

EVOLUZIONE DEI SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI DELLA REGIONE ABRUZZO



Sommario

| | |
|--|----|
| 1. Premessa | 4 |
| 2. Il contesto di riferimento | 4 |
| 2.1. La situazione attuale | 4 |
| 2.2. La riforma dell'Assistenza Sanitaria Territoriale | 5 |
| 2.3. Il Piano Operativo della Regione Abruzzo | 6 |
| 2.4. Fascicolo Sanitario Elettronico 2.0 e Piattaforma Nazionale di Telemedicina | 7 |
| 2.5. Piattaforma di Telemedicina | 7 |
| 2.6. CUP Federato | 8 |
| 2.7. CCER | 8 |
| 2.8. VNA | 8 |
| 2.9. Integrazione delle cartelle cliniche di MMG/PLS con i Sistemi Regionali | 8 |
| 2.10. Il Fabbisogno evolutivo della Regione Abruzzo | 9 |
| 2.11. Quadro d'insieme degli ambiti e delle funzioni | 9 |
| 2.12. Ecosistema Digitale di Sanità Territoriale | 10 |
| 2.13. Macro – architettura dell'infrastruttura | 10 |
| 2.14. Articolazione del fabbisogno di servizi professionali e software | 11 |
| 3. Componenti software | 12 |
| 3.1 Piattaforma di interoperabilità | 12 |
| 3.1.1 Enterprise Service Bus | 12 |
| 3.1.2 Automazione dei processi (Workflow Engine e BPMN designer) | 12 |
| 3.2 Piattaforma dati (Vendor Neutral Open Data Platform) | 13 |
| 3.2.1 Clinical Data Repository | 13 |
| 3.2.2 Modellazione dati (Model Data Designer) | 14 |
| 3.2.3 Registry e repository XDS | 14 |
| 3.2.4 FHIR Gateway | 14 |
| 3.2.5 Consent manager | 14 |
| 3.2.6 ETL | 14 |
| 3.3 Piattaforma di gestione dati (Data Management Services) | 14 |
| 3.4 Piattaforma Data Insight Services | 15 |
| 3.4.1 Servizi di supporto alle decisioni – Evidence Based Medicine | 15 |
| 3.4.2 Servizi di conoscenza – Evidence Based Medicine | 16 |
| 3.5 Piattaforma di servizi territoriali | 16 |
| 3.5.1 Gestione richieste | 16 |
| 3.5.2 Registro setting e curanti del paziente | 17 |
| 3.6 Piattaforma di servizi per i professionisti sanitari e i cittadini | 18 |
| 3.6.1 Piattaforma Clinica Territoriale | 18 |
| 3.6.2 Servizi di supporto alla pratica clinica | 20 |
| 3.6.3 Atlante dei Servizi Sanitari | 21 |
| 3.6.4 Knowledge Database | 22 |
| 3.7 Standard per dati e documenti | 26 |
| 3.8 Applicazione dell'Intelligenza Artificiale | 26 |

| | | |
|-----|---|----|
| 3.9 | Indicatori di produttività..... | 26 |
| 4. | Modalità d'attuazione sul Polo Strategico Nazionale | 26 |
| 5. | Ipotesi di spesa..... | 27 |
| 6. | Cronoprogramma | 27 |

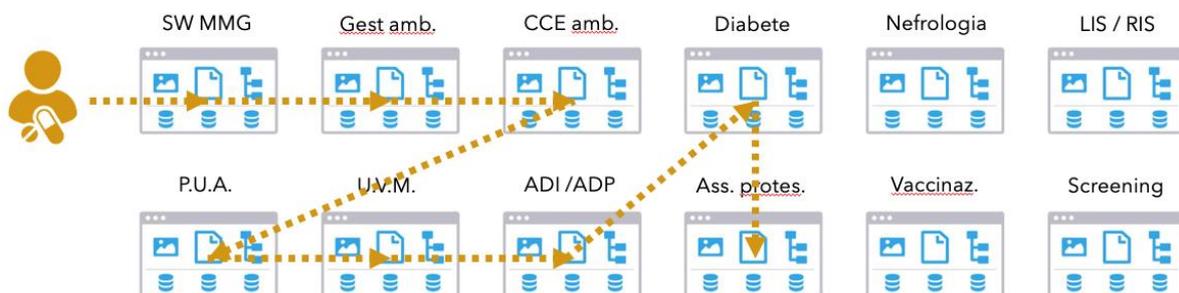
1. Premessa

Questo documento illustra un piano evolutivo della Regione Abruzzo per la realizzazione di un ecosistema per la digitalizzazione dei processi connessi all'attuazione della Riforma dell'Assistenza Territoriale definita dal DM 77.

2. Il contesto di riferimento

2.1. La situazione attuale

Sino ad oggi i sistemi territoriali sono stati perlopiù implementati a livello di azienda sanitaria, in modo frammentato ed eterogeneo. In ogni ASL sono infatti presenti più sistemi territoriali che producono e gestiscono dati sanitari e più raramente clinici. A questi si aggiungono alcuni sistemi regionali (ad es. vaccinazioni e screening). Il risultato è un insieme di "silos", ciascuno costituito da un'applicazione, che gestisce una specifica tipologia di processi.



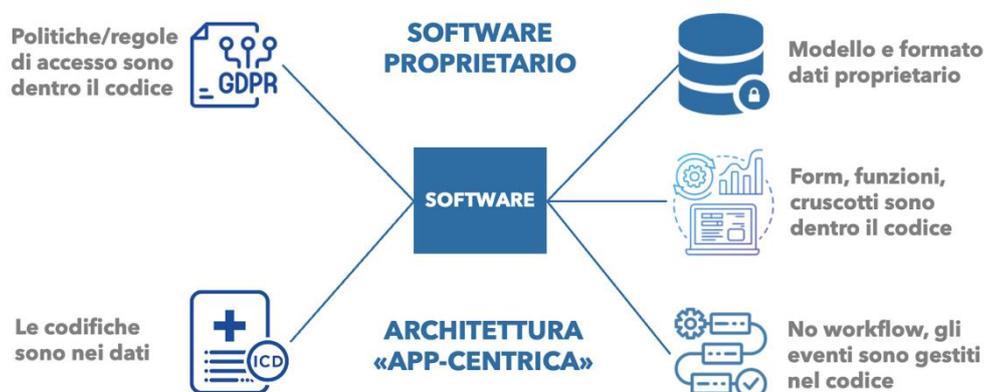
I sistemi e le infrastrutture regionali presenti, nonché i sistemi applicativi centrali come, ad esempio, il pronto soccorso e lo screening, sono rivolti prevalentemente alla gestione dei processi organizzativi ed amministrativi e dei relativi dati.

I servizi ai cittadini che sono stati implementati riflettono questo approccio, comune a molte altre regioni e permettono di svolgere funzioni relative alla richiesta (prenotazione), il pagamento e il download dei referti delle prestazioni sanitarie.

Non sono presenti servizi che aiutino i cittadini nella tutela e la cura della propria salute, né a livello di azienda sanitaria, né a livello regionale.

Molto spesso il paziente, per ricevere assistenza e le cure di cui necessita, compie un "percorso territoriale" nel quale i suoi dati sono gestiti e frammentati in più applicazioni che non comunicano tra loro.

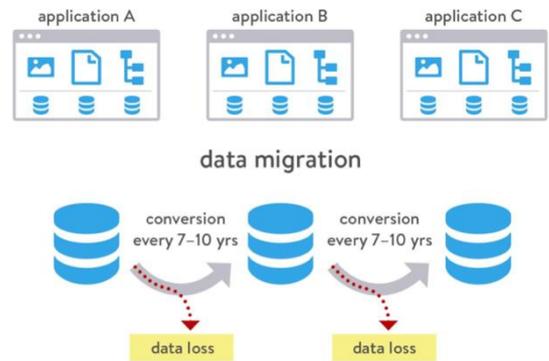
Le applicazioni che costituiscono i silos sono basate su architetture "app-centriche" in cui i dati sono archiviati come parte integrante dell'applicazione stessa, ognuna delle quali è responsabile dell'archiviazione, della protezione, della verifica e della condivisione delle informazioni che gestisce.



Anche le codifiche che l'applicazione utilizza sono parte integrante dei dati che sono quasi sempre in formato chiuso e proprietario, così come le funzioni e le form sono dentro il codice e quasi mai esiste una logica di workflow; gli eventi sono gestiti nel codice.

Da questo contesto scaturiscono diverse conseguenze.

- La **frammentazione** e la **duplicazione** di **dati** che sono «**dentro**» i **sistemi**. Spesso non ci sono sistemi di interrogazione né strumenti (API) per accedervi. I dati quasi sempre sono disomogenei. Non è possibile avere una vista unificata dei dati, quello che oggi viene definito come «**Unified Care Record**» o anche «**Unified Health Record**».
- La **necessità**, al variare di qualsiasi aspetto che riguardi dati, funzioni o flussi di lavoro, di **metter mano al codice**, compito che richiede risorse tecniche e tempo
- Il forte **lock-in** del fornitore che ne deriva. Si dipende dai fornitori per accedere ai propri dati e per qualsiasi modifica ai processi / flussi di lavoro.
- **Sostituire un sistema** significa dover «**migrare**» i dati, operazione molto complessa, costosa e che comporta quasi sempre una perdita di informazioni oltre a rischi elevati di errori.



A questi problemi bisogna aggiungere l'eterogeneità dei dati in termini quantitativi, qualitativi e semantici tra le diverse ASL che, insieme alla **frammentazione dei dati clinici**, **rappresenta un ostacolo alla digitalizzazione di processi e percorsi di cura** che sia nel corso della vita del cittadino, sia di una patologica cronica, spesso sono **trasversali** all'organizzazione e alla dislocazione geografica delle aziende sanitarie. I pazienti ricevono infatti cure e servizi da più aziende sanitarie, ad esempio da ASL che sono contigue sul territorio regionale.

La gestione dei dati clinici è di pertinenza dell'azienda sanitaria che li produce. Alcuni di essi sono presenti nei documenti che alimentano il Fascicolo Sanitario Elettronico che non consente, per i limiti insiti nel suo modello informativo, ad una reale interoperabilità tra strutture sanitarie e sistemi informatici.

Manca una “*cartella clinica elettronica territoriale*”, una piattaforma digitale per assistere e curare i pazienti da parte di tutti gli stakeholder che ne sono coinvolti, incluso il paziente stesso e i suoi care giver. Una cartella “*longitudinale*” (Longitudinal Health Record) anziché basata su episodi di cura / contatti, come ad esempio sono le cartelle cliniche ospedaliere o ambulatoriali, orientata ai problemi (Problem Oriented Record) e incentrata sul paziente con una rappresentazione olistica di tutti gli elementi che descrivono il suo stato socio-sanitario e di tutti gli interventi che vengono erogati nei diversi setting assistenziali.

