



Consiglio Nazionale delle Ricerche
Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni

**Strategie di system integration per l'interoperabilità
di sistemi eterogenei di Fascicolo Sanitario Elettronico**

Mario Ciampi

RT-ICAR-NA-2014-02

Febbraio 2014



Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni (ICAR) – Sede di Napoli, Via P. Castellino 111, I-80131 Napoli, Tel: +39-0816139508, Fax: +39-0816139531, e-mail: napoli@icar.cnr.it, URL: www.na.icar.cnr.it



Consiglio Nazionale delle Ricerche
Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni

**Strategie di system integration per l'interoperabilità
di sistemi eterogenei di Fascicolo Sanitario Elettronico**

Mario Ciampi

Rapporto Tecnico N: RT-ICAR-NA-2014-02

Data: Febbraio 2014

I rapporti tecnici dell'ICAR-CNR sono pubblicati dall'Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Tali rapporti, approntati sotto l'esclusiva responsabilità scientifica degli autori, descrivono attività di ricerca del personale e dei collaboratori dell'ICAR, in alcuni casi in un formato preliminare prima della pubblicazione definitiva in altra sede.

Indice

Abstract.....	5
1 Introduzione	5
2 Architettura delle piattaforme tecnologiche regionali di FSE.....	6
2.1 Regioni Calabria e Campania.....	6
2.1.1 Modello architetturale.....	6
2.1.2 Sequenze di interazione tra le componenti software.....	8
2.2 Regione Piemonte	11
2.2.1 Modello architetturale.....	11
2.2.2 Sequenze di interazione tra le componenti software.....	12
3 Integrazione delle componenti InFSE con i sistemi regionali	13
3.1 Regioni Calabria e Campania.....	13
3.1.1 Integrazione della componente Registro Indice Federato.....	15
3.1.2 Integrazione della componente Interfaccia di Accesso.....	16
3.1.3 Integrazione della componente Gestore dei Documenti	17
3.2 Regione Piemonte	18
4 Scenari di interazione tra le piattaforme regionali di FSE	19
4.1 Regioni Calabria e Campania.....	19
4.1.1 Ricerca di documenti sanitari disponibili presso i domini regionali.....	19
4.1.2 Recupero di un documento disponibile in un dominio extra-regionale	20
4.2 Regione Piemonte	22
4.2.1 Ricerca di documenti sanitari disponibili presso i domini regionali.....	22
4.2.2 Recupero di un documento disponibile in un dominio extra-regionale	23
5 Conclusioni	24
Bibliografia.....	24

Indice delle figure

Figura 1. Architettura software della piattaforma di FSE della Regione Calabria	6
Figura 2. Architettura software della piattaforma di FSE della Regione Campania.....	7
Figura 3. Caricamento di un documento sanitario secondo il modello IBSE	9
Figura 4. Ricerca di documenti sanitari secondo il modello IBSE	10
Figura 5. Recupero di un documento sanitario secondo il modello IBSE	11
Figura 6. Architettura integrata del sistema di FSE della Regione Calabria	14
Figura 7. Architettura integrata del sistema di FSE della Regione Campania.....	14
Figura 8. Integrazione delle componenti per il caricamento di un documento.....	15
Figura 9. Integrazione delle componenti per l'invio di una query	16
Figura 10. Integrazione delle componenti per il recupero di un documento	17
Figura 11. Estensione dell'Access Gateway per il recupero di un documento.....	18
Figura 12. Architettura integrata della piattaforma di FSE della Regione Piemonte	18
Figura 13. Ricerca dei documenti sanitari in un contesto interregionale.....	20
Figura 14. Recupero di un documento in un contesto interregionale	21
Figura 15. Ricerca di documenti sanitari in un contesto interregionale	22
Figura 16. Recupero di un documento in un contesto interregionale	23

Strategie di system integration per l'interoperabilità di sistemi eterogenei di Fascicolo Sanitario Elettronico

Mario Ciampi¹

Abstract

Il rapporto tecnico descrive le principali azioni di trasferimento tecnologico svolte al fine di sperimentare l'interoperabilità tecnologica tra sistemi regionali eterogenei di Fascicolo Sanitario Elettronico in maniera conforme alle linee guida e specifiche tecniche dell'infrastruttura InFSE, a scopo esemplificativo di una sua possibile attuazione. Tali azioni hanno riguardato interventi di system integration tra componenti software aderenti al modello InFSE e le piattaforme tecnologiche dei domini regionali che hanno partecipato alla sperimentazione, finalizzati a favorire l'interscambio interregionale di documenti di natura sanitaria. Il documento illustra in particolare i modelli architetturali e gli scenari di interazione tra le componenti delle piattaforme tecnologiche territoriali, sia a monte che a valle delle integrazioni effettuate.

1 Introduzione

Il presente rapporto tecnico ha l'obiettivo di presentare le azioni di trasferimento tecnologico svolte nell'ambito di progetti in collaborazione tra il CNR ed il Dipartimento DDI della Presidenza del Consiglio dei Ministri, finalizzate a sperimentare l'interscambio di documenti di natura sanitaria tra sistemi territoriali eterogenei di Fascicolo Sanitario Elettronico (FSE). Tali azioni, consistite in interventi di *system integration*, sono state effettuate in maniera conforme alle linee guida e specifiche tecniche dell'infrastruttura tecnologica InFSE [1], approvate dal Tavolo di Sanità Elettronica (TSE) nel 2010 ed oggetto di diverse realizzazioni sperimentali, comprendenti la sperimentazione svolta nel 2012 nell'ambito del progetto nazionale IPSE diretta a verificare l'interscambio interregionale del patient summary. In particolare, questo documento evidenzia le attività svolte nel corso della prima sperimentazione dell'infrastruttura InFSE, che ha riguardato le Regioni Calabria, Campania e Piemonte, a scopo esemplificativo di una possibile attuazione del modello.

Le attività tecnologiche descritte in questo documento riguardano l'integrazione di opportune componenti software aderenti al modello InFSE con le piattaforme tecnologiche di FSE dei domini regionali che hanno partecipato alla sperimentazione [2]. In dettaglio, le prime due piattaforme sono state progettate e sviluppate secondo il modello architetturale IBSE (Infrastruttura di Base della Sanità Elettronica) [3], approvato dal TSE nel 2006 e successivamente realizzato nell'ambito del programma RMMG/PLS, mentre la terza è basata su un modello definito autonomamente.

Lo scopo della sperimentazione è stato quello di rendere interoperabili i sistemi di FSE regionali esponendoli su una federazione nazionale, permettendo in tal modo lo scambio di documenti sanitari in un contesto interregionale. Nello specifico, gli interventi effettuati permettono ai sistemi di FSE delle Regioni

¹ ICAR-CNR, Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni, Via Pietro Castellino, 111 – 80131 Napoli

Calabria e Campania di fungere sia da *erogatori*, ossia sono capaci di fornire i documenti disponibili in un contesto extra-regionale, che da *fruitori*, cioè sono in grado di accedere ai documenti sanitari presenti in altri domini regionali. Invece, il sistema di FSE della Regione Piemonte consente ai propri utenti esclusivamente l'accesso ai documenti sanitari disponibili in sistemi extra-regionali.

Le principali funzionalità offerte da ogni piattaforma, a valle degli interventi effettuati, sono le seguenti:

- caricamento di un documento sanitario in modo da favorirne l'interscambio (funzionalità regionale);
- ricerca di un insieme di documenti sanitari (funzionalità interregionale);
- recupero di uno specifico documento sanitario (funzionalità interregionale).

Il documento è strutturato come segue. La sezione 2 illustra i modelli architetturali e le sequenze di interazione tra le componenti delle piattaforme tecnologiche regionali di FSE preesistenti. La sezione 3 descrive le modalità scelte per l'integrazione delle piattaforme tecnologiche di FSE preesistenti con le componenti software aderenti al modello InFSE. La sezione 4 evidenzia gli scenari di interazione per l'interscambio interregionale di documenti sanitari tra le piattaforme tecnologiche integrate. La sezione 5 conclude il documento.

2 Architettura delle piattaforme tecnologiche regionali di FSE

Questa sezione descrive il modello architetturale e le sequenze di interazione tra le componenti delle piattaforme tecnologiche di FSE dei domini regionali oggetto della sperimentazione.

