



Fascicolo Sanitario Elettronico in Italia: stato dell'arte e nuove esigenze.[†]

Mario Ciampi,^a Angelo Esposito,^a Mario Sicuranza,^a Giuseppe De Pietro.^a

Il Fascicolo Sanitario Elettronico (FSE) è l'insieme delle informazioni sanitarie relative ad un assistito, generate nel corso dei suoi contatti con il Servizio Sanitario Nazionale (SSN). Il suo obiettivo è quello di consentire ai cittadini e ai professionisti sanitari autorizzati di accedere alle informazioni di loro competenza, nel rispetto dei consensi forniti dall'assistito per la tutela della propria privacy, al fine di supportare e migliorare la gestione dei processi sanitari.

Negli ultimi anni è stato svolto un proficuo lavoro di collaborazione tra l'Agenzia per l'Italia Digitale, il Ministero della Salute, il Ministero dell'Economia e delle Finanze, Sogei, le Regioni e Province autonome, con il supporto tecnico del Consiglio Nazionale delle Ricerche, per la definizione dell'architettura della infrastruttura nazionale per l'interoperabilità tra i sistemi regionali di FSE, mediante la realizzazione di specifiche tecniche e la formalizzazione dei processi di interoperabilità per l'interscambio di documenti sanitari generati sul territorio nazionale in maniera conforme agli standard internazionali del settore.

L'architettura dell'infrastruttura nazionale del FSE è distribuita e prevede un nodo centrale (topologia a stella) per garantire l'interoperabilità nelle comunicazioni tra i sistemi regionali di FSE (ad esempio per la registrazione o la consultazione di documenti sanitari) e gestire i consensi degli assistiti. La figura 1 mostra l'architettura e il nodo centrale denominato INI (Infrastruttura Nazionale di Interoperabilità).

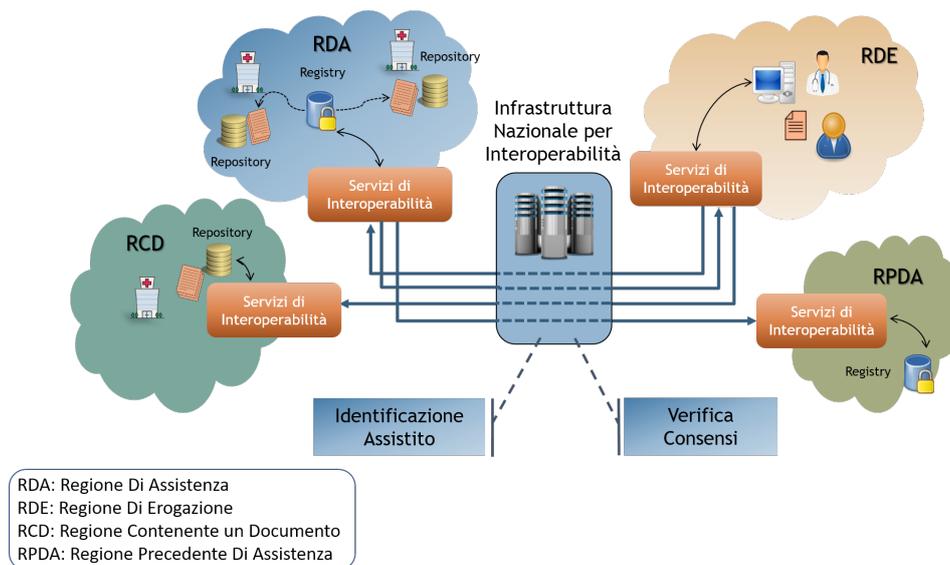


Fig. 1 Architettura dell'infrastruttura nazionale del FSE

Ad oggi, il FSE in Italia è attivo in 18 regioni e gestisce più di 263 milioni di referti clinici. Tuttavia il suo utilizzo da parte di tutti gli attori interessati è ancora limitato, in quanto esso non viene alimentato automaticamente, ma si rende necessario un consenso esplicito fornito dal paziente al fine di adempiere alle indicazioni normative del GDPR.

