



**Università
di Genova**

DIPARTIMENTO DI SCIENZE POLITICHE
E INTERNAZIONALI

Corso di Laurea Magistrale in:

AMMINISTRAZIONE E POLITICHE PUBBLICHE

Innovazione digitale e programmazione sanitaria:
dall'appropriatezza prescrittiva alla qualità del dato per il governo
delle liste d'attesa

-Finanza regionale e degli Enti locali-

Relatore

Chiar.mo Prof. Luca Gandullia

Candidata

Giorgia Dario

ANNO ACCADEMICO

2025/2026

INDICE

INTRODUZIONE 3.....	3
1. Le liste d'attesa come sfida per la governance dei sistemi sanitari 3	3
2. Dall'innovazione digitale alla programmazione sanitaria 5	5
3. Il caso di studio PRIORITY e gli obiettivi della ricerca 7	7
4. Metodologia della ricerca 8.....	8
5. Struttura della tesi 10	10
CAPITOLO 1 – Politiche di coesione e innovazione sanitaria: il contesto istituzionale del progetto PRIORITY 11	11
1.1 La Politica di Coesione europea: origini, principi e finalità 11	11
1.2 Il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale quale strumento di innovazione 16	16
1.3 Il Programma Regionale FESR Liguria 2021-2027 e il progetto PRIORITY: dalla programmazione all'innovazione sanitaria 18.....	18
CAPITOLO 2 – Le liste d'attesa nella governance sanitaria: appropriatezza prescrittiva e presa in carico della persona 21	21
2.1 Le liste d'attesa come problema di governance del Servizio Sanitario Nazionale 21	21
2.2 Il governo della domanda sanitaria: appropriatezza prescrittiva e Raggruppamenti di Attesa Omogenei (RAO) 23	23
2.3 La Liguria come caso di studio: dinamiche demografiche, domanda sanitaria e sostenibilità del Servizio sanitario regionale 27.....	27
CAPITOLO 3 – Il progetto PRIORITY: innovazione digitale e supporto alle decisioni cliniche nella governance delle liste d’attesa 31	31
3.1 Il governo delle liste d’attesa come problema di policy 31	31
3.2 Origine e finalità del progetto PRIORITY 41	41
3.3 L'algoritmo di PRIORITY: funzionamento e supporto alla decisione clinica 45	45
3.4 Rischi, limiti e condizioni per un uso responsabile dei sistemi digitali di supporto alla decisione clinica	59
.....	59
3.5 Considerazioni conclusive	67
.....	67
CAPITOLO 4 – Dal dato alla programmazione: il caso del follow-up oncologico e le implicazioni per la governance sanitaria 71.....	71
4.1 Il caso di studio: il follow-up oncologico presso l’E.O. Ospedali Galliera 71	71
4.2 L’analisi della domanda e della capacità produttiva 80	80
4.3 La riorganizzazione delle agende e del percorso di presa in carico 88.....	88
4.4 Dal dato alla programmazione: PRIORITY, capacità produttiva e allocazione delle risorse ..	90
Conclusioni	101
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI 107	Errore. Il segnalibro non è definito.

INTRODUZIONE

1. Le liste d'attesa come sfida per la governance dei sistemi sanitari

I sistemi sanitari contemporanei sono chiamati a confrontarsi con trasformazioni profonde che stanno modificando la natura della domanda di assistenza e le modalità attraverso cui vengono programmati, organizzati e governati i servizi sanitari. L'invecchiamento della popolazione, l'aumento della speranza di vita, la crescente diffusione delle patologie croniche e della multimorbidità, il progresso delle conoscenze scientifiche e delle tecnologie mediche, nonché le crescenti aspettative dei cittadini nei confronti della qualità dell'assistenza, hanno determinato un progressivo incremento della domanda di prestazioni sanitarie. Parallelamente, le amministrazioni pubbliche sono chiamate a garantire la sostenibilità dei sistemi sanitari in un contesto caratterizzato dalla limitatezza delle risorse economiche, professionali e organizzative, rendendo sempre più complesso il perseguimento dell'equilibrio tra tutela del diritto alla salute, efficienza gestionale e sostenibilità finanziaria.¹

Questa evoluzione ha progressivamente modificato anche il ruolo delle istituzioni pubbliche. Se in passato l'attenzione era prevalentemente rivolta all'espansione dell'offerta di servizi sanitari attraverso l'aumento delle strutture, del personale e delle risorse disponibili, oggi appare evidente come tali interventi, pur necessari, non siano di per sé sufficienti a garantire l'efficacia del sistema. Le sfide poste dai cambiamenti demografici ed epidemiologici richiedono infatti una capacità di governo che consenta di programmare i servizi sulla base dei bisogni di salute della popolazione, coordinare i diversi livelli istituzionali, monitorare i risultati conseguiti e orientare le decisioni pubbliche mediante l'utilizzo di informazioni attendibili e tempestive.²

In questo contesto assume un ruolo centrale il concetto di **governance sanitaria**, intesa come l'insieme dei processi, degli strumenti e delle relazioni attraverso cui gli attori pubblici definiscono gli indirizzi strategici, coordinano l'azione dei diversi livelli di governo e promuovono un utilizzo efficace, efficiente ed equo delle risorse disponibili. Diversamente da una visione esclusivamente amministrativa o gestionale, la governance implica una prospettiva più ampia, nella quale la qualità delle decisioni dipende dalla capacità di integrare conoscenze, dati, competenze professionali e strumenti di programmazione, al fine di rispondere in modo appropriato ai bisogni della collettività.³

¹ OCSE, *Health at a Glance: Europe 2024. State of Health in the EU Cycle*, OECD Publishing, Parigi, 2024; ISTAT, *Rapporto Annuale 2025. La situazione del Paese*, Roma, 2025.

² OECD, *Health at a Glance 2023: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris, 2023.

³ Kickbusch I., Gleicher D., *Governance for Health in the 21st Century*, World Health Organization Regional Office for Europe, Copenhagen, 2012.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha evidenziato come i sistemi sanitari debbano essere progettati secondo un approccio **people-centred**, ponendo al centro i bisogni della persona e garantendo percorsi assistenziali integrati, coordinati e orientati alla continuità delle cure. In tale prospettiva, l'efficacia di un sistema sanitario non può essere valutata esclusivamente in funzione del volume delle prestazioni erogate, ma anche della sua capacità di assicurare un accesso equo, appropriato e tempestivo ai servizi, riducendo le disuguaglianze e migliorando gli esiti di salute della popolazione.⁴

Questi principi trovano pieno riconoscimento anche nell'ordinamento italiano. L'articolo 32 della Costituzione qualifica, infatti, la salute come diritto fondamentale dell'individuo e interesse della collettività, attribuendo alla Repubblica il compito di garantirne la tutela attraverso un sistema capace di assicurare cure efficaci, appropriate e accessibili. Nel corso degli anni tale principio ha trovato concreta attuazione attraverso l'istituzione del Servizio Sanitario Nazionale, fondato sui valori dell'universalità, dell'uguaglianza e dell'equità nell'accesso alle prestazioni sanitarie. Tuttavia, l'effettività del diritto alla salute non dipende soltanto dalla disponibilità delle prestazioni, ma anche dalla possibilità di accedervi entro tempi coerenti con il bisogno clinico del paziente.⁵

Tra le principali criticità che oggi mettono alla prova la capacità dei sistemi sanitari di garantire tale diritto assume particolare rilievo il fenomeno delle **liste d'attesa**. L'allungamento dei tempi di accesso alle visite specialistiche, agli esami diagnostici e alle prestazioni terapeutiche rappresenta infatti una delle sfide più rilevanti per i sistemi sanitari europei e, in particolare, per il Servizio Sanitario Nazionale italiano. Si tratta di un fenomeno complesso, determinato dall'interazione di fattori demografici, epidemiologici, organizzativi e gestionali, che produce conseguenze significative non solo sul piano clinico, ma anche sotto il profilo economico, sociale e amministrativo. Tempi di attesa eccessivamente lunghi possono ritardare la diagnosi e l'avvio delle terapie, aggravare le condizioni di salute dei pazienti, incrementare il ricorso al settore privato e compromettere il principio di equità nell'accesso ai servizi sanitari, alimentando al contempo un diffuso sentimento di sfiducia nei confronti delle istituzioni pubbliche.⁶

Proprio per la molteplicità delle cause che lo determinano, il problema delle liste d'attesa non può essere interpretato come una semplice conseguenza della scarsità di risorse o dell'insufficienza dell'offerta sanitaria. Esso rappresenta piuttosto l'espressione di un sistema complesso nel quale

⁴ World Health Organization, *Framework on Integrated, People-Centred Health Services*, Geneva, 2016.

⁵ Costituzione della Repubblica italiana, art. 32; Legge 23 dicembre 1978, n. 833, *Istituzione del Servizio Sanitario Nazionale*.

⁶ Ministero della Salute, *Piano Nazionale di Governo delle Liste di Attesa (PNGLA) 2019-2021*; OCSE, *Health at a Glance: Europe 2024*, cit.

interagiscono la programmazione sanitaria, l'organizzazione dei servizi, l'appropriatezza prescrittiva, la gestione delle classi di priorità, i comportamenti dei professionisti sanitari e la disponibilità di informazioni affidabili sui bisogni assistenziali della popolazione. Di conseguenza, affrontare il fenomeno significa intervenire non soltanto sul versante dell'offerta, ma anche sui processi attraverso cui vengono raccolti, elaborati e utilizzati i dati necessari a orientare le decisioni pubbliche.

È proprio in questa prospettiva che si colloca la presente ricerca. L'ipotesi alla base del lavoro è che il miglioramento dell'appropriatezza prescrittiva e della qualità dei dati sanitari possa contribuire a rafforzare la base informativa utilizzata nella gestione delle liste d'attesa e, più in generale, la capacità programmatica delle amministrazioni pubbliche. L'innovazione digitale assume pertanto un ruolo che va oltre la mera automazione dei processi: essa può diventare uno strumento di supporto alla governance sanitaria, favorendo decisioni maggiormente basate sull'evidenza, una più accurata allocazione delle risorse e, in ultima analisi, la creazione di valore pubblico.

2. Dall'innovazione digitale alla programmazione sanitaria

L'evoluzione dei sistemi sanitari e la crescente complessità dei bisogni assistenziali hanno reso evidente come il miglioramento dell'efficienza e della qualità dei servizi non possa dipendere esclusivamente dall'incremento delle risorse disponibili. Negli ultimi anni il dibattito scientifico e istituzionale ha progressivamente riconosciuto che una parte rilevante delle criticità dei sistemi sanitari è riconducibile alla capacità delle amministrazioni di programmare gli interventi sulla base di informazioni affidabili, tempestive e rappresentative dei reali bisogni di salute della popolazione.

In questo scenario, la trasformazione digitale ha assunto un ruolo strategico nelle politiche di innovazione della pubblica amministrazione e, in particolare, del settore sanitario. La diffusione della cartella clinica elettronica, della prescrizione dematerializzata, del Fascicolo Sanitario Elettronico, delle piattaforme di interoperabilità e dei sistemi di supporto alle decisioni cliniche (*Clinical Decision Support Systems* - CDSS) ha profondamente modificato le modalità con cui vengono prodotti, raccolti, condivisi e analizzati i dati sanitari. Tali strumenti non rappresentano soltanto un'evoluzione tecnologica dei processi amministrativi e clinici, ma costituiscono un'opportunità per rafforzare la capacità delle istituzioni di conoscere il sistema sanitario e di orientarne le politiche attraverso decisioni basate sull'evidenza.⁷

In tale prospettiva, il dato sanitario assume una funzione che va ben oltre la documentazione del singolo episodio assistenziale. Ogni prescrizione, visita specialistica, esame diagnostico o ricovero

⁷ World Health Organization, *Global Strategy on Digital Health 2020-2025*, Geneva, 2021; Commissione europea, *European Health Data Space (EHDS)*, Regolamento (UE) 2025/327.

produce informazioni che, se correttamente raccolte, standardizzate e integrate, possono contribuire alla costruzione di un patrimonio informativo indispensabile per comprendere l'evoluzione dei bisogni di salute della popolazione, monitorare l'appropriatezza delle prestazioni, individuare eventuali criticità organizzative e supportare la programmazione sanitaria. Il dato non rappresenta quindi soltanto il risultato dell'attività clinica, ma diviene una risorsa strategica per la governance pubblica.

La qualità di tale patrimonio informativo dipende tuttavia dalla qualità dei dati prodotti all'origine del processo assistenziale. Informazioni incomplete, non uniformi o generate attraverso criteri prescrittivi eterogenei possono compromettere la capacità delle amministrazioni di rappresentare correttamente la domanda prescrittiva e, insieme alle altre fonti informative disponibili, di stimare il fabbisogno di prestazioni, valutare le dinamiche delle liste d'attesa e programmare in modo efficace l'offerta. Al contrario, dati accurati e omogenei consentono di migliorare la conoscenza dei fenomeni, rafforzare i processi decisionali e orientare la programmazione sanitaria verso interventi maggiormente coerenti con le esigenze della popolazione.⁸

In questo contesto, assume particolare rilievo il concetto di **appropriatezza prescrittiva**, intesa come la capacità di garantire che ogni prestazione sanitaria sia richiesta in presenza di un'effettiva indicazione clinica, secondo criteri condivisi di priorità e nel momento più adeguato rispetto alle condizioni del paziente. L'appropriatezza costituisce infatti uno dei principali strumenti attraverso cui è possibile coniugare la tutela del diritto alla salute con l'esigenza di assicurare l'efficienza e la sostenibilità del sistema sanitario. Una prescrizione appropriata non produce benefici esclusivamente sul piano clinico, ma contribuisce anche a migliorare la qualità delle informazioni disponibili, riducendo il rischio di sovrautilizzo delle prestazioni, di classificazioni non coerenti delle priorità e di distorsioni nella rappresentazione della domanda sanitaria.

Da questa prospettiva emerge come innovazione digitale, appropriatezza prescrittiva e qualità del dato costituiscano elementi strettamente interconnessi. I sistemi di supporto alle decisioni cliniche, pur non sostituendosi all'autonomia professionale del medico, possono favorire una maggiore uniformità dei comportamenti prescrittivi, supportando il professionista nell'individuazione della priorità più appropriata sulla base delle condizioni cliniche del paziente e delle evidenze disponibili. In questo modo, l'innovazione tecnologica può contribuire, oltre il singolo atto prescrittivo, alla costruzione di basi informative più affidabili, utilizzabili nelle attività di monitoraggio, programmazione e valutazione delle politiche sanitarie.

⁸ OECD, *Health at a Glance: Europe 2024. State of Health in the EU Cycle*, OECD Publishing, Paris, 2024; Ministero della Salute, *Piano Nazionale di Governo delle Liste di Attesa (PNGLA) 2019-2021*.

La presente ricerca si inserisce proprio in questo quadro teorico e istituzionale. L'ipotesi di fondo è che il valore dell'innovazione digitale non risieda esclusivamente nella capacità di rendere più efficiente il processo prescrittivo, ma soprattutto nel potenziale miglioramento della qualità delle informazioni utilizzate dalla pubblica amministrazione per governare il sistema sanitario.

Migliorare la qualità del dato può contribuire a una conoscenza più accurata della domanda prescrittiva; una base informativa più affidabile può, a sua volta, supportare, insieme alle altre fonti informative disponibili, una programmazione maggiormente aderente ai bisogni assistenziali e fornire elementi conoscitivi utili alle decisioni relative all'allocazione delle risorse pubbliche.

3. Il caso di studio *PRIORITY* e gli obiettivi della ricerca

Le considerazioni sviluppate nei paragrafi precedenti evidenziano come la gestione delle liste d'attesa non possa essere affrontata esclusivamente attraverso interventi di natura organizzativa o mediante un incremento dell'offerta di prestazioni sanitarie. Al contrario, la crescente complessità dei sistemi sanitari richiede strumenti in grado di migliorare la qualità dei processi decisionali, favorendo una più corretta valutazione dei bisogni assistenziali e una programmazione fondata su informazioni affidabili e tempestive. In tale contesto, l'innovazione digitale rappresenta un'opportunità non soltanto per supportare l'attività clinica, ma anche per rafforzare la capacità delle amministrazioni pubbliche di governare il sistema sanitario attraverso un utilizzo più efficace del patrimonio informativo generato durante i percorsi di cura.

È all'interno di questa prospettiva che si colloca il progetto **PRIORITY in Healthcare**, sviluppato nell'ambito del Programma Regionale FESR Liguria 2021-2027, quale caso di studio della presente ricerca. Il progetto si propone di sviluppare un sistema di supporto alle decisioni cliniche (*Clinical Decision Support System* - CDSS) destinato ad assistere il medico nella compilazione delle richieste di prestazioni specialistiche, attraverso l'applicazione di criteri di appropriatezza prescrittiva e di attribuzione delle classi di priorità basati sulle Raccomandazioni di Appropriatazza Clinica (RAO). L'obiettivo non è sostituire il giudizio professionale del medico, che rimane centrale e insostituibile nel processo decisionale, bensì fornire uno strumento capace di supportarlo mediante l'utilizzo di evidenze cliniche, contribuendo a ridurre la variabilità prescrittiva e a rendere più uniforme l'applicazione dei criteri di priorità.

L'interesse del progetto, tuttavia, non risiede esclusivamente nelle potenzialità offerte dal supporto alle decisioni cliniche. L'elemento di maggiore rilevanza, ai fini della presente ricerca, riguarda infatti la possibilità che un miglioramento dell'appropriatezza prescrittiva produca effetti anche sulla qualità dei dati sanitari generati dal sistema. Ogni prescrizione correttamente classificata secondo criteri

condivisi può contribuire a rendere più affidabile la rappresentazione della domanda prescrittiva e a costruire basi informative maggiormente coerenti e omogenee. Ne consegue che il valore dell'innovazione non si esaurisce nel singolo atto prescrittivo, ma si estende ai successivi livelli di monitoraggio, programmazione e governo del sistema sanitario.

Muovendo da tali considerazioni, la presente tesi si propone di analizzare il rapporto tra innovazione digitale, appropriatezza prescrittiva, qualità del dato e programmazione sanitaria, assumendo il progetto **PRIORITY** come caso di studio per riflettere sul contributo che i sistemi di supporto alle decisioni possono offrire alla governance dei servizi sanitari. L'attenzione non è pertanto rivolta esclusivamente all'efficacia tecnica dello strumento informatico, ma soprattutto al suo possibile impatto sui processi amministrativi e decisionali che caratterizzano la programmazione regionale in ambito sanitario.

In questa prospettiva, la ricerca intende rispondere ad alcune domande fondamentali. In primo luogo, ci si interroga se e attraverso quali meccanismi un sistema di supporto alle decisioni cliniche possa contribuire al miglioramento dell'appropriatezza prescrittiva e, attraverso una maggiore standardizzazione del processo prescrittivo, alla qualità dei dati utilizzati dalla pubblica amministrazione. In secondo luogo, si analizza il ruolo che dati più accurati e standardizzati possono svolgere nella programmazione dell'offerta sanitaria, nella gestione delle liste d'attesa e nell'allocazione delle risorse. Infine, si riflette sul contributo che tali strumenti possono offrire alla creazione di valore pubblico, inteso come capacità delle amministrazioni di produrre servizi più efficaci, equi e sostenibili, rispondendo in modo sempre più adeguato ai bisogni della collettività. L'ipotesi che orienta l'intero lavoro è che l'innovazione digitale possa produrre benefici lungo un percorso progressivo: il miglioramento dell'appropriatezza prescrittiva può contribuire a una maggiore qualità e omogeneità del dato sanitario; dati più affidabili possono migliorare la conoscenza della domanda prescrittiva; tale conoscenza, integrata con altre fonti informative, può contribuire alla stima del fabbisogno e supportare una programmazione dell'offerta maggiormente aderente alle esigenze della popolazione, fornendo elementi utili alle decisioni relative all'allocazione delle risorse. Tali elementi, nel loro insieme, possono contribuire al rafforzamento della governance sanitaria e alla produzione di valore pubblico.

4. Metodologia della ricerca

La presente ricerca adotta un approccio prevalentemente qualitativo, integrando l'analisi della letteratura scientifica con l'esame delle fonti normative, della documentazione istituzionale e progettuale e con l'analisi di un caso applicativo relativo alla gestione del follow-up oncologico

presso l'E.O. Ospedali Galliera. Tale impostazione metodologica risponde all'obiettivo di analizzare non soltanto le caratteristiche dello strumento digitale oggetto della ricerca, ma soprattutto il possibile rapporto tra qualità del dato prescrittivo, conoscenza della domanda, programmazione dell'offerta e allocazione delle risorse.

La prima fase della ricerca è stata dedicata alla ricostruzione del quadro teorico e istituzionale di riferimento. Sono stati esaminati contributi della letteratura nazionale e internazionale in materia di governance sanitaria, liste d'attesa, appropriatezza prescrittiva, sistemi di supporto alle decisioni cliniche, qualità dei dati e programmazione dei servizi sanitari. Parallelamente, è stato ricostruito il contesto normativo e programmatico europeo, nazionale e regionale entro il quale si colloca il progetto PRIORITY, con particolare riferimento alla Politica di Coesione dell'Unione europea, al Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, al Programma Regionale FESR Liguria 2021-2027 e alla Strategia di Specializzazione Intelligente regionale.

La seconda fase si è concentrata sull'analisi del progetto PRIORITY in Healthcare, attraverso l'esame della documentazione progettuale e degli atti amministrativi relativi al suo finanziamento. Il progetto è stato assunto come caso di studio per approfondire il possibile contributo di un sistema digitale di supporto alle decisioni cliniche al miglioramento dell'appropriatezza prescrittiva e della qualità delle informazioni generate nel momento della prescrizione.

L'analisi è stata successivamente integrata con lo studio dell'esperienza relativa alla gestione del follow-up oncologico presso l'E.O. Ospedali Galliera. Il caso è stato utilizzato per osservare, su scala circoscritta, il rapporto tra conoscenza della domanda, capacità produttiva e organizzazione delle agende. L'esame dei dati disponibili ha consentito di confrontare la domanda di prestazioni con le disponibilità dedicate e di osservare l'andamento delle prescrizioni urgenti prima e dopo la riorganizzazione del percorso.

Il caso Galliera non viene utilizzato per dimostrare sperimentalmente l'efficacia di PRIORITY, trattandosi di esperienze distinte e di dati di natura osservazionale. Esso assume piuttosto una funzione analitica: mostra concretamente come la conoscenza di una componente della domanda possa essere utilizzata per orientare l'organizzazione dell'offerta e come il successivo monitoraggio possa produrre nuove informazioni utili alla programmazione.

La ricerca non si propone pertanto di dimostrare un rapporto causale tra l'impiego di PRIORITY e la riduzione delle liste d'attesa, né di misurare quantitativamente l'impatto economico del progetto. L'obiettivo è invece analizzare, sulla base della letteratura, della documentazione disponibile e del caso applicativo considerato, le condizioni attraverso cui una maggiore qualità dell'informazione

prescrittiva possa contribuire alla conoscenza della domanda e, in prospettiva, supportare le decisioni relative alla programmazione dell'offerta e all'allocazione delle risorse.

5. Struttura della tesi

La tesi si articola in quattro capitoli, che affrontano il tema secondo livelli di analisi progressivi.

Il **primo capitolo** ricostruisce il quadro istituzionale e programmatico in cui si inserisce il progetto PRIORITY, dalla Politica di Coesione europea e dal FESR fino alla programmazione regionale ligure e al ruolo di FI.L.S.E.

Il **secondo capitolo** analizza le liste d'attesa come problema di governance sanitaria, approfondendo l'appropriatezza prescrittiva, le RAO, gli strumenti di governo della domanda e il ruolo dei dati nella programmazione.

Il **terzo capitolo** è dedicato al progetto **PRIORITY in Healthcare**, illustrandone obiettivi, funzionamento e potenziale contributo al miglioramento dell'appropriatezza prescrittiva e della qualità dei dati sanitari.

Il **quarto capitolo**, attraverso il caso del follow-up oncologico dell'E.O. Ospedali Galliera, approfondisce il passaggio **dal dato alla programmazione**, analizzando il rapporto tra domanda, capacità produttiva e organizzazione dell'offerta e proponendo, in chiave prospettica, una possibile integrazione con le informazioni prodotte attraverso PRIORITY.

CAPITOLO 1 – Politiche di coesione e innovazione sanitaria: il contesto istituzionale del progetto PRIORITY

1.1 La Politica di Coesione europea: origini, principi e finalità

La Politica di Coesione costituisce una delle principali politiche di investimento dell'Unione europea e rappresenta lo strumento attraverso il quale l'Unione persegue l'obiettivo di promuovere uno sviluppo economico, sociale e territoriale equilibrato, riducendo le disparità esistenti tra le regioni degli Stati membri⁹.

Essa trae origine dalla consapevolezza che il processo di integrazione europea non possa fondarsi esclusivamente sulla libera circolazione di persone, beni, servizi e capitali, ma richieda altresì politiche capaci di garantire una crescita armoniosa dell'intero territorio europeo, assicurando che i benefici derivanti dall'integrazione economica siano distribuiti in maniera equilibrata. Fin dalle prime fasi del processo di integrazione, l'esigenza di ridurre gli squilibri territoriali è stata progressivamente riconosciuta come elemento essenziale per il rafforzamento del mercato unico e della stessa legittimazione del progetto europeo.

Se inizialmente gli interventi di riequilibrio assumevano carattere prevalentemente settoriale, con il progressivo ampliamento dell'Unione e l'emergere di marcate differenze economiche e sociali tra gli Stati membri, la coesione è divenuta uno degli obiettivi fondamentali dell'azione europea, trovando un esplicito riconoscimento nei Trattati¹⁰. L'attuale fondamento giuridico della Politica di Coesione è contenuto nel Titolo XVIII del Trattato sul Funzionamento dell'Unione europea. In particolare, l'articolo 174 TFUE dispone che, al fine di promuovere uno sviluppo armonioso dell'intero territorio dell'Unione, quest'ultima sviluppa e prosegue la propria azione diretta a rafforzare la coesione economica, sociale e territoriale, ponendo particolare attenzione alla riduzione del divario tra i livelli di sviluppo delle diverse regioni e al ritardo delle aree meno favorite¹¹.

Il successivo articolo 175 attribuisce alle istituzioni europee e agli Stati membri la responsabilità di perseguire tali obiettivi attraverso l'azione coordinata delle rispettive politiche economiche e mediante l'impiego dei Fondi strutturali e degli altri strumenti finanziari dell'Unione¹². La Politica di Coesione assume una funzione che trascende la mera redistribuzione delle risorse finanziarie tra territori. Essa costituisce infatti uno strumento attraverso il quale l'Unione orienta investimenti verso

⁹ Trattato sul funzionamento dell'Unione europea (TFUE), artt. 174-178.

¹⁰ Sul progressivo consolidamento della Politica di Coesione quale politica strutturale dell'Unione europea si veda: Commissione europea, *Ottava relazione sulla coesione economica, sociale e territoriale*, Bruxelles, 2022

¹¹ Trattato sul funzionamento dell'Unione europea, art. 174

¹² Trattato sul funzionamento dell'Unione europea, art. 175.

obiettivi di sviluppo economico, sociale e territoriale, sostenendo, tra gli altri ambiti, la ricerca e l'innovazione, la digitalizzazione, la competitività, la transizione verde e il rafforzamento della capacità amministrativa.

In questa prospettiva, le risorse europee non rappresentano un semplice sostegno economico, ma una leva attraverso la quale orientare le politiche pubbliche verso obiettivi condivisi di crescita e di riduzione delle disuguaglianze territoriali¹³. Nel contesto italiano tali finalità trovano un significativo punto di raccordo con i principi costituzionali. L'articolo 3, secondo comma, della Costituzione attribuisce infatti alla Repubblica il compito di rimuovere gli ostacoli di ordine economico e sociale che limitano di fatto la libertà e l'uguaglianza dei cittadini, impedendone il pieno sviluppo della persona umana. Parallelamente, l'articolo 119, quinto comma, prevede la destinazione di risorse aggiuntive e l'effettuazione di interventi speciali in favore di determinati enti territoriali, anche al fine di promuovere lo sviluppo economico, la coesione e la solidarietà sociale e di rimuovere gli squilibri economici e sociali¹⁴.

Pur appartenendo a ordinamenti distinti, tali disposizioni evidenziano una significativa convergenza di finalità, ponendo la riduzione delle disuguaglianze territoriali quale obiettivo comune dell'ordinamento europeo e di quello nazionale. La realizzazione degli obiettivi della Politica di Coesione si fonda su un articolato sistema di **governance multilivello**, nel quale l'Unione europea, gli Stati membri e le amministrazioni regionali condividono responsabilità e funzioni nella programmazione, nell'attuazione, nel monitoraggio e nella valutazione degli interventi finanziati¹⁵.

Tale modello organizzativo supera una concezione esclusivamente gerarchica dell'azione pubblica e attribuisce un ruolo centrale al coordinamento tra i diversi livelli di governo, riconoscendo che lo sviluppo territoriale richiede il coinvolgimento degli attori maggiormente in grado di interpretare le esigenze dei contesti locali. In questo quadro assume particolare rilievo il **principio di partenariato**, introdotto progressivamente nella disciplina dei Fondi strutturali e oggi espressamente disciplinato dal Regolamento (UE) 2021/1060¹⁶. Tale principio prevede il coinvolgimento delle autorità regionali, locali e degli altri soggetti pubblici pertinenti, delle parti economiche e sociali, degli organismi rappresentativi della società civile e, ove pertinenti, degli altri portatori di interessi coinvolti nella programmazione e nell'attuazione degli interventi.

¹³ Regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 giugno 2021, recante le disposizioni comuni applicabili al Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR), al Fondo sociale europeo Plus (FSE+), al Fondo di coesione, al Fondo per una transizione giusta (JTF), al Fondo europeo per gli affari marittimi, la pesca e l'acquacoltura (FEAMPA) e le regole finanziarie applicabili.

¹⁴ Costituzione della Repubblica italiana, artt. 3, comma 2, e 119, comma 5.

¹⁵ Regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 giugno 2021, artt. 8-9

¹⁶ Ibidem, art. 8 (Principio di partenariato e governance multilivello).

L'obiettivo è quello di garantire che la programmazione delle risorse europee sia il risultato di un processo partecipato, capace di valorizzare le competenze presenti nei territori e di individuare interventi maggiormente coerenti con i bisogni locali. La governance multilivello rappresenta, pertanto, uno degli elementi distintivi della Politica di Coesione rispetto ad altre politiche dell'Unione europea. Essa non si limita infatti a disciplinare l'impiego delle risorse finanziarie, ma definisce un metodo di governo fondato sulla cooperazione istituzionale, sulla condivisione delle responsabilità e sulla costruzione di reti tra soggetti pubblici e privati. La qualità della programmazione e l'efficacia degli interventi dipendono, in larga misura, dalla capacità delle istituzioni coinvolte di sviluppare forme stabili di collaborazione e di integrare competenze amministrative, tecniche e scientifiche¹⁷.

In questa prospettiva, la Politica di Coesione assume una funzione che va oltre il perseguimento della crescita economica. Essa costituisce infatti uno strumento di **innovazione delle politiche pubbliche**, orientando gli investimenti verso progetti in grado di generare effetti duraturi sullo sviluppo dei territori, sul rafforzamento delle amministrazioni e sul miglioramento dei servizi pubblici. I programmi finanziati attraverso i Fondi strutturali favoriscono non soltanto la realizzazione di infrastrutture materiali, ma anche lo sviluppo di competenze, la diffusione delle tecnologie digitali, il trasferimento della conoscenza e la sperimentazione di nuovi modelli organizzativi, contribuendo ad accrescere la capacità delle amministrazioni di rispondere in maniera più efficace ai bisogni dei cittadini¹⁸.

Tale impostazione risulta particolarmente significativa nel settore sanitario, caratterizzato da una crescente complessità organizzativa e da una domanda di servizi sempre più articolata. L'invecchiamento della popolazione, l'aumento delle patologie croniche, l'evoluzione delle tecnologie mediche e la necessità di garantire la sostenibilità dei sistemi sanitari richiedono infatti interventi che non si limitino ad incrementare le risorse disponibili, ma che migliorino la capacità organizzativa delle istituzioni pubbliche e la qualità dei processi decisionali. In questo contesto, l'innovazione digitale può rappresentare uno strumento rilevante per supportare la programmazione sanitaria, favorire l'integrazione delle informazioni e contribuire al miglioramento dei processi decisionali clinici e organizzativi.¹⁹

La Commissione europea sottolinea, infatti, come la Politica di Coesione debba contribuire a costruire un'Europa più intelligente, sostenibile, inclusiva e resiliente, sostenendo investimenti orientati alla ricerca, all'innovazione e alla trasformazione digitale. In tale prospettiva, il rafforzamento della

¹⁷ Commissione europea, *Codice europeo di condotta sul partenariato nell'ambito dei Fondi strutturali e di investimento europei*, Regolamento delegato (UE) n. 240/2014.

¹⁸ Commissione europea, *Ottava relazione sulla coesione economica, sociale e territoriale*, Bruxelles, 2022.

¹⁹ OCSE, *Health at a Glance: Europe 2022. State of Health in the EU Cycle*, OECD Publishing, Paris, 2022.

capacità amministrativa costituisce un elemento imprescindibile per garantire che le risorse europee producano effetti concreti sul miglioramento delle politiche pubbliche e sulla creazione di valore per i cittadini²⁰. All'interno di questo quadro si inserisce il Programma Regionale FESR Liguria 2021-2027, attraverso il quale la Regione Liguria declina a livello territoriale gli obiettivi della Politica di Coesione europea, promuovendo investimenti nei settori della ricerca, dell'innovazione e della digitalizzazione.