2.1 Regioni Calabria e Campania

2.1.1 Modello architetturale

Le architetture software delle piattaforme tecnologiche di FSE delle Regioni Calabria e Campania conformi al modello IBSE sono mostrate rispettivamente in Figura 1 e Figura 2.

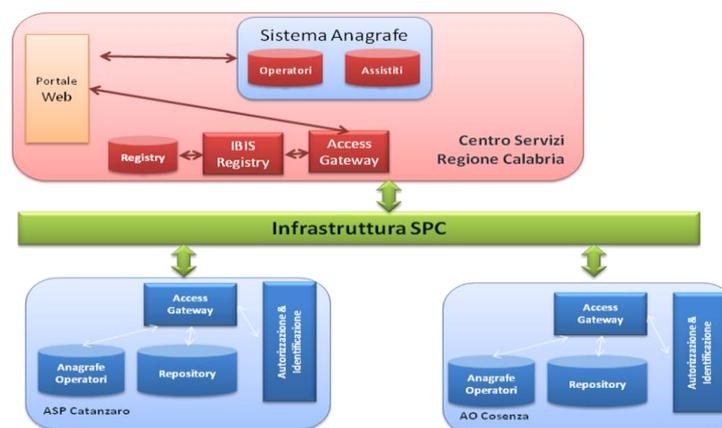


Figura 1. Architettura software della piattaforma di FSE della Regione Calabria

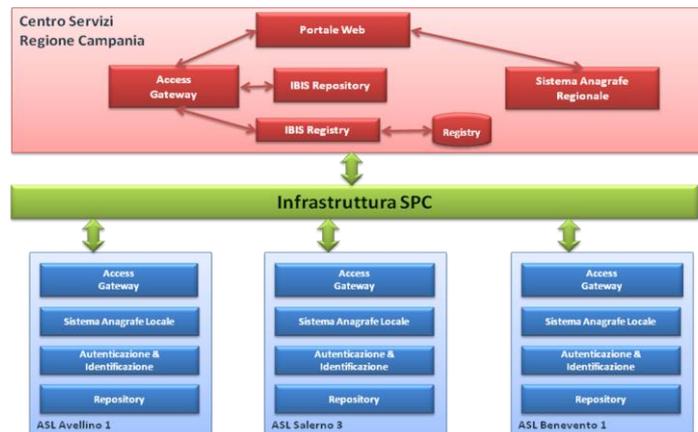


Figura 2. Architettura software della piattaforma di FSE della Regione Campania

L'architettura software di ogni piattaforma tecnologica comprende una serie componenti dislocate presso due tipologie di nodi:

- *nodo regionale*: prevede una serie di componenti centralizzate in grado di interagire con i singoli nodi locali;
- *nodo locale*: contempla le componenti per l'accesso ai repository documentali.

Il nodo regionale comprende le seguenti componenti software:

- *Access Gateway*: funge da interfaccia rispetto alle componenti *IBIS Registry* e *IBIS Repository*, descritte di seguito, e gestisce le politiche di accesso ad esse.
- *IBIS Registry*: è una componente che interagisce con un registro indice contenente i metadati e i riferimenti ai documenti sanitari archiviati nei repository aziendali.
- *IBIS Repository*: è una componente in grado di interfacciarsi con più repository documentali.
- *Sistema Anagrafe Regionale*: contiene le informazioni anagrafiche degli operatori sanitari e delle strutture sanitarie.
- *Portale unico di accesso ai servizi*: è un portale web che funge da nodo accentratore per tutto il sistema. Dopo la fase di autenticazione, gli operatori e gli assistiti possono accedere ai documenti di loro competenza.

Ogni nodo locale comprende le seguenti componenti software:

- *Access Gateway*: funge da interfaccia rispetto alle componenti *IBIS Registry* e *IBIS Repository*. Inoltre, gestisce le politiche di accesso ad esse, basate sul consenso del paziente.
- *IBIS Repository*: è una componente in grado di interfacciarsi con più repository documentali.
- *Sistema Anagrafe Locale*: contiene le informazioni anagrafiche degli assistiti.
- *Autenticazione&Identificazione*: consente l'autenticazione e l'identificazione degli utenti mediante l'interazione con il sistema anagrafe.

Inoltre, entrambe le piattaforme si basano sulle infrastrutture tecnologiche del Sistema Pubblico di Connettività (SPC) per la cooperazione applicativa tra le Pubbliche Amministrazioni, pertanto le ASL/AO interagiscono tra di loro e con il nodo regionale attraverso Porte di Dominio.

2.1.2 Sequenze di interazione tra le componenti software

Questo paragrafo descrive le sequenze di interazione tra le componenti software delle piattaforme tecnologiche di FSE previste dal modello IBSE per l'espletamento delle principali funzionalità offerte. Per semplicità, non sono mostrati gli aspetti di sicurezza.

2.1.2.1 Caricamento di un documento sanitario nel FSE

La Figura 3 mostra un sequence diagram che descrive le interazioni tra le componenti dell'infrastruttura IBSE per il caricamento di un documento sanitario.

I passi sono i seguenti:

1. un utente si autentica mediante il portale web regionale specificando il proprio profilo di accesso;
2. l'utente richiede al portale web regionale di archiviare un documento sanitario in formato HL7-CDA Rel. 2 presso una struttura di propria competenza;
3. il portale web interagisce con la componente *Access Gateway* del nodo locale a cui afferisce l'utente;
4. l'*Access Gateway* del nodo locale interagisce con la componente *IBIS Repository*, la quale lo archivia in un repository in maniera persistente;
5. l'*Access Gateway* del nodo locale interagisce con la componente *IBIS Registry* del nodo regionale, la quale memorizza in un registro i metadati inerenti al documento archiviato;
6. l'*Access Gateway* del nodo locale fornisce un messaggio di risposta al portale web regionale;
7. il portale web regionale restituisce il messaggio di risposta all'utente.

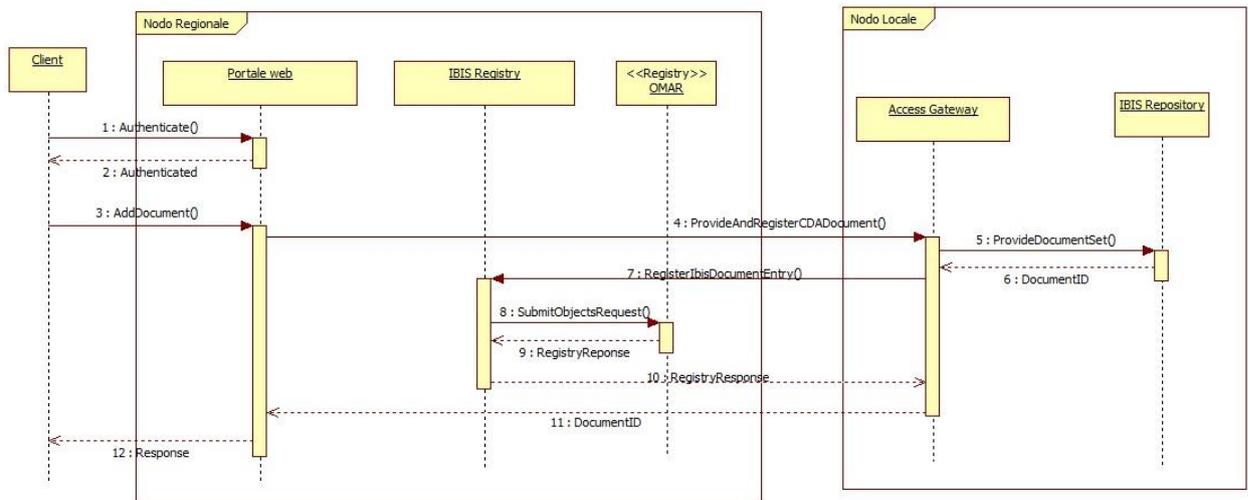


Figura 3. Caricamento di un documento sanitario secondo il modello IBSE

2.1.2.2 Ricerca dei documenti sanitari

La Figura 4 mostra un sequence diagram che descrive le interazioni tra le componenti software dell'infrastruttura IBSE per la ricerca di documenti sanitari.