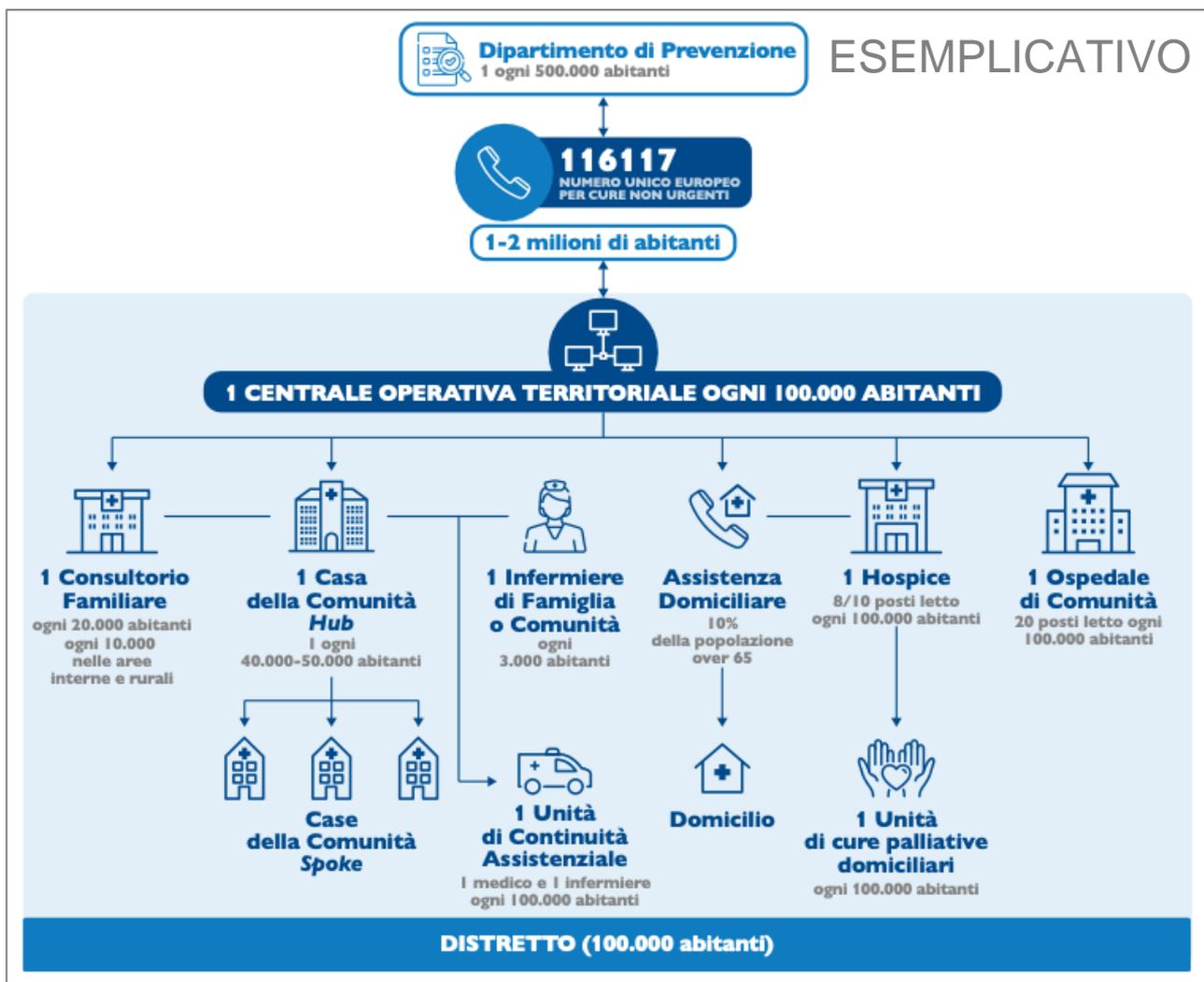
2.2. La riforma dell'Assistenza Sanitaria Territoriale

Il DM 77 “*Regolamento recante la definizione di modelli e standard per lo sviluppo dell'assistenza territoriale nel Servizio Sanitario Nazionale*”, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 144 del 22 Giugno 2022, definisce nuovi modelli clinici e organizzativi per le cure territoriali, tra cui la medicina di popolazione e la medicina di iniziativa. Per una profilazione accurata degli assistiti, prevista dal primo, è necessario, in aggiunta ai dati epidemiologici già oggi disponibili, basati sui flussi informativi, disporre di dati clinici puntuali in grado di caratterizzare e stratificare i pazienti per stadi delle patologie, bisogni socio-assistenziali, intensità assistenziale.

Analogamente, anche per la medicina di iniziativa, è indispensabile disporre di informazioni cliniche - Real World Data (dati del mondo reale relativi allo stato di salute del paziente e/o all'erogazione dell'assistenza sanitaria raccolti da una varietà di fonti) e Real World Evidence (L' evidenza clinica relativa all'uso e ai potenziali benefici o rischi delle cure / terapie derivata dall'analisi della RWD).

La frammentazione, a livello di singola azienda sanitaria, dei dati assistenziali e di quelli clinici, ove presenti, rappresenta un limite per la gestione e il monitoraggio di percorsi integrati che possono riguardare diversi ambiti di cura (setting) e coinvolgere diverse tipologie di risorse (personale, diagnostiche, strutture, etc..). In questo contesto diventa assai difficile organizzare e gestire le transizioni di cura, così come previsto dal DM77 da parte delle Centrali Operative Territoriali, nelle quali deve essere assicurata la continuità della presa in carico tra il personale della struttura che dimette il paziente e quella che lo accoglie.

Il DM 77 definisce inoltre gli standard, il ruolo e le funzioni delle Case di Comunità (CdC), Ospedali di Comunità (OdC) e Centrali Operative Territoriali (COT). L'obiettivo di queste nuove strutture è di potenziare i servizi assistenziali territoriali come punti di riferimento per la risposta ai bisogni di natura sanitaria, sociosanitaria e sociale per la popolazione di riferimento.



2.3. Il Piano Operativo della Regione Abruzzo

La Regione Abruzzo ha sottoscritto nel maggio 2022 con il Ministero della Salute il Contratto Istituzionale di Sviluppo per la realizzazione degli interventi finanziati nell'ambito del PNRR Missione 6 – Componente 1 e 2 per le Linee di investimento richiamate in premessa e dal PNC di cui all'articolo 1, comma 2, lettera e), punto 2, del decreto legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1° luglio 2021, n. 101 di competenza della Regione Abruzzo.

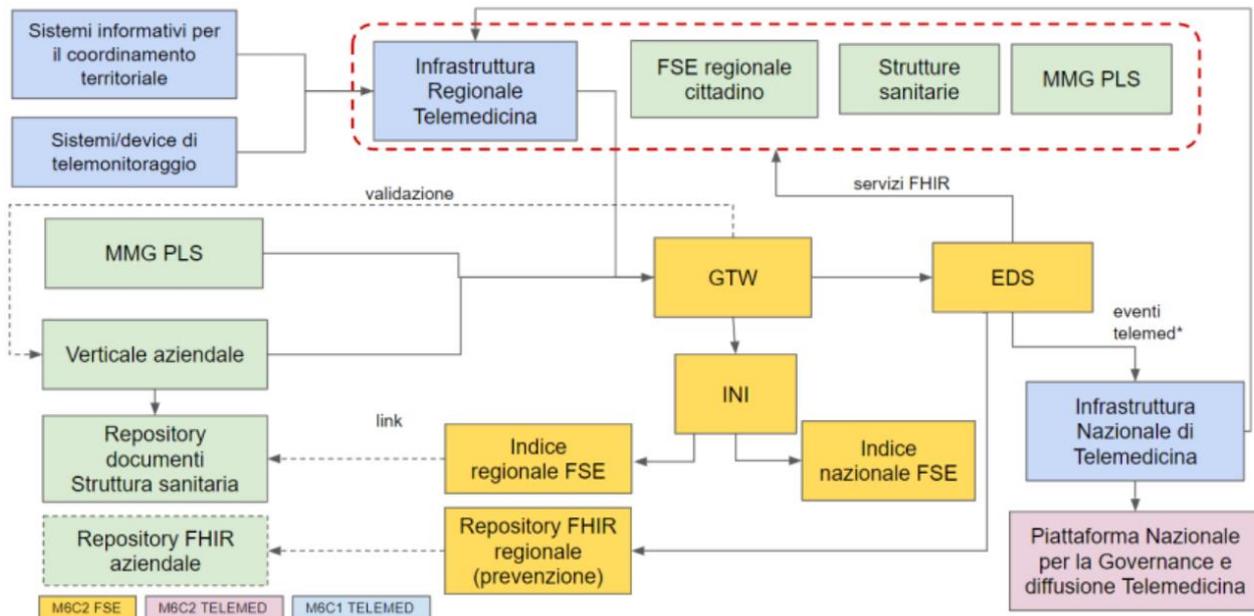
Il Piano Operativo, allegato al contratto, prevede la realizzazione delle seguenti strutture:

| Azienda Sanitaria | Case della Comunità | Ospedali di Comunità | Centrali Operative Territoriali |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------------------|
| ASL 1 – Avezzano Sulmona L'Aquila | 11 | 3 | 3 |
| ASL 2 – Lanciano Vasto Chieti | 15 | 3 | 4 |
| ASL 3 – Pescara | 3 | 3 | 3 |
| ASL 4 - Teramo | 5 | 2 | 3 |
| Totale regionale | 33 | 11 | 13 |

La Regione deve inoltre attivare il servizio NUE 116117 (obiettivo non contenuto nel piano operativo sopra menzionato).

2.4. Fascicolo Sanitario Elettronico 2.0 e Piattaforma Nazionale di Telemedicina

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza prevede la realizzazione di un nuovo Fascicolo Sanitario Elettronico (FSE) e la creazione di un Ecosistema dei Dati Sanitari (EDS) unitamente alla realizzazione di una Piattaforma Nazionale di Telemedicina.



Il modello prevede, a livello regionale, un repository FHIR alimentato, mediante un meccanismo di sottoscrizione, dall'EDS che sarà alimentato dai gateway (GTW) connessi ai sistemi delle cure primarie e ai verticali delle aziende sanitarie. Il modello prevede inoltre un'ulteriore alimentazione dal repository FHIR regionale a quello delle aziende sanitarie. Le regioni potranno, tuttavia, dotarsi di una propria infrastruttura per alimentare da questa, attraverso il gateway, l'EDS nazionale.

Il cuore dell'EDS è incentrato sui dati clinici che saranno anche costituiti dai dati di telemonitoraggio raccolti dall'infrastruttura regionale di telemedicina a cui saranno connessi i sistemi / dispositivi di monitoraggio.

2.5. Piattaforma di Telemedicina

La Regione Abruzzo ha aderito alle gare condotte dalle Regioni capofila individuate da Agenas, Lombardia e Puglia, rispettivamente per l'approvvigionamento dell'Infrastruttura Regionale di Telemedicina e le postazioni di lavoro. In particolare, si prevede l'attivazione dei servizi di telemedicina, ossia televisita, teleconsulto, telemonitoraggio e teleassistenza, attraverso l'infrastruttura regionale di telemedicina entro marzo 2024. La Regione ha inoltre definito nel Piano Operativo Regionale il fabbisogno di utenze e postazioni per i professionisti del SSR e l'obiettivo di pazienti cronici da prendere in carico tramite telemonitoraggio entro il 2025. Infine, per definire il funzionamento uniforme di percorsi di cura che prevedano la valutazione e l'attivazione di servizi di telemedicina, la Regione ha realizzato il Modello Organizzativo Regionale di presa in carico dei pazienti in telemedicina. Il Modello, che mira a garantire il rafforzamento della presa in carico dei pazienti in ottica di percorso di medio-lungo periodo, prevede la possibilità di erogare prestazioni di telemedicina per tutti i professionisti sanitari, MMG e PLS compresi, previsti dai protocolli clinici e PDTA.

La soluzione, quindi, ha l'obiettivo di garantire ai professionisti sanitari di avere, durante la loro pratica clinica quotidiana, la possibilità di effettuate tele-consulti così da poter avere un confronto prima di effettuare una diagnosi.

La piattaforma di Telemedicina sarà supportata da due componenti principali presenti nel presente progetto:

- Sistema / Servizio di Supporto alle Decisioni (CDSS), che sarà integrato alle piattaforme di telemedicina e di clinica territoriale
- Sistemi regionali / aziendali già in uso (CUP, Anagrafe, Sistema COT)

2.6. CUP Federato

La Regione ha realizzato il Sistema regionale che permette la gestione delle prenotazioni di analisi, esami e visite mediche specialistiche su tutto il territorio abruzzese, CUP federato. Questo sistema, attraverso le integrazioni con i CUP Aziendali, velocizza l'accesso alle prestazioni sanitarie offerte dalle strutture sanitarie, abbattendo le liste di attesa. Inoltre, essendo quest'ultimo un sistema regionale, garantisce la diponibilità dell'intera offerta sul territorio in un unico punto consentendo di eliminare le «doppie» prenotazioni in strutture diverse.

2.7. CCER

L'introduzione e l'evoluzione della Cartella Clinica Elettronica Regionale (CCER) negli Enti sanitari riveste una particolare rilevanza nell'ambito dell'ammodernamento delle infrastrutture tecnologiche e digitali ospedaliere e ha obiettivo di fornire supporto delle attività assistenziali nei reparti di cura e nelle aree ambulatoriali di ambito ospedaliero. Infatti, l'introduzione della CCER consente di avviare un percorso di completa digitalizzazione del percorso di ricovero e ambulatoriale del paziente, garantendo il superamento degli attuali vincoli tecnologici e permettendo di accrescere il patrimonio informativo a disposizione degli utenti clinici. In questo senso, la CCER abilita anche l'avvio di iniziative per la maggiore e più semplice diffusione dei dati clinici sia all'interno dell'ente che a livello di FSE del cittadino.