Tra tali interventi si colloca il progetto PRIORITY, oggetto della presente ricerca, che rappresenta un esempio di investimento in innovazione digitale applicata al settore sanitario finanziato nell'ambito della programmazione FESR regionale. Il progetto sarà successivamente analizzato con particolare riferimento alle sue possibili implicazioni per l'appropriatezza prescrittiva, la qualità dell'informazione e la governance delle liste d'attesa. L'efficacia della Politica di Coesione non dipende esclusivamente dall'entità delle risorse finanziarie messe a disposizione dall'Unione europea, ma anche dalla capacità delle amministrazioni pubbliche di programmare, gestire e valutare gli interventi finanziati secondo criteri di efficacia, efficienza e accountability.

In tale prospettiva, i Fondi strutturali rappresentano non soltanto uno strumento di sostegno economico, ma anche un incentivo al rafforzamento della capacità amministrativa, favorendo l'adozione di modelli di programmazione orientati ai risultati, il miglioramento delle competenze tecniche e la diffusione di pratiche innovative nella gestione delle politiche pubbliche²¹. Questa impostazione emerge con particolare evidenza nell'attuale ciclo di programmazione 2021-2027, nel quale la Commissione europea individua nella ricerca, nell'innovazione, nella digitalizzazione e nella transizione ecologica le principali direttrici di sviluppo per accrescere la competitività dei territori europei. L'obiettivo non consiste esclusivamente nel finanziare nuovi investimenti, ma nel creare condizioni favorevoli affinché le amministrazioni, il sistema della ricerca e il tessuto produttivo collaborino stabilmente per generare innovazione e produrre benefici duraturi per la collettività²². In tale quadro, assume rilievo il concetto di **specializzazione intelligente** (*Smart Specialisation Strategy – S3*), introdotto dalla Commissione europea quale strumento di programmazione volto a concentrare gli investimenti pubblici nei settori caratterizzati dal maggiore potenziale innovativo di ciascun territorio.

La Strategia di Specializzazione Intelligente costituisce infatti il principale riferimento per l'utilizzo delle risorse del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, orientando la selezione degli interventi verso

²⁰ Regolamento (UE) 2021/1060; Commissione europea, *Ottava relazione sulla coesione economica, sociale e territoriale*

²¹ Regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 giugno 2021; Commissione europea, *Ottava relazione sulla coesione economica, sociale e territoriale*, Bruxelles, 2022.

²² Commissione europea, *Ottava relazione sulla coesione economica, sociale e territoriale*

ambiti nei quali la collaborazione tra amministrazioni, università, enti di ricerca e imprese possa produrre un elevato impatto economico e sociale²³. Il settore sanitario rappresenta uno degli ambiti nei quali tale approccio assume particolare rilevanza. L'evoluzione demografica, l'incremento delle patologie croniche, la crescente complessità dei percorsi assistenziali e la necessità di garantire la sostenibilità dei sistemi sanitari richiedono infatti politiche pubbliche capaci di coniugare innovazione tecnologica, qualità dell'assistenza ed efficienza organizzativa.

In questo contesto, la digitalizzazione non costituisce un obiettivo autonomo, bensì uno strumento attraverso il quale migliorare la programmazione, favorire la condivisione delle informazioni e supportare i professionisti sanitari nell'assunzione di decisioni più appropriate e tempestive²⁴. Sotto questo profilo, la Politica di Coesione assume un significato che trascende la dimensione finanziaria. Essa diviene un fattore di modernizzazione delle amministrazioni pubbliche, promuovendo modelli di governance fondati sull'integrazione tra competenze scientifiche, capacità amministrativa e innovazione organizzativa. L'investimento nelle tecnologie digitali, nella ricerca applicata e nei sistemi di supporto alle decisioni risponde infatti all'esigenza di migliorare la qualità dell'azione pubblica, incrementando la capacità delle istituzioni di rispondere efficacemente ai bisogni della collettività.

Questa prospettiva appare particolarmente coerente con il principio costituzionale di tutela della salute sancito dall'articolo 32 della Costituzione. L'effettività del diritto alla salute non dipende infatti soltanto dalla disponibilità di prestazioni sanitarie, ma anche dall'esistenza di un'organizzazione amministrativa capace di garantire percorsi assistenziali appropriati, tempestivi ed equi. In tale contesto, l'innovazione sostenuta dalla Politica di Coesione può contribuire a rafforzare la capacità del sistema sanitario di perseguire tali obiettivi, favorendo una migliore allocazione delle risorse e un più efficace governo dei processi assistenziali²⁵.

Alla luce di tali considerazioni, la Politica di Coesione può essere interpretata come una politica pubblica orientata non soltanto alla riduzione delle disparità territoriali, ma anche alla produzione di **valore pubblico**, attraverso investimenti che rafforzano la capacità delle istituzioni di generare benefici collettivi. È proprio all'interno di questa cornice che si colloca il Programma Regionale FESR Liguria 2021-2027, oggetto del paragrafo successivo, nel quale gli indirizzi della Politica di Coesione

²³ Regolamento (UE) 2021/1058 del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 giugno 2021 relativo al Fondo europeo di sviluppo regionale e al Fondo di coesione; Regione Liguria, **Strategia di Specializzazione Intelligente (S3) 2021-2027**, approvata con D.G.R. n. 1321 del 22 dicembre 2022.

²⁴ OCSE, *Health at a Glance: Europe 2022. State of Health in the EU Cycle*, OECD Publishing, Paris, 2022; Organizzazione Mondiale della Sanità, *Framework on Integrated People-Centred Health Services*, Ginevra, 2016.

²⁵ Costituzione della Repubblica italiana, art. 32.

trovano concreta attuazione mediante il sostegno a progetti di ricerca e innovazione finalizzati al miglioramento dei servizi pubblici e, nello specifico, del sistema sanitario regionale.



Figura 1.1 Programmazione, strumenti e governance per lo sviluppo regionale e la sanità

Fonte: elaborazione

1.2 Il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale quale strumento di innovazione

La Politica di Coesione europea trova concreta attuazione attraverso un insieme di strumenti finanziari destinati a promuovere lo sviluppo economico, sociale e territoriale e a ridurre le disparità tra le diverse regioni dell'Unione. Nell'attuale periodo di programmazione 2021-2027, i principali fondi che concorrono al perseguimento di tali obiettivi sono il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR), il Fondo Sociale Europeo Plus (FSE+) e il Fondo per una transizione giusta (Just Transition Fund – JTF), ai quali si affiancano ulteriori strumenti dedicati a specifici ambiti di intervento, quali lo sviluppo rurale e l'economia del mare.²⁶

²⁶ Regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 giugno 2021, recante disposizioni comuni applicabili al Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR), al Fondo sociale europeo Plus (FSE+), al Fondo di coesione, al Fondo per una transizione giusta (JTF), al Fondo europeo per gli affari marittimi, la pesca e l'acquacoltura (FEAMPA) e le regole finanziarie applicabili.

Tra questi, il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) rappresenta uno dei principali strumenti finanziari della Politica di Coesione, destinato a contribuire alla riduzione delle disparità tra i livelli di sviluppo delle diverse regioni dell'Unione e al rafforzamento della coesione economica, sociale e territoriale. Attraverso i programmi nazionali e regionali, il Fondo sostiene investimenti coerenti con gli obiettivi strategici dell'Unione, tra i quali assumono particolare rilievo, ai fini della presente ricerca, la ricerca e l'innovazione, la digitalizzazione e lo sviluppo di tecnologie avanzate.²⁷

Nel periodo di programmazione 2021-2027 il FESR sostiene investimenti orientati alla ricerca, all'innovazione e alla digitalizzazione, avorendo lo sviluppo di soluzioni innovative che possono contribuire alla trasformazione digitale dei territori e al miglioramento dei servizi pubblici. Le risorse del Fondo non sono infatti destinate esclusivamente alla realizzazione di infrastrutture materiali, ma finanziano anche progetti di ricerca, trasferimento tecnologico, digitalizzazione dei processi e sviluppo di soluzioni innovative in grado di accrescere l'efficacia e la qualità dei servizi offerti ai cittadini.²⁸

In tale prospettiva, il FESR assume particolare rilevanza anche nel settore sanitario, nel quale l'innovazione organizzativa e digitale rappresenta uno degli strumenti principali per supportare i professionisti sanitari, migliorare i processi decisionali e rafforzare la capacità delle amministrazioni pubbliche di rispondere ai bisogni della popolazione. Il collegamento con il settore sanitario non deriva pertanto da una funzione esclusivamente sanitaria del FESR, ma dalla possibilità di sostenere, nell'ambito degli obiettivi e delle priorità definite dai programmi, investimenti in ricerca, innovazione e digitalizzazione applicati anche ai servizi sanitari.

L'innovazione tecnologica viene così concepita non come un fine autonomo, ma come un mezzo attraverso il quale perseguire una gestione più efficace, appropriata e orientata alla presa in carico della persona.²⁹ Accanto ai finanziamenti europei operano gli strumenti nazionali di coesione, tra i quali assumono particolare rilievo il Fondo di rotazione per l'attuazione delle politiche comunitarie, destinato ad assicurare il cofinanziamento nazionale degli interventi sostenuti dai fondi europei, e il Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC), finalizzato a promuovere lo sviluppo economico e la

²⁷ Regolamento (UE) 2021/1058 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 giugno 2021, relativo al Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR) e al Fondo di coesione, artt. 2 e 3.

²⁸ Commissione europea, *Ottava relazione sulla coesione economica, sociale e territoriale*, Bruxelles, 2022; Regolamento (UE) 2021/1058 del Parlamento europeo e del Consiglio.

²⁹ OCSE, *Health at a Glance: Europe 2022. State of Health in the EU Cycle*, OECD Publishing, Paris, 2022; Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), *Framework on Integrated People-Centred Health Services*, Geneva, 2016.

riduzione degli squilibri territoriali in attuazione dell'articolo 119, quinto comma, della Costituzione.³⁰

Il sistema dei fondi europei e nazionali si inserisce in un quadro di programmazione pluriennale nel quale i diversi strumenti finanziari operano in maniera complementare per il perseguimento degli obiettivi di coesione e sviluppo. Nell'ambito della presente ricerca, l'attenzione è rivolta in particolare al Programma Regionale FESR Liguria 2021-2027, attraverso il quale gli obiettivi europei in materia di ricerca, innovazione e digitalizzazione vengono declinati rispetto alle caratteristiche e alle priorità del territorio regionale. È all'interno di tale quadro programmatico, e del raccordo con la Strategia di Specializzazione Intelligente regionale, che si colloca il finanziamento del progetto PRIORITY, oggetto del presente lavoro.³¹

1.3 Il Programma Regionale FESR Liguria 2021-2027 e il progetto PRIORITY: dalla programmazione all'innovazione sanitaria

L'attuazione della Politica di Coesione avviene attraverso programmi predisposti dagli Stati membri e dalle Regioni, nei quali gli obiettivi strategici dell'Unione europea vengono declinati in funzione delle caratteristiche e dei fabbisogni dei singoli territori. In tale contesto si colloca il **Programma Regionale FESR Liguria 2021-2027**, lo strumento attraverso il quale la Regione Liguria individua le priorità di investimento e le modalità di utilizzo delle risorse del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale.³² Il Programma concentra una parte significativa delle proprie risorse sull'**Obiettivo Strategico 1 – Un'Europa più competitiva e intelligente**, promuovendo interventi finalizzati a rafforzare la ricerca, l'innovazione, il trasferimento tecnologico e la digitalizzazione del sistema economico e dei servizi pubblici.

La programmazione regionale recepisce tali indirizzi attraverso la **Strategia di Specializzazione Intelligente** (*Smart Specialisation Strategy* – S3), documento che individua gli ambiti nei quali il territorio ligure presenta maggiori potenzialità di sviluppo e nei quali concentrare gli investimenti in ricerca e innovazione.³³ Tra le aree di specializzazione individuate dalla Regione assume particolare

³⁰ Costituzione della Repubblica italiana, art. 119, comma 5; Decreto legislativo 31 maggio 2011, n. 88, *Disposizioni in materia di risorse aggiuntive e interventi speciali per la rimozione degli squilibri economici e sociali*, in attuazione dell'art. 16 della legge 5 maggio 2009, n. 42.

³¹ Regione Liguria, *Programma Regionale FESR Liguria 2021-2027*, approvato con Decisione di esecuzione della Commissione europea C(2022) 9921 final del 19 dicembre 2022; Regione Liguria, *Strategia di Specializzazione Intelligente (S3) 2021-2027*, approvata con D.G.R. n. 1321 del 22 dicembre 2022.

³² Regolamento (UE) 2021/1060 del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 giugno 2021; Regione Liguria, *Programma Regionale FESR Liguria 2021-2027*, approvato con Decisione di esecuzione della Commissione europea C(2022) 9921 final del 19 dicembre 2022.

³³ Regione Liguria, *Programma Regionale FESR Liguria 2021-2027*, Priorità 1 – «Un'Europa più competitiva e intelligente»; Regolamento (UE) 2021/1058 del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 giugno 2021.

rilievo la macroarea **"Salute e Scienze della Vita"**, all'interno della quale vengono sostenuti progetti orientati allo sviluppo di tecnologie innovative, sistemi informativi, soluzioni digitali e modelli organizzativi in grado di contribuire al miglioramento dell'assistenza sanitaria e della qualità dei servizi offerti ai cittadini.³⁴

In attuazione di tali indirizzi, la Regione Liguria ha approvato il bando relativo all'**Azione 1.1.1 del Programma Regionale FESR 2021-2027**, destinato a finanziare progetti di ricerca e innovazione coerenti con gli obiettivi della Strategia di Specializzazione Intelligente. La gestione operativa della misura è affidata a FI.L.S.E. S.p.A., società in house della Regione Liguria che svolge funzioni nell'attuazione degli interventi regionali finanziati dal Programma.³⁵

È nell'ambito di questa cornice programmatoria che si colloca il progetto **PRIORITY**, oggetto della presente ricerca. Il progetto nasce con l'obiettivo di sviluppare strumenti innovativi a supporto dell'appropriatezza prescrittiva e della gestione delle priorità assistenziali, **con la finalità di contribuire al miglioramento dei processi organizzativi del sistema sanitario**. L'intervento si colloca coerentemente nell'ambito delle finalità perseguite dal Programma Regionale e della Strategia di Specializzazione Intelligente, valorizzando l'innovazione digitale e la collaborazione tra soggetti del sistema produttivo, della ricerca e delle istituzioni pubbliche.³⁶

L'interesse del progetto PRIORITY non risiede esclusivamente nella sua dimensione tecnologica, ma anche nella possibilità di osservare come gli indirizzi della Politica di Coesione e della programmazione regionale possano tradursi in un intervento di innovazione applicato al settore sanitario. Il progetto mira, infatti, a supportare i professionisti nella fase prescrittiva e a favorire una maggiore appropriatezza nell'attribuzione delle priorità assistenziali, aspetti le cui possibili implicazioni sulla qualità del dato e sulla programmazione sanitaria saranno approfondite nei capitoli successivi.³⁷

In questa prospettiva, PRIORITY rappresenta un esempio di come le risorse della Politica di Coesione possano essere utilizzate per sostenere processi di innovazione applicati ai servizi pubblici. Il caso consente inoltre di interrogarsi su una questione centrale per la presente ricerca: in quale misura un investimento finalizzato all'innovazione tecnologica possa produrre un valore che supera la

³⁴ Regione Liguria, Deliberazione della Giunta regionale n. 1321 del 22 dicembre 2022, *Strategia di Specializzazione Intelligente (S3) 2021-2027*.

³⁵ Regione Liguria, Bando **PR FESR Liguria 2021-2027 – Azione 1.1.1 "Sostegno alle attività di ricerca e di innovazione delle imprese"**; FI.L.S.E. S.p.A., documentazione istituzionale relativa alle funzioni di Organismo Intermedio.

³⁶ Regione Liguria, Bando **PR FESR Liguria 2021-2027 – Azione 1.1.1**; documentazione progettuale del progetto **PRIORITY**.

³⁷ Commissione europea, *Ottava relazione sulla coesione economica, sociale e territoriale*, Bruxelles, 2022; Regione Liguria, *Programma Regionale FESR Liguria 2021-2027*.

realizzazione dello strumento finanziato, contribuendo alla qualità dell'informazione e, attraverso essa, ai processi di programmazione e governance sanitaria.

Il percorso che conduce dal Programma Regionale al finanziamento del singolo progetto evidenzia inoltre come l'allocazione delle risorse rappresenti l'esito di un processo programmatico nel quale gli obiettivi europei vengono progressivamente declinati rispetto alle priorità regionali. Nel caso esaminato, il finanziamento di PRIORITY costituisce pertanto il punto di incontro tra una fonte finanziaria, una strategia regionale di innovazione e uno specifico intervento applicato al settore sanitario.

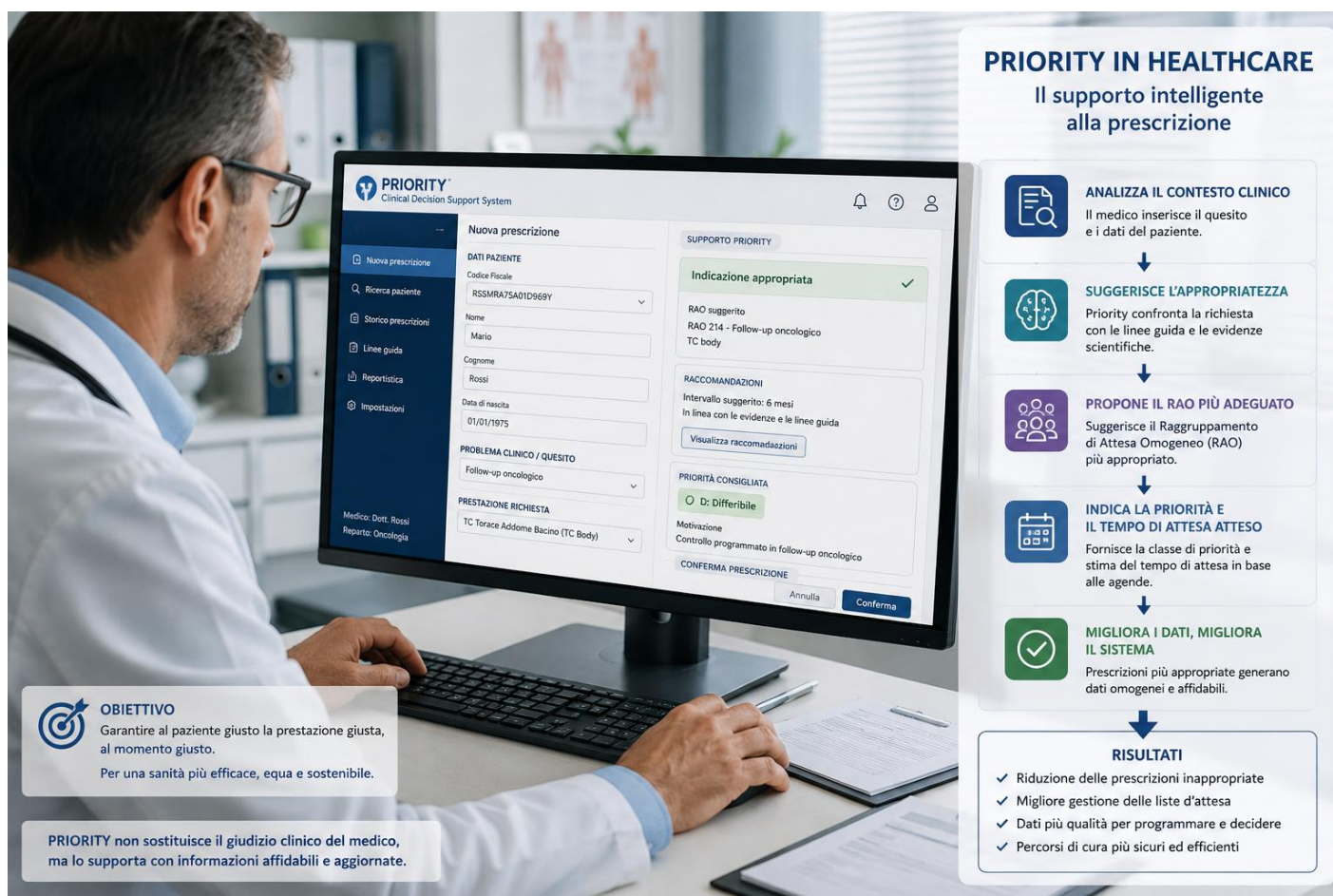


Figura 1.2 Il progetto PRIORITY come strumento di supporto alla decisione prescrittiva

CAPITOLO 2 – Le liste d'attesa nella governance sanitaria: appropriatezza prescrittiva e presa in carico della persona

2.1 Le liste d'attesa come problema di governance del Servizio Sanitario Nazionale

Il fenomeno delle liste d'attesa rappresenta una delle principali criticità che interessano i sistemi sanitari contemporanei e costituisce una delle sfide più rilevanti per la governance del Servizio Sanitario Nazionale. La crescente domanda di prestazioni sanitarie, l'invecchiamento della popolazione, l'aumento delle patologie croniche, il progresso scientifico e tecnologico e la limitatezza delle risorse disponibili rendono sempre più complesso garantire un accesso tempestivo, appropriato ed equo ai servizi sanitari. In questo contesto, il governo delle liste d'attesa assume un ruolo strategico, poiché la possibilità di accedere alle prestazioni entro tempi coerenti con il bisogno clinico costituisce una componente rilevante dell'effettività della tutela del diritto alla salute sancito dall'articolo 32 della Costituzione.³⁸

L'effettività del diritto alla salute trova concreta attuazione attraverso i **Livelli Essenziali di Assistenza (LEA)**, ossia l'insieme delle prestazioni e dei servizi che il Servizio sanitario nazionale è tenuto a garantire a tutti i cittadini, gratuitamente o con partecipazione alla spesa, in condizioni di uniformità su tutto il territorio nazionale. La garanzia dei LEA non riguarda esclusivamente la disponibilità delle prestazioni, ma anche la loro effettiva accessibilità entro tempi coerenti con il bisogno clinico del paziente. Le liste d'attesa non possono essere considerate esclusivamente come un problema di natura organizzativa o come la semplice conseguenza di un'insufficiente disponibilità di risorse. Esse rappresentano infatti il risultato dell'interazione tra molteplici fattori, tra cui la programmazione sanitaria, la distribuzione dell'offerta, l'organizzazione dei servizi, l'appropriatezza prescrittiva, la gestione della domanda e l'efficienza dei processi amministrativi. La loro riduzione richiede pertanto un approccio sistemico, capace di integrare interventi di carattere clinico, organizzativo e gestionale.³⁹

L'Organizzazione Mondiale della Sanità evidenzia come la qualità di un sistema sanitario non debba essere valutata esclusivamente in relazione alla quantità delle prestazioni erogate, ma anche alla capacità di garantire continuità assistenziale, coordinamento dei servizi e centralità della persona lungo l'intero percorso di cura. In tale prospettiva, i tempi di attesa rappresentano uno degli indicatori

³⁸ Costituzione della Repubblica italiana, art. 32; OCSE, *Health at a Glance: Europe 2022. State of Health in the EU Cycle*, OECD Publishing, Paris, 2022.

³⁹ Ministero della Salute, *Piano Nazionale di Governo delle Liste di Attesa (PNGLA) 2019-2021*, approvato con Intesa della Conferenza Stato-Regioni del 21 febbraio 2019; Decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502 e successive modificazioni.

attraverso i quali misurare l'accessibilità ai servizi sanitari e la capacità delle istituzioni di rispondere ai bisogni della popolazione in modo appropriato, tempestivo ed equo.⁴⁰ Tempi di attesa eccessivamente lunghi possono infatti determinare conseguenze rilevanti sia sul piano individuale sia su quello collettivo.

Per il cittadino, il ritardo nell'accesso a visite specialistiche o esami diagnostici può compromettere la tempestività della diagnosi e dell'avvio delle cure, incidere negativamente sugli esiti clinici e generare condizioni di incertezza e disagio. In tale prospettiva, il fenomeno delle liste d'attesa assume una rilevanza che va oltre la dimensione organizzativa, incidendo sulla capacità delle amministrazioni pubbliche di assicurare l'effettiva erogazione di un livello essenziale di assistenza. Sul piano del sistema sanitario, invece, liste d'attesa non adeguatamente governate possono produrre inefficienze organizzative, incrementare il ricorso improprio ai servizi di emergenza-urgenza, favorire la mobilità sanitaria e alimentare disuguaglianze nell'accesso alle prestazioni.⁴¹ Per tali ragioni, il governo delle liste d'attesa costituisce oggi una componente essenziale della governance sanitaria.

Esso richiede la capacità delle amministrazioni pubbliche di programmare l'offerta sanitaria, monitorare costantemente i tempi di accesso, promuovere l'appropriatezza prescrittiva e adottare strumenti organizzativi e tecnologici in grado di supportare le decisioni dei professionisti e migliorare l'allocazione delle risorse disponibili. L'obiettivo non consiste esclusivamente nella riduzione dei tempi di attesa, ma nella costruzione di un sistema capace di garantire che ogni cittadino riceva la prestazione appropriata nel momento clinicamente più adeguato.⁴² In questa prospettiva, le liste d'attesa cessano di rappresentare un semplice indicatore di efficienza amministrativa e diventano un elemento centrale delle politiche di tutela della salute, strettamente connesso ai principi di universalità, equità e appropriatezza che caratterizzano il Servizio Sanitario Nazionale. È proprio all'interno di questo quadro che si collocano gli strumenti normativi e programmatici adottati a livello nazionale per il governo delle liste d'attesa, oggetto del paragrafo successivo.

⁴⁰ Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), *Framework on Integrated People-Centred Health Services*, Geneva, 2016.

⁴¹ AGENAS, *Tempi e Liste di attesa*, Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali; OECD/European Union, *Health at a Glance: Europe 2022. State of Health in the EU Cycle*, OECD Publishing, Paris, 2022.

⁴² Ministero della Salute, *Piano Nazionale di Governo delle Liste di Attesa (PNGLA) 2019-2021*; Costituzione della Repubblica italiana, artt. 3, 32 e 97.

2.2 Il governo della domanda sanitaria: appropriatezza prescrittiva e Raggruppamenti di Attesa Omogenei (RAO)

Figura 2.1 – Le liste d’attesa come problema di *governance* sanitaria

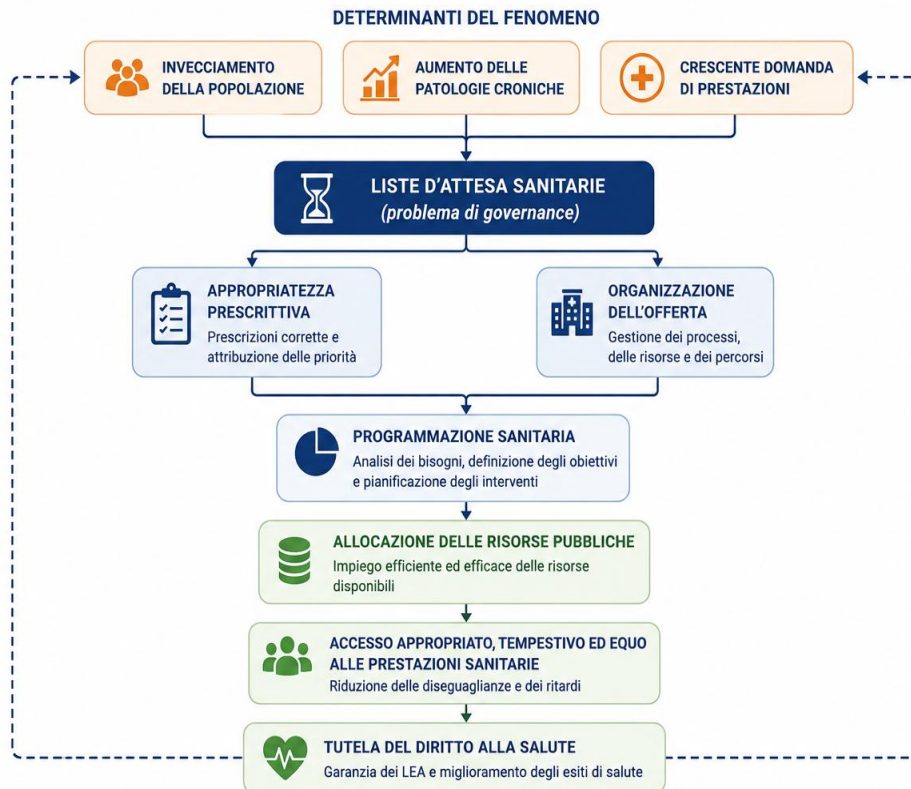


Figura 2.1 – Le liste d’attesa come problema di *governance* sanitaria. Rappresentazione schematica dei principali fattori che concorrono alla formazione delle liste d’attesa e delle leve di governance attraverso cui il sistema sanitario può promuovere un accesso appropriato, tempestivo ed equo alle prestazioni, favorendo una più efficace programmazione e allocazione delle risorse pubbliche.

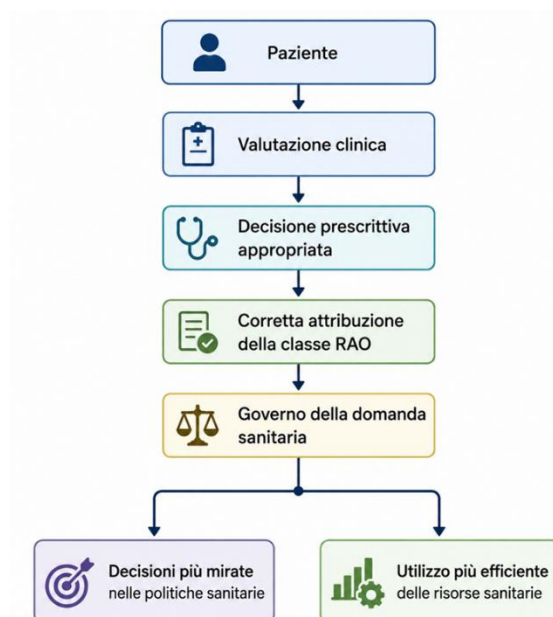


Figura 2.2 – L’appropriatezza prescrittiva come strumento di governo della domanda sanitaria. Rappresentazione schematica del percorso attraverso il quale una prescrizione appropriata e la corretta attribuzione della classe di priorità contribuiscono al governo della domanda sanitaria, supportando decisioni pubbliche più mirate e un utilizzo più efficiente delle risorse sanitarie.

La riduzione delle liste d'attesa non può essere perseguita esclusivamente attraverso l'incremento dell'offerta di prestazioni sanitarie. Sebbene il potenziamento delle risorse umane, tecnologiche e strutturali rappresenti un elemento imprescindibile per il funzionamento del Servizio Sanitario Nazionale, esso non risulta di per sé sufficiente a garantire un miglioramento stabile dei tempi di accesso alle cure. Un'efficace politica di governo delle liste d'attesa richiede infatti anche un'attenta gestione della domanda sanitaria, affinché le prestazioni siano richieste ed erogate secondo criteri di appropriatezza clinica e organizzativa.⁴³

In tale prospettiva si inserisce il **Piano Nazionale di Governo delle Liste di Attesa (PNGLA)**, approvato in sede di Conferenza Stato-Regioni quale principale strumento di indirizzo per la programmazione delle politiche nazionali in materia di tempi di attesa. Il Piano individua nell'appropriatezza prescrittiva e nella corretta attribuzione delle classi di priorità elementi rilevanti per il governo dei tempi di attesa. In una prospettiva più generale, il governo della domanda richiede infatti di considerare, accanto alla capacità di offerta, anche la variabilità dei comportamenti prescrittivi e l'omogeneità dei criteri utilizzati nell'attribuzione delle priorità assistenziali.⁴⁴

L'appropriatezza prescrittiva rappresenta il principio secondo cui ogni paziente deve ricevere la prestazione più adeguata rispetto alle proprie condizioni cliniche, nel momento più opportuno e secondo tempi coerenti con il bisogno assistenziale. Essa costituisce uno degli strumenti attraverso i quali il Servizio Sanitario Nazionale persegue contemporaneamente obiettivi di efficacia clinica, equità di accesso e sostenibilità economica. Una prescrizione appropriata può contribuire a limitare il ricorso a prestazioni non necessarie, che possono aumentare la domanda di prestazioni senza corrispondere a un effettivo bisogno clinico, e a favorire un accesso coerente con il livello di priorità assistenziale.⁴⁵

Per favorire una gestione uniforme della domanda sanitaria sono stati progressivamente introdotti i **Raggruppamenti di Attesa Omogenei (RAO)**, uno strumento organizzativo finalizzato a supportare il medico prescrittore nell'attribuzione della corretta priorità clinica. I RAO consentono di associare determinate condizioni cliniche a specifiche classi di priorità, alle quali corrispondono tempi di accesso differenziati, fornendo al prescrittore criteri condivisi per orientare l'attribuzione della priorità della prestazione specialistica.⁴⁶

⁴³ Ministero della Salute, *Piano Nazionale di Governo delle Liste di Attesa (PNGLA) 2019-2021*, Intesa della Conferenza Stato-Regioni del 21 febbraio 2019.

⁴⁴ Ministero della Salute, *PNGLA 2019-2021*, par. 2; AGENAS, *Tempi e liste di attesa*.

⁴⁵ AGENAS, *L'appropriatezza prescrittiva: attività di ricerca e formazione*; Ministero della Salute, *PNGLA 2019-2021*.

⁴⁶ AGENAS, *Manuale RAO per l'accesso alle prestazioni specialistiche ambulatoriali*, 2022.