I passi sono i seguenti:

1. un utente si autentica mediante il portale web regionale specificando il proprio profilo di accesso;
2. l'utente richiede al portale web regionale di ricercare le informazioni inerenti ai documenti sanitari che soddisfano una serie di criteri di ricerca;
3. il portale web invia una query alla componente *Access Gateway* del nodo regionale;
4. l'*Access Gateway* del nodo regionale propaga la query alla componente *IBIS Registry*;
5. la componente *IBIS Registry* interroga il registro regionale e restituisce le informazioni che soddisfano i criteri di ricerca;
6. l'*Access Gateway* del nodo regionale fornisce i risultati al portale web regionale;
7. il portale web regionale restituisce le informazioni all'utente.

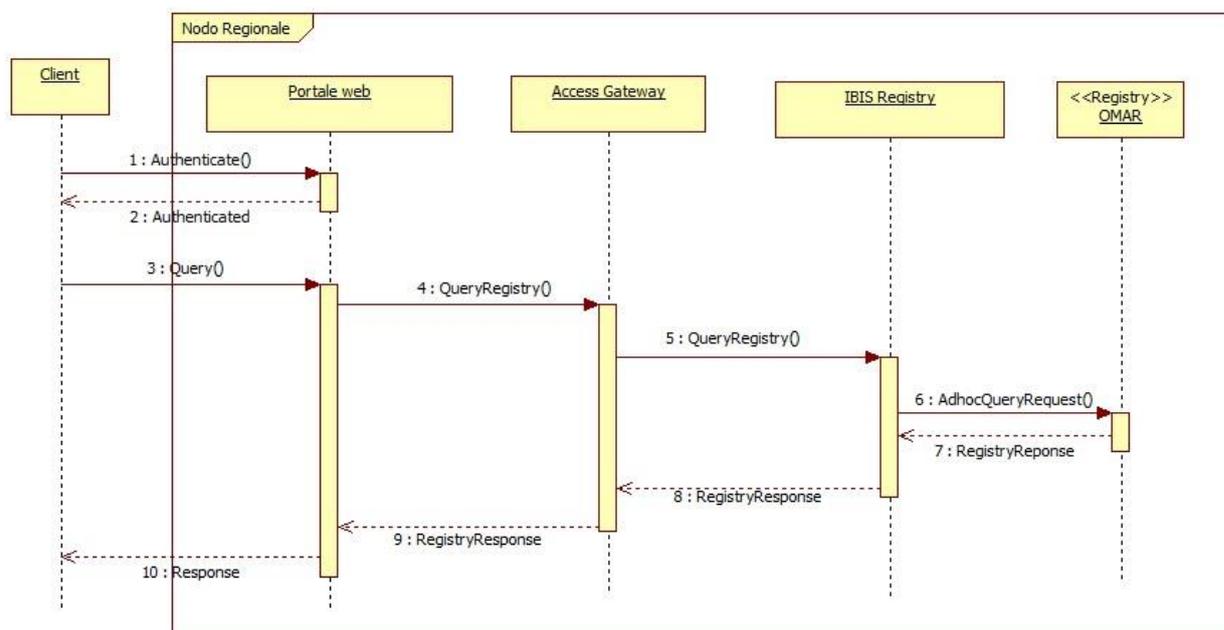


Figura 4. Ricerca di documenti sanitari secondo il modello IBSE

2.1.2.3 Recupero di un documento sanitario

La Figura 5 mostra un sequence diagram che descrive le interazioni tra le componenti dell'infrastruttura IBSE per il recupero di un documento sanitario.

I passi sono i seguenti:

1. un utente si autentica mediante il portale web regionale specificando il proprio profilo di accesso;
2. l'utente richiede al portale web regionale di recuperare uno specifico documento sanitario (a valle della fase di ricerca descritta nel paragrafo precedente);
3. il portale web regionale invia la richiesta alla componente *Access Gateway* del nodo locale contenente il documento;
4. l'*Access Gateway* del nodo locale interagisce con la componente *IBIS Repository* che mantiene il documento, la quale fornisce il documento desiderato;
5. l'*Access Gateway* del nodo locale restituisce il documento al portale web regionale;
6. il portale web regionale restituisce il documento all'utente.

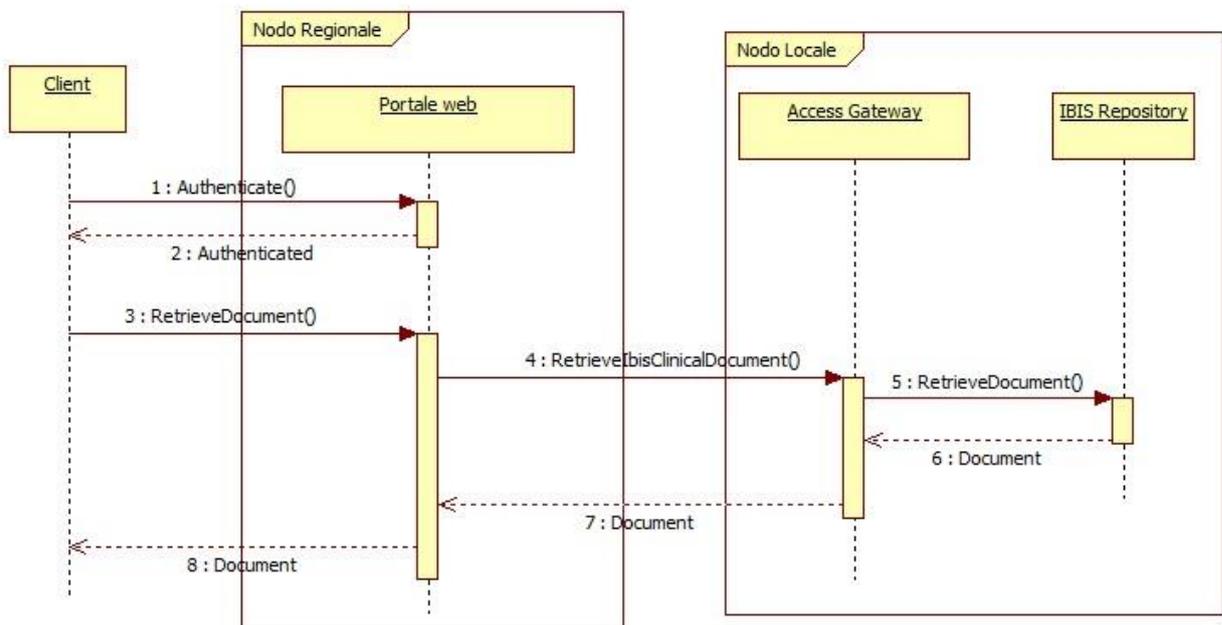


Figura 5. Recupero di un documento sanitario secondo il modello IBSE

2.2 Regione Piemonte

2.2.1 Modello architetturale

L'architettura software della piattaforma tecnologica di FSE della Regione Piemonte comprende una serie di componenti software dislocate presso due tipologie di nodi:

- *nodo regionale*: prevede una serie di componenti centralizzate capaci di interagire con i nodi locali;
- *nodo locale*: prevede le componenti per l'accesso ai repository documentali.

Il nodo regionale comprende le seguenti componenti software:

- *Servizi Web*: sono un insieme di servizi di interfaccia verso le altre componenti che consentono, ad esempio, la consultazione di documenti e la gestione del consenso.
- *Registro Regionale*: è una componente che interagisce con un registro indice contenente i metadati e i riferimenti ai documenti sanitari archiviati nei repository aziendali.
- *Sistema Anagrafe Regionale*: contiene le informazioni anagrafiche degli operatori sanitari e delle strutture sanitarie.
- *Portale Web*: è il portale web regionale che funge da nodo accentratore per il sistema. Dopo la fase di autenticazione, gli operatori e gli assistiti possono accedere ai documenti di loro competenza.

- *Gestione Consenso*: è una componente che gestisce il consenso dei pazienti, avente per obiettivo il conferimento o la revoca del consenso alla creazione dei dossier. Consente quindi di attuare le politiche regionali di accesso ai documenti.

Ogni nodo locale comprende le seguenti componenti software:

- *Registro Locale*: funge da interfaccia rispetto alla componente *Repository*, descritta di seguito. Inoltre, gestisce le politiche di accesso ai documenti.
- *Repository*: è una componente in grado di interfacciarsi con più repository documentali.