Per coinvolgere in maniera adeguata i cittadini all'utilizzo del FSE, sarebbe opportuno prevedere una campagna informativa in grado di evidenziare l'estrema utilità del FSE sia per il paziente stesso che per la collettività. Al fine di incentivare il suo utilizzo, il FSE dovrebbe essere arricchito con servizi aggiuntivi per il cittadino, i quali potrebbero permettere di facilitare la realizzazione di una serie di operazioni che attualmente vengono effettuate in maniera indipendente: in particolare, servizi in grado di consentire la

^a Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni del Consiglio Nazionale delle Ricerche Via Pietro Castellino, 111 - 80131 Napoli email: mario.ciampi@icar.cnr.it, angelo.esposito@icar.cnr.it, mario.sicuranza@icar.cnr.it, giuseppe.depietro@icar.cnr.it

Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale

[†] presentato a @ITIM 2019 - 19° Congresso Nazionale Associazione Italiana di Telematica ed Informatica Medica 11-12 Novembre 2019, Matera/Potenza.

prenotazione di visite specialistiche, ricevere cure e assistenza presso il proprio domicilio, accedere ad utili informazioni di sintesi del proprio stato clinico (attraverso l'utilizzo di tecniche di Big Data Analytics) rappresenterebbero senza dubbio un forte stimolo all'utilizzo del FSE.

A tale scopo, risulta rilevante mettere a disposizione di professionisti sanitari, pazienti/cittadini, ricercatori e istituzioni applicazioni avanzate capaci di valorizzare il contenuto informativo presente nel FSE, supportando i processi di prevenzione, diagnosi e cura, ricerca scientifica e di governo. L'ambito applicativo più adatto nel quale intercalare tali applicazioni è quello della telemedicina: l'integrazione di servizi di telemedicina con quelli del FSE favorirebbe in maniera significativa l'utilità dell'enorme mole di dati sanitari oggi disponibili.

Particolare rilevanza dovrebbe essere data a servizi di telemonitoraggio, caratterizzati dalla presenza di sensori e/o dispositivi indossabili in grado di acquisire parametri vitali e di trasferire informazioni relative a questi ultimi ad altri sistemi. La disponibilità di standard internazionali per l'acquisizione e la trasmissione di tali dati (con particolare riferimento a quelli segnalati da Personal Connected Health Alliance) permette di facilitare lo sviluppo di tali applicazioni e la loro integrazione con il FSE.

Sarebbe inoltre opportuno produrre report periodici contenenti dati aggregati, al fine di facilitare la consultazione delle informazioni. Lo standard più adatto per produrre tali documenti è il Personal Healthcare Monitoring Report (HL7 PHMR), una specializzazione dello standard HL7 CDA Rel. 2.0, lo stesso utilizzato per la strutturazione dei documenti sanitari che confluiscono nel FSE.

Tuttavia, nonostante vi siano indicazioni normative in merito alla strutturazione dei documenti sanitari secondo lo standard HL7 CDA Rel. 2.0, attualmente il processo è ancora in fase di completamento: è molto diffusa la produzione di documenti nel solo formato PDF ed inoltre esiste un grosso pregresso di documenti con tale formato. Pertanto, al fine di analizzare in maniera esaustiva il contenuto del FSE, sono necessari strumenti in grado di estrarre informazioni mediante approcci basati sull'elaborazione del linguaggio naturale.

Oggi, la maturità delle tecniche di intelligenza artificiale permette di estrarre e classificare (anche in tempo reale) informazioni di interesse contenute all'interno di documenti testuali e/o in flussi narrativi. Nel dettaglio, reti complesse di tipo deep learning, opportunamente addestrate su grosse moli di dati testuali di dominio medicale (referti, diagnosi, cartelle cliniche, etc.) sono in grado di riconoscere e classificare in specifiche entità mediche, quali patologie, farmaci, terapie, e le loro relazioni.