L'introduzione dei RAO risponde all'esigenza di superare le differenze interpretative che possono emergere nella pratica prescrittiva e di garantire una maggiore uniformità nell'applicazione delle classi di priorità. Come evidenziato da AGENAS, il loro impiego costituisce uno degli strumenti fondamentali per il governo delle liste d'attesa, poiché consente di orientare l'accesso alle prestazioni sulla base della priorità definita in relazione alle condizioni cliniche del paziente, anziché secondo una logica esclusivamente cronologica. In tale prospettiva, il sistema dei RAO rappresenta uno strumento rilevante per il governo della domanda e delle liste d'attesa, contribuendo a collegare l'appropriatezza prescrittiva alla gestione delle priorità di accesso.⁴⁷

L'efficacia di tale sistema dipende tuttavia dalla corretta applicazione dei criteri prescrittivi e dalla qualità delle informazioni cliniche riportate nella richiesta. Lo stesso PNGLA sottolinea la necessità di ridurre la disomogeneità dei comportamenti prescrittivi e di promuovere strumenti in grado di supportare il medico nell'attribuzione della priorità più appropriata. Nonostante la centralità riconosciuta ai RAO all'interno delle politiche nazionali per il governo delle liste d'attesa, la loro applicazione nella pratica quotidiana presenta ancora margini di miglioramento, determinati dalla complessità delle decisioni cliniche e dalla variabilità delle modalità prescrittive.⁴⁸

In questo contesto assumono crescente rilevanza gli strumenti digitali di supporto alle decisioni cliniche, sviluppati con l'obiettivo di assistere il professionista nella compilazione della prescrizione, nell'applicazione uniforme dei criteri di appropriatezza e nella corretta attribuzione delle classi di priorità. Tali soluzioni non sostituiscono il giudizio clinico del medico, ma possono rappresentare un supporto operativo finalizzato a favorire una maggiore omogeneità del processo prescrittivo e dell'applicazione dei criteri di priorità. È proprio in questa prospettiva che si colloca il progetto PRIORITY, oggetto di analisi nei capitoli successivi. Le classi di priorità non si esauriscono tuttavia nell'individuazione dei tempi entro i quali deve essere garantita la prestazione, ma costituiscono anche uno strumento attraverso il quale organizzare l'accesso alle prestazioni in relazione alla priorità clinica.

Esse consentono infatti di graduare l'accesso alle prestazioni sulla base del bisogno clinico del paziente, superando una logica puramente cronologica di prenotazione. L'obiettivo è quindi favorire un accesso alle prestazioni coerente con il diverso grado di priorità clinica, contribuendo al perseguimento dell'equità e dell'appropriatezza nell'accesso ai servizi sanitari.

⁴⁷ AGENAS, *Manuale RAO per l'accesso alle prestazioni specialistiche ambulatoriali*, Prefazione; *Tempi e liste di attesa*.

⁴⁸ Ministero della Salute, *PNGLA 2019-2021*, Allegato "Procedura gestionale RAO"; AGENAS, *Sviluppo delle cure primarie con strumenti informatici per il supporto all'appropriatezza prescrittiva e all'accessibilità*.

CLASSI DI PRIORITÀ DELLE PRESTAZIONI SANITARIE

CLASSE DI PRIORITÀ	DENOMINAZIONE	TEMPO MASSIMO DI EROGAZIONE	SIGNIFICATO CLINICO
	Urgente	 Entro 72 ore	Prestazione da eseguire nel più breve tempo possibile in presenza di un sospetto o di una condizione clinica che richiede un intervento tempestivo.
	Breve	 Entro 10 giorni	Prestazione necessaria in tempi rapidi, ma senza caratteristiche di urgenza immediata.
	Differibile	 Entro 30 giorni per le visite specialistiche; 60 giorni per gli accertamenti diagnostici	Situazione clinica stabile che consente un'attesa programmata senza compromettere l'efficacia del percorso assistenziale.
	Programmata	 Entro 120 giorni	Prestazione programmabile, priva di carattere di urgenza, il cui differimento non comporta rischi significativi per il paziente.

Figura 2.3 Classi di priorità delle prestazioni sanitarie

Le classi di priorità non si esauriscono tuttavia nell'individuazione dei tempi entro i quali deve essere garantita la prestazione, ma costituiscono anche uno strumento attraverso il quale organizzare l'accesso alle prestazioni in relazione alla priorità clinica. Esse consentono infatti di graduare l'accesso alle prestazioni sulla base del bisogno clinico del paziente, superando una logica puramente cronologica di prenotazione. L'obiettivo è quindi favorire un accesso alle prestazioni coerente con il diverso grado di priorità clinica, contribuendo al perseguimento dell'equità e dell'appropriatezza nell'accesso ai servizi sanitari.

In questo contesto assumono crescente rilevanza gli strumenti digitali di supporto alle decisioni cliniche, sviluppati con l'obiettivo di assistere il professionista nella compilazione della prescrizione, nell'applicazione uniforme dei criteri di appropriatezza e nella corretta attribuzione delle classi di priorità. Tali soluzioni non sostituiscono il giudizio clinico del medico, ma possono rappresentare un supporto operativo finalizzato a favorire una maggiore omogeneità del processo prescrittivo e dell'applicazione dei criteri di priorità. È proprio in questa prospettiva che si colloca il progetto **PRIORITY**, oggetto di analisi nei capitoli successivi.

2.3 La Liguria come caso di studio: dinamiche demografiche, domanda sanitaria e sostenibilità del Servizio sanitario regionale

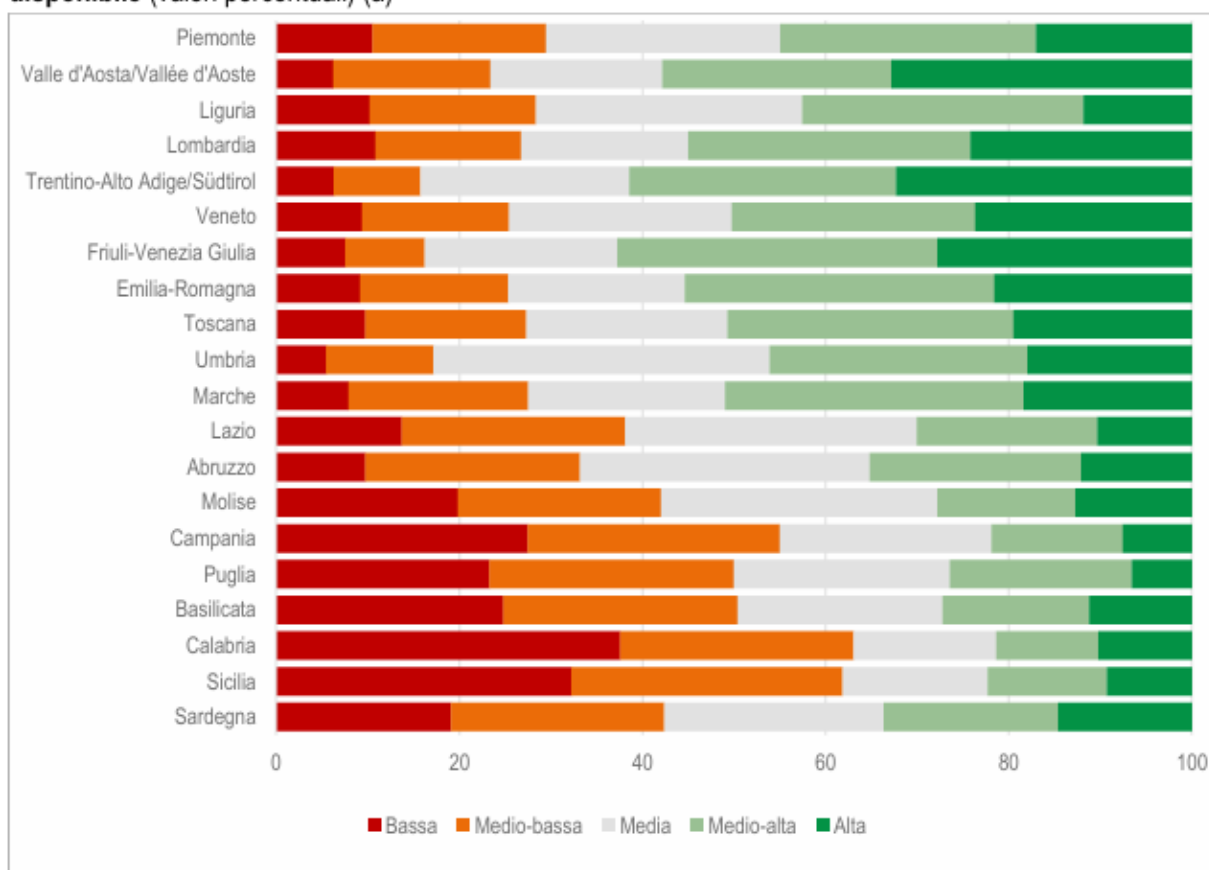
La Liguria rappresenta un caso di particolare interesse per l'analisi delle politiche sanitarie regionali, poiché le sue caratteristiche demografiche e territoriali pongono specifiche esigenze alla programmazione e all'organizzazione del Servizio sanitario regionale (SSR). Secondo i dati del Censimento permanente della popolazione, al 31 dicembre 2024 la regione conta **1.510.143 residenti**, con un'età media di **49,6 anni**, una delle più elevate in Italia. A ciò si aggiunge una conformazione territoriale peculiare, caratterizzata dalla presenza di numerosi piccoli comuni distribuiti tra fascia costiera ed entroterra, che rende più complessa l'organizzazione dell'offerta sanitaria e l'accessibilità ai servizi.⁴⁹

L'invecchiamento della popolazione costituisce oggi uno dei principali fattori di trasformazione della domanda di assistenza sanitaria. L'aumento della popolazione anziana è infatti associato a una maggiore diffusione delle patologie croniche, della multimorbilità e delle condizioni di fragilità e può tradursi in un maggiore ricorso a visite specialistiche, esami diagnostici, percorsi terapeutici e servizi di assistenza continuativa.

Tale evoluzione pone nuove esigenze alla capacità del sistema sanitario di rispondere in modo tempestivo ai bisogni della popolazione e rende sempre più centrale il tema della programmazione delle risorse disponibili.

⁴⁹ ISTAT, *Censimento permanente della popolazione 2024*.

Figura 1.1 - Distribuzione degli indicatori provinciali per classe di benessere e provincia - Ultimo anno disponibile (valori percentuali) (a)



Fonte: Istat, indicatori Bes dei territori, edizione 2024

(a) Le percentuali di ciascuna regione si riferiscono ai posizionamenti delle relative province per il complesso degli indicatori.

L'ultimo anno disponibile è il 2024 per un indicatore (Partecipazione alle elezioni europee), il 2023 per 18 indicatori, il 2022 per 35 indicatori, il 2021 per 9 indicatori e il 2020 per un indicatore (Propensione alla brevettazione).

Figura 2.4 Grafico Istat con dicitura originale, Distribuzione degli indicatori provinciali per classe di benessere e provincia

Come evidenziato dalla Figura 2.4, la Liguria presenta il più elevato indice di vecchiaia del Paese. Questo indicatore non descrive soltanto la struttura demografica della popolazione, ma rappresenta un elemento fondamentale per comprendere l'evoluzione della domanda di servizi pubblici. Una popolazione caratterizzata da una maggiore presenza di persone anziane è generalmente associata a bisogni assistenziali più complessi e a una maggiore prevalenza di condizioni croniche e di fragilità, con possibili implicazioni sulla domanda di servizi e sul fabbisogno di risorse professionali, organizzative e finanziarie.⁵⁰

L'invecchiamento della popolazione non rappresenta tuttavia un fenomeno esclusivamente quantitativo. L'aumento della speranza di vita, che costituisce uno dei principali risultati conseguiti dai sistemi sanitari moderni, impone oggi una riflessione sulla qualità degli anni vissuti. Le politiche

⁵⁰ ISTAT, *BES dei Territori e Indicatori demografici*; OECD, *Health at a Glance 2023: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris, 2023; OECD, *Integrating Care to Prevent and Manage Chronic Diseases: Best Practices in Public Health*, OECD Publishing, Paris, 2023.

sanitarie contemporanee sono infatti chiamate non solo ad aumentare la longevità della popolazione, ma anche a garantire il mantenimento dell'autonomia funzionale, della partecipazione sociale e della qualità della vita.⁵¹

La pressione esercitata sul sistema sanitario non dipende tuttavia esclusivamente dalla dimensione quantitativa dei bisogni assistenziali. Come evidenziato nei paragrafi precedenti, la domanda registrata dal sistema è influenzata anche dalle modalità prescrittive, dall'organizzazione dell'offerta e dai criteri attraverso cui vengono attribuite le priorità. La conoscenza delle caratteristiche demografiche della popolazione deve pertanto essere integrata con informazioni relative alla domanda effettivamente espressa e alle modalità attraverso cui essa viene generata e gestita.

In questa prospettiva, gli indicatori relativi agli *Healthy Life Years* consentono di affiancare alla tradizionale speranza di vita una misura della qualità della salute della popolazione. L'attenzione si sposta quindi dal semplice prolungamento della vita alla capacità del sistema sanitario di preservare il benessere e l'autonomia delle persone nel corso dell'invecchiamento. Tale impostazione può essere letta anche alla luce dell'approccio delle *capabilities* di Martha C. Nussbaum, secondo il quale la valutazione del benessere deve considerare le effettive opportunità delle persone di sviluppare e realizzare capacità fondamentali per una vita dignitosa. Applicata alle politiche pubbliche, tale prospettiva invita a considerare gli interventi sanitari non soltanto in termini di prestazioni erogate, ma anche rispetto al loro contributo alle condizioni che consentono alle persone di mantenere autonomia e qualità della vita.⁵²

L'evoluzione demografica della Liguria rende quindi necessario riflettere sulle modalità di organizzazione dell'assistenza sanitaria. In un contesto caratterizzato da bisogni assistenziali complessi e da risorse pubbliche limitate, il perseguimento della sostenibilità del SSR non può essere affidato esclusivamente all'incremento della spesa sanitaria, ma richiede anche interventi orientati all'efficienza organizzativa e all'appropriatezza nell'utilizzo delle risorse.

⁵¹ Eurostat, *Healthy Life Years (HLY)*; ISTAT, *BES dei Territori*.

⁵² Martha C. Nussbaum, *Creating Capabilities*, Harvard University Press, 2011.



Figura 2.5 – Dal contesto demografico all'innovazione nei processi di programmazione sanitaria. La figura rappresenta il percorso logico attraverso cui le caratteristiche demografiche della Liguria possono contribuire a determinare bisogni assistenziali più complessi e una maggiore pressione sulla domanda di prestazioni sanitarie, accrescendo le esigenze di programmazione del Servizio Sanitario Regionale. In tale contesto, il miglioramento dell'appropriatezza prescrittiva e della conoscenza della domanda può supportare la programmazione delle prestazioni e favorire l'impiego di strumenti digitali di supporto alle decisioni, tra i quali si colloca il sistema PRIORITY.

Il contesto ligure rende quindi particolarmente evidente la necessità di integrare il governo dell'offerta con una conoscenza più accurata della domanda assistenziale. In un sistema caratterizzato da una popolazione anziana, da bisogni sanitari complessi e da specifiche caratteristiche territoriali, la capacità di distinguere le differenti componenti della domanda e di attribuire correttamente le priorità assume rilievo non soltanto ai fini della gestione delle liste d'attesa, ma anche per la programmazione dei servizi. È all'interno di questo quadro che assume interesse l'analisi di strumenti capaci di intervenire nella fase in cui la domanda viene formalizzata attraverso la prescrizione. Il capitolo successivo approfondirà, in questa prospettiva, il progetto PRIORITY e il possibile contributo degli strumenti digitali di supporto alla decisione clinica.

CAPITOLO 3 – Il progetto PRIORITY: innovazione digitale e supporto alle decisioni cliniche nella governance delle liste d’attesa

3.1 Il governo delle liste d’attesa come problema di policy

L’accesso tempestivo alle prestazioni sanitarie rappresenta uno dei principali obiettivi perseguiti dai sistemi sanitari contemporanei e costituisce, al tempo stesso, una delle sfide più complesse per le amministrazioni pubbliche. Garantire ai cittadini cure appropriate entro tempi compatibili con il bisogno clinico significa infatti assicurare l’effettività del diritto alla salute sancito dall’articolo 32 della Costituzione, ma implica anche la capacità di organizzare, programmare e governare un sistema caratterizzato da bisogni crescenti e da risorse necessariamente limitate.

Negli ultimi decenni il Servizio Sanitario Nazionale ha dovuto confrontarsi con profonde trasformazioni demografiche, epidemiologiche, economiche e tecnologiche che hanno modificato in maniera sostanziale il rapporto tra domanda e offerta di servizi sanitari. L’invecchiamento progressivo della popolazione, l’aumento delle patologie croniche, la diffusione di tecnologie diagnostiche sempre più sofisticate, la crescita delle aspettative dei cittadini e il continuo progresso delle conoscenze scientifiche hanno determinato un incremento costante della richiesta di prestazioni specialistiche, diagnostiche e terapeutiche. Parallelamente, le amministrazioni pubbliche hanno dovuto operare in un contesto caratterizzato dalla necessità di garantire la sostenibilità economica del sistema sanitario, conciliando il principio universalistico dell’assistenza con l’esigenza di utilizzare in modo efficiente le risorse disponibili.

In questo scenario, il tema delle liste d’attesa ha assunto un’importanza crescente, divenendo uno degli indicatori maggiormente utilizzati per valutare la capacità del sistema sanitario di rispondere ai bisogni della popolazione. Tempi di attesa eccessivamente lunghi possono infatti compromettere l’efficacia degli interventi terapeutici, determinare un peggioramento delle condizioni cliniche dei pazienti, alimentare disuguaglianze nell’accesso alle cure e ridurre la fiducia dei cittadini nei confronti delle istituzioni sanitarie. Per tali ragioni, il contenimento delle liste d’attesa rappresenta oggi una priorità strategica tanto a livello nazionale quanto a livello regionale. Ridurre le liste d’attesa, tuttavia, non significa semplicemente aumentare il numero delle prestazioni erogate. Una lettura esclusivamente quantitativa del fenomeno rischia infatti di semplificare eccessivamente un problema che, al contrario, presenta una natura multidimensionale e coinvolge aspetti clinici, organizzativi, economici, tecnologici e amministrativi.

Le liste d’attesa costituiscono infatti il risultato finale di una molteplicità di processi che iniziano ben prima dell’erogazione della prestazione sanitaria e che comprendono la valutazione clinica del

paziente, la prescrizione della prestazione, l'assegnazione della classe di priorità, la gestione delle agende, la disponibilità di personale e tecnologie, nonché le modalità attraverso cui le amministrazioni programmano e distribuiscono le risorse sul territorio. Per questa ragione il fenomeno deve essere interpretato come un autentico problema di policy. Parlare di problema di policy significa riconoscere che le liste d'attesa non rappresentano soltanto una criticità organizzativa delle aziende sanitarie, ma costituiscono il risultato delle scelte operate dai decisori pubblici nell'ambito della programmazione sanitaria.

Le decisioni relative alla distribuzione delle risorse economiche, all'organizzazione dei servizi, alla definizione delle priorità assistenziali, all'introduzione di strumenti innovativi e al monitoraggio delle performance incidono direttamente sulla capacità del sistema di garantire un accesso tempestivo alle cure. Il governo delle liste d'attesa coinvolge pertanto una pluralità di livelli istituzionali. Il Ministero della Salute definisce gli indirizzi generali e individua gli obiettivi strategici attraverso strumenti quali il Piano Nazionale di Governo delle Liste d'Attesa.

Le Regioni traducono tali indirizzi in politiche programmatiche coerenti con le caratteristiche del proprio territorio, mentre le Aziende sanitarie sono chiamate a organizzare concretamente l'offerta dei servizi, monitorarne i risultati e adottare gli interventi correttivi necessari. A tali soggetti si affiancano i professionisti sanitari, il cui comportamento prescrittivo influenza direttamente il funzionamento dell'intero sistema. L'esistenza di numerosi attori istituzionali evidenzia come il tema delle liste d'attesa debba essere affrontato secondo una prospettiva di governance. A differenza del tradizionale concetto di governo, che richiama un modello decisionale prevalentemente gerarchico, la governance sanitaria si fonda sull'interazione tra soggetti diversi chiamati a condividere informazioni, responsabilità e strumenti decisionali.

La qualità delle decisioni pubbliche dipende pertanto non soltanto dalla disponibilità di risorse economiche, ma anche dalla capacità delle istituzioni di coordinare efficacemente le informazioni provenienti dai diversi livelli del sistema sanitario. In questa prospettiva, la programmazione sanitaria assume un ruolo centrale. Programmare significa individuare gli obiettivi da perseguire, prevedere l'evoluzione dei bisogni della popolazione, stimare il fabbisogno di servizi, definire le priorità di intervento e allocare le risorse disponibili in modo coerente con tali obiettivi. La programmazione costituisce quindi il principale strumento attraverso il quale le amministrazioni pubbliche cercano di garantire l'equilibrio tra domanda di assistenza e capacità di risposta del sistema sanitario.

A differenza di altri settori dell'amministrazione pubblica, la programmazione sanitaria presenta un elevato grado di complessità. I bisogni di salute della popolazione non sono infatti statici, ma evolvono continuamente in relazione ai cambiamenti demografici, epidemiologici, sociali ed

economici. L'aumento dell'aspettativa di vita determina una maggiore prevalenza di patologie croniche; l'innovazione tecnologica rende disponibili nuove prestazioni diagnostiche e terapeutiche; la crescente attenzione alla prevenzione amplia il numero delle persone che accedono ai servizi sanitari anche in assenza di patologie conclamate. Tutti questi fattori modificano costantemente il fabbisogno assistenziale, imponendo alle amministrazioni una capacità programmatica sempre più sofisticata.

Programmare non significa quindi limitarsi a distribuire risorse finanziarie tra le diverse aziende sanitarie. Significa piuttosto anticipare i bisogni futuri della popolazione, valutare l'impatto delle decisioni adottate e predisporre interventi capaci di garantire nel tempo l'efficacia, l'efficienza e l'equità del sistema sanitario. Ogni scelta relativa all'assunzione di personale, all'acquisto di apparecchiature diagnostiche, alla realizzazione di nuove strutture o all'attivazione di percorsi assistenziali deriva da un processo decisionale che dovrebbe essere fondato su informazioni affidabili circa il reale fabbisogno della popolazione. È proprio sotto questo profilo che il fenomeno delle liste d'attesa assume una particolare rilevanza.

Per molti anni le principali politiche adottate per contrastarlo si sono concentrate prevalentemente sull'aumento dell'offerta sanitaria. Il presupposto implicito di tale approccio era relativamente semplice: se il numero delle prestazioni disponibili aumenta, il tempo necessario per accedervi dovrebbe diminuire. In questa logica si collocano gli interventi finalizzati al finanziamento di sedute aggiuntive, all'incremento dell'orario di attività degli ambulatori, al reclutamento di personale sanitario, al ricorso alle strutture private accreditate e, più recentemente, allo stanziamento di risorse straordinarie per il recupero delle prestazioni accumulate durante la pandemia.

Si tratta di interventi certamente necessari, soprattutto in presenza di situazioni emergenziali, ma che non appaiono sufficienti a risolvere il problema in maniera strutturale. Nonostante gli investimenti realizzati negli ultimi anni, il tema delle liste d'attesa continua infatti a rappresentare una delle principali criticità del Servizio Sanitario Nazionale. Ciò dimostra come il fenomeno non possa essere ricondotto esclusivamente a una carenza quantitativa dell'offerta sanitaria, ma dipenda da un insieme di fattori molto più articolato, tra cui assumono particolare rilievo le modalità di organizzazione dei servizi, i comportamenti prescrittivi dei professionisti, la gestione delle priorità cliniche e la capacità delle amministrazioni di programmare sulla base di informazioni attendibili.

Questa considerazione conduce a un'importante riflessione. Le liste d'attesa non costituiscono semplicemente il risultato di una domanda superiore all'offerta, ma rappresentano l'espressione di un sistema complesso nel quale la qualità delle decisioni pubbliche assume un ruolo determinante. Se la programmazione sanitaria si fonda su informazioni incomplete o poco affidabili, anche la

distribuzione delle risorse rischia di risultare inefficiente. Al contrario, una migliore conoscenza dei bisogni della popolazione consente di indirizzare gli investimenti verso i settori nei quali essi risultano realmente necessari, migliorando contemporaneamente l'efficacia delle politiche pubbliche e la sostenibilità economica del sistema sanitario.

Per tale motivo, negli ultimi anni il dibattito scientifico e istituzionale ha progressivamente spostato l'attenzione dal semplice incremento dell'offerta verso un approccio più ampio, fondato sulla capacità di governare la domanda sanitaria. Comprendere quali prestazioni siano realmente necessarie, quali cittadini debbano accedervi con maggiore tempestività e quali richieste risultino invece inappropriate rappresenta oggi una delle principali sfide della programmazione sanitaria contemporanea. Governare la domanda significa infatti intervenire non soltanto sulla quantità delle prestazioni erogate, ma soprattutto sulla qualità dei processi che conducono alla loro prescrizione e alla successiva organizzazione dei servizi.

Il progressivo passaggio da una logica orientata prevalentemente al governo dell'offerta verso un approccio fondato sul governo della domanda modifica profondamente anche il ruolo attribuito alle informazioni prodotte dal sistema sanitario. Se la programmazione non si limita più ad aumentare indistintamente il numero delle prestazioni erogate, ma mira a comprendere quali prestazioni siano realmente necessarie, per quali categorie di pazienti e con quale livello di priorità, diventa essenziale poter disporre di dati affidabili, completi e omogenei. Ogni decisione pubblica richiede infatti una base conoscitiva sulla quale fondarsi. Nel settore sanitario questa base conoscitiva è costituita dall'insieme dei dati che vengono prodotti quotidianamente durante l'erogazione dell'assistenza.

Ogni visita, ogni esame diagnostico, ogni ricovero e, soprattutto, ogni prescrizione specialistica contribuiscono ad alimentare un patrimonio informativo di straordinaria rilevanza per le amministrazioni pubbliche. Si tratta di un flusso continuo di informazioni che, una volta raccolte dai sistemi informativi regionali e nazionali, vengono elaborate per descrivere l'andamento della domanda sanitaria, monitorare le performance del sistema e supportare le attività di programmazione. Tradizionalmente la prescrizione sanitaria è stata considerata esclusivamente come l'atto attraverso il quale il medico richiede una determinata prestazione per il proprio assistito. Tale interpretazione, pur corretta sotto il profilo clinico, rischia tuttavia di cogliere soltanto una delle funzioni svolte dalla prescrizione. Essa rappresenta infatti anche il momento in cui nasce il dato sanitario destinato ad alimentare il patrimonio informativo del Servizio sanitario nazionale. Ogni prescrizione contiene infatti una molteplicità di informazioni: la prestazione richiesta, la motivazione clinica, la classe di priorità attribuita, le caratteristiche del paziente, la struttura erogatrice, il contesto assistenziale e

numerosi altri elementi che, opportunamente raccolti ed elaborati, consentono di descrivere i bisogni di salute della popolazione.

Il dato sanitario nasce quindi nel momento stesso in cui il medico conclude il processo decisionale e formalizza la richiesta della prestazione. Questa considerazione assume particolare rilievo nell'ambito della programmazione sanitaria. Le amministrazioni pubbliche non conoscono direttamente i bisogni di salute dei cittadini, ma li ricostruiscono attraverso l'analisi dei dati prodotti dal sistema sanitario. Il fabbisogno assistenziale non viene osservato in maniera immediata; esso viene stimato sulla base delle informazioni contenute nelle prescrizioni, nelle cartelle cliniche, nei flussi amministrativi e negli altri sistemi informativi sanitari. Di conseguenza, la qualità della programmazione dipende inevitabilmente dalla qualità dei dati utilizzati per rappresentare tali bisogni.

In altre parole, il dato sanitario costituisce il principale collegamento tra l'attività clinica e la programmazione pubblica. Esso trasforma un bisogno individuale di salute in un'informazione utilizzabile dall'amministrazione per assumere decisioni di interesse collettivo. Attraverso il dato sanitario, il singolo episodio assistenziale entra a far parte di un patrimonio informativo molto più ampio, che consente di individuare fenomeni epidemiologici, valutare l'appropriatezza delle prestazioni, stimare il fabbisogno di servizi e programmare l'utilizzo delle risorse disponibili. Da questa prospettiva, la prescrizione sanitaria assume una duplice natura.

Da un lato rimane un atto clinico, volto a garantire al paziente il percorso assistenziale più appropriato; dall'altro diventa un atto amministrativo-informativo, poiché genera dati destinati a orientare le decisioni pubbliche. Ogni prescrizione contribuisce infatti alla costruzione di quel patrimonio conoscitivo sul quale le amministrazioni regionali basano la distribuzione delle risorse finanziarie, la pianificazione del personale, l'organizzazione delle reti assistenziali, l'acquisizione di tecnologie e la definizione delle priorità di investimento. Ne consegue che eventuali criticità presenti nella fase prescrittiva non producono effetti esclusivamente sul percorso del singolo paziente, ma si riflettono anche sulla qualità delle informazioni disponibili per la programmazione.

Una prescrizione non appropriata, una classificazione non uniforme delle classi di priorità, differenze interpretative tra professionisti o modalità eterogenee di compilazione determinano inevitabilmente la produzione di dati meno affidabili. Se tali dati vengono successivamente utilizzati per stimare il fabbisogno assistenziale, anche le decisioni programmatiche rischiano di risultare distorte. La qualità del dato sanitario assume quindi una valenza strategica che va ben oltre la dimensione tecnologica. Essa costituisce una componente essenziale della governance dei sistemi sanitari, poiché condiziona direttamente la capacità delle amministrazioni di conoscere la realtà sulla quale sono chiamate a

intervenire. Informazioni incomplete, incoerenti o scarsamente confrontabili possono determinare una rappresentazione parziale dei bisogni della popolazione, con il rischio di orientare gli investimenti verso ambiti meno prioritari oppure di sottostimare situazioni nelle quali la domanda assistenziale risulta effettivamente più elevata. Questo aspetto appare particolarmente rilevante nell'ambito della finanza pubblica. Le risorse destinate al sistema sanitario sono, per definizione, limitate e devono essere distribuite tra una molteplicità di bisogni concorrenti.

Ogni decisione relativa all'assunzione di personale, all'acquisto di apparecchiature diagnostiche, all'ampliamento degli orari di attività degli ambulatori, all'apertura di nuovi servizi o alla realizzazione di investimenti infrastrutturali comporta inevitabilmente la scelta di destinare risorse pubbliche a uno specifico settore piuttosto che a un altro. Affinché tali decisioni risultino coerenti con i principi di efficacia, efficienza ed equità che caratterizzano l'azione amministrativa, è indispensabile che esse siano fondate su informazioni attendibili. La disponibilità di dati accurati consente infatti di individuare le aree nelle quali la domanda assistenziale è realmente maggiore, di stimare con maggiore precisione il fabbisogno di prestazioni e di programmare gli interventi sulla base di evidenze oggettive piuttosto che di percezioni o valutazioni discrezionali. In questa prospettiva il dato sanitario può essere considerato un vero e proprio bene pubblico.

Esso non appartiene esclusivamente al professionista che lo produce né alla struttura sanitaria nella quale viene raccolto, ma costituisce un patrimonio informativo condiviso, indispensabile per il funzionamento dell'intero sistema sanitario. La sua qualità diventa pertanto un interesse collettivo, poiché da essa dipende la capacità delle istituzioni di programmare politiche efficaci e di garantire un utilizzo responsabile delle risorse pubbliche. Negli ultimi anni il processo di digitalizzazione della sanità ha ulteriormente rafforzato questa prospettiva. L'introduzione di sistemi informativi sempre più evoluti, la diffusione del Fascicolo Sanitario Elettronico, lo sviluppo di piattaforme digitali integrate e la crescente disponibilità di grandi quantità di dati hanno profondamente modificato le modalità attraverso cui le amministrazioni conoscono e governano il sistema sanitario. La trasformazione digitale non rappresenta infatti soltanto un processo di innovazione tecnologica, ma un cambiamento culturale che attribuisce al dato un ruolo centrale nei processi decisionali.

In tale contesto si inseriscono anche gli strumenti digitali di supporto alle decisioni cliniche. Sebbene tali strumenti siano stati inizialmente sviluppati con l'obiettivo di supportare il medico nella scelta diagnostica e terapeutica, il loro contributo può essere interpretato anche sotto una diversa prospettiva. Favorendo comportamenti prescrittivi maggiormente uniformi, coerenti con le evidenze scientifiche e con i criteri di appropriatezza, essi contribuiscono indirettamente a migliorare la qualità dei dati prodotti dal sistema sanitario. La riduzione della variabilità prescrittiva può contribuire alla

produzione di informazioni maggiormente omogenee e confrontabili, potenzialmente riutilizzabili anche ai fini del monitoraggio e della programmazione. Il miglioramento della qualità del dato non costituisce pertanto un obiettivo autonomo, ma rappresenta il presupposto per una migliore capacità di governo. Disporre di informazioni affidabili può consentire di rappresentare con maggiore precisione la domanda assistenziale espressa, valutare gli effetti delle politiche adottate, individuare eventuali criticità e supportare la programmazione degli interventi.

Da questo punto di vista, il progetto **PRIORITY** può essere interpretato non soltanto come uno strumento volto a migliorare l'appropriatezza prescrittiva, ma come un'innovazione organizzativa che interviene nel momento in cui il dato sanitario viene generato. Da questo punto di vista, il progetto **PRIORITY** può essere interpretato non soltanto come uno strumento finalizzato a supportare l'appropriatezza prescrittiva, ma come un'innovazione organizzativa che interviene nel momento in cui il dato sanitario viene generato. L'ipotesi esplorata nella presente ricerca è che una maggiore standardizzazione delle informazioni prodotte durante il processo prescrittivo possa contribuire a migliorare la qualità del patrimonio informativo disponibile e, in prospettiva, fornire elementi conoscitivi utili alla programmazione dell'offerta e alle decisioni relative all'allocazione delle risorse.

