap.synchronization.userEmailAttributeName=mail  
  
# The attribute on person objects in LDAP to map to the  
  organizational id property in Alfresco  
ldap.synchronization.userOrganizationalIdAttributeName=  
  o  
  
# The default home folder provider to use for people  
  created via LDAP import  
ldap.synchronization.defaultHomeFolderProvider=  
  largeHomeFolderProvider  
  
# The attribute on LDAP group objects to map to the  
  authority name property in Alfresco
```

```
ldap.synchronization.groupIdAttributeName=cn

# The attribute on LDAP group objects to map to the
# authority display name property in Alfresco
ldap.synchronization.groupDisplayNameAttributeName=
description

# The group type in LDAP
ldap.synchronization.groupType=groupOfUniqueNames
#groupOfNames

# The person type in LDAP
ldap.synchronization.personType=person
#inetOrgPerson

# The attribute in LDAP on group objects that defines
# the DN for its members
ldap.synchronization.groupMemberAttributeName=
uniqueMember

# If true progress estimation is enabled. When enabled,
# the user query has to be run twice in order to
# count entries.
ldap.synchronization.enableProgressEstimation=true
```


Appendice E

share-config-custom.xml

```
<alfresco-config>
  <config evaluator="string-compare" condition="Remote"
  >
    <remote>

      <endpoint>
        <id>alfresco-noauth</id>
        <name>Alfresco - unauthenticated access</name>
        <description>Access to Alfresco Repository
          WebScripts that do not require
          authentication</description>
        <connector-id>alfresco</connector-id>
        <endpoint-url>http://localhost:8080/alfresco/s<
          /endpoint-url>
        <identity>none</identity>
      </endpoint>

      <endpoint>
        <id>alfresco-feed</id>
        <name>Alfresco Feed</name>
```

```
<description>Alfresco Feed – supports basic
  HTTP authentication</description>
<connector-id>http</connector-id>
<endpoint-url>http://localhost:8080/alfresco/s<
  /endpoint-url>
<basic-auth>true</basic-auth>
<identity>user</identity>
</endpoint>

<connector>
  <id>alfrescoCookie</id>
  <name>Alfresco Connector</name>
  <description>Connects to an Alfresco instance
    using cookie-based authentication</
    description>
  <class>org.springframework.extensions.
    webscripts.connector.AlfrescoConnector</
    class>
</connector>

<endpoint>
  <id>alfresco</id>
  <name>Alfresco – user access</name>
  <description>Access to Alfresco Repository
    WebScripts that require user authentication<
    /description>
  <connector-id>alfrescoCookie</connector-id>
  <endpoint-url>http://localhost:8080/alfresco/
    wcs</endpoint-url>
  <identity>user</identity>
  <external-auth>true</external-auth>
```

```
        </endpoint>

    </remote>
</config>

</alfresco-config>
```


Appendice F

DB CN-ER

Appendice G

fromUserToPersona.sql

```
delimiter $$

DROP TRIGGER IF EXISTS liferay .
    fromUserToPersonaINSERT$$

DROP TRIGGER IF EXISTS liferay .
    fromUserToPersonaUPDATE$$

DROP TRIGGER IF EXISTS liferay .
    fromUserToPersonaDELETE$$

CREATE TRIGGER fromUserToPersonaINSERT AFTER INSERT ON
    liferay . User_
    FOR EACH ROW BEGIN
        INSERT INTO cner . CNER_Persona SET userId = NEW.
            userId , nome = NEW.firstName , cognome = NEW.
            lastName , nome_utente = NEW.screenName ,
            email = NEW.emailAddress , companyId = NEW.
            companyId ;
    END$$
```

```
CREATE TRIGGER fromUserToPersonaUPDATE AFTER UPDATE ON
liferay . User_
FOR EACH ROW BEGIN
    UPDATE cner . CNER_Persona SET nome = NEW.
        firstName , cognome = NEW.lastName ,
        nome_utente = NEW.screenName , email = NEW.
        emailAddress , upd_data = CURRENT_TIMESTAMP,
        companyId = NEW.companyId WHERE userId = NEW
        . userId ;
END$$
```

```
CREATE TRIGGER fromUserToPersonaDELETE AFTER DELETE ON
liferay . User_
FOR EACH ROW BEGIN
    DELETE FROM cner . CNER_Persona WHERE userId =
        OLD.userId ;
END$$
```

Bibliografia

- [ACPT06] P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone, *Basi di dati - Modelli e linguaggi di interrogazione*. McGraw-Hill, 2006.
- [CapTec] Capitolato Tecnico, *Procedura aperta per l'affidamento di servizi di carattere tecnologico-sistemistico, applicativo, organizzativo e formativo per la definizione, l'avvio e la gestione del centro di competenza per il dispiegamento delle soluzioni di e-government in Emilia-Romagna*. Regione Emilia-Romagna, 2009.
- [CNER] *La Community Network Emilia-Romagna si racconta: Istituzioni, Servizi e Saperi per l'innovazione*. Regione Emilia-Romagna, Edizione aggiornata - settembre 2011.
- [eGov] *L'e-government nelle Regioni e negli Enti locali: II fase di attuazione*. Ministro per l'Innovazione e le Tecnologie, novembre 2003.
- [ITILGlos] *ITIL® glossary and abbreviations*. ITIL, 2011.
- [OffTecA] Offerta Tecnica Doc A, *Procedura aperta per l'affidamento di servizi di carattere tecnologico-sistemistico, applicativo, organizzativo e formativo per la definizione, l'avvio e la gestione del centro di competenza per il dispiegamento delle soluzioni di e-government in Emilia-Romagna*. Engineering Ingegneria Informatica S.p.A., 2009.
- [Pie07] M. Pietrangelo, *La società dell'informazione tra realtà e norma*. Giuffrè Editore, 2007.

-
- [PSR] *Progetto di Sistema a Rete regionale*. Regione Emilia-Romagna, dicembre 2009.
- [Qualif] *Linee guida per la qualificazione di prodotti software nell'ambito della Community Network Emilia-Romagna*. Regione Emilia-Romagna, luglio 2011.
- [RepMC] *Linee guida per la gestione del Repository Mastercopy*. Regione Emilia-Romagna, aprile 2011.
- [Sez11] R. Sezov, Jr, *Liferay in Action: The Official Guide to Liferay Portal Development*. Manning Publications, settembre 2011.
- [UMLSuper] *OMG Unified Modeling LanguageTM (OMG UML), Superstructure*. Object Management Group (OMG), agosto 2011.