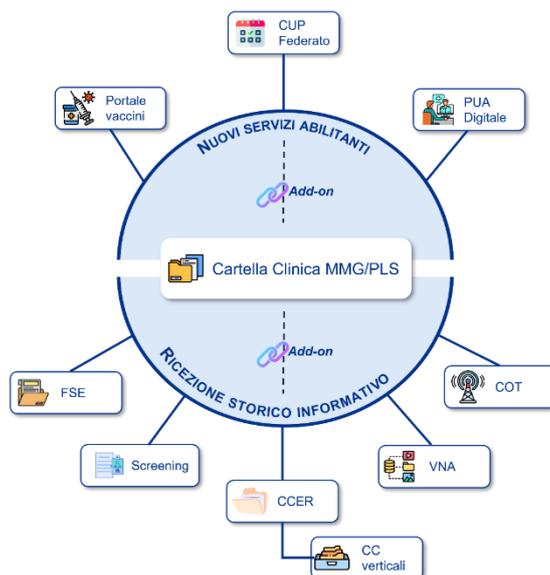
Per tale iniziativa, che si inserisce anche nel contesto del Piano triennale di Sanità Digitale della Regione Abruzzo 2021-2023 recepito con determina direttoriale DPF/24 del 10 novembre 2020 avente ad oggetto "Criteri generali per la redazione del Piano Strategico della Sanità della Regione Abruzzo 2021-2023", la Regione ha proceduto con la stipula del contratto.

2.8. VNA

Il Repository Regionale, sfruttando le possibilità di archiviazione e indicizzazione comune ai moderni sistemi VNA, è in grado di archiviare oggetti multimediali, quali pdf, immagini DICOM, jpg, video provenienti dai sistemi locali degli Enti Sanitari. Il Repository Regionale, oltre a garantire la piena condivisione delle informazioni, ha lo scopo di attuare due importanti servizi a livello regionale: l'archiviazione a lungo termine e la conservazione sostitutiva. Data l'importanza di tale repository, si prevede un sistema di backup idoneo a mantenere le caratteristiche delle informazioni utili ad un possibile ripristino in caso di *fault* del sistema. Inoltre, per non duplicare inutilmente le informazioni, sarà necessario effettuare un'attività di *tuning* con gli enti sanitari in modo che, se presenti sistemi di *Long Term*, vengano dismessi/riconvertiti a favore del sistema centrale.

2.9. Integrazione delle cartelle cliniche di MMG/PLS con i Sistemi Regionali

La macro-architettura dei sistemi informativi sanitari regionali sta vivendo una fase evolutiva grazie alle nuove introduzioni tecnologiche finanziate dal PNRR e dal FSC. L'introduzione di *add-on* specializzati, sviluppati dai fornitori di soluzioni delle Cartelle Cliniche, rappresenta un ponte cruciale per l'integrazione tra le cartelle cliniche locali dei medici e i molteplici sistemi informativi regionali.



Per il tramite di questi *add-on*, i MMG e i PLS saranno in grado di accedere automaticamente a un flusso più ampio di informazioni, migliorando così la comprensione delle problematiche degli assistiti che si rivolgono presso gli studi medici, e la conseguente gestione dei casi. Le integrazioni tra i sistemi della medicina generale e i sistemi regionali abiliteranno i professionisti all'utilizzo dei servizi sanitari, amministrativi e gestionali direttamente dalla loro interfaccia di lavoro.

2.10. Il Fabbisogno evolutivo della Regione Abruzzo

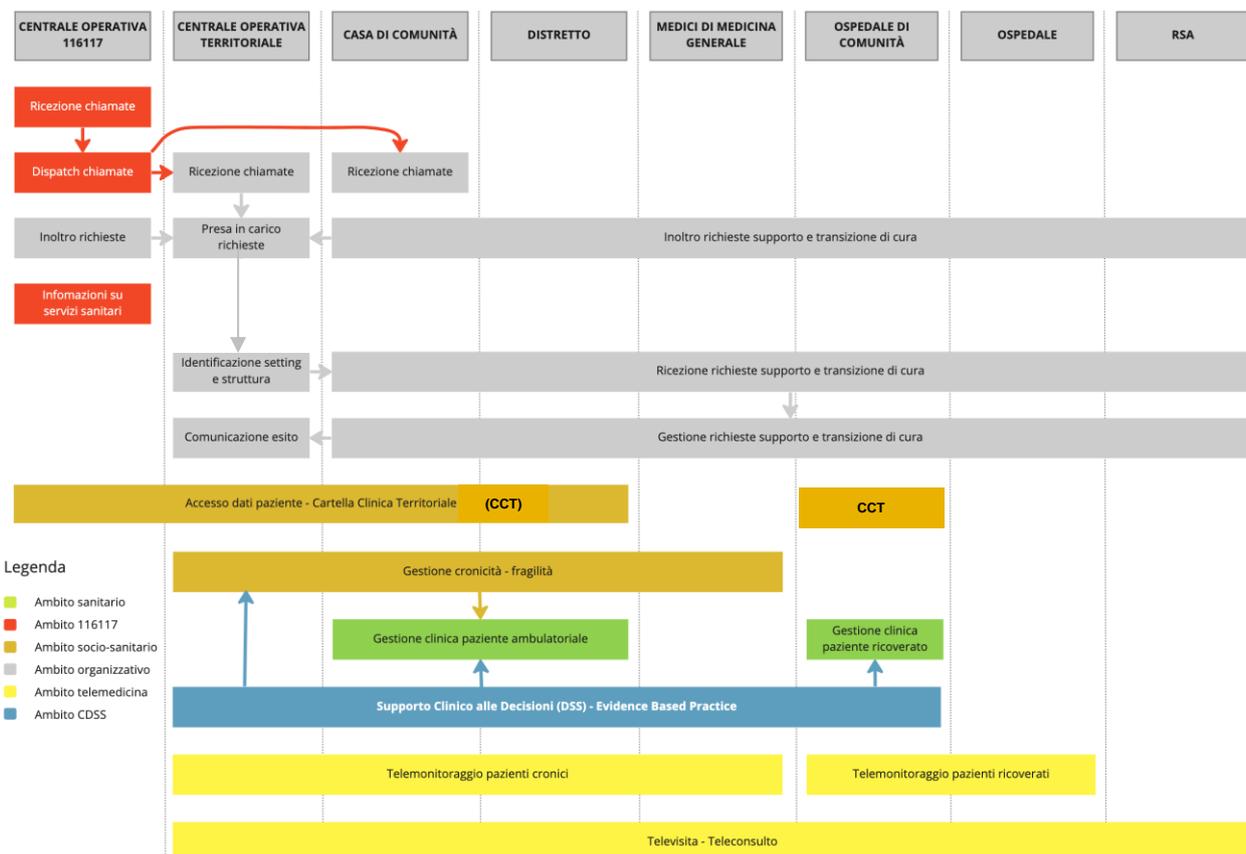
Il fabbisogno esposto in questo documento riguarda la realizzazione di un ecosistema regionale per la raccolta, la gestione e il governo dei dati e dei processi sanitari relativi all'assistenza territoriale così come previsto dal DM77. Il progetto non è finalizzato alla creazione di un'infrastruttura fine a sé stessa ma per perseguire i seguenti obiettivi:

1. Dotare la Regione Abruzzo di un'info-struttura centrale, in logica federata, a servizio degli enti sanitari regionali per finalità di prevenzione, assistenza e cura dei cittadini sul territorio, la pianificazione, la programmazione e il monitoraggio dei livelli assistenziali territoriali.
2. Assicurare la piena interoperabilità dei dati clinici tra gli enti sanitari per supportare percorsi integrati di cura e la collaborazione tra gli operatori sanitari e sociali.
3. Dotare la Regione Abruzzo di un'infrastruttura regionale per supportare la medicina di popolazione e la medicina di iniziativa, nonché le funzioni previste dal DM 77.
4. Sviluppare dei servizi digitali per i professionisti e i cittadini, così da favorire il loro ingaggio e la loro partecipazione attiva nella tutela e la cura della loro salute, in modo omogeneo su tutto il territorio regionale.

Il progetto prevede la realizzazione di un'infrastruttura descritta in seguito, la migrazione dei dati e delle funzioni oggi presenti nelle aziende sanitarie e lo sviluppo di nuovi servizi basati sull'ecosistema dei dati e dei processi regionali.

2.11. Quadro d'insieme degli ambiti e delle funzioni

La figura che segue illustra il quadro d'insieme degli ambiti e delle funzioni interessate dal seguente documento, nonché ad integrazione di precedenti iniziative che la Regione Abruzzo sta sviluppando per la realizzazione del PNRR e del DM77.



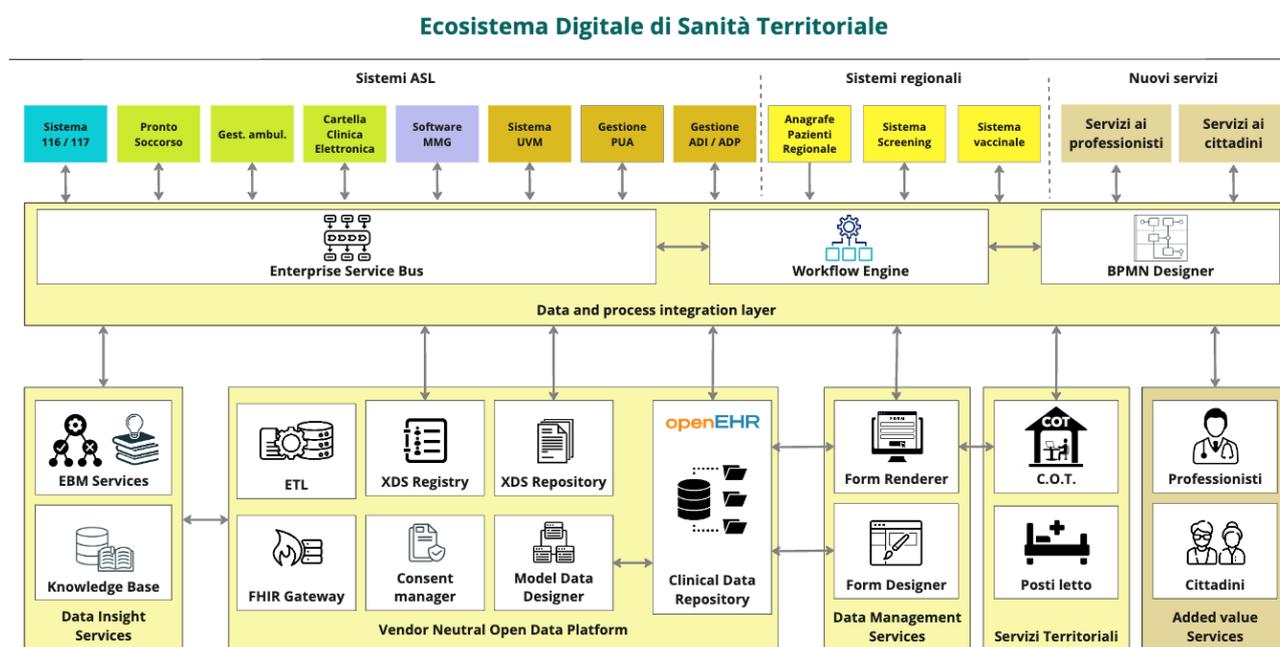
Come si può notare, buona parte delle funzioni sono “*trasversali*”, ossia destinate ad essere utilizzate in diverse tipologie di strutture. Per questo motivo l’esposizione dei fabbisogni è incentrata per sistema / piattaforma anziché per contesto operativo / setting assistenziale.

2.12. Ecosistema Digitale di Sanità Territoriale

L’Ecosistema Digitale di Sanità Territoriale risponde alle esigenze sopra descritte realizzando un cambio di paradigma da un modello basato su architetture “app-centriche” a un modello “data-centrico” che, anziché prevedere l’aggiunta di ulteriori “silos” per gestire i processi richiesti dal DM 77, si basa su:

- La centralizzazione dei dati
- L’integrazione dei processi e dei flussi di lavoro
- La gestione di percorsi di cura integrati
- L’introduzione di piattaforme “low code” per la digitalizzazione di processi e la gestione dei dati

La figura che segue illustra lo schema logico dell’Ecosistema Digitale di Sanità Territoriale della Regione Abruzzo.



Nei capitoli che seguono sono elencati, per ciascun sistema / piattaforma, le motivazioni alla base della loro inclusione e i fabbisogni funzionali che queste coprono.