Alla luce di tali considerazioni, appare opportuno esaminare le principali evidenze offerte dalla letteratura scientifica internazionale sul rapporto tra qualità del dato sanitario, processi decisionali, strumenti digitali di supporto alla prescrizione e programmazione dei servizi sanitari. La ricostruzione di tale quadro teorico consente infatti di collocare il progetto **PRIORITY** all'interno di un più ampio dibattito scientifico sulla governance dei sistemi sanitari e di comprendere come la qualità del dato rappresenti oggi uno degli elementi fondamentali per supportare una programmazione pubblica maggiormente informata, sostenibile e coerente con la domanda assistenziale e con i bisogni di salute della popolazione. La crescente attenzione riservata negli ultimi anni alla qualità del dato sanitario riflette un cambiamento significativo nel modo di interpretare la governance dei sistemi sanitari.

La crescente disponibilità di dati sanitari digitali e lo sviluppo dei sistemi informativi hanno progressivamente ampliato le possibilità di riutilizzo delle informazioni prodotte nell'attività clinica e amministrativa, attribuendo al dato un ruolo sempre più rilevante anche nella programmazione, nella valutazione delle politiche e nel supporto ai processi decisionali. La disponibilità di informazioni affidabili, complete e tempestive costituisce infatti uno degli elementi essenziali per comprendere i bisogni di salute della popolazione, programmare i servizi sanitari e allocare le risorse in maniera coerente con il fabbisogno assistenziale. La letteratura internazionale evidenzia un ampio consenso su questo punto. Numerosi studi sottolineano come la qualità del dato rappresenti un prerequisito fondamentale per qualsiasi attività di governo del sistema sanitario. Informazioni

inaccurate, incomplete o non confrontabili compromettono infatti non soltanto l'attività clinica, ma anche la capacità delle amministrazioni di monitorare le performance, valutare l'efficacia degli interventi e programmare correttamente l'offerta dei servizi.

Tra i contributi più recenti, la revisione sistematica realizzata da **Ghalavand et al. (2024)** individua la qualità del dato sanitario come un concetto multidimensionale, composto da elementi quali accuratezza, completezza, coerenza, affidabilità e tempestività. Gli autori sottolineano che nessuna decisione sanitaria può essere realmente efficace se fondata su dati incompleti o di qualità insufficiente. La qualità del dato viene quindi interpretata non come un requisito puramente tecnico dei sistemi informativi, ma come una condizione indispensabile affinché le organizzazioni sanitarie possano programmare i servizi sulla base di evidenze attendibili. Tale impostazione risulta particolarmente significativa nell'ambito della presente ricerca, poiché rafforza l'idea che il miglioramento della programmazione sanitaria debba necessariamente passare attraverso il miglioramento della qualità delle informazioni prodotte dal sistema.

Un secondo elemento ricorrente nella letteratura riguarda il progressivo ampliamento delle funzioni attribuite al dato clinico. Se tradizionalmente esso veniva utilizzato esclusivamente nell'ambito del percorso assistenziale del singolo paziente, gli studi più recenti evidenziano come le informazioni raccolte durante l'attività clinica vengano oggi riutilizzate per finalità molto più ampie, tra cui la ricerca, la valutazione delle performance, il monitoraggio epidemiologico e la programmazione sanitaria. In questa prospettiva assume particolare rilievo la revisione sistematica di **An, Lim e Lee (2025)**, che analizza l'intero ciclo di vita del dato clinico. Gli autori dimostrano come il valore del dato non si esaurisca nel momento in cui esso viene prodotto, ma prosegua nelle successive fasi di elaborazione, riutilizzo e supporto alle decisioni. Il dato sanitario diventa così un patrimonio informativo condiviso che alimenta le attività di governo del sistema sanitario.

Questa evoluzione modifica profondamente anche il significato attribuito alla prescrizione specialistica. Essa non rappresenta più soltanto il documento attraverso il quale il medico richiede una determinata prestazione, ma costituisce il punto di origine di un flusso informativo destinato ad alimentare i sistemi informativi regionali e nazionali. Le informazioni contenute nella prescrizione vengono infatti progressivamente aggregate e trasformate in indicatori utilizzati dalle amministrazioni pubbliche per descrivere l'andamento della domanda sanitaria, stimare il fabbisogno assistenziale, valutare l'appropriatezza delle prestazioni e pianificare l'utilizzo delle risorse disponibili. Ne consegue che la qualità della programmazione sanitaria dipende inevitabilmente anche dalla qualità delle informazioni prodotte durante il processo prescrittivo.

La letteratura sottolinea inoltre che il miglioramento della qualità del dato non può essere ottenuto esclusivamente attraverso interventi tecnologici. La revisione sistematica condotta da **Lighterness et al. (2024)** evidenzia come i risultati migliori siano raggiunti quando l'innovazione tecnologica viene accompagnata da interventi organizzativi, dalla standardizzazione delle procedure, dalla formazione degli operatori e dal miglioramento dei processi di raccolta delle informazioni. La qualità del dato appare quindi come il risultato di un sistema organizzativo complesso, nel quale tecnologie, competenze professionali e modalità operative concorrono congiuntamente alla produzione di informazioni affidabili. Questa osservazione assume particolare interesse nell'ambito delle politiche pubbliche, poiché evidenzia come la qualità del patrimonio informativo non dipenda esclusivamente dalle caratteristiche dei sistemi informatici, ma anche dalle modalità attraverso cui gli operatori producono e registrano le informazioni. In altre parole, il dato sanitario non nasce automaticamente "corretto", ma è il risultato di un processo che coinvolge decisioni cliniche, procedure amministrative e strumenti tecnologici.

Migliorare tale processo significa quindi migliorare la qualità dell'informazione che successivamente verrà utilizzata per programmare il sistema sanitario. Un ulteriore filone di ricerca riguarda gli strumenti digitali di supporto alle decisioni cliniche. La letteratura internazionale evidenzia come tali sistemi possano contribuire significativamente a ridurre la variabilità prescrittiva, migliorando l'appropriatezza delle decisioni cliniche e favorendo una maggiore uniformità dei comportamenti professionali. La revisione sistematica realizzata da **Roshanov et al. (2009)** mostra come i sistemi di supporto alle decisioni siano in grado di modificare positivamente il comportamento prescrittivo dei professionisti sanitari, riducendo gli errori e favorendo una maggiore aderenza alle raccomandazioni cliniche.

Analogamente, la più recente scoping review di Armando et al. (2023) evidenzia come tali strumenti contribuiscano a migliorare la qualità delle prescrizioni, ridurre la variabilità clinica e favorire un utilizzo più appropriato delle risorse sanitarie. L'interesse di questi studi, ai fini della presente ricerca, non risiede esclusivamente nel miglioramento dell'attività clinica. Riducendo la variabilità prescrittiva e promuovendo comportamenti maggiormente uniformi, tali strumenti contribuiscono infatti anche alla produzione di dati più omogenei, confrontabili e affidabili. Ciò determina effetti che si estendono ben oltre il rapporto tra medico e paziente, incidendo direttamente sulla qualità delle informazioni disponibili per la programmazione sanitaria. Considerati nel loro insieme, questi contributi delineano un quadro teorico fortemente coerente. Tutti gli studi analizzati convergono infatti sull'idea che la qualità del dato rappresenti una condizione essenziale per il buon

funzionamento dei sistemi sanitari. Il dato sanitario non costituisce semplicemente un prodotto dell'attività assistenziale, ma una risorsa strategica per la governance pubblica.

Attraverso di esso le amministrazioni conoscono i bisogni della popolazione, valutano gli effetti delle politiche adottate, stimano il fabbisogno di servizi e orientano le decisioni di investimento. In tale prospettiva, il miglioramento della qualità del dato assume un valore che supera la dimensione tecnologica e si configura come una leva di innovazione amministrativa. Intervenire nel momento in cui il dato viene generato significa infatti rafforzare l'intero processo programmatico, creando le condizioni per decisioni maggiormente fondate su evidenze, per una più efficiente allocazione delle risorse e per una governance sanitaria orientata ai bisogni reali della popolazione.

Tabella – Sintesi della letteratura sul ruolo della qualità del dato sanitario nella programmazione dei servizi sanitari

Autore (anno)	Obiettivo dello studio	Metodologia	Principali evidenze	Implicazioni per la programmazione sanitaria
Ghalavand et al. (2024)	Individuare le principali dimensioni della qualità del dato nei sistemi informativi sanitari.	Revisione sistematica (58 studi).	Accuratezza, completezza, coerenza, affidabilità e tempestività sono prerequisiti per decisioni efficaci e programmazione.	La qualità del dato è il presupposto della programmazione sanitaria.
An, Lim e Lee (2025)	Analizzare il ciclo di vita del dato clinico.	Revisione sistematica (105 studi).	Il dato clinico viene riutilizzato per ricerca, monitoraggio e programmazione.	La prescrizione alimenta il patrimonio informativo per stimare il fabbisogno.
Lighterness et al. (2024)	Migliorare la qualità del dato.	Revisione sistematica (39 studi).	Servono tecnologia, standardizzazione, formazione e processi.	La qualità del dato dipende anche dall'organizzazione.
Roshanov et al. (2009)	Valutare i CDSS nella prescrizione.	Revisione sistematica (41 studi).	Riduzione della variabilità prescrittiva e maggiore appropriatezza.	Dati più omogenei migliorano la programmazione.
Armando et al. (2023)	Analizzare gli effetti dei CDSS.	Scoping review.	Migliorano prescrizioni, riducono errori e uniformano le decisioni.	Informazioni più uniformi e riutilizzabili.

È proprio all'interno di questo quadro teorico che si colloca il progetto **PRIORITY**. L'elemento innovativo dell'iniziativa non consiste esclusivamente nell'offrire un supporto al medico durante il processo prescrittivo, ma soprattutto nel migliorare la qualità delle informazioni prodotte fin dalla loro origine. In tal modo, il progetto contribuisce non solo all'appropriatezza clinica delle prescrizioni, ma anche al rafforzamento del patrimonio informativo sul quale si fondano le successive attività di monitoraggio, programmazione e allocazione delle risorse. Per rendere maggiormente

evidente il contributo dei principali studi richiamati e il loro collegamento con la presente ricerca, la tabella seguente sintetizza le principali evidenze emerse dalla letteratura internazionale.

3.2 Origine e finalità del progetto **PRIORITY**

Il progetto **PRIORITY in Healthcare** rappresenta il caso attraverso il quale, nella presente ricerca, viene osservata l'applicazione concreta dell'innovazione digitale al governo della domanda sanitaria. Dopo aver ricostruito nei capitoli precedenti il quadro delle politiche europee e regionali che sostengono l'innovazione, nonché le criticità connesse alla gestione delle liste d'attesa e all'appropriatezza prescrittiva, l'analisi può ora concentrarsi sul modo in cui tali dimensioni trovano attuazione all'interno di uno specifico intervento realizzato nel contesto ligure.

PRIORITY nasce nell'ambito del **Programma Regionale FESR Liguria 2021-2027**, all'interno della strategia regionale diretta a sostenere attività di ricerca e innovazione in settori considerati prioritari in settori considerati prioritari. La sua collocazione all'interno della programmazione FESR è particolarmente significativa ai fini di questo lavoro: il progetto mostra infatti come una politica europea finalizzata alla competitività e all'innovazione possa tradursi, a livello territoriale, nello sviluppo di una soluzione destinata ad affrontare una criticità concreta del sistema sanitario regionale.

Il progetto si inserisce quindi nel punto di incontro tra **politica di coesione, innovazione tecnologica e organizzazione sanitaria**. Le risorse europee non finanziano direttamente un aumento del numero delle prestazioni disponibili né intervengono sulla capacità produttiva delle strutture sanitarie; finanziano invece lo sviluppo di uno strumento innovativo che agisce su una fase precedente del percorso di accesso alle prestazioni: quella della prescrizione.

Questa caratteristica consente di cogliere la specificità di **PRIORITY** rispetto ad altri possibili interventi sulle liste d'attesa. Il progetto non nasce infatti come strumento di prenotazione, né come sistema di gestione delle agende o di incremento dell'offerta sanitaria. Il suo ambito di intervento è il momento nel quale il medico, sulla base delle condizioni del paziente, formula la richiesta di una prestazione specialistica e ne definisce gli elementi necessari per il successivo percorso di accesso.

Come evidenziato nel capitolo precedente, proprio in questa fase vengono generate informazioni che assumono rilevanza non soltanto per il singolo paziente, ma anche per il funzionamento complessivo del sistema. **PRIORITY** interviene pertanto a monte della lista d'attesa, supportando il processo attraverso il quale la valutazione clinica del medico viene tradotta nella richiesta di una prestazione specialistica e nell'attribuzione della relativa priorità.

L'idea alla base del progetto è sviluppare un **Clinical Decision Support System (CDSS)** in grado di affiancare il medico prescrittore nella formulazione della richiesta di prestazioni specialistiche. Lo

strumento utilizza le informazioni inserite durante la prescrizione per fornire un supporto coerente con i criteri clinici previsti per la prestazione considerata. Non si tratta, dunque, di un sistema destinato a prendere autonomamente una decisione al posto del professionista, ma di uno strumento progettato per inserirsi nel processo decisionale e fornire al medico un ulteriore elemento informativo.

La distinzione è rilevante. Il medico continua a essere responsabile della valutazione clinica e della prescrizione; il sistema svolge invece una funzione di **supporto**, rendendo disponibili in maniera strutturata informazioni che possono contribuire alla corretta formulazione della richiesta. Il rapporto tra decisione professionale e strumento digitale costituisce uno degli aspetti centrali del progetto e sarà approfondito nel paragrafo successivo, dedicato al funzionamento dell'algoritmo.

La finalità di PRIORITY non può quindi essere ricondotta semplicemente alla digitalizzazione di una procedura già esistente. Il progetto tenta piuttosto di intervenire sulla **qualità del processo prescrittivo**, integrando il supporto decisionale all'interno dell'attività ordinaria del professionista. In questo senso, la tecnologia viene utilizzata per accompagnare la decisione nel momento stesso in cui essa viene assunta, anziché intervenire esclusivamente in una fase successiva di controllo o verifica.

La prescrizione costituisce un atto individuale, riferito a uno specifico paziente, ma l'insieme delle decisioni prescrittive contribuisce a configurare la domanda di prestazioni che viene registrata dal sistema sanitario. PRIORITY si colloca esattamente in questo passaggio: interviene sulla singola decisione prescrittiva, mentre le informazioni generate possono assumere, una volta aggregate, una rilevanza conoscitiva più ampia. È questa caratteristica a rendere il progetto particolarmente interessante dal punto di vista della governance pubblica. La tecnologia non interviene direttamente sulle decisioni di programmazione regionale, ma opera su uno dei processi dai quali derivano le informazioni utilizzabili per conoscere la domanda sanitaria. Il possibile contributo alla programmazione è pertanto indiretto e deve essere analizzato distinguendo chiaramente i diversi livelli del processo.

In primo luogo vi è il **livello clinico**, nel quale il sistema interagisce con il medico durante la prescrizione. In secondo luogo vi è il **livello informativo**, costituito dai dati prodotti dalle prescrizioni e dalla loro successiva aggregazione. Solo in un terzo momento emerge il **livello programmatico**, nel quale tali informazioni possono essere utilizzate, insieme ad altre fonti, per analizzare la domanda e confrontarla con la capacità di risposta del sistema sanitario.

Questa distinzione consente anche di evitare un'interpretazione eccessivamente deterministica del ruolo della tecnologia. PRIORITY non programma le prestazioni, non determina autonomamente il fabbisogno sanitario e non risolve direttamente il problema delle liste d'attesa. Il progetto interviene

su una componente specifica del processo e il suo eventuale contributo alla programmazione dipende dalla capacità del sistema sanitario di integrare le informazioni prodotte con gli altri dati necessari alla pianificazione dell'offerta.

Proprio per questo il progetto offre un caso di studio particolarmente utile per interrogarsi sul rapporto tra innovazione tecnologica e capacità dell'amministrazione di utilizzare le informazioni all'interno dei propri processi organizzativi e decisionali. Il passaggio dalla tecnologia alla programmazione non è quindi automatico, ma richiede che il dato sia raccolto, reso disponibile, interpretato e messo in relazione con le altre informazioni possedute dal sistema sanitario.

Sotto questo profilo, PRIORITY consente anche di osservare concretamente il passaggio dalla **programmazione europea dell'innovazione alla sua applicazione in un servizio pubblico**. Il FESR fornisce il quadro finanziario e programmatorio entro il quale viene sostenuto lo sviluppo tecnologico; il progetto traduce tali risorse in una soluzione applicata al processo prescrittivo; il sistema sanitario costituisce il contesto nel quale occorre valutare se e in quale misura tale innovazione sia in grado di produrre effetti utili sul processo prescrittivo e, più in generale, sui processi organizzativi nei quali viene inserita.

Si crea pertanto una relazione tra livelli diversi di programmazione. A monte si collocano gli obiettivi della politica di coesione e della programmazione regionale FESR; a valle si trova il problema concreto del governo della domanda sanitaria. PRIORITY rappresenta il punto nel quale questi due livelli entrano in contatto, trasformando una linea di finanziamento destinata all'innovazione in uno strumento applicato a uno specifico processo del Servizio sanitario regionale.

La rilevanza del progetto per la presente tesi risiede proprio in questa duplice natura. **PRIORITY è contemporaneamente un progetto di innovazione finanziato attraverso la politica di coesione e uno strumento sperimentato all'interno di un processo sanitario**. Analizzarlo consente pertanto di non limitarsi alla descrizione della tecnologia, ma di osservare come un intervento finanziato dalla programmazione pubblica possa inserirsi nella governance di un servizio essenziale.

Da questo punto di vista, il progetto rappresenta anche un caso concreto attraverso il quale verificare la relazione tra **innovazione e valore pubblico** richiamata nel primo capitolo. Il valore dell'intervento non può essere valutato esclusivamente sulla base della realizzazione tecnica del sistema informatico. La questione più rilevante riguarda la sua capacità di inserirsi effettivamente nei processi sanitari e di produrre informazioni o miglioramenti utilizzabili dall'amministrazione e dai professionisti.

È quindi necessario distinguere tra il **prodotto del progetto** e i suoi **possibili effetti sul sistema**. Il primo è rappresentato dallo sviluppo e dalla sperimentazione dello strumento di supporto decisionale; i secondi riguardano invece i possibili effetti del suo utilizzo sul processo prescrittivo e, indirettamente, sulla conoscenza della domanda sanitaria. Tale distinzione sarà importante anche nella successiva valutazione del progetto, perché evita di far coincidere il successo tecnologico dello strumento con il raggiungimento automatico di risultati organizzativi o programmatici.

IL PROGETTO PRIORITY IN HEALTHCARE

Innovazione digitale per supportare la prescrizione e migliorare le informazioni a servizio della programmazione sanitaria

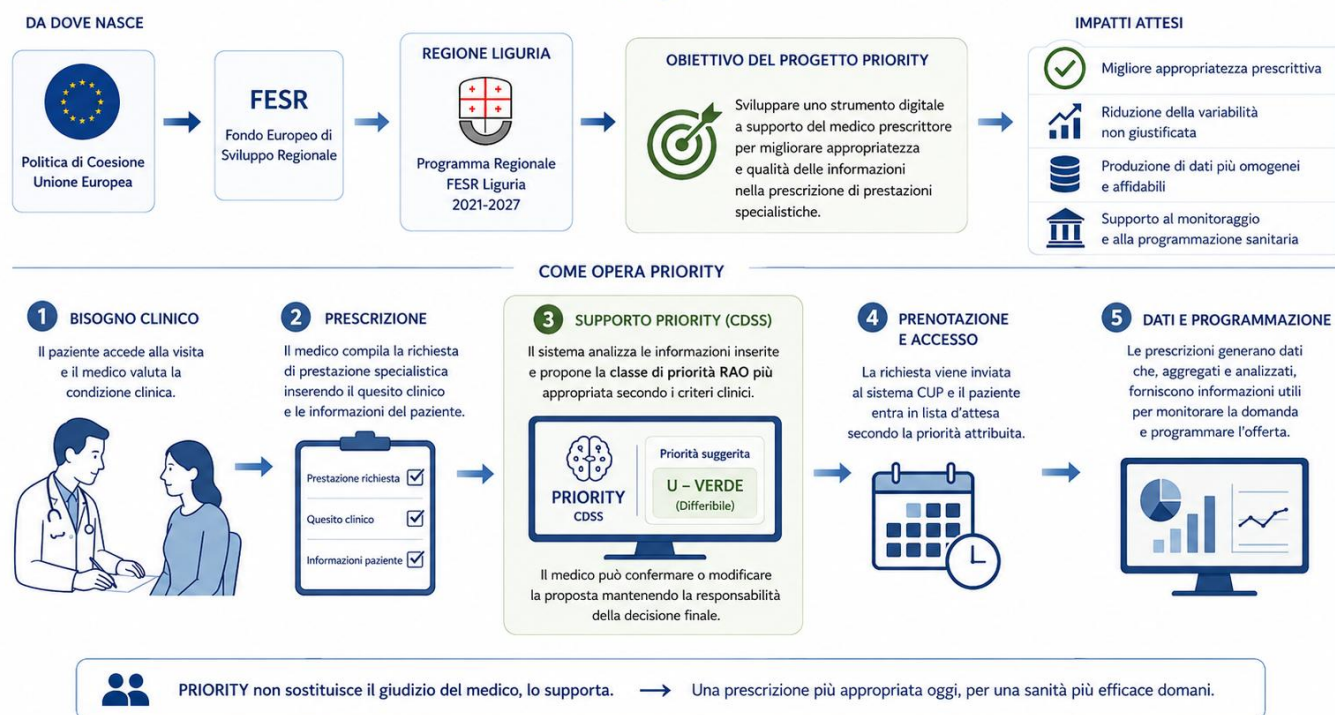


Figura 3.1 La figura sintetizza il percorso logico del progetto PRIORITY in Healthcare, collegandone l'origine nell'ambito della politica di coesione e del Programma Regionale FESR Liguria 2021-2027 alla sua applicazione nel processo prescrittivo. Il sistema interviene a supporto del medico nella valutazione della classe di priorità, senza sostituirne il giudizio clinico, con l'obiettivo di favorire una maggiore appropriatezza e uniformità delle prescrizioni. La rappresentazione evidenzia inoltre il passaggio dalla dimensione clinica a quella organizzativa: le informazioni generate attraverso le prescrizioni, una volta aggregate e analizzate, possono contribuire a una rappresentazione più strutturata e omogenea della domanda prescrittiva e fornire elementi utili per il monitoraggio e la programmazione dell'offerta sanitaria.

In questa prospettiva, PRIORITY può essere interpretato non soltanto come uno strumento di supporto all'attività clinica, ma anche come un'innovazione organizzativa che interviene nella fase di produzione dell'informazione prescrittiva. L'ipotesi esplorata nella presente ricerca è che una maggiore uniformità nell'applicazione dei criteri di appropriatezza possa contribuire alla produzione di dati più omogenei e affidabili, potenzialmente utilizzabili anche nei successivi processi di monitoraggio e programmazione sanitaria.

È precisamente questo passaggio che verrà verificato nel prosieguo del lavoro. Prima di analizzare le possibili implicazioni programmatiche dei dati prodotti, è tuttavia necessario comprendere **come**

PRIORITY opera concretamente nel momento della prescrizione, quali informazioni utilizza, attraverso quale logica elabora la proposta e quale rapporto si instaura tra l'indicazione fornita dal sistema e la decisione finale del medico.

Il paragrafo successivo è pertanto dedicato al funzionamento dell'algoritmo e alle modalità attraverso cui il sistema di supporto decisionale viene integrato nel processo prescrittivo.

3.3 L'algoritmo di PRIORITY: funzionamento e supporto alla decisione clinica

Dopo aver illustrato l'origine e le finalità del progetto PRIORITY, risulta opportuno analizzarne il funzionamento operativo, al fine di comprendere in che modo il sistema sia progettato per supportare il medico durante il processo prescrittivo e favorire una più uniforme applicazione dei criteri di appropriatezza. Come evidenziato nei paragrafi precedenti, il valore del progetto non risiede esclusivamente nell'adozione di una soluzione tecnologica innovativa, ma nella possibilità di intervenire nel momento in cui viene generata l'informazione prescrittiva, con l'obiettivo di favorire una maggiore uniformità nell'applicazione dei criteri prescrittivi e una maggiore strutturazione delle informazioni prodotte.

Il funzionamento dell'algoritmo non deve essere interpretato come una semplice sequenza di operazioni informatiche, bensì come parte integrante del processo decisionale che conduce alla formulazione della prescrizione specialistica. Il sistema, infatti, non sostituisce il giudizio clinico del medico, ma lo supporta attraverso l'applicazione dei criteri previsti dai Raggruppamenti di Attesa Omogenei (RAO), lasciando al professionista la piena responsabilità della decisione finale.

Per evidenziare il contributo del sistema all'interno del processo prescrittivo, il funzionamento dell'algoritmo verrà descritto seguendo le principali fasi che caratterizzano la compilazione della richiesta specialistica, dall'inserimento del quesito clinico fino alla formulazione della prescrizione. Questa scelta espositiva consente di mettere in luce il ruolo svolto dall'algoritmo in ciascun momento del processo, evidenziando come il supporto fornito non si limiti all'attribuzione della classe di priorità, ma sia finalizzato a favorire la produzione di informazioni prescrittive maggiormente strutturate e omogenee.

L'analisi per fasi permette inoltre di seguire il percorso dell'informazione dalla sua origine, rappresentata dalla compilazione della richiesta specialistica, fino alla produzione di dati prescrittivi che, una volta aggregati e integrati con altre fonti informative, possono assumere rilevanza per il monitoraggio della domanda e per i successivi processi di programmazione sanitaria. In questa prospettiva, l'interesse non riguarda soltanto il funzionamento tecnico dell'algoritmo, ma anche le caratteristiche delle informazioni che il processo prescrittivo contribuisce a generare.

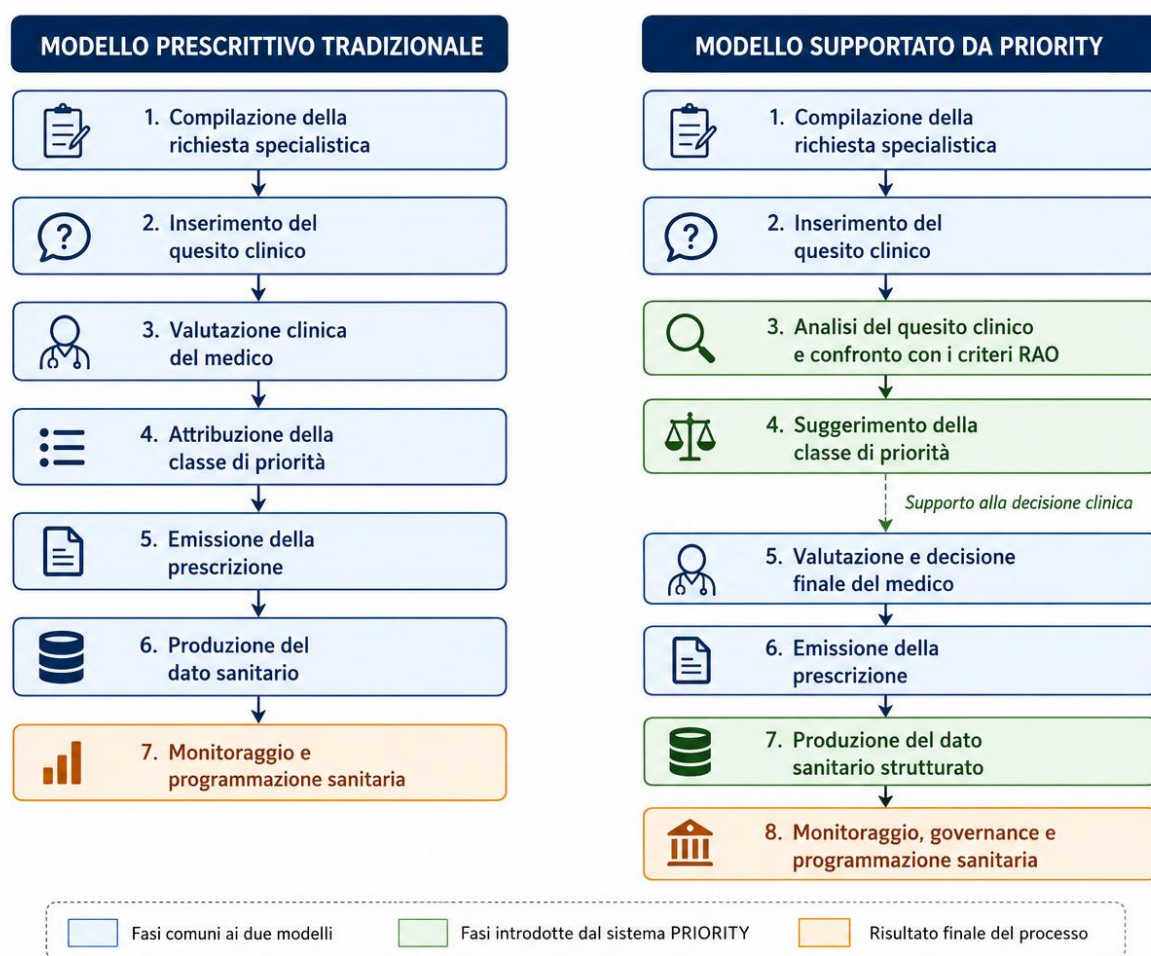


Figura 3.2 Confronto tra modello prescrittivo tradizionale e modello supportato da PRIORITY

La **Figura 3.2** mette a confronto il modello prescrittivo tradizionale con quello supportato dal sistema PRIORITY, evidenziando le principali innovazioni introdotte dal supporto algoritmico nel percorso decisionale che conduce all'emissione della prescrizione specialistica. Nel modello tradizionale, l'attribuzione della classe di priorità è affidata esclusivamente alla valutazione clinica del medico, sulla base delle informazioni disponibili al momento della prescrizione. Nel modello supportato da PRIORITY, invece, il percorso si arricchisce di ulteriori fasi di supporto decisionale: il quesito clinico viene analizzato dall'algoritmo, confrontato con i criteri dei Raggruppamenti di Attesa Omogenei (RAO) e utilizzato per formulare un suggerimento relativo alla classe di priorità ritenuta più appropriata.

È importante sottolineare che tali fasi non sostituiscono il giudizio clinico del professionista, il quale mantiene la piena responsabilità della decisione finale e dell'emissione della prescrizione. Il sistema è pertanto concepito per affiancare il medico durante il processo decisionale, favorendo l'applicazione strutturata dei criteri di appropriatezza senza sottrarre al professionista la responsabilità della decisione finale.

Dal punto di vista della governance, la disponibilità di informazioni prescrittive maggiormente strutturate e omogenee può assumere rilevanza anche oltre il singolo atto clinico. Una volta aggregate e integrate con le altre informazioni disponibili nel sistema sanitario, esse possono infatti contribuire alla conoscenza della domanda espressa e fornire elementi utili per il monitoraggio e la programmazione dell'offerta.

Nelle sezioni che seguono vengono analizzate le principali fasi del modello supportato da PRIORITY, evidenziando il contributo di ciascuna di esse al miglioramento dell'appropriatezza prescrittiva, della qualità del dato sanitario e, più in generale, dell'efficacia dei processi di governance e programmazione del sistema sanitario.

Fase 1 – Compilazione della richiesta specialistica

La prima fase coincide con la compilazione della richiesta specialistica, momento nel quale vengono inserite le informazioni cliniche e prescrittive sulle quali può operare il sistema di supporto decisionale.

La richiesta di prestazione specialistica rappresenta il momento iniziale del processo di accesso alla prestazione specialistica e costituisce l'atto attraverso il quale viene formalizzata la richiesta formulata dal medico. Attraverso la prescrizione, il medico individua la prestazione ritenuta necessaria sulla base della valutazione clinica effettuata, indicando il quesito clinico, la prestazione da eseguire e la relativa classe di priorità. La compilazione della richiesta non si esaurisce, pertanto, nella predisposizione di un documento amministrativo, ma rappresenta l'espressione di un processo decisionale fondato sulla valutazione clinica, sull'esperienza professionale del prescrittore e sui criteri di appropriatezza previsti dalle raccomandazioni e dagli strumenti di indirizzo disponibili.

La richiesta specialistica assolve innanzitutto a una **funzione clinica**, poiché costituisce uno strumento di comunicazione tra il medico prescrittore e il professionista o la struttura sanitaria chiamata a erogare la prestazione. Attraverso il quesito clinico vengono trasmesse le informazioni essenziali sullo stato di salute del paziente, sul sospetto diagnostico o sul motivo della richiesta, consentendo allo specialista di comprendere il contesto assistenziale nel quale la prescrizione è stata formulata. La qualità, la completezza e la chiarezza delle informazioni riportate possono contribuire alla continuità del percorso di cura e a una corretta presa in carico del paziente.

Accanto alla dimensione clinica, la prescrizione svolge una rilevante **funzione amministrativa**. Essa costituisce infatti il titolo che consente al cittadino di accedere alle prestazioni specialistiche erogate dal Servizio Sanitario Nazionale, identificando il paziente, il medico prescrittore, la prestazione richiesta, l'eventuale regime di esenzione e la classe di priorità attribuita. La richiesta rappresenta

inoltre il presupposto per la prenotazione della prestazione, per la rendicontazione delle attività sanitarie e per la gestione amministrativa dei flussi informativi che regolano il funzionamento del sistema sanitario.