2.2.2 Sequenze di interazione tra le componenti software

Questo paragrafo descrive le sequenze di interazione tra le componenti software delle piattaforme tecnologiche di FSE previste per l'interazione con il sistema della Regione Piemonte per l'espletamento delle principali funzionalità offerte. Per semplicità, non sono mostrati gli aspetti di sicurezza.

2.2.2.1 Ricerca dei documenti sanitari

Le interazioni tra le componenti software dell'infrastruttura della Regione Piemonte per la ricerca dei documenti sanitari prevedono i seguenti passi:

1. un utente si autentica mediante il portale web regionale, specificando il proprio profilo di accesso;
2. l'utente richiede al portale web regionale, tramite i *Servizi Web*, di ricercare le informazioni inerenti ai documenti sanitari che soddisfano una serie di criteri di ricerca;
3. il portale web invia una query alla componente *Registro Regionale* del nodo regionale;
4. il *Registro Regionale* restituisce le informazioni che soddisfano i criteri di ricerca;
5. i *Servizi Web* del nodo regionale forniscono i risultati al portale web regionale;
6. il portale web regionale restituisce le informazioni all'utente.

2.2.2.2 Recupero di un documento sanitario

Le interazioni tra le componenti dell'infrastruttura della Regione Piemonte per il recupero di un documento sanitario prevedono i seguenti passi:

1. un utente si autentica mediante il portale web regionale specificando il proprio profilo di accesso;
2. l'utente richiede al portale web regionale di recuperare uno specifico documento sanitario (a valle della fase di ricerca descritta nel paragrafo precedente);
3. il *Registro Regionale* invia la richiesta alla componente *Registro Locale* del nodo locale contenente il documento;

4. il *Registro Locale* interagisce con la componente *Repository* che mantiene il documento, la quale fornisce il documento desiderato;
5. il *Registro Locale* restituisce il documento al *Registro Regionale*;
6. il portale web regionale restituisce il documento all'utente.

3 Integrazione delle componenti InFSE con i sistemi regionali

Questa sezione descrive le scelte tecnologiche adottate per l'integrazione delle piattaforme regionali di FSE con le componenti software aderenti alle linee guida e specifiche tecniche dell'infrastruttura InFSE.

La filosofia sottesa alla realizzazione di tali integrazioni consiste nel preservare i meccanismi in essere per la gestione interna dei documenti e nel focalizzare gli interventi verso le funzionalità necessarie a rendere disponibili i documenti richiesti da utenti siti in domini extra-regionali. A tal proposito, le componenti dell'infrastruttura InFSE fungono da middleware in grado di favorire l'interoperabilità tra i vari sistemi regionali di FSE.

Gli interventi svolti consentono di espletare le seguenti funzionalità:

1. registrazione, in ogni registro regionale, di opportuni metadati inerenti ad un documento sanitario in maniera conforme al modello informativo di InFSE, all'atto della pubblicazione di un documento nel sistema di FSE regionale. Tali metadati comprendenti il tipo di documento, la data di creazione, il livello di riservatezza, la struttura sanitaria che detiene il documento, la sua localizzazione del documento, ecc.
2. restituzione di un insieme dei metadati inerenti ai documenti sanitari archiviati presso i sistemi regionali, all'atto di una richiesta extra-regionale;
3. restituzione di un documento sanitario richiesto da un utente di un dominio extra-regionale.

3.1 Regioni Calabria e Campania

La Figura 6 e la Figura 7 mostrano le architetture software dei sistemi integrati delle Regioni Calabria e Campania, nelle quali le componenti InFSE sono evidenziate in azzurro.

Allo scopo di semplificare l'integrazione, è stata intrapresa la scelta di registrare in maniera duplicata, in due registri, i metadati inerenti ai documenti sanitari:

1. una registrazione dei metadati secondo il modello informativo InFSE viene effettuata in un registro utilizzato dalla componente *Registro Indice Federato*, da esporre verso la federazione;
2. una registrazione dei metadati secondo il modello informativo regionale viene effettuata nel registro utilizzato dalla componente *IBIS Registry*.

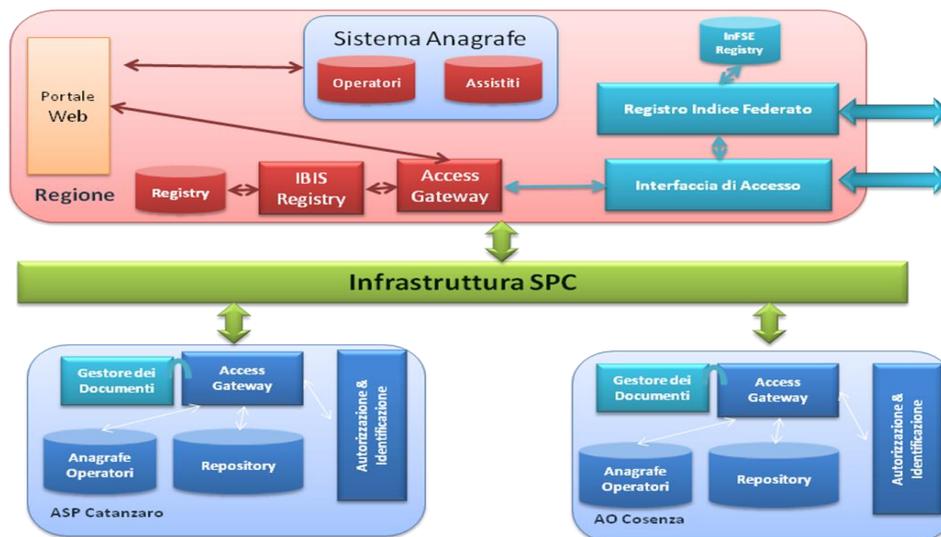


Figura 6. Architettura integrata del sistema di FSE della Regione Calabria

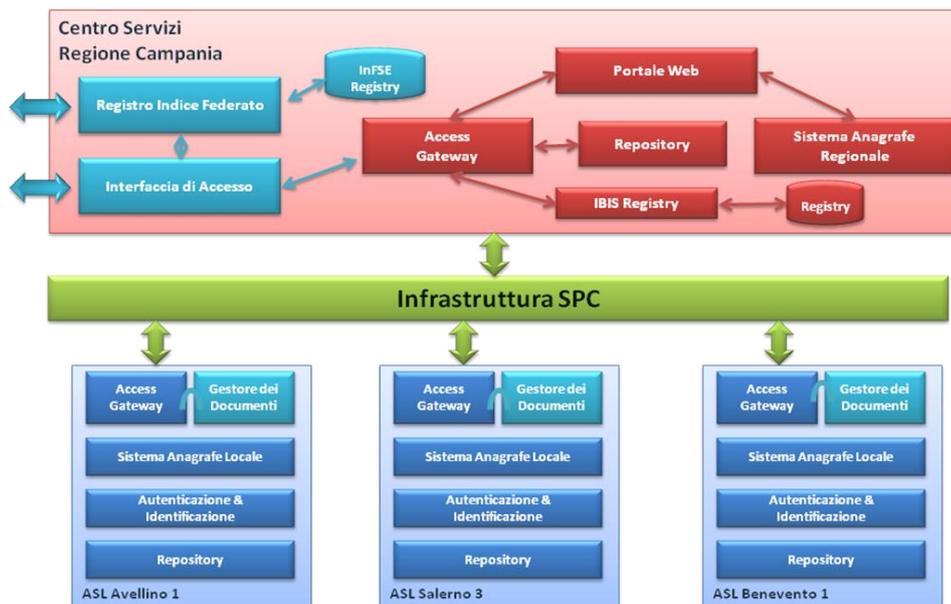


Figura 7. Architettura integrata del sistema di FSE della Regione Campania

Le integrazioni svolte hanno riguardato le componenti *Access Gateway* del modello IBSE e le componenti *Interfaccia di Accesso*, *Registro Indice Federato* e *Gestore dei Documenti* del modello InFSE.

Di seguito sono descritte in dettaglio le integrazioni effettuate.