2.13. Macro – architettura dell’infrastruttura

L’Ecosistema Digitale è costituito dalle seguenti componenti / livelli logici:

- Piattaforma di interoperabilità dati e integrazione dei processi. Questa è composta da tre componenti:
 - Un Enterprise Service Bus per lo scambio di dati;
 - Un motore di workflow per la gestione e l’orchestrazione dei flussi di lavoro (percorsi di cura)
 - Un editor per il disegno di grafici BPMN che sono poi eseguiti dal motore
- Piattaforma dati aperta, indipendente dai fornitori, composta da diverse componenti:
 - Un registry e un repository XDS per la memorizzazione di documenti HL7 CDA e PDF con HL7 CDA iniettato
 - Un modulo di gestione del consenso
 - Un gateway HL7 FHIR
 - Una componente ETL per l’import / export di dati
 - Un Clinical Data Repository openEHR
 - Un editor per il disegno di archetipi e template openEHR
- Piattaforma di gestione dati composta da:
 - Un editor per disegnare form per l’inserimento / consultazione dei dati
 - Un motore di renderizzazione per la visualizzazione delle form
- Piattaforma di servizi per l’analisi e l’arricchimento dei dati

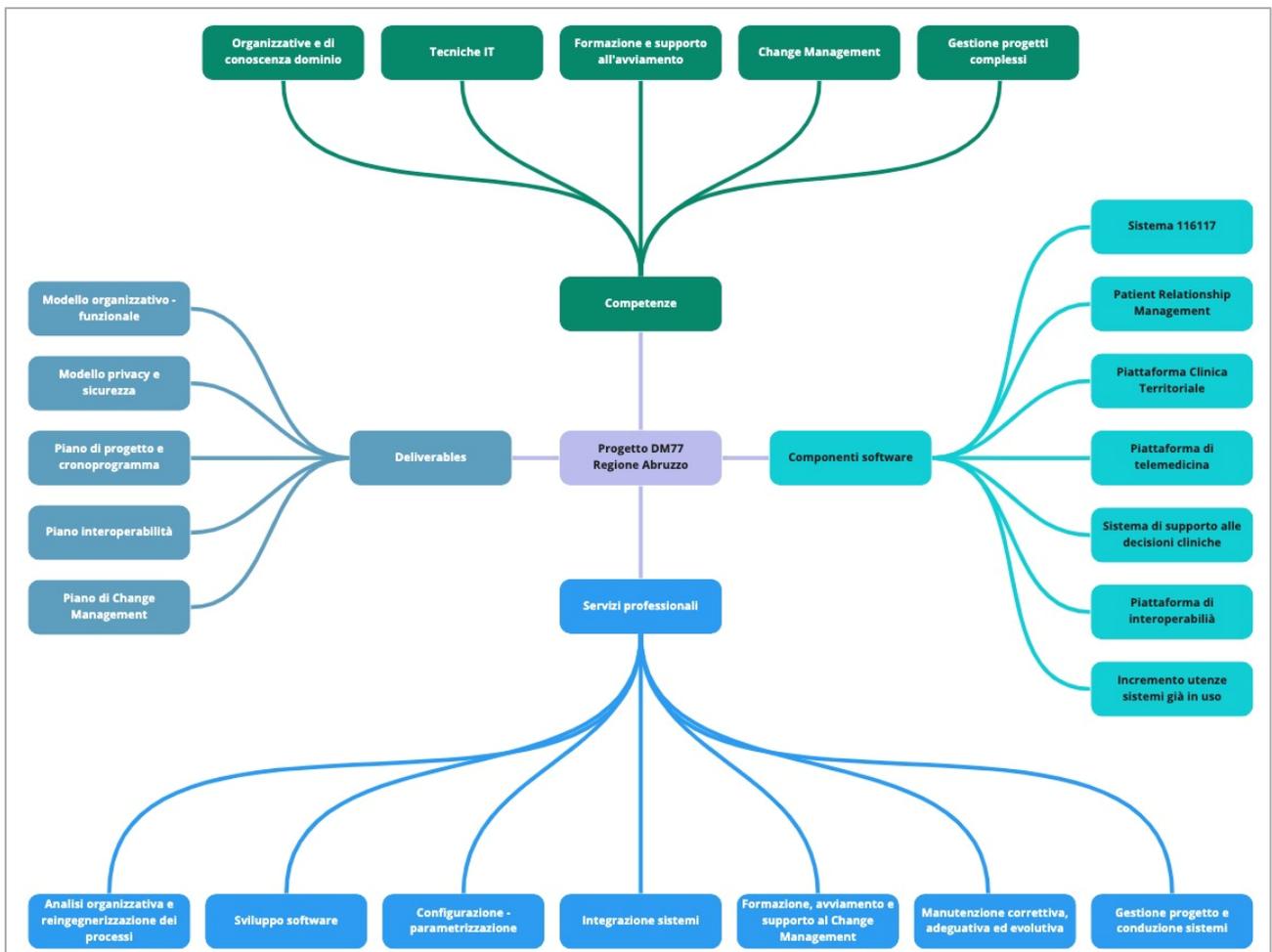
- Piattaforma di servizi territoriali che include la gestione dei posti letto e la gestione e il coordinamento dei servizi territoriali, incluso le transizioni di cura
- Piattaforma di servizi per i professionisti sanitari e i cittadini

L'architettura prevede un'istanza centrale regionale e quattro istanze, una per ciascuna ASL.

2.14. Articolazione del fabbisogno di servizi professionali e software

Il fabbisogno necessario per la realizzazione e la messa in esercizio dei servizi digitali relativi ai processi espressi dal DM 77 è così composto:

- Le componenti software descritte di seguito
- Servizi professionali necessari alla realizzazione e conduzione del progetto
- Modelli e piani di attuazione del progetto
- Competenze multidisciplinari per la realizzazione e la conduzione del progetto



Nei capitoli successivi sono definiti in dettaglio i fabbisogni per le aree che ancora non sono in fase di sviluppo e/o sono state sviluppate:

- Piattaforma di Interoperabilità
- Piattaforma dati (Vendor Neutral Open Data Platform)
- Piattaforma di gestione dati (Data Management Services)
- Piattaforma Data Insight Services
- Piattaforma di servizi territoriali
- Piattaforma di servizi per i professionisti sanitari e i cittadini

3. Componenti software

Questo capitolo illustra in dettaglio i requisiti funzionali di ciascuna componente software.

3.1 Piattaforma di interoperabilità

Per assicurare una piena ed efficace interoperabilità con e tra i sistemi informativi territoriali regionali e quelli delle aziende sanitarie locali, il progetto prevede una robusta e flessibile piattaforma di interoperabilità composta dalle seguenti componenti:

3.1.1 Enterprise Service Bus

La piattaforma prevede un Enterprise Service Bus (ESB) specifico per il mondo della sanità che includa un motore di messaggistica ad alte prestazioni in grado di accettare messaggi da sistemi esterni, elaborarli e inviarli ad altri sistemi e alle altre componenti dell'ecosistema. L'ESB assicura la sicurezza e la salvaguardia di qualsiasi informazione sanitaria protetta che passa attraverso il motore. Questo garantisce la consegna dei messaggi con un'elevata velocità di trasmissione.

In base alla configurazione del motore è possibile gestire l'archiviazione, il filtraggio, l'instradamento, la mappatura, le traduzioni e l'accodamento dei messaggi. L'ESB supporta in modo nativo gli standard necessari per l'integrazione dei dati sanitari come HL7 (v2 e v3), HL7 FHIR, CDA, X12, IHE, DICOM, XML, JSON e formati personalizzati. L'ESB supporta HL7 FHIR e permettere la conversione integrata tra le rappresentazioni FHIR XML e JSON.

L'ESB è dotato di un'interfaccia grafica per creare e modificare rapidamente le configurazioni mediante il disegno con tool visuali con cui impostare i filtri le interfacce di connessione. Questa consente, in modo facile e immediato, il mapping e la trasformazione dei messaggi HL7. L'ESB include uno strumento in grado di generare automaticamente la documentazione delle configurazioni.

L'ESB possiede inoltre una console, ossia un'applicazione basata sul web, progettata per ridurre il tempo dedicato al monitoraggio e alla risoluzione di eventuali problemi. Questa visualizza le informazioni sullo stato del sistema e sull'elaborazione dei messaggi nel motore, evidenziando le connessioni di sistema non funzionanti e le interfacce che non sono in grado di soddisfare il throughput richiesto. I messaggi possono essere visualizzati in tutte le fasi di elaborazione ed è possibile visualizzarne graficamente il percorso completo.

La console di gestione evidenzia i problemi non appena si presentano e include un meccanismo di gestione notifiche. Questo è configurabile in base alle esigenze dell'utente, consentendogli di configurare soglie a livello di componente. È possibile definire delle liste di controllo per raggruppare i componenti in modo che possano essere monitorati come gruppo. È inoltre possibile configurare il tempo e il metodo di consegna delle notifiche.

L'ESB possiede funzionalità di "*mappatura intelligente*" per garantire la qualità dei dati e ridurre i tempi di migrazione e conversione tradizionali. È altamente scalabile, in grado di elaborare decine di migliaia di messaggi al minuto e sino a un miliardo di messaggi al giorno. Tale capacità è verificabile in uno o più siti in cui la soluzione è operativa in Italia e all'estero.

3.1.2 Automazione dei processi (Workflow Engine e BPMN designer)

La piattaforma deve prevedere Bonita, una piattaforma open-source di Digital Process Automation (DPA) con cui è possibile creare applicazioni enterprise in modo facile e visuale.

La piattaforma applicativa Bonita ha diverse componenti:

Bonita Studio

Permette all'utente di modificare graficamente i processi aziendali utilizzando parti dello standard BPMN. L'utente può anche collegare i processi ad altri elementi del sistema informativo (come messaggistica, pianificazione delle risorse aziendali, gestione dei contenuti aziendali e database) per generare un'applicazione aziendale autonoma accessibile tramite portali web, moduli web e dispositivi mobili. Bonita Studio permette anche di iniziare con processi progettati con altri standard e tecnologie, come XPD L o BPM. È basato su Eclipse.

Motore BPM Bonita

Il motore BPM è un'applicazione Java che esegue le definizioni di processo create con Bonita Studio. Le API REST e Bonita Engine consentono all'utente di interagire programmaticamente con altri processi, piattaforme e sistemi informativi. È disponibile sotto licenza LGPL.

Portale Bonita

Si tratta di un portale che consente agli utenti finali di gestire le attività in cui sono coinvolti. Il portale Bonita permette anche al proprietario di un processo di amministrare e di ottenere rapporti sui processi. È basato su AngularJS.

Bonita UI Designer

Fornisce funzionalità pronte all'uso, basate su AngularJS e Bootstrap, e punti di estensione che consentono agli sviluppatori di interfacce utente di combinare strumenti grafici, tooling e framework e codifica personalizzata per sviluppare interfacce utente personalizzate.

3.2 Piattaforma dati (Vendor Neutral Open Data Platform)

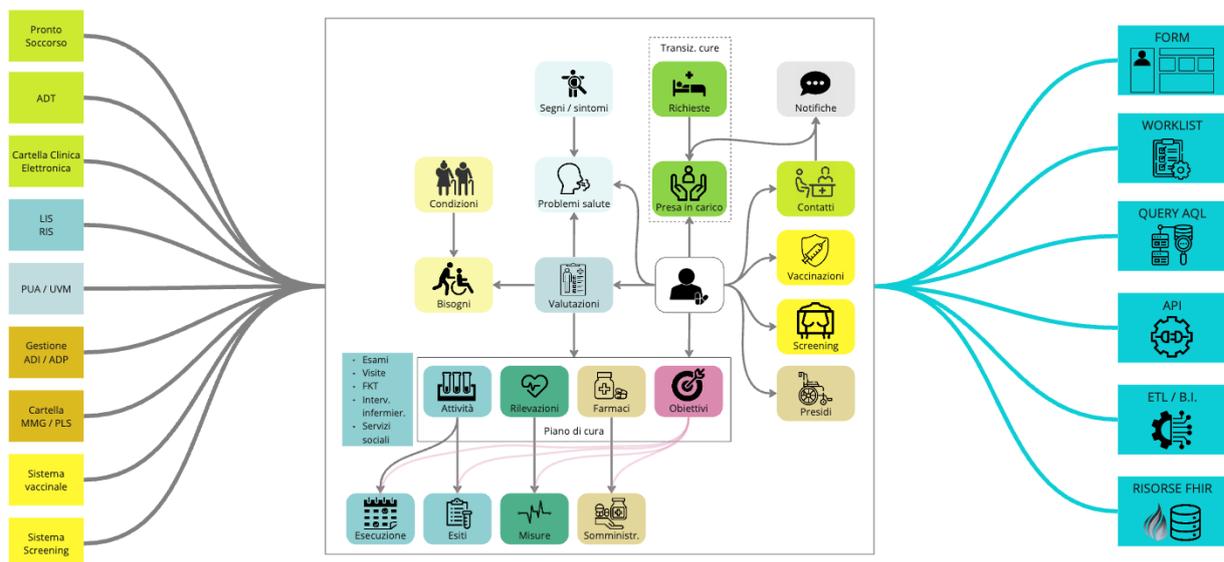
Rappresenta il cuore dell'Ecosistema e lo strumento attraverso il quale realizzare la strategia "data-centric". È composta dalle seguenti macro-componenti:

3.2.1 Clinical Data Repository

La piattaforma dati deve prevedere un **Clinical Data Repository**, con l'obiettivo di "spostare" nel tempo i dati dalle applicazioni e "centralizzare" i dati in un repository **openEHR**, un formato dati aperto gestito da un'organizzazione senza scopo di lucro che pubblica standard tecnici e modelli clinici. OpenEHR è stato adottato, come standard dati da Francia, Olanda, Finlandia, Malta, Scozia, Slovenia, Galles, Catalogna, Area Municipale di Londra (NHS) e Mosca.