L'evoluzione della prescrizione specialistica si inserisce nel più ampio processo di **trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione**, volto a migliorare l'efficienza dei procedimenti amministrativi, la qualità dei servizi erogati e la condivisione delle informazioni tra amministrazioni pubbliche. In tale contesto, il **Codice dell'Amministrazione Digitale** ha rappresentato uno dei principali riferimenti normativi nel promuovere la digitalizzazione dei documenti, l'interoperabilità dei sistemi informativi e la progressiva dematerializzazione dei procedimenti amministrativi. Anche il settore sanitario è stato interessato da questo processo evolutivo, attraverso la diffusione della prescrizione elettronica, del Fascicolo Sanitario Elettronico e dei sistemi informativi sanitari integrati, che hanno progressivamente sostituito la documentazione cartacea con flussi informativi digitali.

Negli ultimi anni, il ruolo della prescrizione si è così progressivamente ampliato, assumendo una significativa **funzione organizzativa e gestionale**. Ogni richiesta specialistica produce infatti un insieme di informazioni che, una volta acquisite dai sistemi informativi sanitari, possono alimentare flussi informativi utilizzabili per monitorare l'attività prescrittiva, analizzare la domanda espressa, valutare l'appropriatezza e supportare, insieme ad altre fonti informative, i processi di programmazione sanitaria. La prescrizione non rappresenta quindi esclusivamente il punto di partenza del percorso assistenziale del singolo paziente, ma costituisce anche una fonte informativa di primaria importanza per la governance del sistema sanitario.⁶

Figura 3.3 – Evoluzione della richiesta specialistica: dal ricetta cartaceo alla prescrizione dematerializzata

A. RICETTARIO CARTACEO DEL SSN ("RICETTA ROSSA")

SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE **RICETTA ELETTRONICA - PROMEMORIA PER L'ASSISTITO**

REGIONE

Dati anagrafici del paziente

COGNOME E NOME
ROSSI, MARIO

INDIRIZZO (via, piazza, ecc.)

DATA DI NASCITA
giorno mese anno
01 01 1960

SESSO
M

Prescrizione della prestazione

PRESCRIZIONE (prestazioni richieste)
89.7 TC TORACE SENZA E CON MDC

Questo clinico (testo libero)

QUESTO CLINICO (motivo della richiesta)
TOSSE

Classe di priorità (eventuale)

Priorità della prestazione
☐ U (urgente) ☐ B (breve) ☒ D (differibile) ☐ P (programmabile) ☐ non indicata

Data e timbro del medico

DATA
giorno mese anno
15 05 2024

TIMBRO E FIRMA DEL MEDICO
Dott. Luca Bianchi
Medico Chirurgo
Cod. Reg. 12345

CODICE AUTENTICAZIONE

B. PRESCRIZIONE DEMATERIALIZZATA (ESEMPIO DI INTERFACCIA)

Prescrizione specialistica ambulatoriale **SSN - Regione Liguria**

1. DATI PAZIENTE

Cognome e nome: ROSSI MARIO

Codice fiscale: RSSMRAB0A0H50TX

Data di nascita: 01/01/1960

Residenza: GENOVA (GE)

Sesso: M

2. PRESTAZIONE RICHIESTA

Codice prestazione: 89.7

Descrizione: TC TORACE SENZA E CON MDC

Regime di erogazione: SSR

Struttura erogante (se nota): Ospedale Galliera - Genova

3. QUESTO CLINICO (motivo della richiesta)

TOSSE

4. PRIORITÀ CLINICA

Classe di priorità proposta dal prescrittore: D - Differibile

Note eventuali:

5. DATI PRESCRITTORE

Medico prescrittore: Dott. Luca Bianchi

Codice regionale: 12345

Data prescrizione: 15/05/2024

Tracciabilità della prescrizione e firma digitale

Firma digitale: BIANCHI LUCA
15/05/2024 10:45

Salva bozza Anteprima Invia prescrizione

Nota: la "ricetta rossa" era compilata a mano dal medico e consegnata al paziente; le informazioni erano riportate in forma libera e non sempre standardizzata. La prescrizione dematerializzata consente la *structured entry* dei dati, la tracciabilità della compilazione e l'integrazione con i sistemi informativi sanitari. Le immagini sono ricostruzioni illustrative realizzate esclusivamente a fini espositivi.

In questa prospettiva, la richiesta specialistica può essere considerata uno dei momenti nei quali viene generato il dato prescrittivo che interessa la presente ricerca. Ogni informazione inserita dal medico durante la compilazione della prescrizione contribuisce alla formazione di un patrimonio informativo che, oltre a supportare il percorso clinico individuale, può assumere rilevanza, una volta aggregato e integrato con altre fonti informative, per il monitoraggio della domanda e per i processi di programmazione dei servizi sanitari. La qualità delle decisioni assunte a livello organizzativo dipende infatti, in misura significativa, dalla qualità dei dati raccolti all'origine del processo prescrittivo.

Ne consegue che la compilazione della richiesta specialistica assume un'importanza che va ben oltre il singolo episodio assistenziale. La completezza, l'accuratezza, la coerenza e la standardizzazione delle informazioni inserite nella prescrizione rappresentano importanti dimensioni della qualità del dato e possono incidere sulla sua successiva utilizzabilità a fini di monitoraggio e analisi. È proprio da questa evoluzione del ruolo della prescrizione, sempre più orientata alla produzione di dati di qualità, che si sviluppa il contesto nel quale trovano applicazione strumenti innovativi di supporto alla decisione clinica, come il sistema PRIORITY.

Fase 2 – Formulazione del quesito clinico

Successivamente all'individuazione della prestazione specialistica, il medico procede alla formulazione del quesito clinico, ovvero alla descrizione della condizione che motiva la richiesta di visita o di esame specialistico. Il quesito clinico costituisce uno degli elementi fondamentali della prescrizione, poiché sintetizza il problema di salute del paziente e rappresenta uno strumento di comunicazione tra il medico prescrittore e lo specialista che successivamente prenderà in carico il caso. Attraverso di esso possono essere riportati il sospetto diagnostico, i sintomi, i segni clinici o altre informazioni ritenute rilevanti per descrivere il motivo della richiesta e orientare la successiva valutazione specialistica.⁵³

Una formulazione chiara, completa e pertinente del quesito clinico può favorire la continuità assistenziale e la comunicazione tra professionisti e fornisce elementi rilevanti per la valutazione dell'appropriatezza prescrittiva e per l'attribuzione della classe di priorità. Inoltre, le informazioni contenute nella prescrizione possono essere acquisite dai sistemi informativi sanitari e assumere, una volta aggregate, rilevanza anche per attività di monitoraggio e analisi della domanda prescrittiva.⁵⁴

Nella pratica clinica, tuttavia, la formulazione del quesito presenta frequentemente un'elevata eterogeneità. L'assenza di modelli descrittivi condivisi, il tempo limitato a disposizione durante la

⁵³ Ministero della Salute, *Ricetta dematerializzata*; D.Lgs. 30 dicembre 1992, n. 502 e s.m.i.

⁵⁴ Ministero della Salute, *Piano Nazionale di Governo delle Liste di Attesa (PNGLA) 2019-2021*; World Health Organization, *Global Strategy on Digital Health 2020-2025*, Ginevra, 2021.

visita, le differenti consuetudini prescrittive e la complessità dei casi clinici possono determinare richieste caratterizzate da descrizioni estremamente sintetiche, dall'utilizzo di abbreviazioni o dalla mancanza di informazioni ritenute rilevanti ai fini della successiva valutazione specialistica. Tali modalità di compilazione non rappresentano necessariamente errori prescrittivi, ma possono rendere meno immediata l'interpretazione del motivo clinico della richiesta e ridurre l'omogeneità delle informazioni registrate.

L'eterogeneità nella formulazione del quesito clinico può avere implicazioni che vanno oltre la relazione tra medico prescrittore e specialista. La presenza di descrizioni incomplete, terminologie non uniformi o abbreviazioni può infatti ridurre la confrontabilità delle prescrizioni e rendere più complessa l'analisi aggregata delle informazioni raccolte. Una maggiore standardizzazione può pertanto assumere rilievo anche ai fini del monitoraggio e, qualora tali informazioni siano aggregate e integrate con altre fonti, fornire elementi conoscitivi utili ai processi di programmazione sanitaria. In altri termini, la qualità delle informazioni inserite nella fase di formulazione del quesito clinico rappresenta uno degli elementi che possono incidere sulla successiva qualità e utilizzabilità del dato prescrittivo.

È in questa fase che il supporto offerto da PRIORITY assume particolare rilievo. Sulla base delle funzionalità previste dal progetto, il sistema è concepito per supportare il medico nella formulazione del quesito clinico, favorendo l'esplicitazione delle informazioni rilevanti e una maggiore uniformità terminologica. L'obiettivo non è sostituire la valutazione professionale, ma rendere maggiormente strutturate le informazioni sulle quali si fonda la successiva attribuzione della priorità. Il box seguente sintetizza alcune criticità esemplificative e le corrispondenti modalità di supporto previste dal sistema.

CRITICITÀ	ESEMPIO	POSSIBILI EFFETTI	SUPPORTO OFFERTO DA PRIORITY
 Quesito troppo generico	“Controllo”, “Visita di controllo”	Non consente di comprendere il reale motivo clinico della richiesta.	Suggerisce di specificare la patologia, il motivo della rivalutazione e gli elementi clinici rilevanti.
 Utilizzo di abbreviazioni	“FUP”, “Ctrl”, “Neo”	Possibili interpretazioni differenti tra professionisti e sistemi informativi.	Favorisce l'utilizzo di terminologia esplicita e condivisa.
 Informazioni incomplete	“Neo da valutare”	Mancano dati rilevanti (sede, sintomi, evoluzione, caratteristiche cliniche).	Guida il medico nell'inserimento delle informazioni considerate essenziali per quella specifica prestazione.
 Terminologia eterogenea	Descrizioni differenti della stessa condizione clinica	Riduce la confrontabilità dei dati e rende più complessa l'analisi delle prescrizioni.	Favorisce l'impiego di una terminologia clinica più uniforme e standardizzata.
 Motivazione non clinica	“Richiesta del paziente”, “Controllo annuale”	Il bisogno assistenziale non risulta adeguatamente esplicitato.	Invita a descrivere il motivo clinico che giustifica la richiesta.

Fase 3 – Attribuzione della classe di priorità

Successivamente alla formulazione del quesito clinico, il medico prescrittore procede all'attribuzione della **classe di priorità**, individuando il livello di urgenza con cui la prestazione specialistica dovrà essere erogata. Tale fase rappresenta uno dei momenti più delicati del processo prescrittivo, poiché la corretta classificazione contribuisce a orientare i tempi di accesso alla prestazione e assume rilievo per il governo complessivo delle liste di attesa. Come illustrato nel capitolo dedicato al **Piano Nazionale di Governo delle Liste di Attesa (PNGLA)**, la classificazione della priorità costituisce uno strumento organizzativo finalizzato a differenziare i tempi di accesso in relazione alle condizioni cliniche e alla priorità attribuita, perseguendo obiettivi di appropriatezza ed equità nell'accesso.

L'attribuzione della classe di priorità richiede tuttavia una valutazione clinica complessa, nella quale il medico deve considerare molteplici elementi, tra cui la sintomatologia, il sospetto diagnostico, il rischio evolutivo della patologia e i criteri definiti dai **Raggruppamenti di Attesa Omogenei (RAO)**.

Sebbene tali strumenti forniscano indicazioni condivise, permane un inevitabile margine di valutazione professionale che può determinare differenze nell'assegnazione della priorità anche in presenza di situazioni cliniche analoghe. Tale variabilità non rappresenta necessariamente un errore prescrittivo, ma può costituire un elemento di criticità nel governo delle priorità e delle liste di attesa. Una classificazione non pienamente coerente con le condizioni cliniche e con i criteri di appropriatezza può determinare un utilizzo non appropriato delle classi di maggiore urgenza oppure, al contrario, una sottostima della priorità clinica, con ripercussioni sia sull'accesso tempestivo alle prestazioni sia sull'efficienza organizzativa del sistema. Inoltre, decisioni eterogenee incidono sulla qualità dei dati raccolti, rendendo più complessa l'analisi dei flussi prescrittivi e la programmazione dell'offerta sanitaria.

In questo contesto si inserisce il progetto **PRIORITY**, che si propone di supportare il medico nell'attribuzione della classe di priorità attraverso l'utilizzo di criteri clinici condivisi e di informazioni strutturate derivanti dal quesito clinico precedentemente elaborato. La piattaforma non è concepita per sostituire il giudizio professionale del prescrittore, ma per accompagnarne il processo decisionale, favorendo una maggiore uniformità nell'applicazione dei criteri di appropriatezza. La documentazione progettuale individua infatti tra gli obiettivi della piattaforma la capacità di **«proporre e spiegare» una priorità RAO motivata, tracciabile e sempre sottoposta alla validazione del personale sanitario.**

Tale formulazione evidenzia tre caratteristiche fondamentali del modello sviluppato dal progetto. In primo luogo, la priorità proposta deve essere **motivata**, ossia coerente con le informazioni cliniche riportate nel quesito e con i criteri definiti dai RAO. In secondo luogo, essa deve essere tracciabile, permettendo di documentare la proposta formulata dal sistema e gli elementi rilevanti del processo decisionale. Infine, la priorità suggerita è **sempre sottoposta alla validazione del personale sanitario**, confermando che la responsabilità della decisione finale rimane integralmente in capo al medico prescrittore, il quale conserva piena autonomia professionale nel confermare o modificare il suggerimento fornito dalla piattaforma.

In questa prospettiva, il coinvolgimento dei medici prescrittori assume un ruolo centrale nella fase di sperimentazione e validazione della piattaforma. Il confronto con la pratica clinica potrà consentire di verificare la coerenza delle proposte formulate dal sistema, far emergere esigenze operative e casistiche particolari e fornire elementi utili per l'eventuale perfezionamento dello strumento. La sperimentazione in ambiente operativo reale assume pertanto rilievo non soltanto ai fini della valutazione della piattaforma, ma anche per verificarne l'effettiva integrazione nel processo prescrittivo. In questa prospettiva, il coinvolgimento dei medici prescrittori assume un ruolo centrale.

I professionisti sanitari non sono soltanto gli utilizzatori della piattaforma, ma partecipano attivamente al suo processo di validazione e miglioramento continuo. Il confronto costante con la pratica clinica consentirà infatti di verificare la coerenza delle proposte formulate dal sistema, raccogliere osservazioni sulle situazioni più complesse e affinare progressivamente i criteri di supporto decisionale. L'evoluzione della piattaforma diviene così parte del percorso di sperimentazione, nel quale il confronto con gli operatori sanitari può fornire elementi utili al progressivo affinamento dello strumento.

Tale impostazione risulta coerente con uno degli obiettivi dichiarati del progetto, che prevede la **validazione della piattaforma in un contesto operativo reale e la misurazione del suo impatto clinico, organizzativo ed economico**. Le potenzialità di questo approccio non riguardano esclusivamente la dimensione clinica. Una maggiore uniformità nell'applicazione dei criteri di priorità potrebbe contribuire a ridurre la variabilità prescrittiva e a rendere maggiormente confrontabili le informazioni associate alle prescrizioni. Qualora tali informazioni siano successivamente aggregate e integrate con altre fonti, esse possono inoltre fornire elementi conoscitivi utili alle attività di monitoraggio e programmazione sanitaria.

In questa prospettiva, il supporto all'attribuzione della classe di priorità assume un significato che va oltre il singolo atto prescrittivo. L'integrazione tra competenze cliniche e strumenti digitali può infatti incidere sulle modalità attraverso cui le informazioni prescrittive vengono prodotte e rese disponibili per successive analisi. La qualità e l'omogeneità dell'informazione prodotta durante la prescrizione possono così assumere rilevanza non soltanto per il percorso assistenziale del paziente, ma anche, a livello aggregato e in integrazione con altre fonti, per il monitoraggio della domanda e per i processi di programmazione sanitaria.

Figura 3.4 – Fattori che concorrono all'attribuzione della classe di priorità con il supporto del progetto PRIORITY



Fonte: elaborazione dell'autrice sulla base degli obiettivi e della documentazione progettuale del progetto PRIORITY.

Fase 4 – Emissione della prescrizione, presa in carico del paziente e produzione del dato sanitario

L'emissione della prescrizione rappresenta il momento conclusivo del processo decisionale del medico e segna il passaggio dalla valutazione clinica all'attivazione del percorso di accesso alla prestazione specialistica. Una volta formulato il quesito clinico e individuata la classe di priorità ritenuta più appropriata, il medico valida la richiesta specialistica, assumendone la piena responsabilità professionale. La prescrizione diviene così l'atto formale attraverso il quale la decisione clinica viene tradotta in un percorso assistenziale concreto, consentendo al paziente di avviare il percorso di accesso alla prestazione specialistica richiesta.

Nel progetto PRIORITY, anche questa fase conferma la centralità del medico all'interno del processo prescrittivo. Il sistema fornisce un supporto nella compilazione della richiesta e nell'applicazione dei criteri di appropriatezza, con l'obiettivo di favorire una maggiore uniformità prescrittiva, ma non

sostituisce il medico nell'emissione della prescrizione. Con la validazione finale della richiesta rimane infatti una prerogativa esclusiva del professionista, che conserva la piena responsabilità della decisione clinica. Con la validazione della prescrizione prende avvio una nuova fase del percorso sanitario. La richiesta può quindi accedere al processo di prenotazione attraverso i canali previsti dal sistema sanitario; la classe di priorità attribuita concorre a definire i tempi entro i quali la prestazione deve essere erogata secondo la disciplina vigente in materia di liste d'attesa.

Quest'ultima assume, in questa fase, una funzione prevalentemente organizzativa, poiché orienta l'accesso alle prestazioni nel rispetto dei tempi previsti dalla normativa vigente sul governo delle liste d'attesa. La prescrizione costituisce pertanto il punto di raccordo tra la decisione clinica del medico e l'organizzazione dei servizi sanitari, traducendo la decisione prescrittiva in una richiesta di prestazione che entra nei processi organizzativi di prenotazione ed erogazione del sistema sanitario.

Il passaggio dalla conclusione della decisione prescrittiva all'attivazione del percorso di accesso alla prestazione è sintetizzato nella Figura 3.5, che evidenzia il collegamento tra la validazione della prescrizione, la prenotazione della prestazione e l'acquisizione delle informazioni prescrittive nei sistemi informativi sanitari.

Oltre ad attivare il percorso di accesso alla prestazione, la prescrizione assume una rilevante funzione informativa. Le informazioni generate durante il processo prescrittivo possono essere acquisite dai sistemi informativi sanitari e, una volta integrate con i dati relativi alle successive fasi di prenotazione ed erogazione, contribuire alla ricostruzione della domanda prescrittiva, delle classi di priorità attribuite e dei percorsi di accesso alle prestazioni.

È in questo passaggio che la dimensione individuale della prescrizione può acquisire una rilevanza conoscitiva più ampia. Ogni richiesta nasce infatti in relazione alla condizione clinica di uno specifico paziente, ma le informazioni prescrittive, una volta aggregate, possono contribuire alla conoscenza della domanda espressa e delle modalità di attribuzione delle priorità. Integrate con i dati relativi alla prenotazione, all'erogazione delle prestazioni, alla capacità produttiva e con le altre fonti informative disponibili, esse possono fornire elementi utili per il monitoraggio delle liste d'attesa e per l'analisi dei processi organizzativi. Il dato prescrittivo assume così una possibile rilevanza anche per la programmazione sanitaria, tema che sarà approfondito nella fase successiva.

Figura 3.5 – Dalla prescrizione alla presa in carico del paziente e alla produzione del dato sanitario



Fonte: Elaborazione dell'autrice sulla base della documentazione progettuale del progetto PRIORITY e del Piano Nazionale di Governo delle Liste di Attesa (PNGLA).

Fase 5. Dal dato sanitario alla governance: la qualità dell'informazione come leva per la programmazione sanitaria

La conclusione del processo prescrittivo non coincide con l'emissione della richiesta specialistica né con la prenotazione della prestazione. Una volta validata dal medico e acquisita nei sistemi informativi sanitari, la prescrizione entra a far parte di un patrimonio informativo che può assumere rilevanza anche per il governo del sistema sanitario. Il dato prescrittivo, nato in relazione alla condizione clinica del singolo paziente, può infatti contribuire, una volta aggregato e integrato con altre fonti informative, alla costruzione della base conoscitiva utilizzata dalle aziende sanitarie e dalle amministrazioni regionali nei processi di monitoraggio, organizzazione e programmazione.

La qualità delle decisioni pubbliche dipende in larga misura dalla qualità delle informazioni disponibili. L'Organizzazione Mondiale della Sanità evidenzia come sistemi informativi affidabili e

standardizzati costituiscano un presupposto essenziale per monitorare i bisogni di salute della popolazione, valutare le performance del sistema sanitario e orientare le politiche sulla base di evidenze oggettive (WHO, 2007; WHO, 2021). Analogamente, l'OCSE sottolinea come la disponibilità di dati accurati rappresenti una condizione imprescindibile per migliorare la pianificazione dei servizi sanitari, rafforzare la capacità programmatoria e favorire un utilizzo più efficiente ed equo delle risorse disponibili (OECD, 2017).

In tale prospettiva si inserisce il progetto **PRIORITY**. Il suo contributo non consiste esclusivamente nel supportare il medico nella compilazione della prescrizione, ma soprattutto nel migliorare la qualità delle informazioni prodotte all'origine del processo prescrittivo. Attraverso il supporto alla formulazione del quesito clinico e all'applicazione dei criteri di appropriatezza, il sistema è progettato per favorire una maggiore uniformità del processo prescrittivo e una maggiore strutturazione delle informazioni prodotte. L'ipotesi rilevante ai fini della presente ricerca è che tali caratteristiche possano contribuire, a livello aggregato, a migliorare la confrontabilità delle informazioni prescrittive e la loro successiva utilizzabilità a fini conoscitivi.

La disponibilità di informazioni maggiormente strutturate sulla domanda prescrittiva può assumere rilevanza sia sul piano operativo sia su quello strategico della programmazione sanitaria. Sul piano operativo, una conoscenza più strutturata della domanda prescrittiva e della distribuzione delle classi di priorità può fornire alle aziende sanitarie elementi conoscitivi utili per confrontare la domanda registrata con la capacità produttiva disponibile e per valutare l'organizzazione delle agende ambulatoriali e la distribuzione degli slot destinati alle diverse classi di priorità (U, B, D e P).

Eventuali fenomeni di sovra-prioritizzazione o di attribuzione non omogenea delle classi possono infatti alterare la rappresentazione della domanda prescrittiva e rendere più complessa la lettura degli effettivi carichi richiesti al sistema. Una maggiore uniformità nell'applicazione dei criteri di priorità potrebbe pertanto contribuire a rendere più interpretabile la distribuzione della domanda registrata, fornendo elementi utili alla gestione della capacità produttiva e al monitoraggio delle liste d'attesa.

Sul piano strategico, le informazioni relative alla domanda prescrittiva possono contribuire, se integrate con dati epidemiologici, demografici, economici, organizzativi e relativi alla capacità produttiva, alla costruzione di una base conoscitiva più articolata per la programmazione sanitaria. Il confronto tra domanda registrata, caratteristiche della popolazione e capacità di risposta del sistema può infatti fornire elementi utili per individuare squilibri, criticità e aree nelle quali valutare interventi sull'offerta. In tale prospettiva, l'informazione può concorrere anche alle decisioni relative alla distribuzione delle risorse umane, tecnologiche e finanziarie, senza tuttavia costituirne l'unico fondamento.

In questa prospettiva, il dato prescrittivo può essere considerato uno degli elementi di raccordo tra il livello clinico e quello programmatorio. L'interesse di PRIORITY, ai fini della presente ricerca, non risiede pertanto soltanto nel supporto alla decisione clinica, ma anche nella possibilità di intervenire all'origine di una componente del patrimonio informativo sanitario. Informazioni prescrittive maggiormente strutturate e confrontabili, una volta aggregate e integrate con i dati relativi all'offerta, alla capacità produttiva e al contesto epidemiologico, demografico e organizzativo, possono contribuire a rafforzare la base conoscitiva utilizzata nei processi di monitoraggio e programmazione sanitaria e, indirettamente, nelle decisioni relative all'allocazione delle risorse. Il possibile valore di PRIORITY supera così la sola dimensione tecnologica e riguarda il rapporto tra qualità dell'informazione, capacità programmatoria e creazione di valore pubblico.

3.4 Rischi, limiti e condizioni per un uso responsabile dei sistemi digitali di supporto alla decisione clinica

L'impiego di strumenti digitali di supporto alla decisione clinica può offrire opportunità per favorire l'appropriatezza e una maggiore uniformità dei processi prescrittivi, ma introduce al tempo stesso questioni che non possono essere trascurate. In un ambito particolarmente sensibile come quello sanitario, infatti, l'innovazione tecnologica non può essere valutata esclusivamente in relazione alla capacità di rendere più efficienti i processi o di fornire indicazioni al professionista. È necessario considerare anche i rischi connessi all'affidabilità dei sistemi, alla qualità dei dati utilizzati, alla trasparenza del loro funzionamento e al rapporto che si instaura tra indicazione algoritmica e giudizio professionale.

Tale riflessione assume una particolare rilevanza nel caso di PRIORITY. Come illustrato nel paragrafo precedente, il sistema è concepito come uno strumento di supporto e non come un sostituto della decisione clinica: il medico mantiene la responsabilità della prescrizione e può valutare autonomamente l'indicazione proposta dal sistema. Proprio questa configurazione rende centrale il tema dell'interazione tra professionista e tecnologia. Il mantenimento formale della decisione finale in capo al medico costituisce infatti una condizione essenziale, ma non elimina automaticamente i possibili effetti che una raccomandazione automatizzata può esercitare sul comportamento decisionale.

Uno dei fenomeni maggiormente studiati in relazione ai sistemi di supporto alle decisioni è il cosiddetto *automation bias*, cioè la tendenza dell'utilizzatore ad attribuire un peso eccessivo all'indicazione fornita da un sistema automatizzato, riducendo la verifica autonoma delle informazioni disponibili. La letteratura sui Clinical Decision Support Systems ha evidenziato come

l'automazione possa migliorare le prestazioni decisionali, ma possa contemporaneamente introdurre nuove tipologie di errore quando il professionista si affida eccessivamente all'output prodotto dal sistema.⁵⁵

Il problema non deriva quindi necessariamente da un errore tecnico dell'algoritmo. Anche un sistema generalmente affidabile può generare criticità qualora la sua indicazione venga progressivamente percepita dall'utilizzatore come intrinsecamente corretta. Il rischio consiste nel passaggio da uno strumento che supporta il ragionamento professionale a uno strumento la cui raccomandazione viene accettata senza una sufficiente valutazione critica.

Gli studi sull'automation bias hanno inoltre evidenziato che la propensione ad affidarsi alla raccomandazione automatizzata può essere influenzata da diversi fattori, tra cui il livello di fiducia nel sistema, l'esperienza dell'utilizzatore, la complessità del compito e il carico cognitivo. La formazione del professionista e le modalità attraverso cui l'informazione viene presentata possono, al contrario, contribuire a ridurre tale rischio.⁵⁶

Nel caso di PRIORITY questo aspetto è particolarmente significativo. La proposta relativa alla classe di priorità deve conservare la propria natura di supporto alla decisione e non trasformarsi, nella pratica quotidiana, in una decisione sostanzialmente automatizzata. Il fatto che il medico possa discostarsi dall'indicazione del sistema costituisce pertanto non un elemento accessorio, ma una caratteristica essenziale del modello di utilizzo.

La supervisione umana, tuttavia, non dovrebbe essere interpretata come una semplice possibilità formale di modificare l'output. Per essere effettiva, richiede che il professionista mantenga la capacità di comprendere l'indicazione, valutarla alla luce delle condizioni del paziente e, quando necessario, discostarsene consapevolmente. Questa impostazione trova riscontro anche nei principi elaborati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità per l'impiego dell'intelligenza artificiale in ambito sanitario, tra i quali assume particolare rilievo la protezione dell'autonomia umana e il mantenimento del controllo umano sulle decisioni sanitarie.⁵⁷

Un secondo elemento riguarda la qualità dei dati sui quali si fondano i sistemi algoritmici. Questo tema assume una rilevanza particolare rispetto all'impostazione della presente ricerca. Nei paragrafi

⁵⁵ Goddard K., Roudsari A., Wyatt J.C., "Decision support and automation bias: methodology and preliminary results of a systematic review", *Studies in Health Technology and Informatics*, 2011.

⁵⁶ Goddard K., Roudsari A., Wyatt J.C., "Automation bias: a systematic review of frequency, effect mediators, and mitigators", *Journal of the American Medical Informatics Association*, 2012

⁵⁷ World Health Organization, *Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health: WHO Guidance*, Geneva, 2021.

precedenti è stato infatti evidenziato come una maggiore appropriatezza prescrittiva possa contribuire a migliorare la qualità delle informazioni disponibili per analizzare la domanda prescrittiva. Tuttavia, il rapporto tra algoritmo e dato opera anche nella direzione opposta: la qualità dell'output prodotto da un sistema dipende dalla qualità, dalla completezza e dalla rappresentatività delle informazioni sulle quali esso è costruito e attraverso le quali viene utilizzato.

Si determina quindi una relazione circolare. Da un lato, lo strumento digitale può contribuire a rendere maggiormente strutturato il processo attraverso cui vengono prodotti i dati; dall'altro, il funzionamento dello stesso strumento dipende dalla qualità delle informazioni utilizzate per svilupparlo, validarlo e applicarlo.

Il problema assume particolare rilevanza quando i dati utilizzati riflettono differenze già presenti nella popolazione o nelle modalità di accesso e trattamento. Un sistema costruito o validato su informazioni non sufficientemente rappresentative può presentare prestazioni differenti rispetto a gruppi di popolazione diversi o a contesti differenti da quelli nei quali è stato originariamente sviluppato. L'Organizzazione Mondiale della Sanità individua per questo l'inclusività e l'equità tra i principi fondamentali della governance dell'intelligenza artificiale in sanità, insieme alla sicurezza, alla trasparenza e alla responsabilità.⁵⁸

La questione dell'equità assume un significato particolare nel contesto sanitario ligure descritto nel Capitolo 2, caratterizzato da specifiche condizioni demografiche e territoriali e, in particolare, da un marcato invecchiamento della popolazione. L'adequatezza di uno strumento digitale non può pertanto essere valutata soltanto in termini generali, ma deve essere considerata anche rispetto alla popolazione e al contesto concreto nel quale viene utilizzato.

Ciò non significa affermare che PRIORITY presenti necessariamente tali distorsioni. Gli elementi analizzati nella presente ricerca non consentono di formulare una conclusione di questo tipo. Il rischio di bias viene qui richiamato come una delle condizioni generali che devono essere considerate nell'impiego di sistemi algoritmici in ambito sanitario e che assumono rilevanza anche nella valutazione prospettica dello strumento.

Anche il quadro normativo europeo attribuisce un ruolo centrale alla qualità e alla governance dei dati. Il Regolamento europeo sull'intelligenza artificiale, il cosiddetto AI Act, introduce un approccio fondato sul rischio e prevede specifici requisiti per i sistemi classificati come ad alto rischio, con

⁵⁸ Regolamento (UE) 2024/1689 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 giugno 2024, che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (Artificial Intelligence Act), in particolare artt. 10, 13 e 14.

particolare attenzione alla gestione dei rischi, alla qualità dei dati, alla documentazione, alla trasparenza e alla supervisione umana. L'articolo 10, in particolare, disciplina le pratiche di governance dei dati utilizzati per l'addestramento, la validazione e il test dei sistemi e richiama l'esigenza di individuare e affrontare possibili bias suscettibili di produrre effetti sulla salute, sulla sicurezza o sui diritti fondamentali.

È tuttavia necessario evitare di attribuire automaticamente a PRIORITY la qualificazione giuridica di sistema di intelligenza artificiale ad alto rischio. Una classificazione di questo tipo richiederebbe una specifica valutazione tecnica e regolatoria della soluzione, delle sue caratteristiche e della relativa destinazione d'uso. Il riferimento all'AI Act viene quindi utilizzato, nell'ambito della presente analisi, per evidenziare i principi e le garanzie che il legislatore europeo considera centrali nella gestione dei rischi associati all'impiego dell'intelligenza artificiale.

Una terza questione riguarda la trasparenza e la spiegabilità della raccomandazione. L'utilità di un sistema di supporto alla decisione dipende anche dalla possibilità per il professionista di interpretarne correttamente l'indicazione e valutarla rispetto alle informazioni cliniche disponibili.

Trasparenza e spiegabilità assumono quindi una funzione che non è esclusivamente tecnica. In un contesto sanitario esse costituiscono una condizione per preservare la capacità del professionista di esercitare il proprio giudizio. Un sistema che fornisse una raccomandazione senza consentire di comprenderne almeno gli elementi essenziali rischierebbe infatti di rendere più difficile quella verifica critica necessaria per evitare un'eccessiva dipendenza dalla decisione automatizzata.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità considera trasparenza, spiegabilità e intelligibilità tra i principi fondamentali dell'uso responsabile dell'intelligenza artificiale in sanità.⁵⁹ La trasparenza è inoltre collegata alla possibilità di individuare eventuali errori, verificare il funzionamento del sistema e rendere possibile un'effettiva attività di controllo.

Anche l'AI Act attribuisce rilievo alla possibilità di interpretare e utilizzare correttamente gli output dei sistemi. Per i sistemi ai quali si applica la disciplina relativa all'alto rischio, l'articolo 13 stabilisce requisiti di trasparenza finalizzati a consentire agli utilizzatori di interpretare l'output e utilizzarlo in maniera appropriata, mentre l'articolo 14 disciplina espressamente la supervisione umana.⁴

⁵⁹ World Health Organization, *Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health: WHO Guidance*, Geneva, 2021.