3.1.1 Integrazione della componente Registro Indice Federato

La componente *Registro Indice Federato* è stata integrata con le componenti *Access Gateway* dei nodi locali e del nodo regionale allo scopo di registrare i metadati secondo il modello informativo di InFSE per consentire l'invio delle query.

Per quanto concerne il primo aspetto, come mostrato in Figura 8, all'atto della pubblicazione di un documento sanitario l'*Access Gateway* del nodo locale, oltre ad interagire con le componenti *IBIS Registry* e *IBIS Repository*, si interfaccia anche con la componente *Registro Indice Federato* al fine di registrare i metadati nel registro utilizzato dalle componenti InFSE. In particolare, l'*Access Gateway* si interfaccia con il servizio *IEntry* della componente *Interfaccia di Accesso*, il quale interagisce a sua volta con il servizio *IMetadataMgt* della componente *Registro Indice Federato*.

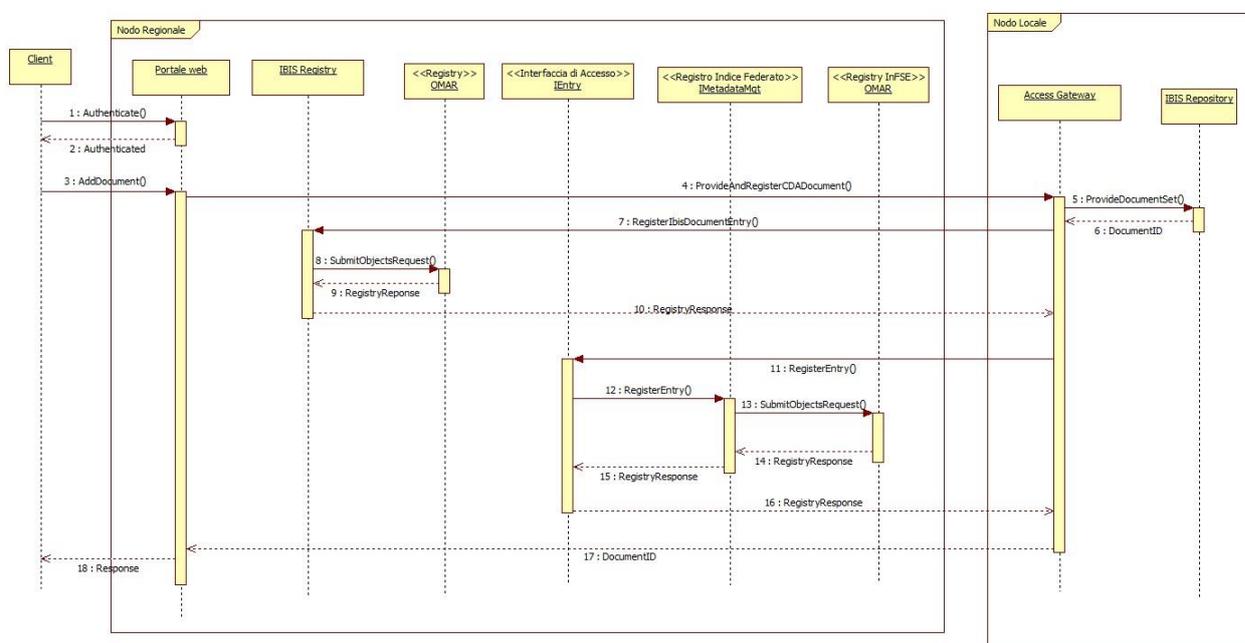


Figura 8. Integrazione delle componenti per il caricamento di un documento

Per quanto riguarda l'invio di una query, l'*Access Gateway* del nodo regionale, ricevuta la richiesta, la sottopone al servizio *IEntry* della componente *Interfaccia di Accesso*, il quale a sua volta interagisce con il servizio *IQueryMgt* del *Registro Indice Federato*. Questo scenario è mostrato nella Figura 9.

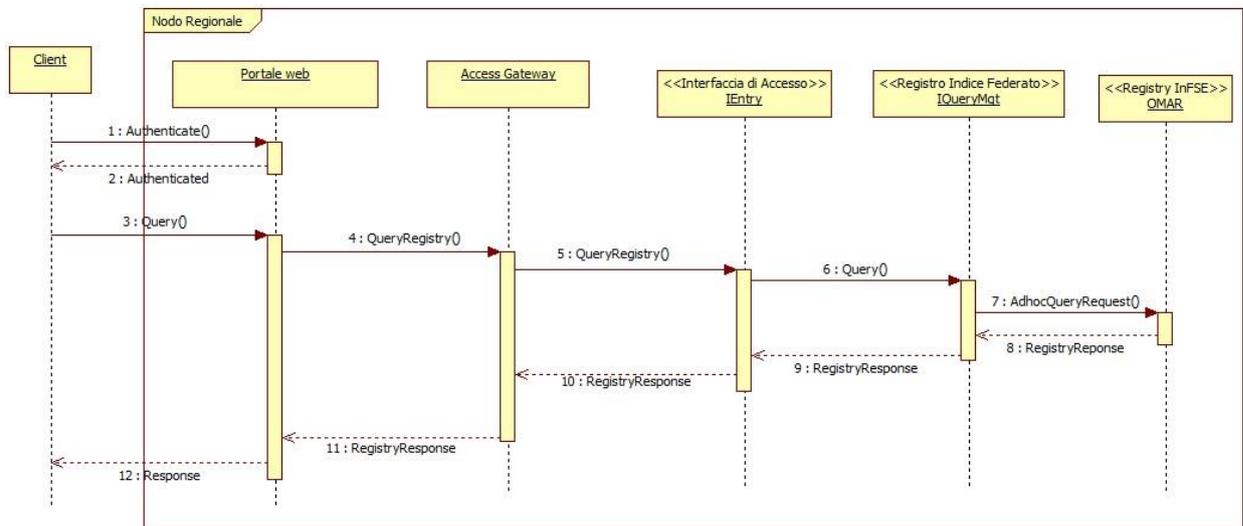


Figura 9. Integrazione delle componenti per l'invio di una query

3.1.2 Integrazione della componente Interfaccia di Accesso

La componente *Interfaccia di Accesso* ha un duplice obiettivo:

- funge da interfaccia verso i servizi delle componenti *Registro Indice Federato* e *Gestore dei Documenti*;
- riceve richieste provenienti da domini extra-regionali inerenti al recupero di un documento sanitario.

Per quanto riguarda il primo aspetto, un client software può interagire con il sistema di FSE regionale comunicando direttamente con la componente *Interfaccia di Accesso*. Quest'ultima propaga le richieste alle componenti *Registro Indice Federato* e *Gestore dei Documenti*, come descritto nel seguito del documento.

Per quanto riguarda invece la seconda funzionalità, i sistemi di FSE che intendono recuperare, a valle di una query, un documento archiviato in una regione, inviano una richiesta al servizio *IDocument* della componente *Interfaccia di Accesso*, specificando la regione, la struttura sanitaria che contiene il documento e l'identificativo del documento.

In particolare, allo scopo di richiedere il recupero di un documento localizzato presso un dominio extra-regionale, l'*Access Gateway* si interfaccia con l'*Interfaccia di Accesso* della propria regione, come mostrato in Figura 10.