Con openEHR è possibile definire e governare i propri dati utilizzando una metodologia e dei modelli standard, aperti. OpenEHR possiede più di 150 classi di dati già definite. Queste possono essere modificate o adattate alle proprie esigenze.

Sul Clinical Data Repository sarà realizzata la **Cartella Clinica Territoriale**, l'insieme delle principali informazioni che riguardano gli assistiti e le cure territoriali.

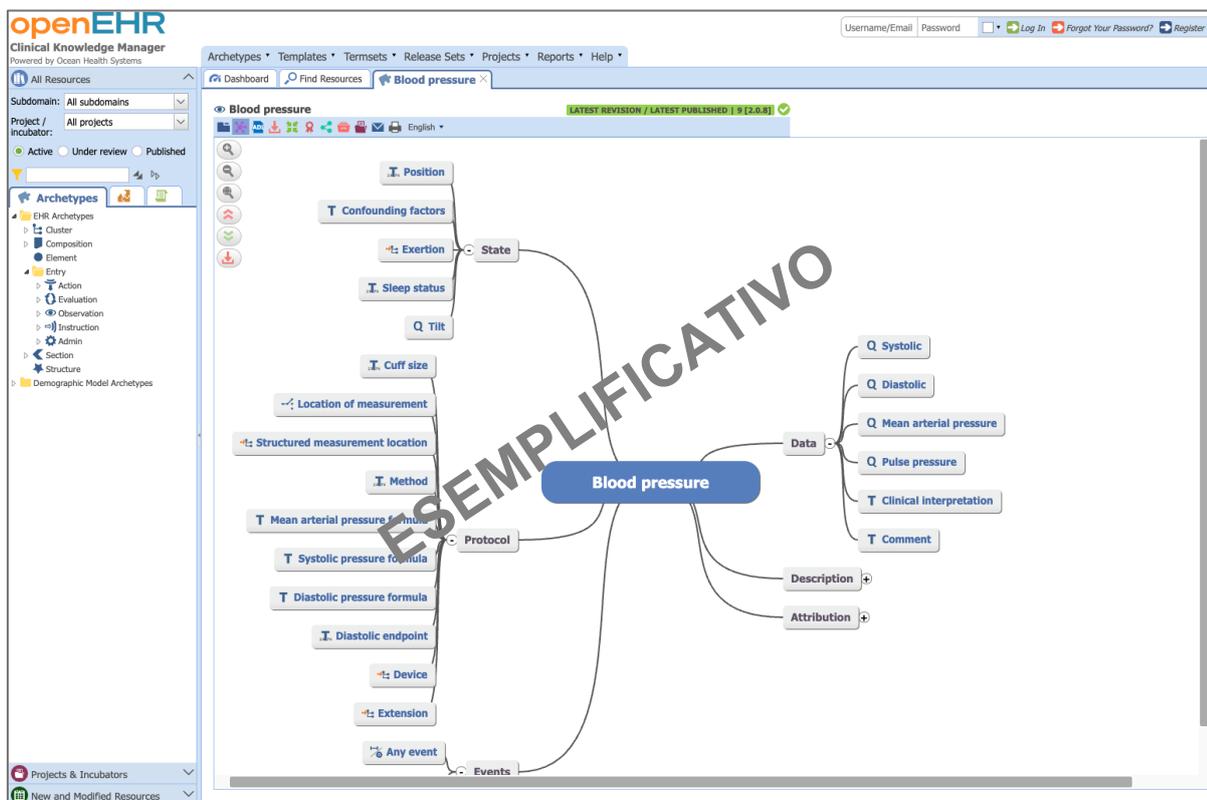


La Cartella Clinica Territoriale sarà alimentata dai sistemi regionali e delle ASL e acceduta tramite form e cruscotti che saranno realizzato con la piattaforma di gestione dati, attraverso query AQL (linguaggio standard di interrogazione archetipi openEHR), oppure dalle applicazioni esistenti tramite API o mediante FHIR.

La Cartella Clinica Territoriale è di tipo "longitudinale" (Longitudinal Health Record), ossia trasversale agli episodi di cura / contatti del paziente, orientata ai problemi (Problem Oriented Record) e incentrata sul paziente. Fornisce una vista integrata e unificata (Unified Care Record) con una rappresentazione olistica di tutti gli elementi che descrivono il suo stato socio-sanitario e di tutti gli interventi che vengono erogati nei diversi setting assistenziali.

3.2.2 Modellazione dati (Model Data Designer)

La piattaforma dati deve includere un tool per disegnare o definire propri modelli dati (archetipi) in modo visuale e, attraverso i template, specificare come, in alcuni contesti, vadano raccolti e gestiti i dati. I formati possono essere importati o condivisi con altre organizzazioni sanitarie.



3.2.3 Registry e repository XDS

La piattaforma dati prevede un registro e un repository IHE XDS per l'indicizzazione e la memorizzazione di documenti HL7 CDA e PDF con HL7 CDA iniettato. Questa componente è utile per la raccolta dei documenti clinici e sanitari che oggi sono prodotti dai sistemi regionali e aziendali e che contengono informazioni utili per la gestione territoriale dei pazienti.

3.2.4 FHIR Gateway

La piattaforma dati prevede un gateway HL7 FHIR in grado di trasformare in risorse FHIR i dati del Clinical Data Repository (lettura), sia viceversa (scrittura). Rappresenta un possibile canale di integrazione con i sistemi nazionali, regionali e aziendali.

3.2.5 Consent manager

La piattaforma dati prevede un consent / policies manager per la gestione dei consensi e per regolare l'accesso ai dati in piena conformità con quanto previsto dal GDPR in tema di dossier sanitario elettronico / Fascicolo Sanitario Elettronico.

3.2.6 ETL

La piattaforma dati comprende una componente ETL per la trasformazione, il caricamento o lo scaricamento di dati, così da facilitare la migrazione / acquisizione di informazioni da e verso altri sistemi.

3.3 Piattaforma di gestione dati (Data Management Services)

L'Ecosistema prevede una piattaforma "fast code" e "low code" con cui è possibile, in **modo visuale**, creare **form** e **cruscotti** per accedere ai dati o per facilitarne la raccolta e la gestione. Grazie a questi strumenti è possibile digitalizzare processi sanitari e clinici sostituendo moduli cartacei o l'uso di applicazioni non specializzate nella raccolta e la gestione dei dati (ad es. Excel, Word, etc..).

The screenshot displays a patient dashboard for 'Golf Stone' (DOB: 8-Jul-1966, 56y 4m). The dashboard is divided into several sections:

- Cardiac Snapshot:** Shows vital signs: Blood Pressure (118/75 mmHg), Heart Rate (74 beats/min), SpO2 (95%), Weight (71.2 kg), NT-proBNP (2478 pg/mL), and NYHA SYMPTOMS (II/III).
- Active problems list:** Shortness of breath, Lower limbs edema, End-inspiratory crackles, Mid-systolic ejection murmurs.
- Biochemistry lab results:** Electrolytes (Na 142, K 4.79, Cl 104, HCO3 34, Ca 9.4, Mg 1.5, Phos 4.1), Urea (5.6), Creatinine (135), eGFR (47), and Liver panel (ALT 38, AST 32, ALP 78).
- Active prescriptions list:** Furosemide (40 mg - Morning - Oral), Perindopril (4 mg - 2x per day - Oral), Bisoprolol (2.5 mg - 1x per day - Oral).
- Cardiology office notes:** The patient reports slight improvement after diuretic therapy in terms of less shortness of breath and less lower limb edema (both are still present). Objective findings include blood pressure of 118/75 mmHg, jugular veins not distended, and slight end-inspiratory crackles.
- HEART FAILURE CLINIC VISIT SUMMARY:** Includes 'Occasional use' status, date ceased (07/01/2022), and a symptom name (SNOMEDCT | 62744007 | orthopnoea) with a severity of (8) Severe.

Le form create con la piattaforma possono essere aperte dall'interno delle applicazioni esistenti attraverso un semplice passaggio di contesto e con una minima quantità di modifiche al codice. Questa opportunità consente di condividere e alimentare i dati del repository clinico in modo veloce ed economico. Piuttosto che richiedere l'implementazione, per ogni sistema applicativo coinvolto, di form, delle logiche e dei controlli necessari, nonché gestire lo scambio dei dati mediante la piattaforma di interoperabilità oppure realizzare dei sistemi che si aggiungono a quelli già in uso, la piattaforma proposta consente di centralizzare la gestione dei dati e di richiamare dall'interno dei sistemi attuali le form.

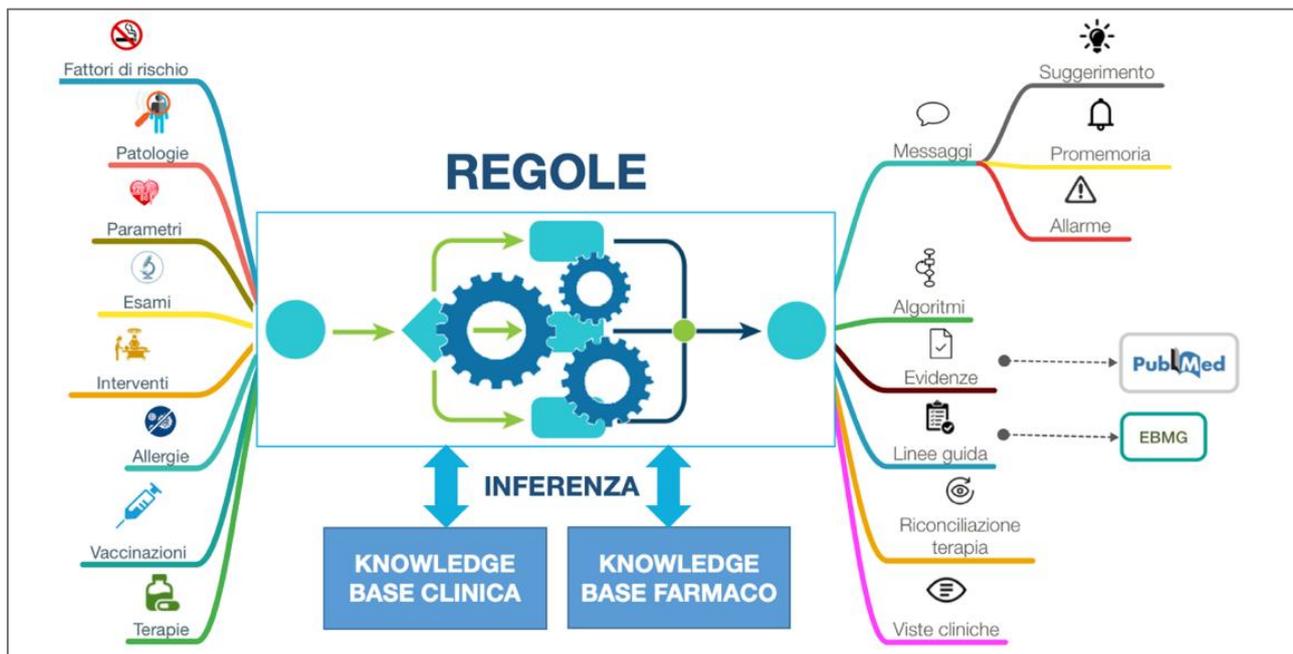
3.4 Piattaforma Data Insight Services

L'Ecosistema deve prevedere una piattaforma per l'analisi e l'arricchimento dei dati. Questa prevede due tipologie di servizi.

3.4.1 Servizi di supporto alle decisioni – Evidence Based Medicine

Questi servizi sono basati su EBMEDS, un prodotto di proprietà di Duodecim Publication Company, il più grande editore medico del Nord Europa, di proprietà della società medica scientifica finlandese Duodecim. Questa è un'associazione scientifica fondata nel 1881 che comprende più di 22.000 medici e studenti di medicina e quasi 100 associazioni affiliate con un rapporto di collaborazione di lunga data con la Cochrane Collaboration, il GRADE Working Group e il Guidelines International Network (G-I-N).

EBMEDS è un insieme di servizi di supporto alle decisioni cliniche (CDSS) che aiuta medici, infermieri e farmacisti a migliorare l'appropriatezza e ridurre il rischio clinico. EBMEDS fornisce suggerimenti, avvisi ed allarmi sulle scelte diagnostiche e terapeutiche basati sull'Evidence Based Medicine (EBM).