Nel caso di un sistema di supporto alla prescrizione, la spiegabilità può assumere inoltre una funzione formativa. Comprendere perché una determinata classe di priorità viene suggerita può contribuire a rafforzare la conoscenza e l'applicazione dei criteri prescrittivi; al contrario, limitarsi ad accettare una proposta non sufficientemente comprensibile rischia di trasformare il sistema in una scorciatoia decisionale.

Si tratta di una distinzione importante anche per valutare il valore organizzativo della tecnologia. Un sistema che accompagna il professionista nella comprensione dei criteri può contribuire alla standardizzazione mantenendo attivo il ruolo della competenza clinica; un sistema percepito come sostitutivo può invece generare una progressiva dipendenza dall'automazione.

La crescente integrazione di strumenti algoritmici nei processi sanitari pone inevitabilmente anche una questione di responsabilità. Quando un sistema contribuisce alla formulazione di una decisione che può incidere sui tempi di accesso a una prestazione, deve essere possibile individuare chiaramente il ruolo svolto rispettivamente dalla tecnologia, dal professionista e dall'organizzazione che utilizza lo strumento.

Nel modello descritto per PRIORITY, la decisione finale rimane in capo al medico. Questo elemento risulta coerente con il principio di supervisione umana richiamato sia dall'Organizzazione Mondiale della Sanità sia dalla normativa europea. La presenza dell'essere umano nel processo non dovrebbe però essere considerata sufficiente di per sé. Una supervisione effettiva richiede che il professionista disponga delle competenze necessarie per utilizzare lo strumento, ne conosca finalità e limiti e sia in grado di riconoscere le situazioni nelle quali la raccomandazione non risulta appropriata.

La formazione assume quindi un ruolo essenziale. L'introduzione di un Clinical Decision Support System non rappresenta esclusivamente un intervento tecnologico, ma modifica il contesto nel quale viene assunta la decisione professionale. Il personale deve essere posto nelle condizioni non soltanto di utilizzare tecnicamente il sistema, ma anche di comprenderne la funzione, i limiti e le corrette modalità di interazione.

Questa dimensione riconduce il tema dell'intelligenza artificiale alla capacità organizzativa dell'amministrazione. L'affidabilità di un sistema non dipende soltanto dalla qualità dell'algoritmo, ma anche dal contesto nel quale viene implementato. Procedure, formazione, monitoraggio, attribuzione delle responsabilità e possibilità di intervenire quando emergono risultati inattesi costituiscono parti dello stesso processo di governance.

L'utilizzo di strumenti digitali in ambito sanitario pone inoltre questioni relative alla protezione dei dati personali. Le informazioni sanitarie presentano infatti un livello particolarmente elevato di sensibilità e il loro trattamento richiede garanzie adeguate in termini di riservatezza, sicurezza, minimizzazione dei dati e correttezza delle finalità di utilizzo.

Il tema assume rilievo anche quando l'obiettivo dell'utilizzo delle informazioni supera la gestione del singolo episodio assistenziale. Come sostenuto nella presente ricerca, l'aggregazione dei dati derivanti dalle prescrizioni può fornire elementi utili per conoscere la domanda e supportare la programmazione. Tale utilizzo deve tuttavia avvenire all'interno di un quadro di governance che garantisca la protezione delle informazioni individuali e il rispetto della disciplina applicabile al trattamento dei dati sanitari.

La protezione della riservatezza non costituisce quindi un elemento esterno alla trasformazione digitale, ma una delle condizioni necessarie affinché l'innovazione possa essere utilizzata in modo sostenibile e mantenere la fiducia dei professionisti e dei cittadini. A questa dimensione si aggiunge quella della sicurezza tecnica. I sistemi utilizzati all'interno dei processi sanitari devono garantire adeguati livelli di robustezza, accuratezza e sicurezza, poiché malfunzionamenti o indisponibilità possono produrre conseguenze sui processi assistenziali.

Nell'ambito della presente tesi emerge infine una dimensione ulteriore, meno immediata ma particolarmente rilevante: il possibile trasferimento degli effetti di un errore o di una distorsione dal livello clinico al livello programmatico.

Il rischio assume particolare rilievo qualora le informazioni aggregate siano successivamente utilizzate come elementi conoscitivi nei processi di programmazione. Una distorsione sistematica nella fase prescrittiva potrebbe infatti riflettersi sulla rappresentazione della domanda registrata e, se non individuata attraverso adeguati sistemi di controllo e l'integrazione con altre fonti informative, incidere sulla base conoscitiva utilizzata per assumere decisioni organizzative e programmatiche. La qualità del dato e il monitoraggio degli effetti dello strumento assumono pertanto una duplice funzione: tutelare la correttezza della decisione riferita al singolo paziente e preservare l'affidabilità delle informazioni che, a livello aggregato, possono essere utilizzate per il governo del sistema sanitario. Il processo può essere sintetizzato nella seguente sequenza:

La sequenza consente di comprendere perché la governance dell'intelligenza artificiale non costituisca esclusivamente una questione relativa alla sicurezza del singolo paziente. Nel momento in cui le informazioni prodotte attraverso processi digitalizzati vengono utilizzate anche per finalità di monitoraggio e programmazione, la loro qualità può incidere sulle decisioni riguardanti l'organizzazione delle agende, la distribuzione della capacità produttiva e, più in generale, l'allocazione delle risorse.

È quindi possibile individuare, ai fini della presente analisi, un vero e proprio rischio programmatico: la capacità di elaborare grandi quantità di informazioni non garantisce, di per sé, che tali informazioni rappresentino correttamente i bisogni della popolazione. Un sistema informativo può essere tecnicamente efficiente e, nello stesso tempo, produrre una conoscenza parziale o distorta se i dati che lo alimentano sono incompleti, non rappresentativi o influenzati da bias sistematici.

Questa considerazione non ridimensiona il ruolo del dato nella programmazione sanitaria, ma ne rafforza l'importanza. Proprio perché le informazioni possono assumere una funzione crescente nei processi decisionali, diventa necessario investire sulla loro qualità, sulla tracciabilità delle modalità attraverso cui vengono prodotte e sulla capacità delle amministrazioni di interpretarle criticamente.

L'uso dell'intelligenza artificiale non elimina pertanto la responsabilità della pubblica amministrazione, ma ne amplia in parte il contenuto. Alla tradizionale responsabilità di organizzare e programmare i servizi si aggiunge la necessità di governare gli strumenti e i processi attraverso i quali vengono prodotte le informazioni utilizzate per assumere le decisioni.

L'analisi dei rischi non conduce, quindi, a una contrapposizione tra innovazione tecnologica e tutela del paziente. Al contrario, permette di individuare le condizioni attraverso le quali l'innovazione può effettivamente contribuire alla produzione di valore pubblico.

Un sistema di supporto decisionale può rappresentare una risorsa quando migliora l'accesso alle conoscenze disponibili, riduce la variabilità non giustificata e rende più strutturato il processo decisionale. Affinché tali potenzialità possano realizzarsi, tuttavia, devono essere garantiti alcuni elementi essenziali: qualità e adeguatezza dei dati, trasparenza del funzionamento, supervisione umana effettiva, formazione degli utilizzatori, monitoraggio nel tempo, tutela della riservatezza e verifica dell'equità degli effetti prodotti.

Tali condizioni risultano coerenti con l'impostazione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, che individua sei principi per l'impiego dell'intelligenza artificiale in sanità: tutela dell'autonomia

umana; promozione del benessere e della sicurezza; trasparenza e intelligibilità; responsabilità; inclusività ed equità; sostenibilità e capacità di risposta nel tempo.

Anche il quadro europeo si muove verso una concezione dell'intelligenza artificiale fondata sulla gestione continuativa del rischio. L'AI Act configura infatti, per i sistemi soggetti alle relative disposizioni, la gestione del rischio come un processo iterativo che accompagna il ciclo di vita del sistema e richiede l'identificazione, la valutazione e la mitigazione dei rischi, nonché il successivo monitoraggio.

Questa impostazione appare particolarmente coerente con il concetto di programmazione sviluppato nella presente tesi. Così come l'organizzazione dell'offerta sanitaria non può essere considerata una decisione immutabile, anche l'introduzione di uno strumento digitale richiede osservazione, valutazione e progressivo adattamento. Innovare non significa soltanto introdurre una nuova tecnologia, ma costruire le condizioni organizzative attraverso cui essa possa essere utilizzata, verificata ed eventualmente corretta.

Nel caso di PRIORITY, pertanto, la presenza del medico nel processo decisionale, la possibilità di valutare criticamente la proposta del sistema e il monitoraggio delle informazioni prodotte assumono una funzione essenziale. L'interesse del progetto non risiede nell'automatizzazione della prescrizione, ma nella possibilità di costruire un'interazione tra competenza professionale e supporto digitale.

La tecnologia può contribuire a migliorare il processo soltanto se rimane inserita all'interno di un sistema di responsabilità umana e organizzativa. In questa prospettiva, l'intelligenza artificiale non sostituisce la governance, ma diventa essa stessa oggetto di governance.

Quest'ultimo passaggio è particolarmente importante rispetto alla domanda di ricerca. Se dati più strutturati e coerenti possono contribuire a una migliore conoscenza della domanda sanitaria, la loro utilizzabilità per finalità programmatiche dipende anche dall'affidabilità del processo attraverso cui sono stati prodotti. La qualità della programmazione non può quindi essere separata dalla qualità e dalla governance degli strumenti che contribuiscono alla produzione dell'informazione.

Il rapporto tra intelligenza artificiale e programmazione sanitaria deve essere letto, in definitiva, come un rapporto condizionato e non automatico. PRIORITY mostra le potenzialità di un sistema digitale che interviene nel momento prescrittivo; la possibilità che tali potenzialità producano effetti positivi sul sistema dipende però dalla capacità di mantenere il professionista al centro della decisione,

garantire trasparenza e qualità dei dati, controllare eventuali bias e monitorare nel tempo gli effetti dell'utilizzo dello strumento.

L'innovazione responsabile rappresenta pertanto il presupposto affinché il passaggio dal dato alla conoscenza e dalla conoscenza alla programmazione possa effettivamente contribuire alla creazione di valore pubblico.



La figura rappresenta il possibile effetto di propagazione di un errore o di una distorsione lungo il processo che collega il dato clinico alla programmazione sanitaria. Un'informazione non adeguata nella fase prescrittiva può infatti incidere sulla rappresentazione della domanda, sulla stima del fabbisogno e, in ultima analisi, sulle decisioni di programmazione dell'offerta.

3.5 Considerazioni conclusive

L'analisi del progetto PRIORITY mostra come l'introduzione di strumenti digitali a supporto della prescrizione possa assumere una rilevanza che va oltre il momento strettamente clinico. Il sistema interviene infatti in una fase particolarmente significativa del percorso assistenziale, quella in cui il

bisogno di salute viene tradotto in una richiesta di prestazione e associato a una determinata classe di priorità. È proprio in questo passaggio che le scelte del professionista contribuiscono non soltanto a definire il percorso del singolo paziente, ma anche a costruire la domanda di prestazioni che il sistema sanitario è chiamato successivamente a governare e rispetto alla quale deve organizzare l'offerta.

Da questo punto di vista, il tema dell'appropriatezza prescrittiva si lega direttamente a quello della qualità delle informazioni disponibili. Una maggiore coerenza nell'individuazione della prestazione e nell'attribuzione della priorità può contribuire a rappresentare in modo più attendibile la domanda prescrittiva, limitando alcune distorsioni che possono rendere più difficile interpretarne composizione e distribuzione per classi di priorità. La prescrizione assume così anche una funzione informativa: i dati generati nel rapporto tra medico e paziente, se sufficientemente strutturati e affidabili, possono concorrere a una migliore conoscenza della domanda espressa e, se integrati con altre fonti informative, fornire elementi utili per l'analisi dei bisogni assistenziali della popolazione.

È su questo terreno che PRIORITY acquista interesse anche dal punto di vista della programmazione sanitaria. Disporre di una rappresentazione più accurata della domanda prescrittiva può infatti offrire alle amministrazioni, insieme alle altre informazioni epidemiologiche, demografiche e organizzative, elementi conoscitivi utili per l'analisi del fabbisogno di prestazioni, per l'individuazione di eventuali squilibri rispetto all'offerta disponibile e per le successive decisioni organizzative e programmatiche.

Il caso analizzato mette così in evidenza il collegamento tra dimensioni che, pur collocandosi a livelli differenti, risultano strettamente connesse: la decisione prescrittiva, la qualità del dato prodotto, la rappresentazione della domanda e la capacità di programmazione del sistema sanitario. In questa prospettiva, l'innovazione tecnologica non sostituisce la decisione del professionista né determina automaticamente un miglioramento della programmazione, ma può contribuire a rendere più strutturato e informato il processo attraverso cui la valutazione del bisogno individuale viene tradotta nella prescrizione e produce informazioni che possono assumere rilevanza anche per il livello organizzativo e istituzionale.

Alla luce di quanto ricostruito nel capitolo, PRIORITY può pertanto essere considerato non soltanto come uno strumento di supporto alla prescrizione, ma come un caso attraverso cui osservare il possibile passaggio dall'innovazione applicata al singolo processo clinico a un utilizzo più ampio dell'informazione a supporto delle decisioni pubbliche. Tale passaggio, come evidenziato anche dall'analisi dei rischi connessi all'impiego di strumenti algoritmici, non è automatico, ma dipende dalla qualità e dall'affidabilità delle informazioni prodotte, dalla loro integrazione con altre fonti e dalla capacità organizzativa delle amministrazioni di trasformarle in conoscenza utilizzabile. Il capitolo successivo approfondisce questa prospettiva attraverso il caso del follow-up oncologico,

analizzando come la conoscenza della domanda possa essere messa in relazione con l'organizzazione dell'offerta e con le decisioni relative alla programmazione e all'allocazione delle risorse.

CAPITOLO 4 – Dal dato alla programmazione: il caso del follow-up oncologico e le implicazioni per la governance sanitaria

4.1 Il caso di studio: il follow-up oncologico presso l'E.O. Ospedali Galliera

Il caso di studio analizzato nel presente capitolo riguarda la gestione del percorso di follow-up dei pazienti oncologici presso l'E.O. Ospedali Galliera di Genova. La scelta di approfondire tale esperienza deriva dalla possibilità di osservare, in un contesto assistenziale concreto, alcune delle questioni affrontate nei capitoli precedenti: il rapporto tra appropriatezza prescrittiva e accesso alle prestazioni, la continuità della presa in carico e, soprattutto, il ruolo che la conoscenza della domanda può assumere nella programmazione dell'offerta sanitaria.

Il caso assume particolare interesse ai fini della presente ricerca perché consente di spostare l'attenzione dalla singola prescrizione al **percorso nel quale essa si inserisce**. La gestione delle liste d'attesa, infatti, non dipende esclusivamente dal numero complessivo delle prestazioni richieste e di quelle disponibili, ma anche dalla capacità del sistema di distinguere domande assistenziali differenti e di organizzare conseguentemente l'offerta. Una medesima prestazione può rispondere a esigenze molto diverse a seconda che sia richiesta per l'inquadramento di una nuova condizione clinica oppure costituisca una tappa già prevista all'interno di un percorso di controllo.

Una distinzione particolarmente rilevante è pertanto quella tra **primi accessi** e prestazioni di **follow-up**. Nel primo caso, la prestazione riguarda un accesso non inserito in un percorso di controllo già programmato e il rispetto dei tempi di attesa assume particolare rilevanza ai fini della tempestività della diagnosi e dell'eventuale avvio del percorso terapeutico. Nel secondo caso, invece, il paziente è già inserito in un percorso assistenziale e necessita di visite ed esami di controllo la cui periodicità è, almeno in parte, prevedibile sulla base della patologia, del trattamento effettuato e del programma di sorveglianza definito dal professionista.⁶⁰

Come evidenziato nell'esperienza del Galliera, i pazienti cronici e quelli inseriti in percorsi di follow-up rappresentano una componente rilevante del carico assistenziale. Il loro peso è inoltre destinato ad aumentare in relazione all'allungamento dell'aspettativa di vita, alla maggiore capacità di diagnosi precoce e ai progressi delle tecnologie diagnostiche e terapeutiche. La crescita di questa componente della domanda pone una questione organizzativa specifica: prestazioni che possono essere previste

⁶⁰ M. Trimboli et al., *Organization of Care Management: A Follow-Up Model for Oncology Patients at E.O. Ospedali Galliera*, Abstract, Introduction. Il contributo individua nella distinzione tra pazienti di primo accesso e pazienti cronici o in follow-up un elemento centrale per la gestione delle liste d'attesa

con anticipo non dovrebbero necessariamente essere gestite attraverso gli stessi meccanismi utilizzati per una domanda nuova e non programmabile.

La distinzione assume particolare rilevanza in ambito oncologico. Il paziente oncologico non accede infatti al sistema esclusivamente in occasione della diagnosi o del trattamento, ma può essere inserito in un percorso che prevede controlli clinici e diagnostici ripetuti nel tempo. Le visite di follow-up e gli esami strumentali costituiscono fasi tra loro collegate di un percorso assistenziale unitario. La prestazione diagnostica non rappresenta quindi un episodio isolato, ma deve essere collocata temporalmente in modo coerente con la successiva valutazione clinica.

Da questa caratteristica deriva un elemento organizzativo fondamentale: **una parte della domanda di prestazioni diagnostiche dei pazienti oncologici è conoscibile e programmabile con anticipo**. Se, al termine della visita, il professionista stabilisce che il paziente dovrà effettuare un determinato esame prima del controllo successivo, la necessità della prestazione è già clinicamente prevedibile e può, se adeguatamente registrata e resa disponibile ai processi organizzativi, diventare una componente programmabile della domanda. La questione non riguarda pertanto soltanto la capacità complessiva di erogare l'esame, ma anche la possibilità di trasformare un bisogno clinicamente prevedibile in una prenotazione coerente con la tempistica del percorso.

Questa prevedibilità distingue in maniera sostanziale il follow-up dal primo accesso. Nel primo accesso il sistema deve essere in grado di rispondere a una domanda che emerge e che necessita di essere classificata in funzione della priorità clinica; nel follow-up, invece, almeno una parte della domanda futura è già individuabile nel momento in cui viene definito il controllo successivo. Ciò rende possibile, almeno in linea teorica, anticipare la gestione della domanda e programmare una quota della capacità produttiva prima che il bisogno si trasformi in una richiesta prossima alla scadenza.

È proprio su questo aspetto che si concentra l'esperienza sviluppata presso l'E.O. Ospedali Galliera. Il modello prende le mosse dalla necessità di distinguere strutturalmente i percorsi di follow-up dai percorsi di primo accesso, evitando che due tipologie di domanda differenti concorrano indistintamente per le medesime disponibilità. L'obiettivo principale del progetto pilota viene infatti individuato nella **separazione strutturale dei flussi di follow-up e di primo accesso**, attraverso la determinazione della domanda effettiva di prestazioni di diagnostica per immagini e la conseguente ottimizzazione delle agende.

La separazione dei percorsi non costituisce una semplice suddivisione amministrativa delle prenotazioni. Essa risponde a una diversa logica di gestione della domanda. Nei primi accessi il tempo

di attesa assume particolare rilevanza in presenza di una condizione clinica nuova che deve essere valutata; nel follow-up, invece, il bisogno assistenziale è già inserito all'interno di un percorso conosciuto e la prestazione può essere programmata in funzione della successiva tappa del percorso stesso.

L'utilizzo indistinto delle medesime disponibilità può pertanto determinare una competizione tra bisogni che presentano caratteristiche organizzative differenti. Nell'esperienza del Galliera, l'impiego di **agende dedicate integrate nel sistema CUP** viene individuato come strumento per evitare tale sovrapposizione e garantire una gestione più appropriata dei percorsi di controllo. La disponibilità dedicata non implica quindi necessariamente la creazione di una prestazione diversa, ma una differente modalità di organizzazione di una parte della capacità produttiva esistente in relazione alle caratteristiche della domanda.

Questa impostazione richiama direttamente il concetto di **presa in carico**, già affrontato nel capitolo precedente. La presa in carico non può infatti esaurirsi nell'esecuzione della singola prestazione, ma richiede che il percorso assistenziale mantenga una continuità tra le sue diverse fasi. Nel caso del follow-up oncologico, ciò significa che la programmazione della prestazione diagnostica deve essere coordinata con la visita successiva, evitando per quanto possibile che l'onere di ricostruire autonomamente il percorso ricada sul paziente.

La differenza non è soltanto organizzativa. Un percorso nel quale il paziente, al termine della visita, conosce già il successivo passaggio assistenziale e può programmarlo presenta caratteristiche profondamente diverse rispetto a un percorso nel quale riceve la prescrizione ma rimane responsabile della ricerca futura della disponibilità. Nel secondo caso, pur essendo il bisogno clinico già conosciuto, il percorso rimane sostanzialmente aperto dal punto di vista organizzativo.

Si determina così una possibile distanza tra **presa in carico clinica** e **presa in carico organizzativa**. Il professionista ha definito ciò che il paziente dovrà fare, ma il sistema non ha ancora garantito che quella prestazione possa essere collocata nella sequenza temporale prevista. Proprio questa distanza assume particolare interesse nell'analisi delle liste d'attesa, poiché mostra come la disponibilità della prestazione e la modalità con cui essa viene programmata siano parte integrante della continuità assistenziale.

La questione diviene particolarmente evidente nel caso della diagnostica per immagini. L'esperienza oggetto di studio si concentra sulle prescrizioni di **TC body** destinate al follow-up oncologico, rispetto alle quali l'elevata domanda costituisce uno degli elementi di maggiore complessità organizzativa del percorso. L'esame deve essere effettuato in un momento compatibile con la

successiva valutazione oncologica; la disponibilità della prestazione non può quindi essere considerata indipendentemente dalla tempistica complessiva del percorso assistenziale.

In assenza di una programmazione specificamente costruita sul fabbisogno di follow-up, può prodursi una discontinuità tra la decisione clinica e l'effettivo accesso alla prestazione. Il medico individua l'esame necessario e il momento nel quale dovrà essere effettuato, ma la possibilità di trasformare quella decisione in una prenotazione dipende dalla disponibilità delle agende. Si determina così una distanza tra **prevedibilità clinica del bisogno** e **capacità organizzativa di programmarne la risposta**.

Tale aspetto consente di leggere le liste d'attesa da una prospettiva diversa rispetto alla sola insufficienza quantitativa dell'offerta. Il problema può riguardare non soltanto *quante* prestazioni siano complessivamente disponibili, ma anche **come, quando e per quali tipologie di domanda venga resa disponibile la capacità produttiva**. Una capacità teoricamente adeguata può infatti non tradursi automaticamente in un percorso assistenziale adeguatamente programmato se le modalità di accesso non tengono conto delle caratteristiche temporali della domanda.

Il caso oncologico permette quindi di osservare concretamente il rapporto tra **domanda assistenziale e organizzazione dell'offerta**. Per approfondire tale relazione è stato costituito presso il Galliera un **gruppo di lavoro multidisciplinare**, incaricato di sviluppare un progetto pilota dedicato al follow-up oncologico. L'approccio adottato non è consistito nell'aumentare indistintamente il numero delle prestazioni disponibili, ma nell'analizzare preliminarmente il fabbisogno e la capacità produttiva esistente, al fine di verificare la possibilità di destinare una quota dell'offerta alla domanda programmabile dei pazienti già inseriti nel percorso oncologico.

Il progetto ha assunto come punto di partenza l'analisi delle prescrizioni di TC body effettuate dai medici dell'E.O. Ospedali Galliera nel corso del **2024**, con particolare attenzione alle richieste formulate dagli oncologi. Parallelamente sono stati osservati i volumi settimanali delle prestazioni erogate, sia nei confronti dei pazienti ambulatoriali sia di quelli ricoverati, con l'obiettivo di stimare il numero di disponibilità settimanali necessario a garantire una programmazione appropriata del follow-up oncologico.

La scelta metodologica è significativa perché il punto di partenza dell'intervento organizzativo non è rappresentato da una stima astratta del fabbisogno, ma dall'osservazione della domanda effettivamente prodotta e della capacità concretamente disponibile. **La programmazione dell'offerta viene quindi preceduta dalla conoscenza della domanda.**

Il dato relativo alle prescrizioni non viene utilizzato esclusivamente per descrivere retrospettivamente l'attività svolta, ma diventa uno strumento attraverso il quale stimare il fabbisogno e orientare una decisione organizzativa. Si realizza così il passaggio, già discusso nel Capitolo 3, dal dato prodotto nell'attività clinica all'informazione utile per il governo del sistema. La funzione informativa della prescrizione assume, in questa prospettiva, una dimensione che supera il singolo episodio assistenziale: l'aggregazione delle richieste consente di conoscere la composizione della domanda e di utilizzarla per organizzare l'offerta.

Figura 4.1 – Dal bisogno clinico programmabile alla programmazione della capacità produttiva nel follow-up oncologico



La Figura 4.1 sintetizza la logica sulla quale si fonda il caso studio: il bisogno clinico individuale, una volta tradotto in prescrizione e osservato in forma aggregata, diventa informazione utile per analizzare la domanda, contribuire alla stima del fabbisogno organizzativo e orientare l'organizzazione della capacità produttiva. La programmazione delle agende non rappresenta quindi un momento separato dal processo assistenziale, ma costituisce l'esito organizzativo della conoscenza della domanda generata all'interno dei percorsi di cura.

Il caso presenta inoltre un ulteriore elemento di interesse. Nell'ambito dell'analisi sono state considerate anche le **prescrizioni ripetute con una priorità più elevata in prossimità della visita di controllo**, assunte come indicatore di una possibile non linearità o interruzione del percorso assistenziale.⁸ Tale indicatore consente di osservare il fenomeno non soltanto dal punto di vista della disponibilità delle agende, ma anche attraverso le conseguenze che un percorso non adeguatamente programmato può produrre sulle modalità prescrittive.

La presenza di una seconda prescrizione con priorità più elevata può infatti segnalare che la prestazione originariamente prevista non ha trovato una collocazione temporale adeguata all'interno del percorso. Questo aspetto è particolarmente rilevante ai fini della presente ricerca perché introduce un possibile collegamento tra **organizzazione dell'offerta e appropriatezza prescrittiva**: una modalità prescrittiva apparentemente non coerente con il bisogno originario può essere influenzata anche dalle condizioni organizzative nelle quali il professionista e il paziente cercano di garantire la continuità del percorso.

È necessario, tuttavia, mantenere distinta questa ipotesi interpretativa dal dato osservato. La presenza di una prescrizione ripetuta con maggiore priorità costituisce nel progetto un **indicatore di non linearità o interruzione del percorso**; la sua interpretazione in relazione alle condizioni organizzative richiede il confronto con l'andamento osservato prima e dopo la riorganizzazione. Proprio per questo motivo i risultati quantitativi non vengono anticipati in questa sede, ma saranno analizzati specificamente nei paragrafi successivi.

Dal punto di vista metodologico, il caso studio si presta quindi a essere osservato attraverso una sequenza particolarmente chiara: **analisi della domanda, confronto con la capacità produttiva, intervento sull'organizzazione delle agende e successiva osservazione degli indicatori**. In tal modo è possibile non soltanto descrivere l'intervento realizzato, ma ricostruire il processo decisionale che lo ha preceduto e verificare l'evoluzione dei fenomeni osservati successivamente alla sua introduzione.

L'interesse dell'esperienza del Galliera non risiede dunque soltanto nell'esito della riorganizzazione, ma nel **metodo attraverso il quale il problema viene affrontato**. Si parte dall'osservazione di un percorso assistenziale, si misura la domanda, la si confronta con la capacità produttiva disponibile e, sulla base delle informazioni ottenute, si interviene sulla configurazione delle agende. Gli effetti dell'intervento vengono successivamente osservati attraverso indicatori relativi alle prenotazioni e alle prescrizioni.

Si configura, in altri termini, un processo nel quale **misurazione, programmazione, intervento e monitoraggio** non costituiscono attività separate, ma fasi di un medesimo ciclo decisionale. Il dato assume pertanto una duplice funzione: inizialmente consente di dimensionare l'intervento organizzativo; successivamente permette di osservarne l'andamento e di individuare eventuali necessità di adeguamento dell'offerta.

Questo elemento anticipa uno dei temi che verranno ripresi nella discussione finale del capitolo: la programmazione sanitaria non può essere considerata un'attività statica, definita una volta per tutte, ma richiede un processo continuo di osservazione della domanda, organizzazione dell'offerta e verifica dei risultati. Il caso del follow-up oncologico offre la possibilità di osservare tale processo su una scala circoscritta e attraverso indicatori direttamente collegati all'attività assistenziale.

Il follow-up oncologico costituisce pertanto un caso particolarmente adatto a esaminare il rapporto tra **qualità dell'informazione, organizzazione dell'offerta e programmazione sanitaria**. Esso permette di osservare come un bisogno clinico prevedibile possa essere tradotto in fabbisogno organizzativo e come la disponibilità di dati sulla domanda possa sostenere decisioni relative all'utilizzo della capacità produttiva. Allo stesso tempo, consente di analizzare come eventuali disallineamenti tra percorso clinico e organizzazione dell'offerta possano riflettersi sulle modalità prescrittive e, conseguentemente, sulla rappresentazione della domanda registrata dal sistema.

Il paragrafo successivo approfondirà pertanto **l'analisi della domanda di TC body e della capacità produttiva**, ricostruendo il passaggio attraverso il quale i dati disponibili sono stati utilizzati per dimensionare l'offerta dedicata al follow-up oncologico. La riorganizzazione delle agende e l'evoluzione delle prescrizioni ripetute con maggiore priorità saranno invece affrontate separatamente, così da mantenere distinta la descrizione del processo programmatico dall'analisi dei risultati.



EPISTOLA ET AL. (2023)

Oncologia – TC ambulatoriali



Intervento

Revisione del processo di programmazione delle TC ambulatoriali: prenotazione dell'esame prima che il paziente lasci la struttura.



Evidenza

Prima dell'intervento, l'87% delle TC in attesa di prenotazione era oltre il tempo previsto. Dopo la riorganizzazione, la percentuale è scesa al 17% a cinque settimane e a <1% a dieci settimane.



Per il caso Galliera

Mostra l'importanza di chiudere il percorso di presa in carico con la prenotazione contestuale della prestazione quando il bisogno diagnostico è già noto.

Epistola, R. et al., Applying Lean Kaizen to Improve Timely Computed Tomography Scan Appointments for Oncology Patients in a Safety Net Hospital, JCO Oncology Practice, 2023.



ILLY ET AL. (2024)

Follow-up oncologico – diagnostica per immagini



Intervento

Sviluppo di un software dedicato all'organizzazione e armonizzazione del follow-up oncologico, integrando oncologia e radiologia.



Evidenza

Lo studio evidenzia la necessità di coordinare in modo strutturato il follow-up oncologico e le prestazioni di diagnostica per immagini all'interno del percorso di cura.



Per il caso Galliera

Rafforza l'idea che il follow-up debba essere considerato come un percorso programmabile e integrato, e non come successione di prestazioni isolate.

Illy, N. et al., Dedicated software to harmonize the follow-up of oncological patients, European Journal of Radiology Open, 2024.



NOESKE ET AL. (2026)

Servizi ambulatoriali – revisione sistematica e meta-analisi



Intervento

Revisione di strategie di gestione delle liste d'attesa basate sulla protezione o dedizione di una quota della capacità di appuntamento.



Evidenza

Le strategie con capacità protetta sono associate a una riduzione dei tempi di attesa. Negli studi che hanno valutato la dimensione della lista d'attesa, sono state riportate riduzioni comprese tra il 44% e il 98%.



Per il caso Galliera

Fornisce evidenza a supporto della scelta di riservare una quota della capacità produttiva a una domanda specifica e prevedibile (follow-up oncologico).

Noeske, T. A. et al., Protected appointment-based waiting list strategies are associated with waiting time reductions in outpatient and community health services: A systematic review and meta-analysis, Health Policy, 2026.



ELEMENTO COMUNE

Conoscere anticipatamente la domanda consente di organizzare la capacità disponibile in funzione del bisogno.

Come sintetizzato nella Figura 4.2, pur riferendosi a contesti e interventi differenti, gli studi considerati presentano alcuni elementi comuni che risultano particolarmente rilevanti per l'analisi del caso dell'E.O. Ospedali Galliera.

Un primo elemento riguarda la necessità di considerare il follow-up oncologico come un percorso programmabile, nel quale le prestazioni diagnostiche non costituiscono episodi isolati, ma devono essere coordinate con le successive fasi assistenziali. In questa prospettiva, lo studio di Illy et al. evidenzia l'importanza di strumenti organizzativi capaci di armonizzare il follow-up oncologico e favorire il coordinamento tra oncologia e diagnostica per immagini. Il bisogno diagnostico, quando è già conosciuto nell'ambito del percorso di cura, può quindi essere gestito secondo una logica anticipatoria, anziché essere affrontato soltanto nel momento in cui il paziente necessita concretamente della prestazione.

Un secondo aspetto riguarda il collegamento tra prescrizione e prenotazione. L'esperienza descritta da Epistola et al., relativa alla programmazione delle TC per pazienti oncologici, mostra come una riorganizzazione del processo che consenta di programmare l'esame prima che il paziente lasci la struttura possa incidere significativamente sulla capacità di garantire la prestazione nei tempi previsti. Il dato è particolarmente interessante per il caso oggetto della presente ricerca, poiché richiama la differenza tra la semplice emissione della prescrizione e l'effettiva presa in carico del successivo passaggio assistenziale. La disponibilità di una prescrizione, infatti, non garantisce di per sé la continuità del percorso se ad essa non corrisponde la possibilità di programmare concretamente la prestazione.