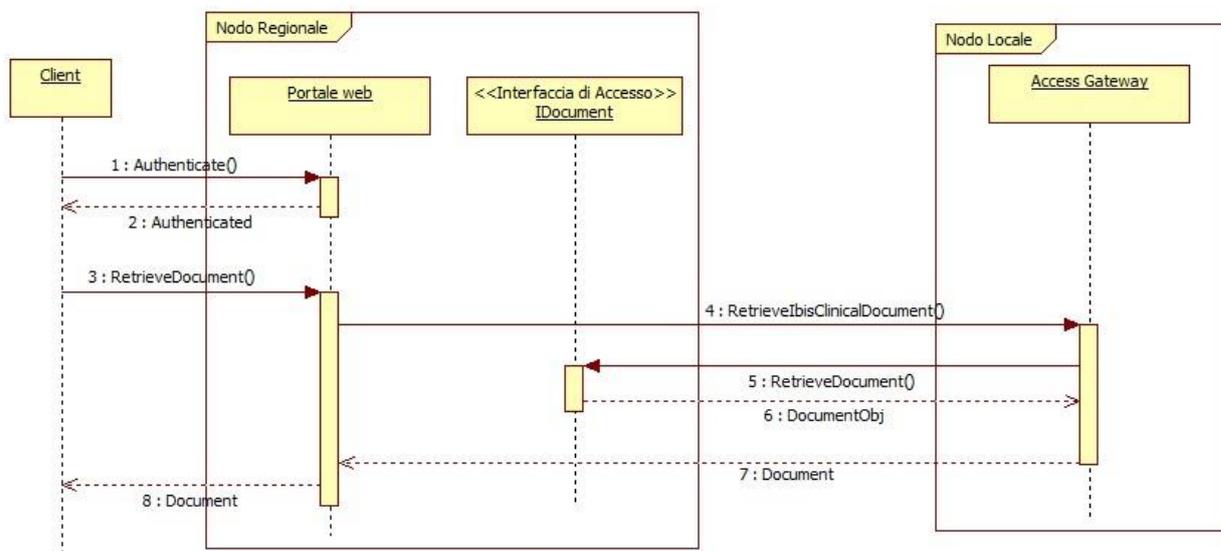


Figura 10. Integrazione delle componenti per il recupero di un documento

3.1.3 Integrazione della componente Gestore dei Documenti

La componente *Gestore dei Documenti* permette, mediante il servizio *IDocumentMgt*, di recuperare uno specifico documento sanitario archiviato in un sistema informativo.

L'integrazione di questa componente con il sistema di FSE regionale è stata svolta estendendo l'interfaccia dell'*Access Gateway* del nodo locale con l'operazione per il recupero di un documento prevista dal *Gestore dei Documenti*. All'atto della richiesta di recupero, l'*Interfaccia di Accesso* del nodo regionale invoca l'*Access Gateway* del nodo regionale, il quale interagisce con la componente *IBIS Repository* dello specifico nodo locale per recuperare il documento.

La Figura 11 mostra l'estensione descritta.

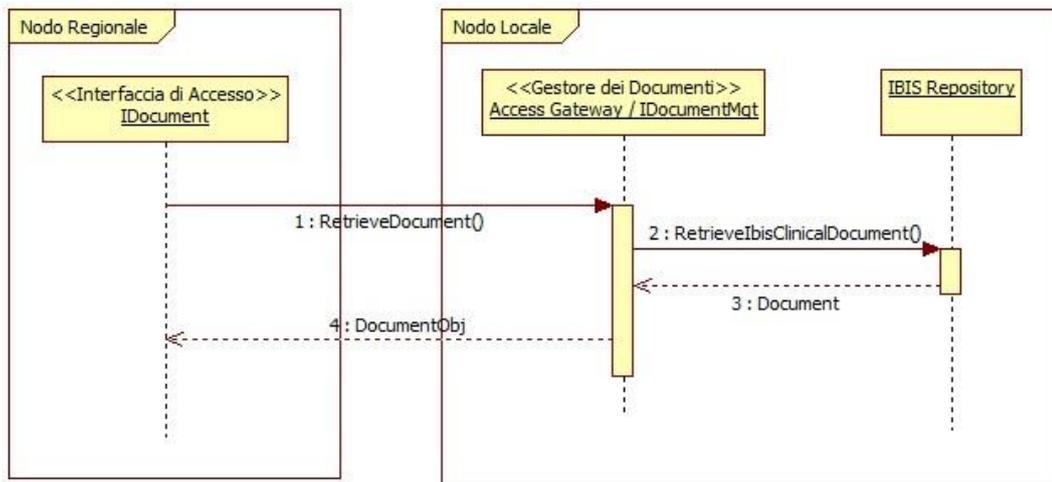


Figura 11. Estensione dell'Access Gateway per il recupero di un documento

3.2 Regione Piemonte

La Figura 12 mostra l'architettura complessiva del sistema integrato della Regione Piemonte, nella quale le componenti InFSE sono evidenziate in marrone.

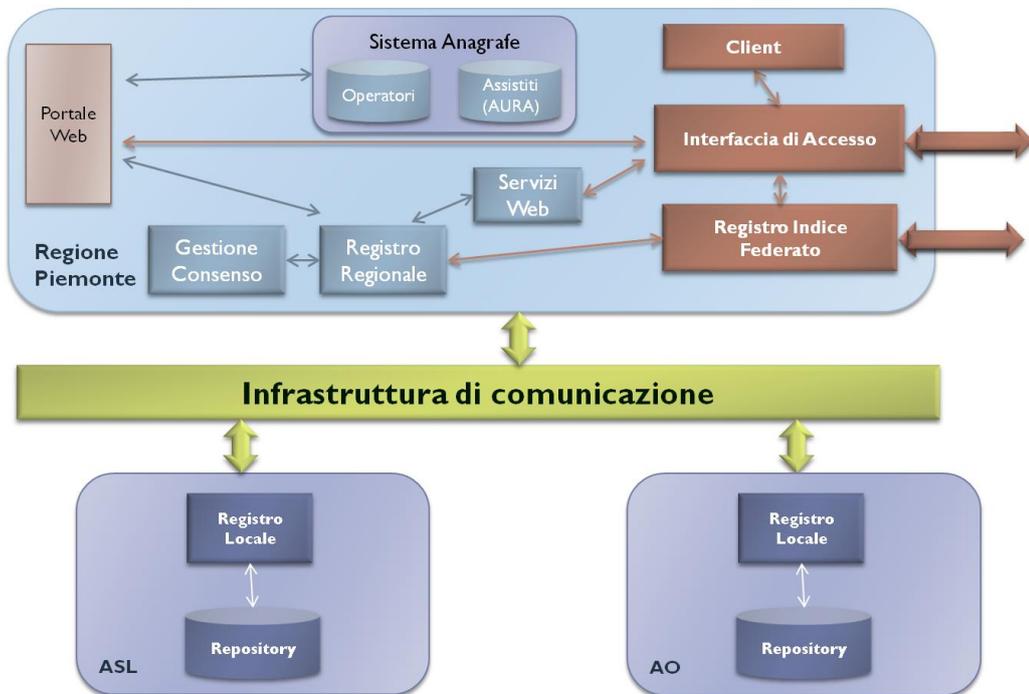


Figura 12. Architettura integrata della piattaforma di FSE della Regione Piemonte

Le componenti integrate sono l'*Interfaccia di Accesso* ed il *Registro Indice Federato*.

La componente *Interfaccia di Accesso*, come negli scenari descritti in precedenza, ha i seguenti obiettivi:

- fungere da interfaccia verso i servizi della componente *Registro Indice Federato*;
- fungere da interfaccia verso le componenti *Interfaccia di Accesso* degli altri nodi regionali.

Un client software può interagire con il sistema di FSE regionale comunicando direttamente con la componente *Interfaccia di Accesso*, la quale propaga le richieste alla componente *Registro Indice Federato*, come descritto nel seguito del documento. Le due operazioni offerte sono la ricerca e il recupero di documenti presso nodi extra-regionali.

4 Scenari di interazione tra le piattaforme regionali di FSE

Questa sezione illustra gli scenari di interazione tra le componenti delle piattaforme tecnologiche di FSE regionali, integrate con le componenti infrastrutturali InFSE, riguardanti le seguenti funzionalità:

1. ricerca dei documenti sanitari disponibili presso i domini regionali che fungono da erogatori da parte di un utente fruitore;
2. recupero di un documento sanitario disponibile in un dominio regionale che funge da erogatore da parte di un utente fruitore.

4.1 Regioni Calabria e Campania

4.1.1 Ricerca di documenti sanitari disponibili presso i domini regionali

La ricerca di documenti sanitari disponibili presso i domini regionali che fungono da erogatori permette ad un utente autorizzato che ne fa richiesta, localizzato in un altro dominio regionale, di ottenere l'elenco dei documenti inerenti ad un dato paziente che soddisfano i criteri di ricerca specificati.

La Figura 13 mostra un sequence diagram che descrive le interazioni tra le componenti dell'infrastruttura InFSE per la ricerca di tali documenti.