EBMEDS include più di 1.000 algoritmi e suggerisce, sulla base delle condizioni cliniche del paziente, indicazioni su esami e procedure diagnostiche da considerare, la presenza di interazioni tra farmaci, l'esistenza di controindicazioni, avvertenze sui dosaggi e indicazioni su aspetti farmacologici relativi al quadro clinico.

EBMEDS è un Software As a Medical Device (SAMD) certificato MDR classe IIa.

3.4.2 Servizi di conoscenza – Evidence Based Medicine

Questi servizi sono basati su EBMG – Evidence Based Medicine Guideline, un prodotto di proprietà di Duodecim Publication Company, una raccolta di quasi 1.000 linee guida concise e sintetiche basate sulle migliori evidenze mediche disponibili, incentrate sulle cure primarie e riguardanti un'ampia gamma di condizioni mediche. EBMG comprende più di 4.000 riassunti delle evidenze di alta qualità a supporto delle raccomandazioni fornite e una biblioteca di 1.200 fotografie e immagini di alta qualità di tutte le condizioni dermatologiche comuni e rare, elettrocardiogrammi e immagini degli occhi.

3.5 Piattaforma di servizi territoriali

Questa piattaforma riprende ed estende quanto già sviluppato nell'ambito di un precedente incarico affidato al Polo Strategico Nazionale, nel quale è stato digitalizzato il processo di transizione delle cure tra ospedale e territorio e viceversa.

Sono previste le seguenti funzionalità.

3.5.1 Gestione richieste

Questo modulo deve consentire la gestione completa del ciclo delle richieste. Queste possono riguardare:

- Assistenza, nelle diverse forme erogate dalle ASL
- Beni e presidi sanitari
- Esenzioni
- Trasporti
- Servizi sanitari
- Servizi sociali
- Certificazioni

Modelli di richieste

Il modulo deve consentire la definizione di diverse tipologie di richieste che gli utenti possono poi utilizzare.

Per ogni richiesta deve essere possibile indicare:

- La categoria di utenti che possono attivarla (ad es. operatori ASL, MMG, operatori COT e così via)
- La tipologia di richiesta (vedi elenco sopra)

- Il set di dati necessari per la gestione della richiesta
- La categoria di utenti che la possono prendere in carico (destinatari)
- Il tempo massimo di presa in carico (per l'attivazione di solleciti ed alert)
- La modalità di approvazione e la categoria di utenti che devono gestirla
- Il tempo massimo di approvazione (per l'attivazione di solleciti ed alert)
- Le modalità di comunicazione dell'approvazione (ad es. PEC, email, etc..)
- La tipologia ed il layout del documento attestante l'approvazione
- Le modalità di comunicazione della negazione (ad es. PEC, email, etc..)
- La tipologia ed il layout del documento attestante il respingimento

Flusso di lavoro richieste

Il modulo deve consentire la gestione delle seguenti fasi:

- a) Registrazione richiesta
- b) Selezione destinatario e inoltro richiesta
- c) Monitoraggio stato avanzamento richieste
- d) Presa in carico del destinatario
- e) Evasione – approvazione o respingimento
- f) Comunicazione esito

Sportello PUA digitale

Il modulo deve prevedere una interfaccia web per consentire agli assistiti, previa autenticazione con SPID e CIE, di inoltrare una richiesta (tra quelle che possono essere attivate direttamente dal paziente) e di tracciarne lo stato di avanzamento.

3.5.2 Registro setting e curanti del paziente

La soluzione deve includere un registro che descriva, per ciascun assistito, qual è il setting che lo ha in carico (ad es. RSA) e quali sono i suoi curanti. Il registro ha lo scopo di consentire la notifica al setting e ai curanti del paziente di ricoveri o interventi assistenziali che determinano una presa in carico da parte di una struttura e/o servizio. Per risorsa si intendono:

- Posti letto ospedalieri, suddivisi per branca / tipologia di unità (ad es. terapia intensiva)
- Posti letto territoriali (Ospedali di Comunità)
- Posti letto di lunga degenza (ad es. RSA, case di riposo, etc..)
- Posti letto hospice
- Posti centri diurni
- Sedute riabilitazione
- Infermieri di comunità
- Assistenza domiciliare
- Etc..

L'alimentazione e l'aggiornamento del registro devono poter avvenire con le seguenti modalità:

- a) Attraverso l'esposizione di un servizio web che i sistemi che gestiscono l'accettazione (ad es. ADT) possono invocare per notificare l'inizio e la fine della presa in carico
- b) Attraverso l'integrazione con il sistema regionale che gestisce la medicina di base (MMG e PLS) o l'Anagrafe Regionale degli Assistiti
- c) Attraverso una form accessibile via web che le strutture / servizi che hanno in carico il paziente possano utilizzare per aggiornare manualmente il registro

Il registro deve includere le seguenti funzionalità:

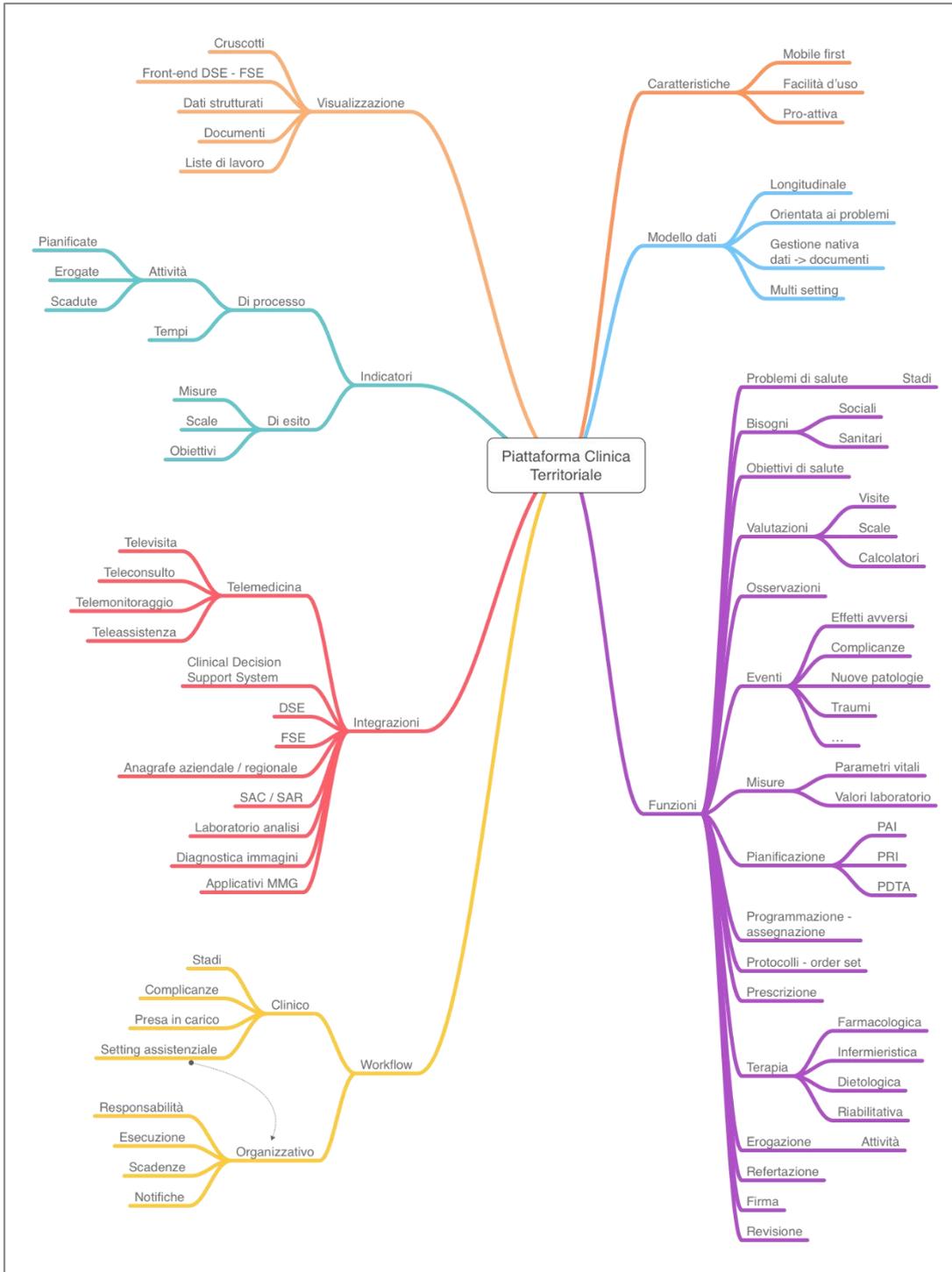
- Notifica, attraverso molteplici canali, di avvenuta presa in carico al setting precedente e ai curanti del paziente
- Notifica, attraverso molteplici canali, di termine della presa in carico al setting precedente e ai curanti del paziente
- Consultazione del registro anche mediante filtri per circoscrivere la ricerca per distretti, area geografica o tipologia di risorsa
- Aggiornamento manuale

3.6 Piattaforma di servizi per i professionisti sanitari e i cittadini

Questa piattaforma deve prevedere tre tipologie di servizi per i professionisti sanitari e i cittadini.

3.6.1 Piattaforma Clinica Territoriale

Deve essere previsto lo sviluppo di una Piattaforma Clinica Territoriale (PCT) per la presa in carico, la cura e l'assistenza dei pazienti. La figura che segue illustra le principali caratteristiche e funzioni, descritte in dettaglio in seguito.



In considerazione dei diversi setting assistenziali in cui impiegare la PCT, tra cui il domicilio del paziente, e l'ampia platea di utenti, è opportuno che questa sia nativamente mobile, ossia disegnata e progettata specificatamente per questa modalità (*mobile first*).

Deve essere inoltre facile da usare, ossia intuitiva e pratica così da svolgere le funzioni richieste in modo semplice e immediato. In termini concettuali la PCT non deve essere un mero contenitore di informazioni acquisite da altri sistemi o introdotte dagli utenti ma supportare pro-attivamente questi nello svolgimento dei propri compiti, anche attraverso la gestione di flussi di lavoro clinici e organizzativi.

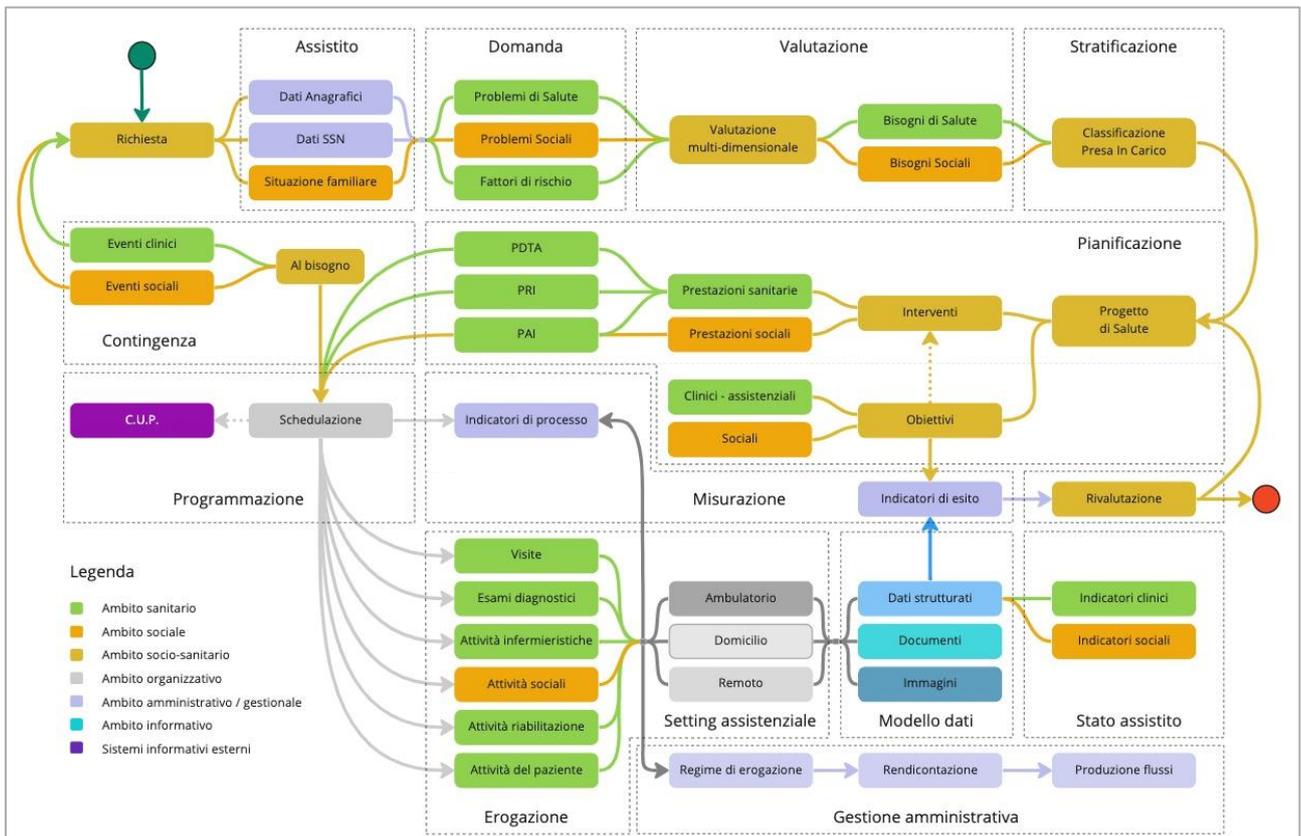
In termini di modello dati la PCT deve essere di tipo "longitudinale" (Longitudinal Health Record) anziché basata su episodi di cura / contatti, come ad esempio sono le CCE ospedaliere o ambulatoriali. La PCT sarà pertanto incentrata sul paziente con una rappresentazione olistica di tutti gli elementi che descrivono il suo stato socio-sanitario e di tutti gli interventi che vengono erogati nei diversi setting assistenziali. In considerazione del particolare ambito operativo, la PCT deve essere inoltre orientata ai problemi (Problem Oriented Record).