Il terzo elemento riguarda invece l'organizzazione della capacità produttiva. La revisione sistematica e meta-analisi di Noeske et al. amplia la prospettiva oltre l'ambito oncologico, mostrando come strategie basate sulla protezione o dedizione di una quota della capacità di appuntamento a specifiche componenti della domanda siano associate a una riduzione dei tempi di attesa. Tale evidenza è rilevante perché suggerisce che la gestione delle liste d'attesa non dipenda esclusivamente dalla quantità complessiva di prestazioni disponibili: assume importanza anche il modo in cui la capacità esistente viene distribuita e resa accessibile alle differenti tipologie di domanda.

Nel loro insieme, questi contributi consentono quindi di individuare un principio comune: quando una componente della domanda è prevedibile, la sua conoscenza anticipata può essere utilizzata per

organizzare in modo più coerente la capacità disponibile. Non si tratta necessariamente di aumentare indistintamente l'offerta, quanto piuttosto di programmare una parte delle disponibilità in funzione di un fabbisogno identificabile e misurabile.

È precisamente sotto questo profilo che la letteratura richiamata offre una chiave di lettura utile per l'esperienza del Galliera. Il follow-up oncologico presenta infatti una domanda almeno in parte prevedibile: la necessità della successiva prestazione diagnostica è spesso già conosciuta al termine della visita e può essere temporalmente collocata rispetto al controllo successivo. La possibilità di quantificare tale domanda consente quindi di interrogarsi non soltanto sulla quantità complessiva di prestazioni erogate, ma sulla corrispondenza tra fabbisogno programmabile e capacità ad esso effettivamente destinata.

La Figura 4.2 non intende, pertanto, assimilare esperienze differenti né assumere i risultati degli studi richiamati come dimostrazione dell'efficacia dell'intervento realizzato al Galliera. La letteratura fornisce piuttosto il quadro entro il quale collocare il caso studio, mostrando come programmazione anticipata del follow-up, continuità tra prescrizione e prenotazione e organizzazione mirata della capacità produttiva rappresentino dimensioni strettamente connesse nella gestione dei percorsi assistenziali.

Su questa base, l'analisi può ora spostarsi dal quadro generale al caso concreto. Il passaggio successivo consiste nel verificare quale fosse la domanda effettiva di TC body per il follow-up oncologico e quale capacità produttiva fosse disponibile, ricostruendo il processo attraverso cui tali informazioni sono state utilizzate per dimensionare gli slot dedicati. Questo costituisce l'oggetto del paragrafo successivo.

4.2 L'analisi della domanda e della capacità produttiva

Definito il contesto organizzativo nel quale si inserisce il caso studio, il passaggio successivo consiste nell'analizzare il processo attraverso cui la domanda di prestazioni viene trasformata in un'informazione utilizzabile ai fini della programmazione. È questo uno degli aspetti maggiormente significativi dell'esperienza sviluppata presso l'E.O. Ospedali Galliera: la riorganizzazione del follow-up oncologico non prende avvio dalla decisione di aumentare in maniera indistinta l'offerta di prestazioni diagnostiche, ma dalla preliminare ricostruzione del fabbisogno e dal suo confronto con la capacità produttiva disponibile.

Il punto di partenza dell'analisi è rappresentato dalle prescrizioni di TC body effettuate nel corso del 2024 dai medici dell'Ente, con uno specifico approfondimento delle richieste provenienti dall'oncologia. Parallelamente sono stati analizzati i volumi settimanali delle prestazioni effettivamente erogate, considerando sia l'attività ambulatoriale sia quella destinata ai pazienti ricoverati. L'obiettivo era stimare il numero di disponibilità settimanali necessario per garantire il follow-up oncologico e verificare la compatibilità di tale fabbisogno con la capacità produttiva della struttura.

L'impostazione adottata presenta un primo elemento di interesse: domanda e offerta non vengono considerate come grandezze astratte, ma vengono ricostruite a partire dall'attività concretamente registrata. Sul versante della domanda, la prescrizione costituisce il punto attraverso il quale il bisogno diagnostico entra nel sistema e diventa osservabile. Sul versante dell'offerta, invece, i volumi delle prestazioni erogate consentono di ricostruire la capacità produttiva effettivamente utilizzata dalla struttura.

Si tratta di due informazioni differenti, che devono essere lette congiuntamente. La sola conoscenza del numero delle prescrizioni consente di quantificare la domanda prescrittiva osservata, ma non permette di stabilire quale quota possa essere effettivamente assorbita dall'organizzazione. Allo stesso modo, conoscere il numero complessivo delle TC erogate non consente di comprendere se la distribuzione della capacità disponibile sia coerente con le caratteristiche della domanda. È quindi il confronto tra le due dimensioni a rendere il dato utilizzabile in chiave programmatoria.

Nel caso del follow-up oncologico, questa relazione assume un significato particolare. Come evidenziato nel paragrafo precedente, una parte rilevante della domanda presenta caratteristiche di prevedibilità: la necessità della prestazione diagnostica è frequentemente conosciuta al momento della visita oncologica e la sua esecuzione deve essere collocata temporalmente in relazione al controllo successivo. La domanda non emerge quindi necessariamente in modo improvviso, ma può essere identificata con anticipo e, almeno in parte, quantificata.

La prevedibilità del bisogno rappresenta un presupposto importante per passare da una gestione reattiva a una gestione programmata della domanda. Se il sistema conosce con sufficiente anticipo una quota delle prestazioni che saranno necessarie, può utilizzare tale informazione per organizzare preventivamente una parte della capacità disponibile. La programmazione assume, in questo senso, una funzione anticipatoria: non interviene soltanto quando il paziente cerca una disponibilità, ma prova a predisporre l'offerta sulla base di un fabbisogno precedentemente rilevato.

Il dato relativo alle prescrizioni non viene utilizzato esclusivamente per descrivere retrospettivamente l'attività svolta, ma diventa uno strumento attraverso il quale conoscere la domanda e fornire elementi utili alla stima del fabbisogno e alla decisione organizzativa.

Questo aspetto riprende direttamente uno dei temi sviluppati nel Capitolo 3. La qualità del dato prodotto nel momento prescrittivo non incide soltanto sulla gestione del singolo percorso, ma condiziona anche la possibilità di interpretare correttamente la domanda a livello organizzativo. Se le informazioni contenute nelle prescrizioni rappresentano in maniera sufficientemente attendibile la natura della richiesta e la priorità clinica attribuita, la loro aggregazione può fornire una base conoscitiva per le decisioni successive. Viceversa, una domanda alterata da modalità prescrittive non pienamente corrispondenti al bisogno clinico può produrre una rappresentazione distorta della domanda prescrittiva osservata e rendere meno affidabile il suo utilizzo nella successiva stima del fabbisogno organizzativo.

Nel caso in esame, tuttavia, conoscere la domanda non era sufficiente. Era necessario confrontarla con la capacità produttiva effettiva della diagnostica per immagini. Per questa ragione l'analisi ha considerato anche i volumi settimanali delle TC body erogate ai pazienti ambulatoriali e ai pazienti ricoverati. Tale passaggio permette di collocare il fabbisogno oncologico all'interno della produzione complessiva della struttura e di verificare in quale misura una quota della capacità potesse essere destinata stabilmente al follow-up.

La capacità produttiva non coincide infatti con una disponibilità teoricamente illimitata di prestazioni. Essa rappresenta il risultato dell'impiego di risorse tecnologiche, professionali e organizzative che devono rispondere contemporaneamente a differenti componenti della domanda. Le apparecchiature diagnostiche sono utilizzate per pazienti con caratteristiche e necessità diverse; allo stesso modo, il personale e le fasce orarie disponibili devono essere distribuiti tra attività ambulatoriale, pazienti ricoverati e ulteriori esigenze assistenziali.

Di conseguenza, programmare una quota della capacità per uno specifico percorso implica una scelta organizzativa relativa all'allocazione di una risorsa limitata. La domanda rilevata deve essere sufficientemente consistente da giustificare la predisposizione di disponibilità dedicate, ma il loro dimensionamento deve allo stesso tempo risultare compatibile con le altre esigenze che insistono sulla medesima capacità produttiva.

È proprio in questo punto che emerge la differenza tra capacità produttiva complessiva e capacità programmabile. Il fatto che una struttura eroghi un determinato numero di prestazioni non significa

che tutte quelle disponibilità possano essere liberamente riallocate. Una parte della capacità è necessariamente assorbita da altri percorsi e da altre tipologie di pazienti. L'obiettivo dell'analisi non era quindi semplicemente stabilire quante TC body venissero effettuate, ma comprendere se all'interno della produzione esistente fosse possibile individuare una quota da destinare in maniera programmata al follow-up oncologico.

L'analisi effettuata ha evidenziato una sostanziale corrispondenza tra la domanda osservata e la capacità produttiva, consentendo di stimare il numero di slot settimanali necessario per il percorso oncologico. Questo risultato costituisce un passaggio decisivo, poiché permette di trasformare un'informazione descrittiva in una decisione organizzativa: il volume delle prescrizioni viene utilizzato per stimare il fabbisogno organizzativo, che viene quindi rapportato alla capacità di risposta della struttura.

Particolarmente significativo è il passaggio dalla dimensione annuale della domanda alla sua traduzione in fabbisogno settimanale. Ai fini della programmazione di un'agenda non è infatti sufficiente conoscere il numero complessivo delle prestazioni richieste nel corso dell'anno. È necessario trasformare tale informazione in una quantità di disponibilità che possa essere concretamente distribuita nel tempo. La dimensione temporale costituisce quindi parte integrante della programmazione: il dato deve essere reso compatibile con l'unità attraverso cui l'offerta viene effettivamente organizzata.

Il passaggio dal volume complessivo alla disponibilità settimanale rende evidente la differenza tra misurazione e programmazione. Misurare significa conoscere quanto è accaduto; programmare significa utilizzare quella conoscenza per stabilire quanta capacità rendere disponibile, con quale periodicità e per quale componente della domanda. Nel caso analizzato, il dato storico relativo alle prescrizioni viene quindi utilizzato in funzione prospettica.

Sotto questo profilo, l'esperienza del Galliera consente di osservare concretamente il passaggio dal dato alla decisione. Il processo può essere ricostruito attraverso una sequenza: rilevazione della domanda prescrittiva; identificazione della quota riferibile al follow-up oncologico; analisi della produzione; confronto tra fabbisogno e capacità; dimensionamento delle disponibilità da riservare al percorso.



Figura 4.3 – Dal dato prescrittivo alla capacità programmata: dal fabbisogno annuale alla disponibilità settimanale



La Figura 4.3 evidenzia come il processo non si esaurisca nella definizione iniziale della capacità dedicata. La programmazione rappresenta infatti un'attività dinamica, nella quale la decisione organizzativa deve essere successivamente verificata attraverso l'osservazione dell'utilizzo delle disponibilità predisposte. I dati prodotti dopo l'intervento diventano così una nuova fonte informativa per valutare l'adeguatezza della scelta iniziale e, ove necessario, modificarla.

Questo elemento consente di leggere la programmazione non come un atto isolato, ma come un ciclo. La prima analisi della domanda produce una decisione relativa alla capacità; l'attuazione della decisione genera nuovi dati; tali dati consentono di verificare la corrispondenza tra capacità programmata e domanda effettivamente manifestata. La programmazione può quindi essere aggiornata sulla base delle informazioni progressivamente disponibili.

Nel caso oggetto di studio, il confronto iniziale tra domanda e produzione ha condotto alla definizione di cinque slot settimanali di TC body destinati specificamente al follow-up oncologico, attivati a partire da marzo 2025. È importante sottolineare che il numero di slot non costituisce il punto di partenza dell'intervento, ma il risultato del processo di analisi descritto. La scelta di riservare una determinata quantità di capacità deriva dalla precedente quantificazione del fabbisogno e dal confronto con i volumi di produzione.

Questa distinzione assume particolare rilievo rispetto alla gestione delle liste d'attesa. Di fronte a tempi di accesso elevati, una risposta immediata potrebbe consistere nella ricerca di un incremento generalizzato dell'offerta. L'esperienza analizzata suggerisce invece la necessità di interrogarsi preliminarmente sulla composizione della domanda e sulle modalità attraverso cui la capacità esistente viene utilizzata.

La questione può essere espressa attraverso due interrogativi differenti. Il primo riguarda la quantità: sono disponibili prestazioni sufficienti rispetto alla domanda complessiva? Il secondo riguarda la programmazione: le disponibilità esistenti sono distribuite in maniera coerente con le differenti caratteristiche della domanda? Nel caso del follow-up oncologico, il secondo interrogativo assume un peso particolare proprio perché una parte del fabbisogno è prevedibile.

Una domanda programmabile che utilizza indistintamente gli stessi canali di accesso di una domanda non programmabile può produrre una competizione per le medesime disponibilità. La separazione delle due componenti consente invece di associare una quota della capacità a un bisogno già identificato, preservando al contempo le disponibilità destinate ad altre esigenze assistenziali. La programmazione delle agende diventa così uno strumento attraverso cui articolare l'offerta in funzione della struttura della domanda.

Il principio non implica che la capacità dedicata debba rimanere invariata nel tempo. Al contrario, proprio perché costruita sulla base dei dati, essa deve essere sottoposta a verifica. Il dimensionamento iniziale rappresenta una prima risposta organizzativa a un fabbisogno osservato, che può successivamente richiedere modifiche qualora la domanda effettiva risulti superiore o inferiore alle stime.

L'esperienza del Galliera fornisce un elemento particolarmente significativo sotto questo profilo. Nel periodo successivo all'attivazione, la saturazione degli slot dedicati ha superato il 99%. Gli stessi autori dell'abstract interpretano questo livello di utilizzo come indicazione della necessità di rivalutare e potenzialmente incrementare la capacità destinata al follow-up oncologico.

La saturazione superiore al 99% non deve essere letta esclusivamente come indicatore dell'utilizzo delle disponibilità predisposte. Dal punto di vista della programmazione, essa costituisce una nuova informazione sulla relazione tra domanda e offerta. Se la quasi totalità degli slot programmati viene utilizzata, il dato può suggerire che la capacità riservata intercetti effettivamente un fabbisogno consistente e, al tempo stesso, che il margine disponibile per assorbire eventuali variazioni della domanda sia molto ridotto.

Il monitoraggio consente quindi di verificare la scelta iniziale. I cinque slot settimanali rappresentano il risultato della prima analisi; la loro successiva saturazione produce un secondo livello informativo. La programmazione può pertanto essere rappresentata come un processo ricorsivo:

dati sulla domanda → prima decisione organizzativa → utilizzo della capacità → nuovi dati → eventuale ricalibrazione.

In questa prospettiva, l'intervento non può essere valutato soltanto attraverso la domanda "quanti slot sono stati aperti?", ma deve essere osservato anche rispetto alla capacità del sistema di apprendere dai risultati della scelta effettuata. È proprio tale meccanismo di feedback a trasformare il monitoraggio da attività meramente descrittiva a componente della programmazione.

Questo aspetto assume una particolare rilevanza nell'ambito della governance sanitaria. La disponibilità di informazioni tempestive sulla domanda e sull'utilizzo delle risorse permette infatti di adattare progressivamente l'organizzazione dell'offerta. In un sistema caratterizzato da risorse limitate e da bisogni assistenziali mutevoli, la programmazione non può essere concepita come una configurazione definitiva, ma come un processo suscettibile di revisione sulla base delle evidenze prodotte dall'attività.

Il caso del follow-up oncologico mostra inoltre perché la qualità dei dati iniziali sia fondamentale. Se il dimensionamento delle disponibilità deriva dalla domanda osservata, l'attendibilità della rappresentazione della domanda diventa una condizione per la qualità della decisione programmatoria. Una sovrastima o una sottostima della domanda da soddisfare può tradursi rispettivamente in capacità inutilizzata o in disponibilità insufficienti. Il dato prescrittivo entra quindi, indirettamente, nel processo di allocazione delle risorse.

Questo collegamento riporta al centro uno degli argomenti sviluppati nel Capitolo 3: appropriatezza e programmazione non costituiscono due dimensioni indipendenti. La qualità con cui il bisogno viene rappresentato nel momento della prescrizione influenza la qualità delle informazioni che, una volta aggregate, possono essere utilizzate per conoscere la domanda. A sua volta, la conoscenza della domanda costituisce uno degli elementi attraverso cui vengono assunte decisioni sull'organizzazione dell'offerta.

Nel caso oncologico tale relazione acquista un'ulteriore rilevanza. Una domanda programmabile che non riesce a trovare tempestivamente collocazione può infatti riemergere successivamente attraverso modalità differenti, anche mediante una nuova prescrizione caratterizzata da una priorità maggiore.

In questo modo, una criticità originariamente organizzativa può riflettersi sulla rappresentazione della domanda registrata dal sistema.

È proprio questo il passaggio che rende particolarmente interessante l'analisi dei risultati successivi alla riorganizzazione. Se una quota delle prescrizioni più urgenti fosse collegata non a un mutamento delle condizioni cliniche, ma alla difficoltà di collocare tempestivamente la prestazione programmata, un intervento sulla disponibilità delle agende potrebbe riflettersi anche sull'andamento delle prescrizioni ripetute. Tale ipotesi sarà verificata nel paragrafo 4.4 attraverso l'analisi dell'andamento mensile dei dati, evitando di attribuire automaticamente all'intervento una relazione causale che il disegno osservazionale non consente di dimostrare.

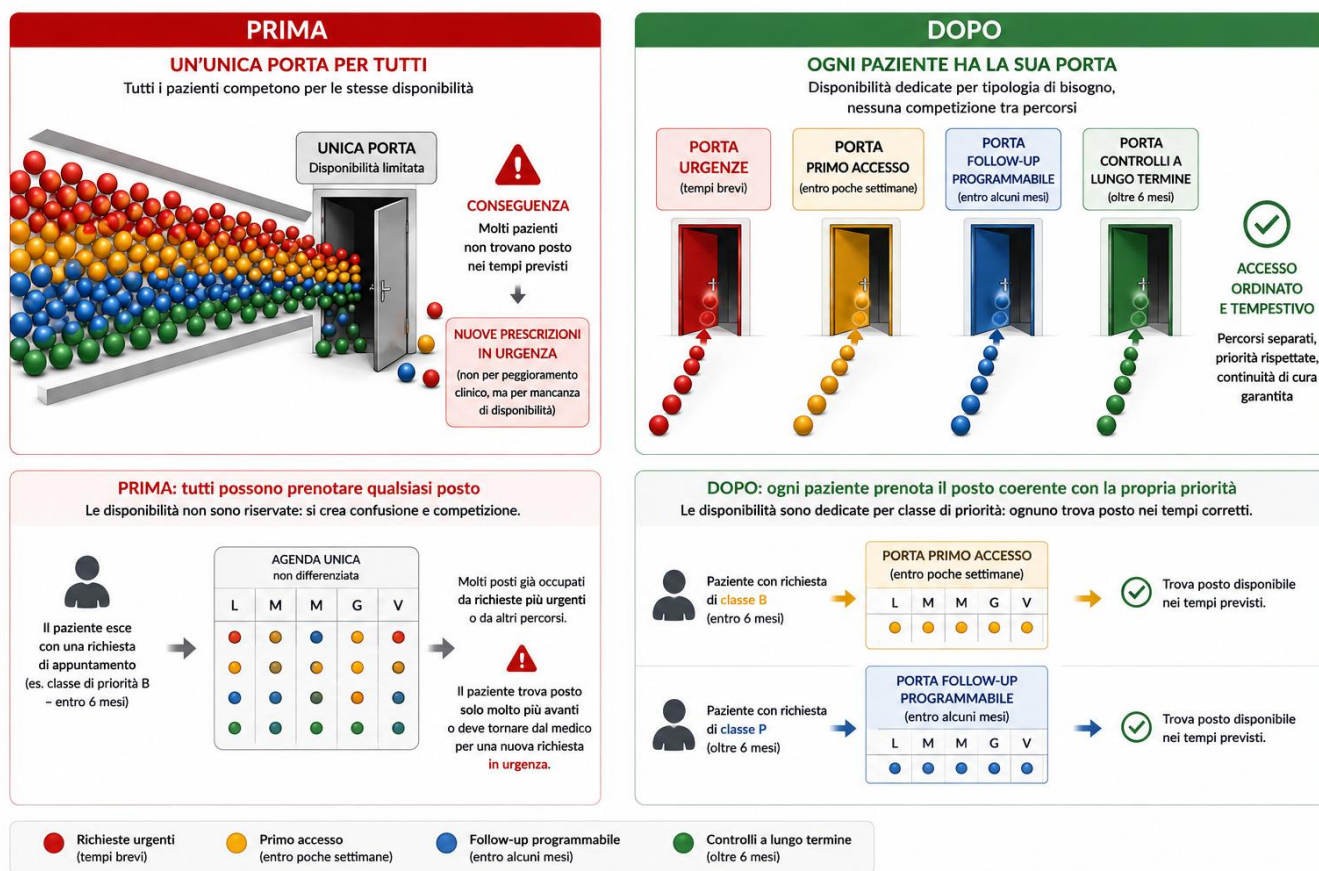
Prima di esaminare tali risultati è però necessario comprendere come la decisione derivante dall'analisi della domanda sia stata concretamente tradotta nell'organizzazione del percorso. La definizione di una quota di capacità dedicata, infatti, acquista significato soltanto nel momento in cui modifica le modalità attraverso cui il paziente accede alla prestazione e viene accompagnato verso il controllo successivo.

L'analisi della domanda e della capacità produttiva rappresenta quindi il passaggio intermedio tra la conoscenza del problema e l'intervento organizzativo. Il suo interesse non risiede soltanto nell'aver consentito di quantificare cinque disponibilità settimanali, ma nell'aver mostrato come dati prodotti nell'attività ordinaria possano essere utilizzati per trasformare un bisogno assistenziale prevedibile in una scelta concreta di programmazione.

Il caso evidenzia, in definitiva, una logica nella quale conoscenza della domanda, organizzazione della capacità e monitoraggio sono strettamente collegati. La domanda osservata consente di definire una prima configurazione dell'offerta; l'utilizzo delle disponibilità permette di verificarne l'adequatezza; i risultati del monitoraggio possono orientare una successiva ricalibrazione. La programmazione diventa così un processo continuo di adattamento tra fabbisogno e capacità produttiva, piuttosto che una decisione assunta una volta per tutte.

Su queste basi, il paragrafo successivo analizzerà la riorganizzazione delle agende e il cambiamento introdotto nel percorso di presa in carico, ricostruendo il passaggio dalla semplice disponibilità di una

prescrizione alla possibilità di programmare concretamente la TC nell'ambito del follow-up oncologico.



4.3 La riorganizzazione delle agende e del percorso di presa in carico

La figura rappresenta schematicamente il cambiamento organizzativo introdotto attraverso la differenziazione delle disponibilità in funzione delle caratteristiche della domanda. Nella situazione precedente, rappresentata nella parte sinistra, pazienti con bisogni e tempistiche differenti accedono alla medesima agenda e competono quindi per le stesse disponibilità. La presenza di un'unica "porta di accesso" può determinare un disallineamento tra la priorità clinica indicata nella prescrizione e il posto effettivamente disponibile: un paziente con un controllo programmabile a distanza di alcuni mesi può non trovare una collocazione adeguata e, con l'avvicinarsi della scadenza, può rendersi necessaria una nuova valutazione prescrittiva, che in alcuni casi può essere associata a una classe di priorità più elevata. La parte destra rappresenta invece la logica della **differenziazione dei percorsi e delle disponibilità**. Le diverse componenti della domanda non competono indistintamente per gli stessi posti, ma vengono indirizzate verso disponibilità coerenti con le rispettive caratteristiche

temporali. Le urgenze possono così trovare spazio nei tempi brevi, mentre le prestazioni programmabili e i controlli possono essere collocati anticipatamente nelle disponibilità loro dedicate.

La parte inferiore della figura traduce questo principio nel percorso del singolo paziente. Nel modello precedente, una richiesta formulata correttamente dal medico non garantisce che il paziente trovi un posto compatibile con la tempistica prevista, proprio perché l'agenda non distingue adeguatamente le differenti componenti della domanda. Nel modello riorganizzato, invece, la disponibilità viene programmata in relazione alla priorità e alla prevedibilità del bisogno: **il paziente che necessita di una prestazione in tempi più brevi accede alla capacità riservata a quella tipologia di domanda, mentre il paziente in follow-up può prenotare anticipatamente una prestazione che sarà necessaria a distanza di alcuni mesi.**

La rappresentazione permette quindi di evidenziare che la riorganizzazione non consiste semplicemente nell'aumentare il numero complessivo delle prestazioni, ma nel distribuire la capacità produttiva nel tempo in funzione della struttura della domanda. La separazione dei percorsi può ridurre la competizione tra componenti della domanda caratterizzate da tempistiche differenti e favorire la collocazione anticipata delle prestazioni programmabili, riducendo il rischio che difficoltà di accesso interferiscano con la continuità del percorso assistenziale.

Nel caso del follow-up oncologico analizzato, la disponibilità dedicata introdotta a partire da marzo 2025 applica concretamente questa logica: una prestazione già clinicamente prevedibile al momento della visita può essere programmata anticipatamente, riducendo il rischio che difficoltà nella sua tempestiva collocazione interferiscano con la continuità del percorso e contribuendo, al tempo stesso, a preservare le disponibilità destinate ai bisogni che richiedono tempi di risposta più brevi.

4.4 Dal dato alla programmazione: PRIORITY, capacità produttiva e allocazione delle risorse

L'esperienza del follow-up oncologico analizzata nei paragrafi precedenti consente di compiere un ulteriore passaggio rispetto alla descrizione dell'intervento organizzativo. Il caso mostra infatti come la conoscenza di una componente della domanda possa essere utilizzata per dimensionare una quota della capacità produttiva e come il successivo monitoraggio permetta di verificare l'adeguatezza della scelta effettuata. A partire da questa esperienza è possibile interrogarsi sulla possibilità di estendere, con gli opportuni adattamenti, la medesima logica alle informazioni derivanti dal processo prescrittivo supportato da PRIORITY.

Il punto di partenza è rappresentato dalla qualità dell'informazione. Come evidenziato nel capitolo precedente, PRIORITY interviene nella fase in cui il bisogno clinico viene tradotto in una prescrizione e associato a una determinata classe di priorità. Se l'utilizzo dello strumento contribuisce a rendere maggiormente strutturate le informazioni prescrittive e più omogenea l'applicazione dei criteri di priorità, il patrimonio informativo risultante potrebbe assumere rilevanza non soltanto per il singolo percorso assistenziale, ma anche, una volta aggregato e opportunamente interpretato, per la conoscenza della domanda prescrittiva.

Ai fini della programmazione, infatti, conoscere esclusivamente il numero complessivo delle prescrizioni non è sufficiente. Il volume delle richieste costituisce una prima misura quantitativa della domanda prescrittiva, ma non consente, da solo, di ricostruirne la composizione né di comprendere entro quali tempi il sistema dovrebbe essere in grado di rispondere. Le richieste presentano caratteristiche differenti in relazione alla priorità e alla tempistica entro la quale la prestazione deve essere erogata. La distribuzione delle prescrizioni tra le diverse classi di priorità può pertanto fornire un'informazione ulteriore sulla composizione temporale della domanda prescrittiva, a condizione che l'attribuzione delle priorità avvenga in maniera sufficientemente coerente con i criteri clinici applicabili.

È proprio su questo punto che l'esperienza del Galliera offre un'indicazione utile. Nel caso del follow-up oncologico, la disponibilità di informazioni relative a una componente prevedibile della domanda ha consentito di stimare il fabbisogno organizzativo relativo a quella specifica componente e di predisporre una capacità dedicata. L'intervento non ha modificato la priorità clinica dei pazienti, ma ha agito sull'organizzazione dell'offerta affinché una domanda già conoscibile potesse trovare una collocazione coerente con la propria tempistica.

Il caso rende inoltre evidente una distinzione importante: la prevedibilità clinica della necessità assistenziale non coincide necessariamente con la capacità organizzativa di programmarne la risposta. Un paziente può uscire dalla visita con una prescrizione appropriata e con l'indicazione del momento nel quale dovrà effettuare il controllo successivo, senza che il sistema sia necessariamente in grado di garantirgli, nello stesso momento, una disponibilità coerente con tale tempistica. In prossimità della scadenza possono quindi verificarsi nuove richieste caratterizzate anche da una maggiore urgenza. L'eventuale relazione tra difficoltà di programmazione e modifica della priorità deve tuttavia essere interpretata come ipotesi organizzativa e non come rapporto causale dimostrato.

Tale dinamica suggerisce che la domanda registrata dal sistema sanitario non dipenda esclusivamente dalle condizioni cliniche della popolazione, ma possa essere influenzata anche dalle modalità attraverso cui l'offerta viene organizzata e resa accessibile. Nel caso osservato, l'associazione tra difficoltà di programmazione del follow-up e presenza di successive prescrizioni caratterizzate da maggiore urgenza non consente di stabilire un rapporto causale diretto, ma rappresenta un elemento rilevante per interrogarsi sul rapporto tra organizzazione dell'offerta e forma assunta dalla domanda prescrittiva.

La stessa logica potrebbe essere applicata, in prospettiva e con gli opportuni adattamenti, alle informazioni derivanti dal processo prescrittivo supportato da PRIORITY. L'aggregazione dei dati per tipologia di prestazione, classe di priorità, struttura, territorio e periodo temporale potrebbe contribuire a ricostruire la composizione della domanda prescrittiva e a confrontarla con la capacità produttiva disponibile.

In termini prospettici, e subordinatamente alla disponibilità, aggregabilità e utilizzabilità dei dati prodotti, il possibile percorso può essere rappresentato nella seguente sequenza:

Prescrizione supportata da PRIORITY → informazione prescrittiva strutturata → aggregazione e analisi della domanda prescrittiva → contributo alla stima del fabbisogno organizzativo → confronto con la capacità produttiva → programmazione dell'offerta.

In questo modello, PRIORITY non avrebbe il compito di stabilire automaticamente quante prestazioni debbano essere erogate o quanti posti debbano essere inseriti nelle agende. Il sistema continuerebbe a svolgere la propria funzione di supporto alla prescrizione. Sarebbe invece l'organizzazione sanitaria a utilizzare successivamente le informazioni aggregate come una delle basi conoscitive per assumere decisioni relative alla distribuzione della capacità produttiva.

Questa distinzione è fondamentale. Il passaggio dal dato alla programmazione costituisce una decisione organizzativa e non può essere ridotto a un automatismo algoritmico. Le informazioni derivanti dalle prescrizioni dovrebbero essere integrate con ulteriori elementi, quali la disponibilità di personale, le apparecchiature presenti, gli orari di attività, i vincoli economici e organizzativi, la distribuzione territoriale dell'offerta, l'andamento storico della domanda e le specificità dei percorsi assistenziali.

Il modello proposto non dovrebbe pertanto tradursi in una rigida corrispondenza tra la percentuale delle prescrizioni appartenenti a una determinata classe di priorità e la percentuale dei posti da riservare in agenda. Una simile soluzione non terrebbe conto della variabilità della domanda e della complessità dell'organizzazione sanitaria. Le informazioni sulle prescrizioni dovrebbero piuttosto costituire uno degli elementi per un dimensionamento dinamico delle disponibilità, sottoposto a monitoraggio e periodica revisione.

A titolo esemplificativo, se per una determinata prestazione l'analisi delle prescrizioni evidenziasse stabilmente una specifica distribuzione tra richieste urgenti, brevi, differibili e programmabili, l'amministrazione potrebbe verificare se la configurazione dell'offerta sia coerente con tale composizione. L'interrogativo non riguarderebbe più soltanto la sufficienza della produzione complessiva, ma anche la capacità di rendere disponibili le prestazioni nei momenti coerenti con le differenti priorità attribuite alle richieste.

Questo approccio consente di evidenziare un aspetto particolarmente rilevante nella gestione delle liste d'attesa: la quantità complessiva dell'offerta rappresenta soltanto una delle variabili da considerare. Due sistemi dotati dello stesso numero complessivo di prestazioni potrebbero produrre risultati differenti se la capacità venisse distribuita nel tempo e tra le diverse componenti della domanda in maniera differente. Accanto alla quantità della capacità disponibile assume quindi rilievo il modo in cui essa viene organizzata rispetto alle caratteristiche temporali della domanda.

Il caso del follow-up oncologico rende particolarmente evidente tale aspetto. Una prestazione necessaria a distanza di alcuni mesi non richiede di occupare nell'immediato una disponibilità destinata a bisogni più ravvicinati; richiede piuttosto che il sistema sia in grado di garantirne la prenotazione per il momento clinicamente appropriato. Programmare significa, in questo senso, distribuire la capacità produttiva anche nel futuro sulla base delle necessità assistenziali che possono essere clinicamente previste con sufficiente anticipo.

La distinzione tra domanda programmabile e domanda non prevedibile non implica, tuttavia, la costruzione di compartimenti rigidi e comunicabili. Una separazione eccessiva delle disponibilità potrebbe produrre inefficienze, lasciando inutilizzata una parte della capacità mentre altre componenti della domanda presentano tempi di attesa elevati. Il modello dovrebbe pertanto mantenere un carattere flessibile, consentendo di modificare nel tempo la distribuzione delle disponibilità sulla base della domanda prescrittiva effettivamente osservata e dell'utilizzo della capacità programmata.

Il caso Galliera fornisce anche sotto questo profilo un'indicazione significativa. L'introduzione delle disponibilità dedicate al follow-up non rappresenta infatti il punto conclusivo del processo. Il successivo livello di utilizzo degli slot costituisce una nuova informazione attraverso la quale verificare l'adeguatezza del dimensionamento iniziale. Una capacità sistematicamente prossima alla saturazione può segnalare la necessità di rivalutare le disponibilità programmate; al contrario, una quota costantemente inutilizzata può suggerire un loro ridimensionamento o una diversa modalità di utilizzo.