I passi sono i seguenti:

1. un utente si autentica mediante il portale web regionale specificando il proprio profilo di accesso;
2. l'utente richiede al portale web regionale di ricercare le informazioni inerenti ai documenti sanitari che soddisfano i criteri di ricerca specificati;
3. il portale web invia una query alla componente *Access Gateway* del nodo regionale;
4. l'*Access Gateway* del nodo regionale propaga la query al servizio *IEntry* della componente *Interfaccia di Accesso* dislocata presso il nodo regionale;
5. il servizio *IEntry* del nodo regionale propaga la query al servizio *IQueryMgt* della componente *Registro Indice Federato*;

6. il servizio *IQueryMgt* sottopone la query al registro indice del proprio nodo regionale;
7. il servizio *IQueryMgt* propaga la query al servizio *IQueryMgt* della componente *Registro Indice Federato* del nodo regionale dell'altra regione;
8. il servizio *IQueryMgt* invocato sottopone la query al registro indice del proprio nodo regionale;
9. il servizio *IQueryMgt* invocato restituisce i risultati della query al servizio *IQueryMgt* chiamante;
10. il servizio *IQueryMgt* chiamante aggrega i risultati e li restituisce al servizio *IEntry*;
11. il servizio *IEntry* restituisce i risultati all'*Access Gateway* del nodo regionale;
12. l'*Access Gateway* del nodo regionale fornisce i risultati al portale web regionale;
13. il portale web regionale restituisce le informazioni all'utente.

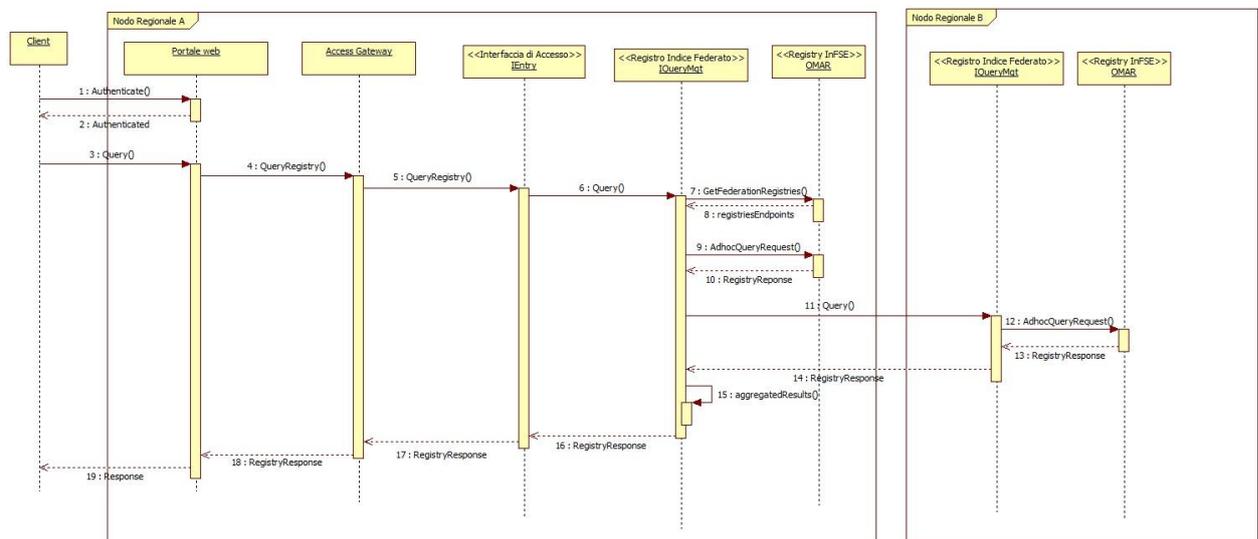


Figura 13. Ricerca dei documenti sanitari in un contesto interregionale

4.1.2 Recupero di un documento disponibile in un dominio extra-regionale

Dopo aver ricercato i documenti sanitari di interesse, l'utente può richiedere all'infrastruttura di ottenere uno specifico documento sanitario disponibile in un dominio extra-regionale.

La Figura 14 mostra un sequence diagram che descrive le interazioni tra le componenti dell'infrastruttura INFSE per il recupero extra-regionale di un documento sanitario.

I passi sono i seguenti:

1. un utente si autentica mediante il portale web regionale specificando il proprio profilo di accesso;
2. l'utente richiede al portale web regionale di recuperare uno specifico documento sanitario, dall'elenco dei documenti ottenuto a valle della fase di ricerca, disponibile in un dominio regionale differente dal proprio;

3. il portale web richiede il recupero del documento all'*Access Gateway* del nodo locale, specificando il nome del dominio regionale che lo contiene, il riferimento del nodo locale in cui è stato generato il documento e l'identificativo del documento (questi parametri sono ottenuti a valle dell'operazione di ricerca);
4. l'*Access Gateway* del nodo locale propaga la richiesta al servizio *IDocument* dell'*Interfaccia di Accesso* del nodo regionale;
5. il servizio *IDocument* del nodo regionale propaga la richiesta al servizio *IDocument* dell'*Interfaccia di Accesso* del nodo regionale contenente il documento;
6. il servizio *IDocument* del nodo regionale invocato richiede il documento alla componente *Access Gateway* del nodo locale, opportunamente integrata della relativa funzionalità di recupero del servizio *IDocumentMgt* della componente *Gestore dei Documenti*;
7. l'*Access Gateway* del nodo locale richiede alla componente *IBIS Repository* il documento richiesto;
8. l'*Access Gateway* del nodo locale restituisce il documento al servizio *IDocument* del nodo regionale destinazione;
9. il servizio *IDocument* del nodo regionale destinazione restituisce il documento al servizio *IDocument* del nodo regionale richiedente il documento;
10. il servizio *IDocument* del nodo regionale richiedente il documento restituisce il documento all'*Access Gateway* del nodo locale che ne ha fatto richiesta;
11. l'*Access Gateway* del nodo locale restituisce il documento al portale web regionale;
12. il portale web regionale mostra il documento ottenuto all'utente.

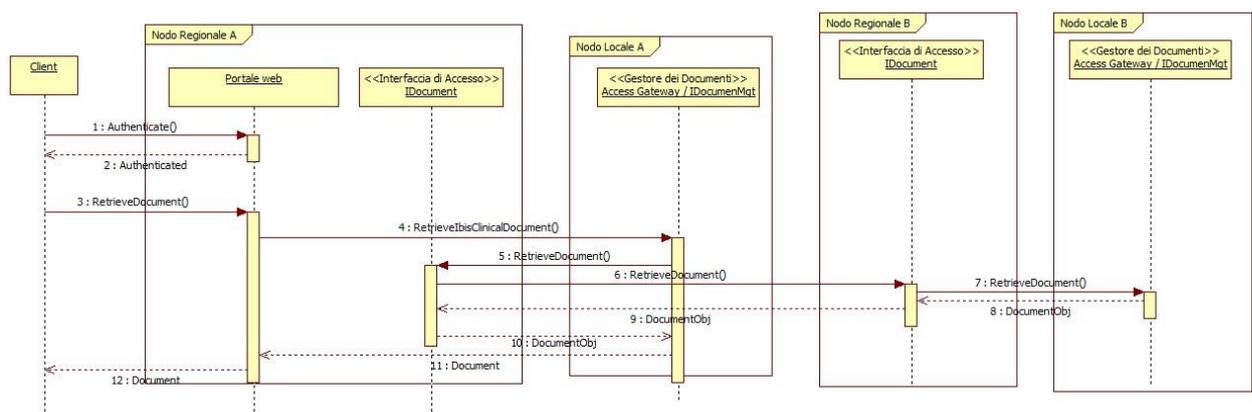


Figura 14. Recupero di un documento in un contesto interregionale

4.2 Regione Piemonte

4.2.1 Ricerca di documenti sanitari disponibili presso i domini regionali

La ricerca di documenti sanitari disponibili presso i domini regionali permette ad un utente autorizzato che ne fa richiesta di ottenere l'elenco dei documenti sanitari inerenti ad un dato paziente che soddisfano i criteri di ricerca specificati.

La Figura 15 mostra un sequence diagram che descrive le interazioni tra le componenti dell'infrastruttura InFSE per la ricerca dei documenti sanitari.