Per rispondere ai futuri sviluppi previsti per il nuovo Fascicolo Sanitario Elettronico (FSE 2.0) è indispensabile che la PCT operi mediante una gestione nativa integrata di dati strutturati e documenti, in cui i primi generano i secondi, con una modalità ibrida in grado di supportare i flussi di lavoro documentali con le relative operazioni (validazioni, autorizzazioni, firme) e consentire allo stesso tempo una rappresentazione puntuale delle informazioni attraverso grafici, tabelle, valori soglia e la definizione di regole per il controllo e l'automazione delle funzioni.

La PCT deve poter essere utilizzata per la gestione di tutti i setting che compongono l'assistenza territoriale, pertanto, i Distretti, le Case di Comunità, le Centrali Operative Territoriali, gli Ospedali di Comunità, i consultori, i centri diurni, i servizi ADI, i servizi residenziali e semiresidenziali, gli hospice devono poter trovare nella PCT il miglior strumento di gestione capace di adattarsi ai diversi contesti clinici, sanitari, organizzativi e amministrativi affinché gli utenti possano disporre delle informazioni e delle funzioni che sono loro necessarie.

La PCT deve inoltre tracciare e supportare i percorsi integrati che il DM 77 prevede agevolando la continuità assistenziale, la collaborazione e la condivisione delle informazioni, facilitando le transizioni di cura tra i diversi setting assistenziali.

La PCT deve attivamente supportare il modello clinico del DM 77 che prevede la profilazione (medicina di popolazione) e la valutazione dei bisogni dei pazienti (valutazione multi-dimensionale), la loro presa in carico mediante il progetto di salute nelle sue diverse articolazioni (Piano Assistenziale Individuale, Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale, Piano di Riabilitazione Individuale) e un modello di medicina di iniziativa, la gestione e l'erogazione delle attività pianificate e di quelle non pianificate (medicina di attesa), la misurazione dei processi e degli esiti rispetto agli obiettivi di salute prefissati, l'evoluzione del quadro clinico con le eventuali rivalutazioni.



3.6.2 Servizi di supporto alla pratica clinica

La piattaforma deve includere la Comprehensive Medication Review, un cruscotto interattivo che può essere utilizzato nella ricognizione, nella revisione e nella riconciliazione della terapia farmacologica fornendo indicazioni sulla presenza di interazioni tra farmaci, l'esistenza di controindicazioni, avvertenze sui dosaggi e doppie prescrizioni, aspetti farmacologici relativi al quadro clinico (insufficienza renale, epatica, gravidanza, allattamento). Misura il livello di rischio su nove categorie di effetti avversi indotti dai farmaci. Presenta le possibili alternative per ridurre e controllare il rischio farmacologico.



Revisione globale della terapia farmacologica

Revisione completa delle terapie in base ai dati dei pazienti inseriti nel modulo eCRF utilizzando diverse banche dati di conoscenze. Per saperne di più su ogni sezione premere i tasti info. **1**

[Stampa revisione](#)

Farmaci ed indicazioni

Risultati delle misurazioni **5**

Promemoria **4**

Dosaggio nella disfunzione renale **5**

Effetti avversi potenzialmente causati da farmaci (riskbase®) **3**

Interazioni tra farmaci **2**

Controindicazioni **2**

Drug Restrictions during Pregnancy and Lactation **4**

Dosaggio farmaco **1**

Farmaci ed indicazioni **1**

| Farmaco | Principio attivo | ATC | Dose | Dosaggio | Dose giornaliera | Data d'inizio |
|---|-------------------|---------|--------|----------|------------------|---------------|
| Acido alendronico | acido alendronico | M05BA04 | 10 mg | 1 x 2 | 20 mg | 2011-08-24 |
| • Osteoporosi post menopausale (2017-02-13) | | | | | | |
| Ibuprofene | ibuprofene | M01AE01 | 400 mg | 1 x 2 | 1200 mg | 2015-06-24 |
| • Artrite reumatoide (2017-02-13) | | | | | | |
| Metotrexato | metotressato | L04AX03 | 25 mg | 1 x 1 | 25 mg | 2017-02-13 |
| • Artrite reumatoide (2017-02-13) | | | | | | |
| Lisinopril | lisinopril | C09AA03 | 10 mg | 1 x 2 | 20 mg | 2011-08-24 |
| • Insufficienza cardiaca (2016-11-05) | | | | | | |
| Warfarin | warfarin | B01AA03 | 3 mg | 1 x 1 | 3 mg | 2016-04-19 |
| • Fibrillazione atriali (2017-02-13) | | | | | | |
| Metformina | metformina | A10BA02 | 500 mg | 1 x 2 | 1000 mg | 2015-06-24 |
| • Prego verificare l'indicazione | | | | | | |
| Esomeprazolo | esomeprazolo | A02BC05 | 20 mg | 1 x 1 | 20 mg | 2016-04-19 |
| • Prego verificare l'indicazione | | | | | | |

Assistente per le linee guida

La piattaforma deve fornire, mediante EBMG, il link a oltre 1.000 sintesi di linee guida, filtrate in funzione del quadro clinico del paziente, nonché un tool per organizzare e visualizzare le informazioni in base alle patologie presenti.

Visualizzatore clinico

La piattaforma deve includere un visualizzatore clinico che, per ogni patologia presente, fornisce un quadro d'insieme di tutte le informazioni pertinenti insieme a suggerimenti su esami e procedure diagnostiche da considerare, la presenza di rischi farmacologici, link alle linee guida di interesse sul paziente.



Diagnosi attuali

Artrite reumatoide

Diabete tipo 2

Fibrillazione atriali

Insufficienza cardiaca

Osteoporosi post menopausale

Farmaci attuali



| Farmaco | Forza | Unitá | Dosaggio |
|-------------------|-------|-------|----------|
| Ibuprofene | 400 | mg | 1x3 |
| Metotrexato | 10 | mg | |
| Acido alendronico | 10 | mg | 1x2 |
| Esomeprazolo | 20 | mg | 1x1 |
| Lisinopril | 10 | mg | 1x2 |
| Metformina | 500 | mg | 1x2 |
| Warfarin | 3 | mg | 1x1 |

Procedure importanti



Nessuna procedura trovata

Links alle linee guida (guideline)



- Biologic disease-modifying antirheumatic drugs (DMARDs) for rheumatoid arthritis (DMP)
- Combination therapies for rheumatoid arthritis (DMP)
- Corticosteroids for rheumatoid arthritis (DMP)

Risultati di laboratorio attuali



| Nome | Risultato | Unitá | Data |
|-----------------|-----------|---------|------------|
| ALT | 59 | U/l | 2016-02-09 |
| BMI | 24.5 | kg/m^2 | 2017-02-13 |
| Conta GB | 2.9 | 10E6/ml | 2016-11-05 |
| Conta piastrine | 200 | 10E9/l | 2016-11-05 |
| Creatinina | 115 | umol/l | 2017-02-13 |
| Emoglobina | 130 | g/l | 2016-11-05 |
| GFR | 51 | ml/min | 2017-02-13 |

Promemoria del supporto decisionale



Questo paziente soffre di artrite ed è in trattamento con farmaci antireumatici (@.1) Sono passati più di 4 mesi dagli ultimi esami di laboratorio effettuati per monitorare la sicurezza del trattamento. Considerare la prescrizione di nuovi esami.

Calcolatori



Nessun calcolatore trovato

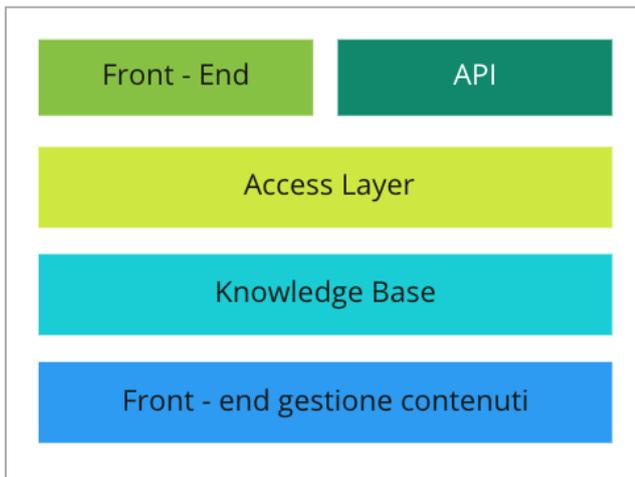
3.6.3 Atlante dei Servizi Sanitari

La soluzione deve includere un modulo per la gestione e la consultazione di una knowledge base (Atlante) dei servizi sanitari. L'Atlante dei Servizi Sanitari (ASS) ha l'obiettivo di permettere agli operatori della centrale 116117 o direttamente ai cittadini, in modo intuitivo e veloce, tutti i servizi che il servizio sanitario regionale offre, come richiederli, come accedervi e come raggiungerli.

Rispetto alle attuali modalità con cui oggi queste informazioni sono presenti nei siti delle aziende sanitarie, l'ASS è pensato per rispondere alle esigenze dei cittadini avendo come focus e priorità la semplicità e l'efficienza, evitando quindi di impostare i contenuti informativi a partire dall'organizzazione che l'azienda sanitaria si è data.

Architettura

L'ASS avrà la seguente architettura:

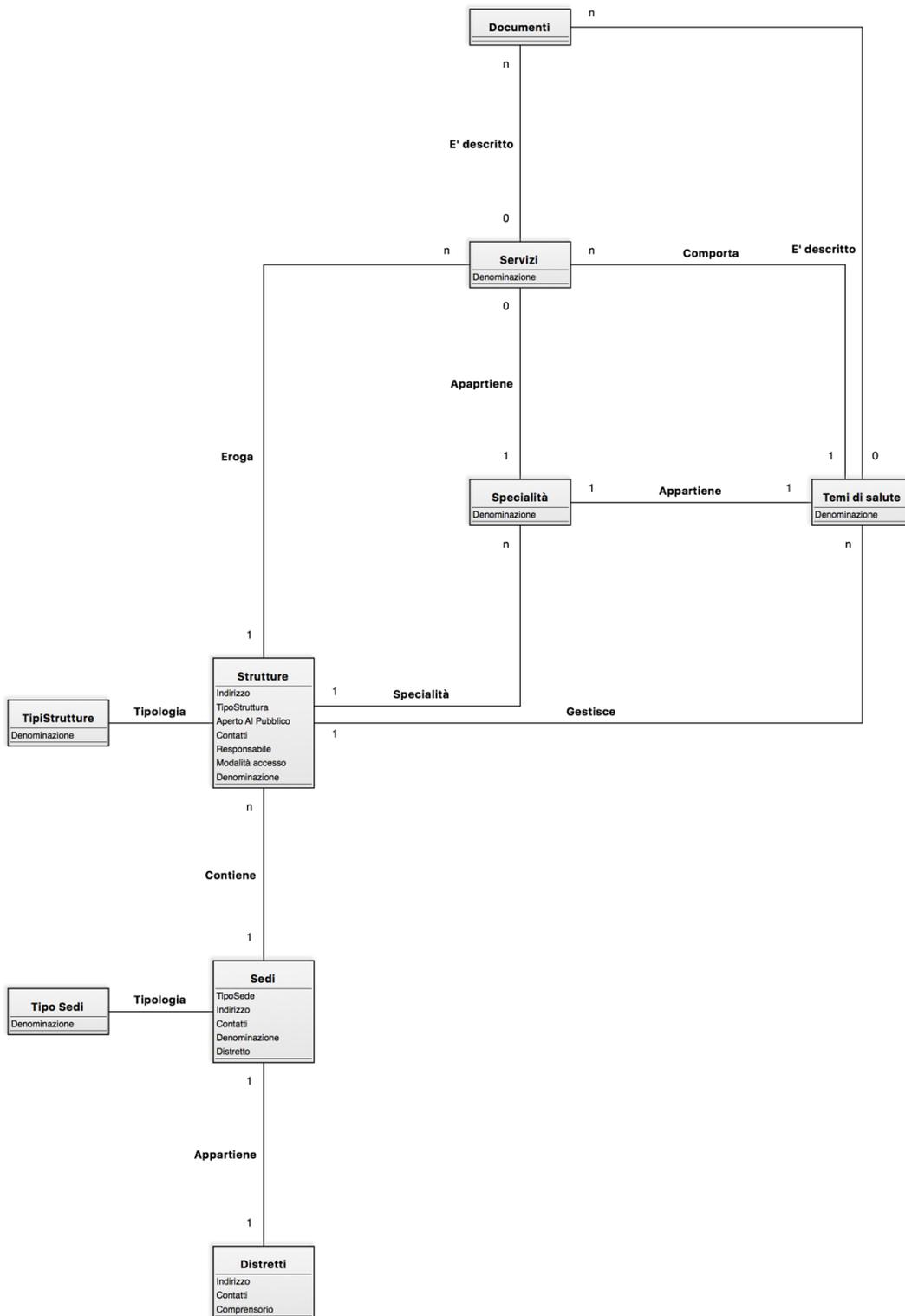


Il cuore del sistema deve essere costituito da una Knowledge Base (KB), la cui gestione verrà svolta da un front-end web che sarà utilizzato da coloro che avranno la responsabilità dell'aggiornamento dei dati.