La programmazione basata sui dati assume così una struttura circolare:

Analisi della domanda → programmazione della capacità → utilizzo delle disponibilità → monitoraggio dei risultati → revisione della capacità.

Il carattere circolare rappresenta un elemento essenziale del modello. La programmazione non coincide con una decisione assunta una volta per tutte, ma con un processo nel quale le scelte organizzative vengono confrontate con l'evoluzione della domanda e con i risultati prodotti. Il dato svolge quindi una duplice funzione: in una prima fase contribuisce alla conoscenza della domanda e, se integrato con le altre informazioni rilevanti, alla stima del relativo fabbisogno organizzativo; successivamente consente di valutare se la capacità programmata sia risultata adeguata.

L'eventuale utilizzo delle informazioni derivanti da PRIORITY potrebbe ampliare questa capacità conoscitiva. Invece di osservare esclusivamente a posteriori le prestazioni già erogate, l'amministrazione potrebbe utilizzare anche le informazioni relative alla domanda prescrittiva per anticipare la conoscenza di alcune componenti della domanda futura e contribuire, insieme alle altre fonti informative, alla stima del relativo fabbisogno organizzativo. Si passerebbe così da una logica prevalentemente reattiva, nella quale l'organizzazione interviene quando la criticità si è già manifestata, a una logica maggiormente anticipatoria, nella quale la conoscenza della domanda può contribuire a individuare preventivamente alcune pressioni che potranno interessare determinate prestazioni.

La domanda sanitaria non è naturalmente interamente prevedibile. Una parte dei bisogni emerge necessariamente in maniera non programmabile e deve trovare capacità disponibile in tempi brevi. Proprio per questo, tuttavia, la possibilità di programmare anticipatamente la componente prevedibile può contribuire a preservare maggiori disponibilità per quella che non può essere conosciuta in anticipo. Il principio osservato nel follow-up oncologico può essere letto proprio in questi termini: distinguere sul piano organizzativo una componente della domanda conoscibile anticipatamente da quella che emerge in modo non prevedibile può contribuire a evitare che entrambe competano indistintamente per le medesime disponibilità.

L'utilizzo aggregato dei dati prescrittivi potrebbe inoltre consentire di osservare differenze tra prestazioni, strutture, territori e periodi temporali. Anche in questo caso è tuttavia necessaria cautela. Una maggiore presenza di prescrizioni appartenenti a una determinata classe di priorità non dovrebbe essere automaticamente interpretata come indicatore di inappropriatezza, poiché potrebbe riflettere differenze epidemiologiche, caratteristiche della popolazione o specificità dei percorsi assistenziali. Il dato costituisce pertanto un elemento da interpretare e contestualizzare, non una valutazione automatica del comportamento dei professionisti.

Tale considerazione richiama direttamente i limiti e i rischi dell'impiego dell'intelligenza artificiale discussi nel Capitolo 3. La crescente disponibilità di informazioni non riduce la necessità del giudizio umano e della responsabilità organizzativa. Al contrario, rende ancora più importante la capacità dell'amministrazione di interpretare criticamente i dati e di evitare che la loro elaborazione venga automaticamente trasformata in una decisione.

Il possibile modello integrato con PRIORITY mantiene pertanto distinti almeno tre livelli. Il primo è il livello clinico, nel quale il professionista valuta il bisogno del singolo paziente e formula la prescrizione, eventualmente supportato dallo strumento. Il secondo è il livello informativo, nel quale le prescrizioni vengono aggregate e analizzate per ricostruire la composizione della domanda prescrittiva. Il terzo è il livello programmatorio, nel quale l'amministrazione utilizza tali informazioni, insieme alle altre fonti disponibili, per confrontare domanda e capacità produttiva e assumere decisioni relative all'organizzazione dell'offerta.

A questi tre livelli deve tuttavia esserne aggiunto un quarto, particolarmente rilevante ai fini della presente ricerca: il livello economico-finanziario, nel quale vengono valutate e allocate le risorse necessarie a sostenere la capacità produttiva programmata.

Il confronto tra domanda e capacità consente infatti di distinguere almeno due situazioni differenti. In alcuni casi, una diversa organizzazione delle disponibilità può permettere di utilizzare in maniera più coerente la capacità già esistente. In altri, invece, anche una migliore organizzazione dell'offerta può risultare insufficiente rispetto al fabbisogno stimato.

Questa distinzione assume particolare importanza perché evita di ricondurre automaticamente ogni criticità delle liste d'attesa a una carenza quantitativa di risorse. La valutazione dell'eventuale necessità di incrementare la capacità produttiva dovrebbe pertanto essere accompagnata dalla verifica delle modalità con cui la capacità già disponibile è distribuita rispetto alle caratteristiche della domanda. Tale analisi può contribuire a distinguere le situazioni nelle quali il disallineamento richiede prevalentemente un intervento organizzativo da quelle nelle quali può emergere la necessità di valutare un effettivo potenziamento delle risorse.

Nel primo caso, il miglioramento può derivare almeno in parte da una diversa configurazione dell'offerta. Nel secondo, il dato assume una funzione ulteriore: può contribuire a documentare l'esistenza di un fabbisogno che la capacità disponibile non appare in grado di soddisfare. È in questo passaggio che il rapporto tra conoscenza della domanda e programmazione assume anche una dimensione economico-finanziaria.

Una domanda prescrittiva stabilmente superiore alla capacità produttiva, dopo aver considerato l'appropriatezza delle prescrizioni e verificato le modalità di organizzazione delle disponibilità, può costituire un elemento conoscitivo utile per valutare la necessità di ulteriori risorse. A seconda delle caratteristiche del fabbisogno, tali risorse possono riguardare personale, apparecchiature, estensione degli orari di attività, acquisizione di prestazioni o altre componenti necessarie all'erogazione del servizio. Al contrario, l'individuazione di capacità non pienamente utilizzata o non coerentemente distribuita può suggerire la necessità di intervenire prioritariamente sull'organizzazione prima di valutare l'impiego di ulteriori risorse.

La programmazione sanitaria viene così collegata più chiaramente alla programmazione economico-finanziaria. La questione non riguarda soltanto quante risorse destinare complessivamente al sistema sanitario, ma anche dove, per quali prestazioni, in quali territori e rispetto a quali bisogni tali risorse debbano essere allocate.

Il dato non determina autonomamente l'allocazione delle risorse, ma può contribuire alla costruzione della base conoscitiva attraverso la quale rendere maggiormente motivabile la scelta. Il possibile percorso si amplia quindi nel modo seguente:

Bisogno clinico → prescrizione → dato strutturato → conoscenza della domanda prescrittiva → stima del fabbisogno → confronto con la capacità produttiva → programmazione dell'offerta → individuazione della capacità necessaria → allocazione delle risorse → erogazione → monitoraggio → riprogrammazione.

In questa prospettiva, la qualità del dato assume anche una rilevanza economica. Una rappresentazione distorta della domanda può rendere meno affidabile la stima della capacità necessaria e, di conseguenza, indebolire la base conoscitiva sulla quale vengono assunte le successive decisioni di allocazione delle risorse.

Se, ad esempio, la domanda osservata comprendesse prescrizioni ripetute o richieste la cui priorità risultasse influenzata anche da criticità organizzative nell'accesso, una lettura esclusivamente quantitativa dei volumi potrebbe non consentire di distinguere adeguatamente le diverse componenti della domanda. Allo stesso modo, una domanda non adeguatamente rilevata potrebbe rendere meno visibili aree nelle quali sarebbe invece necessario valutare un potenziamento dell'offerta.

La qualità dell'informazione diviene così una condizione non soltanto per una migliore organizzazione dei servizi, ma anche per una più consapevole allocazione delle risorse pubbliche. Ciò non significa che le decisioni finanziarie possano essere ricavate automaticamente dalle prescrizioni. Le scelte allocative devono necessariamente tenere conto della disponibilità complessiva delle risorse pubbliche, dei vincoli di bilancio, delle priorità della programmazione sanitaria, delle caratteristiche epidemiologiche e demografiche della popolazione e delle esigenze concorrenti presenti nel sistema. Il contributo del dato consiste piuttosto nel ridurre una parte dell'incertezza e nel rafforzare la base conoscitiva sulla quale tali decisioni vengono assunte.

Tale impostazione assume rilievo anche rispetto al concetto di efficienza. In questa prospettiva, l'efficienza non coincide semplicemente con la riduzione della spesa, ma con la capacità di utilizzare le risorse disponibili in maniera coerente con gli obiettivi e con i bisogni da soddisfare, evitando sia un sottodimensionamento dell'offerta sia l'allocazione di capacità non adeguatamente giustificata dalla domanda osservata e dal fabbisogno stimato.

Il caso del follow-up oncologico offre anche sotto questo profilo un'indicazione significativa. L'intervento non nasce da un incremento indiscriminato della capacità produttiva, ma dall'individuazione di una specifica componente della domanda e dalla predisposizione di una risposta organizzativa mirata.

Il successivo monitoraggio permette poi di verificare se quella capacità venga effettivamente utilizzata e se il dimensionamento debba essere mantenuto o modificato. Trasferito su una scala più ampia, tale principio suggerisce una modalità di programmazione nella quale le decisioni relative alla capacità e alle risorse possano essere sostenute, per quanto possibile, da un fabbisogno documentato e continuamente monitorato.

Il possibile contributo di PRIORITY deve comunque essere collocato all'interno di questo sistema più ampio. Il progetto può contribuire alla qualità e alla strutturazione dell'informazione prodotta nel momento prescrittivo, ma il passaggio dalla prescrizione alla programmazione dell'offerta e, successivamente, alla decisione sull'allocazione delle risorse richiede ulteriori livelli di analisi, competenze e responsabilità.

Si delineano pertanto quattro livelli collegati ma distinti: clinico, informativo, programmatico ed economico-finanziario. La distinzione consente di preservare chiaramente le rispettive responsabilità: il sistema supporta; il professionista decide sul singolo caso; il dato contribuisce alla conoscenza della domanda; l'amministrazione programma la capacità; gli organi competenti assumono le decisioni relative alle risorse necessarie a sostenerla.

È in questa articolazione che acquista significato una governance data-informed: non una governance nella quale il dato determina automaticamente la decisione, ma un processo nel quale informazioni sufficientemente affidabili vengono integrate con competenze professionali, valutazioni organizzative, vincoli economici e priorità pubbliche per orientare le scelte.

Il caso Galliera e PRIORITY si collocano, dunque, in momenti distinti ma potenzialmente collegabili dello stesso processo. Il primo mostra, su scala circoscritta, cosa può accadere quando una componente della domanda viene conosciuta e utilizzata per modificare l'organizzazione dell'offerta; il secondo potrebbe contribuire, attraverso una maggiore strutturazione dell'informazione prescrittiva, alla conoscenza della domanda sulla quale tale programmazione può fondarsi. Non si tratta di sovrapporre i due interventi né di attribuire a PRIORITY funzioni che attualmente non gli appartengono. Il collegamento proposto dalla presente ricerca è di natura prospettica e costituisce una possibile estensione dell'utilità informativa del progetto.

Il principale insegnamento del caso empirico non riguarda quindi esclusivamente il numero delle disponibilità introdotte o la specifica prestazione diagnostica considerata, ma il metodo attraverso il quale il problema è stato affrontato: conoscere la domanda, programmare una risposta, osservare i risultati e correggere la decisione.

Non tutte le criticità possono essere risolte attraverso una diversa organizzazione delle agende e possono esistere situazioni nelle quali l'insufficienza della capacità produttiva richiede ulteriori investimenti. Una migliore conoscenza della domanda può tuttavia contribuire a distinguere più chiaramente queste situazioni da quelle nelle quali una parte della criticità deriva dalla distribuzione della capacità disponibile.

La programmazione sanitaria assume così una funzione di raccordo tra bisogni e risorse. L'obiettivo non è semplicemente massimizzare il numero delle prestazioni erogate, ma costruire una capacità di risposta coerente con le caratteristiche della popolazione e della domanda assistenziale.

È in questo raccordo che il dato può contribuire alla produzione di valore pubblico. Un'informazione maggiormente affidabile può rafforzare la conoscenza della domanda; una migliore conoscenza può contribuire alla stima del fabbisogno e orientare una distribuzione più coerente della capacità e delle risorse; il monitoraggio dei risultati può, a sua volta, produrre nuove informazioni attraverso le quali correggere la programmazione.

Il valore pubblico non deriva quindi dalla tecnologia in quanto tale, né dalla semplice disponibilità di un patrimonio informativo più ampio. Nella prospettiva adottata nella presente ricerca, esso può derivare dalla capacità dell'amministrazione di trasformare l'informazione in conoscenza e la conoscenza in decisioni organizzative e allocative maggiormente coerenti con i bisogni della popolazione e con l'impiego delle risorse pubbliche.

Il percorso che emerge dall'integrazione concettuale tra PRIORITY e il caso empirico può pertanto essere sintetizzato nella sua forma più completa:

Dato prescrittivo maggiormente strutturato → conoscenza della domanda prescrittiva → stima del fabbisogno → programmazione dell'offerta → capacità necessaria → allocazione delle risorse → monitoraggio → riprogrammazione.

Tale sequenza non rappresenta una funzionalità già realizzata da PRIORITY né un automatismo derivante dall'impiego dello strumento. Costituisce la proposta interpretativa che emerge dalla presente ricerca: il possibile passaggio da un utilizzo prevalentemente clinico dell'informazione prescrittiva a un suo impiego, in forma aggregata e integrata con altre fonti, anche nei processi di programmazione sanitaria.

Il passaggio decisivo rimane pertanto organizzativo e istituzionale. Il dato, da solo, non programma e non alloca risorse.

Diventa uno strumento di governance quando viene interpretato, contestualizzato, confrontato con la capacità produttiva e utilizzato per assumere decisioni che vengono successivamente monitorate e, se necessario, riviste. È in questa capacità di collegare informazione, decisione e risorse che l'innovazione digitale può contribuire non soltanto al miglioramento del singolo processo prescrittivo, ma alla qualità complessiva della programmazione sanitaria e, in prospettiva, alla produzione di valore pubblico.

Conclusioni

Il presente lavoro ha analizzato il rapporto tra innovazione digitale, appropriatezza prescrittiva e programmazione sanitaria attraverso il caso del progetto PRIORITY in Healthcare, collocandolo all'interno del più ampio quadro delle politiche pubbliche rivolte al governo delle liste d'attesa. L'obiettivo della ricerca non è stato valutare esclusivamente le caratteristiche tecnologiche dello strumento, ma comprendere se e in quali condizioni un'innovazione applicata al processo prescrittivo possa assumere una rilevanza più ampia per la capacità del sistema sanitario di conoscere la domanda prescrittiva e di utilizzare tale conoscenza, insieme alle altre fonti informative disponibili, nei processi di programmazione dell'offerta e di allocazione delle risorse.

Il percorso sviluppato nella tesi ha mostrato come tale questione richieda di mettere in relazione livelli differenti dell'azione pubblica. A monte si collocano la politica di coesione europea e la programmazione regionale, attraverso le quali vengono sostenuti gli investimenti in ricerca e innovazione; a valle si trova il funzionamento concreto del Servizio sanitario, nel quale l'innovazione è chiamata a confrontarsi con problemi organizzativi, bisogni assistenziali e vincoli di risorse. PRIORITY si inserisce precisamente in questo spazio, traducendo un intervento finanziato nell'ambito della programmazione FESR in uno strumento destinato a operare all'interno di uno specifico processo sanitario.

L'analisi delle liste d'attesa ha evidenziato, tuttavia, come la complessità del fenomeno non consenta di ricondurne le cause esclusivamente a un'insufficienza quantitativa dell'offerta. La disponibilità di personale, tecnologie e capacità produttiva rappresenta certamente una componente fondamentale, ma la dinamica delle liste d'attesa è influenzata anche dalle caratteristiche della domanda, dall'appropriatezza delle prescrizioni, dall'attribuzione delle priorità e dalle modalità attraverso cui la capacità disponibile viene organizzata nel tempo.

Da questa prospettiva emerge la centralità del momento prescrittivo. È nella prescrizione che la valutazione clinica relativa al singolo paziente viene tradotta in una richiesta di prestazione e associata a una determinata priorità. La prescrizione svolge quindi contemporaneamente una funzione clinica e una funzione informativa: nasce per rispondere a un bisogno individuale, ma le informazioni che produce possono, una volta aggregate e integrate con altre fonti, contribuire alla rappresentazione della domanda prescrittiva che il sistema sanitario è chiamato a gestire.

È all'interno di questo passaggio che si colloca il possibile contributo di PRIORITY. Il progetto non interviene direttamente sull'offerta, non aumenta il numero delle prestazioni disponibili e non programma autonomamente le agende. Il sistema è concepito per supportare il professionista nella formulazione della prescrizione e nell'applicazione dei criteri di priorità, mantenendo la decisione finale e la relativa responsabilità in capo al medico. La rilevanza del progetto, nella prospettiva adottata nella presente ricerca, risiede quindi nella possibilità di intervenire sulla qualità e sulla strutturazione dell'informazione nel momento stesso in cui essa viene prodotta.

Tale aspetto assume particolare importanza se si considera che la qualità del dato condiziona le successive possibilità di analisi. Informazioni prescrittive maggiormente strutturate e confrontabili possono contribuire a una conoscenza più accurata della composizione della domanda prescrittiva. Ciò non significa che le prescrizioni consentano, da sole, di identificare il bisogno sanitario della popolazione o di determinare il fabbisogno complessivo di prestazioni. La domanda prescrittiva costituisce una delle componenti della base conoscitiva necessaria alla programmazione e deve essere interpretata insieme ai dati epidemiologici e demografici, alle caratteristiche della popolazione, alla capacità produttiva disponibile, alle informazioni organizzative e ai vincoli economico-finanziari.

Il caso empirico analizzato presso l'Ospedale Galliera ha consentito di osservare questa relazione da una prospettiva complementare. L'esperienza relativa al follow-up oncologico mostra come una componente della domanda caratterizzata da una certa prevedibilità possa essere individuata e utilizzata per organizzare anticipatamente una quota della capacità produttiva. Il successivo monitoraggio dell'utilizzo delle disponibilità permette inoltre di verificare il dimensionamento effettuato e di introdurre eventuali correzioni.

I risultati osservati nel caso studio devono, tuttavia, essere interpretati con cautela. La natura osservazionale dell'analisi non consente di attribuire automaticamente alle modifiche organizzative gli andamenti rilevati né di stabilire rapporti causali tra difficoltà di programmazione e successive variazioni delle priorità prescrittive.

L'esperienza assume comunque interesse perché rende visibile un possibile meccanismo organizzativo: una parte della domanda può essere conosciuta prima che si trasformi in una criticità di accesso e tale conoscenza può essere utilizzata per programmare una risposta, monitorarne l'utilizzo e rivederne il dimensionamento.

È proprio il confronto tra PRIORITY e il caso empirico a consentire di formulare la principale proposta interpretativa della ricerca. I due interventi non coincidono e non devono essere sovrapposti: PRIORITY opera nella fase prescrittiva, mentre l'esperienza Galliera riguarda l'organizzazione dell'offerta. Essi permettono tuttavia di osservare due momenti potenzialmente collegabili dello stesso processo. Da un lato, la produzione di informazioni sulla domanda prescrittiva; dall'altro, l'utilizzo della conoscenza disponibile per organizzare la capacità produttiva.

Il possibile collegamento può essere ricondotto a un percorso nel quale un'informazione prescrittiva maggiormente strutturata contribuisce alla conoscenza della domanda; tale conoscenza, integrata con le altre fonti disponibili, può concorrere alla stima del fabbisogno; il confronto tra fabbisogno e capacità produttiva può supportare la programmazione dell'offerta e, quando necessario, fornire elementi conoscitivi anche per le successive decisioni relative all'allocazione delle risorse.

Questo percorso non costituisce una funzionalità attualmente attribuibile a PRIORITY né un effetto automaticamente prodotto dall'introduzione dello strumento. Rappresenta piuttosto una possibile evoluzione dell'utilità dell'informazione generata nel processo prescrittivo. Il passaggio dalla disponibilità del dato al suo utilizzo programmatico richiede infatti capacità amministrativa, interoperabilità dei sistemi informativi, qualità e governance dei dati, competenze di analisi e, soprattutto, la presenza di processi organizzativi capaci di trasformare l'informazione in conoscenza utilizzabile.

Sotto questo profilo, la ricerca evidenzia anche i limiti di una concezione deterministica dell'innovazione digitale. La tecnologia non produce valore pubblico per il semplice fatto di essere introdotta all'interno di un'organizzazione. Il suo contributo dipende dal modo in cui viene integrata nei processi esistenti, dalla capacità dei professionisti di utilizzarla criticamente e dalla possibilità dell'amministrazione di trasformare le informazioni prodotte in conoscenza utilizzabile.

La stessa considerazione vale per l'impiego dell'intelligenza artificiale nel supporto alla decisione clinica. La possibilità di elaborare informazioni e formulare suggerimenti non elimina la necessità del giudizio professionale, della trasparenza e della responsabilità umana.

Al contrario, quanto maggiore è il ruolo assunto dagli strumenti digitali nel processo decisionale, tanto maggiore diviene l'esigenza di garantirne la verificabilità, la qualità dei dati utilizzati, il monitoraggio delle prestazioni e la possibilità per il professionista di valutare criticamente l'indicazione proposta. L'innovazione tecnologica deve pertanto essere accompagnata da un adeguato sistema di governance, affinché il supporto digitale rafforzi, anziché sostituire, la capacità decisionale professionale e amministrativa.

L'analisi svolta consente inoltre di ricondurre il problema delle liste d'attesa al rapporto tra domanda e capacità produttiva. Un disallineamento tra le due dimensioni non implica necessariamente che la risposta debba consistere sempre in un incremento delle risorse. In alcuni casi può emergere un problema di distribuzione o organizzazione della capacità esistente; in altri, anche dopo aver verificato l'appropriatezza della domanda e l'organizzazione dell'offerta, la capacità disponibile può risultare effettivamente insufficiente. Disporre di informazioni più affidabili può contribuire, insieme all'analisi della capacità produttiva e dell'organizzazione dell'offerta, a distinguere meglio queste situazioni.

È in quest'ultimo passaggio che la qualità dell'informazione assume rilevanza anche dal punto di vista economico-finanziario. Il dato non stabilisce quante risorse debbano essere stanziare né dove debbano essere allocate, ma può rafforzare la base conoscitiva sulla quale tali decisioni vengono assunte. Una migliore rappresentazione della domanda prescrittiva può contribuire a individuare dove esista un problema prevalentemente organizzativo e dove, invece, sia necessario valutare un potenziamento della capacità attraverso personale, tecnologie o altre risorse.

La programmazione sanitaria può essere quindi interpretata come un processo dinamico nel quale conoscenza della domanda, organizzazione dell'offerta, utilizzo delle risorse e monitoraggio dei risultati sono reciprocamente collegati. In questa prospettiva, una governance data-informed non attribuisce al dato il potere di determinare automaticamente la decisione, ma lo utilizza come uno degli elementi attraverso cui ridurre l'incertezza, motivare le scelte e verificarne successivamente gli effetti.

La ricerca presenta naturalmente alcuni limiti. Il progetto PRIORITY è analizzato in una fase nella quale le sue potenzialità applicative non possono ancora essere considerate risultati consolidati; il collegamento tra informazione prescrittiva e programmazione costituisce pertanto una prospettiva da verificare empiricamente.

Anche il caso Galliera riguarda uno specifico contesto organizzativo e una particolare tipologia di percorso assistenziale e non può essere automaticamente generalizzato all'intero Servizio sanitario regionale. Inoltre, la disponibilità di dati aggregati non consente di ricostruire tutti i percorsi individuali né di dimostrare rapporti causali tra le dinamiche osservate.

Un ulteriore limite riguarda il carattere prospettico del collegamento proposto tra qualità dell'informazione prescrittiva e programmazione dell'offerta. La presente ricerca ne ricostruisce la plausibilità organizzativa, ma non dispone ancora di evidenze che consentano di misurare l'effettivo utilizzo dei dati prodotti da PRIORITY nei processi programmatori regionali. La distinzione tra ciò che il progetto realizza nella fase prescrittiva e il possibile utilizzo successivo delle informazioni prodotte deve pertanto essere mantenuta anche nella valutazione dei risultati della ricerca.

Proprio tali limiti individuano, tuttavia, possibili sviluppi successivi. La sperimentazione di PRIORITY potrà consentire di verificare se il supporto alla prescrizione produca effettivamente una maggiore omogeneità nell'applicazione dei criteri di priorità e una maggiore strutturazione delle informazioni. Sarà inoltre possibile valutare la qualità e l'utilizzabilità dei dati generati, il comportamento dei professionisti rispetto alle indicazioni del sistema e l'eventuale contributo delle informazioni aggregate ai processi di monitoraggio e programmazione. Ulteriori analisi potranno infine approfondire il rapporto tra domanda prescrittiva, capacità produttiva, tempi di attesa e risorse impiegate, anche attraverso confronti tra prestazioni, strutture e territori differenti.

Alla luce del percorso sviluppato, il contributo principale della ricerca non consiste pertanto nell'affermare che PRIORITY possa, da solo, risolvere il problema delle liste d'attesa. Una simile conclusione non sarebbe sostenuta dall'analisi svolta e sottovaluterebbe la natura multidimensionale del fenomeno. L'interesse del progetto risiede piuttosto nella possibilità di intervenire in uno dei punti nei quali il sistema sanitario produce l'informazione sulla quale può successivamente fondare una parte delle proprie decisioni.

La questione centrale diventa quindi non soltanto quante prestazioni il sistema sanitario sia in grado di erogare, ma anche quanto conosca la domanda alla quale deve rispondere, quanto sia in grado di distinguerne le diverse componenti e quanto riesca a utilizzare tale conoscenza per organizzare la propria capacità di risposta.

In questa prospettiva, il possibile valore di PRIORITY risiede nel raccordo tra innovazione tecnologica e capacità amministrativa.

Se la tecnologia contribuisce a produrre informazioni maggiormente strutturate, se tali informazioni vengono integrate con le altre fonti necessarie alla programmazione e se l'amministrazione è in grado di utilizzarle per orientare, monitorare e correggere le proprie decisioni, l'innovazione può superare la dimensione strettamente tecnologica e concorrere alla qualità dell'azione pubblica.

Il percorso iniziato con la politica di coesione ritorna così, nella fase conclusiva, al tema del valore pubblico. Nella prospettiva adottata in questa ricerca, il valore dell'investimento pubblico non può essere ricondotto alla sola realizzazione dell'innovazione finanziata, ma deve essere considerato anche rispetto alla capacità dell'intervento di inserirsi nei processi reali e contribuire alla risposta a bisogni collettivi. Il finanziamento dell'innovazione rappresenta quindi il punto di partenza di un percorso il cui possibile valore dipende dall'effettiva integrazione della soluzione sviluppata nel funzionamento del servizio pubblico.

È in questo passaggio — dalla tecnologia all'informazione, dall'informazione alla conoscenza e dalla conoscenza alla decisione pubblica — che può essere individuato il contributo più significativo dell'innovazione analizzata nella presente ricerca. PRIORITY non rappresenta, in questa prospettiva, una risposta autonoma al problema delle liste d'attesa, ma un caso attraverso il quale osservare come il miglioramento di un processo situato a monte della domanda possa, se inserito in un sistema capace di utilizzare le informazioni prodotte, contribuire a rafforzare la capacità conoscitiva e programmatoria dell'amministrazione sanitaria. Il possibile valore dell'innovazione risiede quindi non soltanto nello strumento sviluppato, ma nella capacità del sistema pubblico di trasformarne il contributo informativo in decisioni più consapevoli, monitorabili e coerenti con i bisogni della popolazione e con le risorse disponibili.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Letteratura scientifica e monografie

EPISTOLA, R., HO, B., LEONG, S., ALI, S., GERMONO, R., KUMMERFELDT, C., GUTIERREZ, G., SHIM, J., LEE, J.M., YEH, J.J. (2023), «Applying Lean Kaizen to Improve Timely Computed Tomography Scan Appointments for Oncology Patients in a Safety Net Hospital», *JCO Oncology Practice*, 19(4), pp. e465–e469, DOI: 10.1200/OP.22.00393.

GODDARD, K., ROUDSARI, A., WYATT, J.C. (2011), «Decision support and automation bias: methodology and preliminary results of a systematic review», *Studies in Health Technology and Informatics*.

GODDARD, K., ROUDSARI, A., WYATT, J.C. (2012), «Automation bias: a systematic review of frequency, effect mediators, and mitigators», *Journal of the American Medical Informatics Association*.

ILLY, M., BARTOLI, A., MANCINI, J., DUFFAUD, F., VIDAL, V., TRADI, F. (2024), «Dedicated software to harmonize the follow-up of oncological patients», *Research in Diagnostic and Interventional Imaging*, 12, 100051, DOI: 10.1016/j.redii.2024.100051.

KICKBUSCH, I., GLEICHER, D. (2012), *Governance for Health in the 21st Century*, World Health Organization Regional Office for Europe, Copenhagen.

NOESKE, K.E., TAYLOR, N.F., LEWIS, A.K., HARDING, K.E. (2026), «Protected appointment-based waiting list strategies are associated with waiting time reductions in outpatient and community health services: A systematic review and meta-analysis», *Journal of Health Services Research & Policy*.

NUSSBAUM, M.C. (2011), *Creating Capabilities*, Harvard University Press, Cambridge (MA).

Documenti e rapporti istituzionali

AGENAS, L'appropriatezza prescrittiva: attività di ricerca e formazione.

AGENAS (2022), *Manuale RAO per l'accesso alle prestazioni specialistiche ambulatoriali*.

AGENAS, *Sviluppo delle cure primarie con strumenti informatici per il supporto all'appropriatezza prescrittiva e all'accessibilità*.

AGENAS, *Tempi e liste di attesa*.

COMMISSIONE EUROPEA (2022), *Ottava relazione sulla coesione economica, sociale e territoriale*, Bruxelles.

EUROSTAT, *Healthy Life Years (HLY)*.

ISTAT, *BES dei Territori*.

ISTAT (2024), Censimento permanente della popolazione 2024.

ISTAT, Indicatori demografici.

ISTAT (2025), Rapporto Annuale 2025. La situazione del Paese, Roma.

MINISTERO DELLA SALUTE (2019), Piano Nazionale di Governo delle Liste di Attesa (PNGLA) 2019-2021, Intesa della Conferenza Stato-Regioni del 21 febbraio 2019.

OECD (2022), Health at a Glance: Europe 2022. State of Health in the EU Cycle, OECD Publishing, Paris.

OECD (2023), Health at a Glance 2023: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris.

OECD (2023), Integrating Care to Prevent and Manage Chronic Diseases: Best Practices in Public Health, OECD Publishing, Paris.

OECD (2024), Health at a Glance: Europe 2024. State of Health in the EU Cycle, OECD Publishing, Paris.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2016), Framework on Integrated, People-Centred Health Services, Geneva.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2021), Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health: WHO Guidance, Geneva.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (2021), Global Strategy on Digital Health 2020-2025, Geneva.

Normativa

COSTITUZIONE DELLA REPUBBLICA ITALIANA.

LEGGE 23 dicembre 1978, n. 833, Istituzione del Servizio Sanitario Nazionale.

DECRETO LEGISLATIVO 30 dicembre 1992, n. 502, Riordino della disciplina in materia sanitaria, a norma dell'articolo 1 della legge 23 ottobre 1992, n. 421, e successive modificazioni.

DECRETO LEGISLATIVO 31 maggio 2011, n. 88, Disposizioni in materia di risorse aggiuntive ed interventi speciali per la rimozione di squilibri economici e sociali, a norma dell'articolo 16 della legge 5 maggio 2009, n. 42.

REGOLAMENTO DELEGATO (UE) n. 240/2014 della Commissione, del 7 gennaio 2014, recante un codice europeo di condotta sul partenariato nell'ambito dei fondi strutturali e d'investimento europei.

REGOLAMENTO (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali e alla libera circolazione di tali dati (GDPR).

REGOLAMENTO (UE) 2021/1058 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 giugno 2021, relativo al Fondo europeo di sviluppo regionale e al Fondo di coesione.

REGOLAMENTO (UE) 2021/1060 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 giugno 2021, recante le disposizioni comuni applicabili ai Fondi della politica di coesione.

REGOLAMENTO (UE) 2024/1689 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 giugno 2024, che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (Artificial Intelligence Act).

REGOLAMENTO (UE) 2025/327 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 febbraio 2025, relativo allo spazio europeo dei dati sanitari (European Health Data Space – EHDS).

TRATTATO SUL FUNZIONAMENTO DELL'UNIONE EUROPEA (TFUE).

Documentazione regionale, amministrativa e progettuale

REGIONE LIGURIA (2022), Programma Regionale FESR Liguria 2021-2027, approvato con Decisione di esecuzione della Commissione europea C(2022) 9921 final del 19 dicembre 2022.

REGIONE LIGURIA (2022), Strategia di Specializzazione Intelligente (S3) 2021-2027, approvata con D.G.R. n. 1321 del 22 dicembre 2022.

REGIONE LIGURIA (2025), PR FESR Liguria 2021-2027 – Priorità 1, Obiettivo Specifico 1.1, Azione 1.1.1 – Sostegno agli investimenti in ricerca, sviluppo e innovazione, bando relativo all'area «Salute e Scienze della Vita».

FI.L.S.E. S.p.A., documentazione amministrativa relativa all'istruttoria e al finanziamento del progetto PRIORITY in Healthcare.

QSA S.r.l. e partner di progetto, documentazione progettuale relativa al progetto PRIORITY in Healthcare.

E.O. OSPEDALI GALLIERA, documentazione e dati relativi alla gestione del follow-up oncologico e alla programmazione delle agende TC, 2024-2025.