I passi sono i seguenti:

1. un utente, utilizzando un apposito applicativo client, si autentica e richiede al servizio *IEntry* dell'*Interfaccia di Accesso* di ricercare le informazioni inerenti ai documenti sanitari che soddisfano una serie di criteri di ricerca;
2. il servizio *IEntry* del nodo regionale propaga una query al servizio *IQueryMgt* della componente *Registro Indice Federato*;
3. il servizio *IQueryMgt* propaga la query al servizio *IQueryMgt* della componente *Registro Indice Federato* dei nodi regionali di interesse;
4. il servizio *IQueryMgt* invocato sottopone la query al registro indice del proprio nodo regionale;
5. il servizio *IQueryMgt* invocato restituisce i risultati della query al servizio *IQueryMgt* chiamante;
6. il servizio *IQueryMgt* chiamante aggrega i risultati e li restituisce al servizio *IEntry*;
7. il servizio *IEntry* restituisce i risultati all'applicativo client;
8. l'applicativo client restituisce le informazioni all'utente.

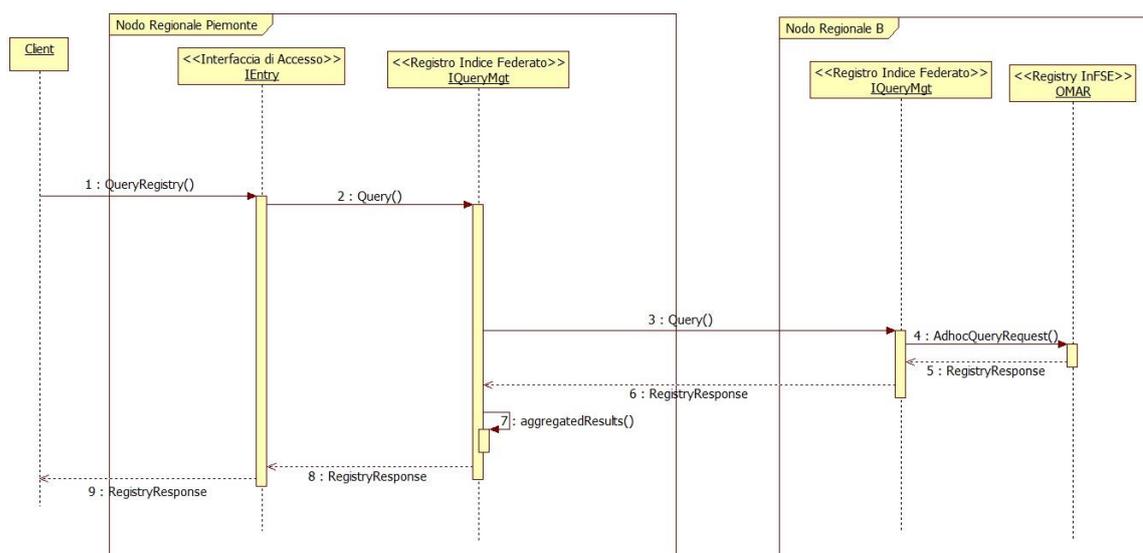


Figura 15. Ricerca di documenti sanitari in un contesto interregionale

4.2.2 Recupero di un documento disponibile in un dominio extra-regionale

Dopo aver ricercato i documenti sanitari di interesse, l'utente può richiedere all'infrastruttura di ottenere uno specifico documento sanitario disponibile in un dominio extra-regionale.

La Figura 16 mostra un sequence diagram che descrive le interazioni tra le componenti dell'infrastruttura InFSE per il recupero extra-regionale di un documento sanitario.

I passi sono i seguenti:

1. un utente, adoperando un apposito applicativo client, si autentica e richiede al servizio *IDocument* dell'*Interfaccia di Accesso* il recupero di uno specifico documento sanitario disponibile in un dominio regionale differente dal proprio, i cui riferimenti sono stati ottenuti a valle della fase di ricerca descritta in precedenza;
2. il servizio *IDocument* del nodo regionale propaga la richiesta al servizio *IDocument* dell'*Interfaccia di Accesso* del nodo regionale contenente il documento;
3. il servizio *IDocument* del nodo regionale invocato richiede il documento alla componente *Gestore dei Documenti* del nodo locale;
4. il servizio *IDocumentMgt* richiede alla componente *Repository* il documento richiesto;
5. il nodo locale restituisce il documento al servizio *IDocument* del nodo regionale destinazione;
6. il servizio *IDocument* del nodo regionale destinazione restituisce il documento al servizio *IDocument* del nodo regionale richiedente il documento;
7. il servizio *IDocument* del nodo regionale richiedente il documento restituisce il documento all'applicativo client che ne ha fatto richiesta;
8. l'applicativo client mostra il documento ottenuto all'utente.

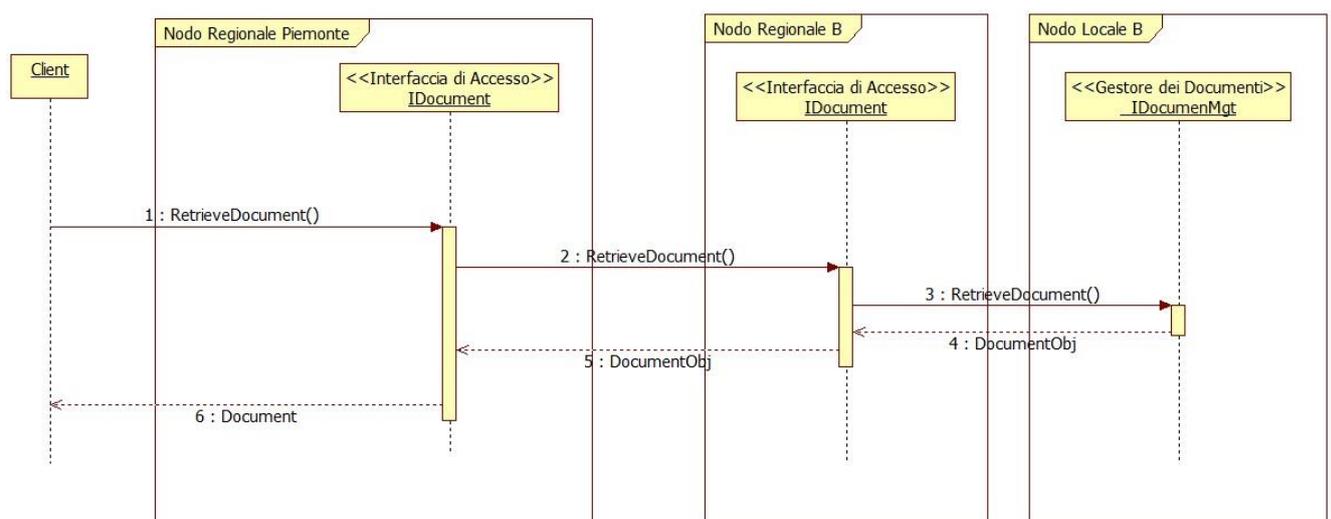


Figura 16. Recupero di un documento in un contesto interregionale

5 Conclusioni

In questo rapporto tecnico sono state descritte le attività di trasferimento tecnologico realizzate nell'ambito di una sperimentazione che ha avuto per oggetto l'interscambio di documenti di natura sanitaria mediante l'interoperabilità di sistemi territoriali di Fascicolo Sanitario Elettronico. L'obiettivo di tale sperimentazione, alla quale hanno partecipato le Regioni Calabria, Campania e Piemonte, è stato quello di verificare una possibile attuazione del modello infrastrutturale InFSE, elaborato dal CNR in collaborazione con il Dipartimento DDI della Presidenza del Consiglio dei Ministri ed approvato dal Tavolo di Sanità Elettronica. I risultati ottenuti da tale sperimentazione sono stati incoraggianti, in quanto si è constatato che, mediante azioni mirate di *system integration*, è stato possibile collegare sistemi di FSE eterogenei per la realizzazione di funzionalità di ricerca e di recupero di documenti sanitari di interesse in un contesto interregionale.

Bibliografia

- [1] Linee guida e specifiche tecniche InFSE, CNR, Luglio 2012
- [2] Fotografia commentata sperimentazioni esistenti su FSE, CNR, Dicembre 2010
- [3] Una strategia architetture per la Sanità Elettronica, TSE, Marzo 2006