I contenuti della KB saranno fruibili attraverso una web form di interrogazione, una chatbot o tramite un'interfaccia di integrazione (API).

3.6.4 Knowledge Database

La KB deve essere organizzata in modo da rispecchiare le finalità dell'ASS. La figura che segue illustra il modello informativo di riferimento.



Ogni azienda sanitaria possiede più **Sedi**. Queste si caratterizzano per:

- Tipologia, ossia il tipo di sede come, ad esempio:
 - Presidio ospedaliero
 - Ambulatori
 - Consultori
 - Farmacia
 - Etc..

- Denominazione
- Distretto di appartenenza / collocazione, a loro volta facenti parte di un comprensorio
- Indirizzo e relative coordinate geografiche
- Contatti, che possono essere:
 - Telefono
 - Fax
 - Mail
 - Sportello

Ogni contatto può avere un orario di riferimento – funzionamento con relativo calendario

Ogni sede può avere più **Strutture**. Queste si caratterizzano per:

- Tipologia, ossia il tipo di struttura come, ad esempio:
 - Reparto
 - Studio medico / ambulatorio
 - Servizio
 - Ufficio
 - Farmacia
 - Etc..

- Denominazione
- Responsabile
- Indirizzo e relative coordinate geografiche
- Contatti, che possono essere:
 - Telefono
 - Fax
 - Mail
 - Sportello

Ogni contatto può avere un orario di riferimento – funzionamento con relativo calendario

- Modalità di accesso, che può essere (più voci selezionabili):
 - Diretta, senza prenotazione
 - Con prenotazione
 - Con impegnativa
 - Senza impegnativa
 - Orario di accesso
 - ...
- Aperta al pubblico, sì o no

Le chiavi di ricerca per il cittadino possono riguardare:

- **Temi di salute**, ad esempio:
 - Patologie come:
 - Diabete
 - Asma
 - ...

- Prevenzione come:
 - Vaccinazioni
 - Screening
 - ...
- Attività come:
 - Sport
 - Lavoro
 - ...
- Eventi come:
 - Nascita
 - Morte
 - ...
- **Servizi**, ad esempio:
 - Esami di laboratorio
 - Radiologia
 - Ricoveri
 - Visite specialistiche
 - Vaccinazioni
 - Screening
 - Assistenza domiciliare
 -

Nota: per servizi si intende un'aggregazione di prestazioni definite in modo comprensibile dal cittadino. Non ci si riferisce, ad esempio, al dettaglio del catalogo regionale delle prestazioni

- **Specialità**, ad esempio:
 - Cardiologia
 - Pneumologia
 - Diabetologia
 -

I Temi di salute possono essere legati ad una specialità e a dei servizi. Ogni struttura può essere associata a temi di salute, servizi e specialità.

Front-end Knowledge Base

Questa componente, di tipo *web based*, costituisce l'interfaccia utente per gestire i contenuti della KB. Gli utenti, in funzione del ruolo, dovranno poter modificare i dati della struttura che gestiscono e associare / modificare i documenti che descrivono i servizi e i temi di salute. Allo stesso tempo, il sistema dovrà poter proporre autonomamente modifiche dei servizi, con annessa descrizione, attraverso un'integrazione con la cartella clinica territoriale, previa approvazione degli utenti impattati dalla modifica.

Access layer

Questo strato software costituisce l'interfaccia attraverso i canali di accesso possono accedere ai contenuti della KB. Opererà secondo una logica di query / response realizzata attraverso web services.

La ricerca nell'ASS potrà avvenire da un tema di salute, un servizio o una specialità.

Sarà possibile inserire dei filtri per circoscrivere la ricerca in base alla distanza / zona geografica o all'orario di apertura (in modo, ad esempio, per cercare una farmacia aperta nel momento in cui effettuo la ricerca).

I risultati saranno visualizzati per vicinanza geografica o in ordine alfabetico.

Front – end / Canali di accesso

La soluzione deve prevedere, per quanto riguarda i canali di accesso all'ASS, le seguenti modalità:

- Web form integrabile in portali (ad es. ASL o regionale) o richiamabile da altri sistemi (ad es. 116117)
- Chat-bot per l'interazione con l'utente integrabile in portali (ad es. ASL o regionale) o richiamabile da altri sistemi (ad es. 116117)
- Web services per l'accesso ai contenuti della KB da parte di app o di altri sistemi

3.7 Standard per dati e documenti

Dal punto di vista di standard dati riveste una particolare rilevanza lo standard FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources) e OpenEHR (Open-source Electronic Healthcare Record) per la strutturazione delle informazioni cliniche. Difatti, per permettere l'interoperabilità e lo scambio delle informazioni cliniche tra le differenti componenti software evolutivi e quelli in essere dovranno essere garantita la produzione e l'elaborazione dei dati in formato FHIR e OpenEHR. Inoltre, come previsto dalle Linee Guida per l'attuazione del Fascicolo Sanitario Elettronico, i documenti dovranno essere in formato PDF/A CDA2 iniettato, firmato in PaDES.

3.8 Applicazione dell'Intelligenza Artificiale

Nell'ambito dello sviluppo delle soluzioni per i sistemi territoriali sopra riportate, finalizzate a scopi clinico-assistenziali verso i professionisti sanitari e i cittadini della Regione Abruzzo, è richiesta la possibilità di sviluppo di funzionalità innovative garantite dalla Intelligenza Artificiale Generativa (AI Generativa). La AI Generativa può essere impiegata per migliorare l'efficienza e l'efficacia dei servizi sanitari in vari modi. Ad esempio, attraverso l'analisi predittiva, è possibile identificare i pazienti a rischio e fornire interventi proattivi sotto forma di notifiche a medici ed ai cittadini stessi, riducendo così i ricoveri non necessari e migliorando la gestione delle malattie croniche. Inoltre, la creazione automatica di report medici dettagliati e personalizzati, basati su dati clinici complessi, può assistere i medici nel prendere decisioni più informate e rapide, migliorando la qualità dell'assistenza. Tale soluzione può essere permessa attraverso l'uso di funzionalità di sintesi di reportistica generata in funzione dei dati disponibili. Infine, la personalizzazione della comunicazione con i pazienti, ad esempio tramite chatbot intelligenti in grado di fornire informazioni specifiche e supporto, può migliorare l'esperienza del paziente e la sua aderenza ai trattamenti. In sintesi, l'integrazione della AI Generativa nelle soluzioni territoriali clinico-assistenziali promette di trasformare il modo in cui vengono erogati i servizi sanitari, rendendoli più efficaci, efficienti e centrati sul paziente.

3.9 Indicatori di produttività

Ricomprese nelle soluzioni *software* descritte nel presente progetto, devono essere inserite nelle soluzioni di *dashboarding* indicatori di produttività che possano essere multi-livello, ovvero, consultabili dai professionisti per quanto riguarda il miglioramento del servizio dal punto di vista di riduzione delle liste d'attesa e incremento dei casi gestiti, consultabili dai cittadini a titolo informativo per conoscere le *performance* delle strutture sanitarie che gestiscono il proprio caso, consultabili dalla regione per conoscere il miglioramento apportato da tali soluzioni.

4. Modalità d'attuazione sul Polo Strategico Nazionale

La realizzazione dell'Ecosistema Digitale sarà svolta all'interno del Polo Strategico Nazionale (PSN), l'infrastruttura ad alta affidabilità che ha l'obiettivo di dotare la Pubblica Amministrazione di tecnologie e infrastrutture cloud che possano beneficiare delle più alte garanzie di affidabilità, resilienza e indipendenza.

Il Polo ospiterà i dati ed i servizi critici e strategici di tutte le amministrazioni centrali (circa 200), delle Aziende Sanitarie Locali (ASL) e delle principali amministrazioni locali (Regioni, città metropolitane, comuni con più di 250 mila abitanti).

La realizzazione del Polo Strategico completa la missione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (Missione 1, componente 1, investimento 1.1 Cloud PA/Polo Strategico Nazionale) per accelerare la trasformazione digitale della PA e ha l'obiettivo, congiuntamente all'iniziativa 1.2 del PNRR "Abilitazione e facilitazione migrazione al cloud", di portare il 75% delle amministrazioni italiane ad utilizzare servizi in cloud entro il 2026.

5. Ipotesi di spesa

Al fine di garantire il pieno sviluppo evolutivo dei sistemi informatici territoriali della regione, prevedendo le integrazioni necessari con i sistemi regionali e nazionali, indicati nei precedenti capitoli, si prevede una spesa stimata complessiva di circa € 3.000.000 (IVA inclusa), per le attività A-E contenute nel cronoprogramma di cui al punto 6, per un periodo complessivo di circa 2 anni e ulteriori € 2.000.000 (IVA inclusa) per le attività di sviluppo F-H contenute nel cronoprogramma. Per tale progetto si ipotizza di impegnare la spesa attraverso la Convenzione del PSN. Per le attività D si rimanda alla nota contenuta al punto 6.

6. Cronoprogramma

Il 2024 sarà l'anno in cui in Regione Abruzzo verranno avviate le progettualità rientranti nell'intervento di Digitalizzazione DEA, come ad esempio la CCER ed il Repository Regionale, nonché ulteriori progettualità quali l'Infrastruttura Regionale di Telemedicina e il sistema COT. L'obiettivo è di avviare in parallelo lo sviluppo delle componenti software riportate nel presente documento, secondo il seguente cronoprogramma.

| Attività | 2024 | | | 2025 | | | | 2026 | | | | 2027 | | | |
|---------------------------------------|------|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|
| | T2 | T3 | T4 | T1 | T2 | T3 | T4 | T1 | T2 | T3 | T4 | T1 | T2 | T3 | T4 |
| A Analisi, Piano Attività | | | | | | | | | | | | | | | |
| B Installazione Componenti | | | | | | | | | | | | | | | |
| C Configurazione CDR | | | | | | | | | | | | | | | |
| D Integrazione sistemi ASL / regione | | | | | | | | | | | | | | | |
| E Estensione COT | | | | | | | | | | | | | | | |
| F Servizi di supporto pratica clinica | | | | | | | | | | | | | | | |
| G Atlante Sanitario | | | | | | | | | | | | | | | |
| H Generative AI | | | | | | | | | | | | | | | |

Nota su Integrazione sistemi ASL / Regionali

Le attività di integrazione previste riguardano i seguenti sistemi:

- LIS – laboratorio di analisi
- ADT – sistema di accettazione ospedaliera
- RIS – radiologia / diagnostica per immagini (solo referti)
- UVM – sistemi di gestione della valutazione multi-dimensionale
- ADI/ADP – sistemi di gestione dell'assistenza domiciliare / protetta
- CCE – cartella clinica elettronica (in corso di configurazione e avviamento)
- CCE MG – cartelle cliniche di medicina generale
- TM – sistema regionale di telemedicina

Non sono invece incluse le integrazioni con i seguenti sistemi:

- PS – sistema di pronto soccorso
- IMM – sistema vaccinale
- SCREEN – sistema di screening

che potranno essere oggetto di una fase successiva.