



UNINT
Università
degli Studi Internazionali di Roma

Master di I livello in
"INFERMIERE DI FAMIGLIA E DI
COMUNITÀ: COMPETENZE MANAGERIALI"

Anno Accademico 2023/2024

GOVERNACE SOSTENIBILE DEL SISTEMA SANITARIO DIGI-
TALE: LA CARTELLA CLINICA INFORMATIZZATA.

Candidato: DESIRE' PAGLIALUNGA

Relatore: LORELLA D'ALIESIO

Indice dei contenuti

INTRODUZIONE.....	4
1. CAPITOLO 1 – L'E-GOVERNMENT DELLA SANITA' E LA CARTELLA CLINICA ELETTRONICA.	6
1.1. COVID-19, NEXT GENERATION EU, PNRR, TRANSIZIONE DIGITALE E GREEN NEI SERVIZI SANITARI.	6
1.2. DEFINIZIONE DI CARTELLE CLINICA ELETTRONICA.....	9
1.3. NORMATIVA ITALIANA ED EUROPEA	14
2. CAPITOLO 2: LA GOVERNANCE SOSTENIBILE NELLA CARTELLA CLINICA INFORMATIZZATA.....	16
2.1 L'E-GOVERNMENT PUBBLICA SECONDO I FATTORI ESG.....	16
2.1. LA "E" ENVIRONMENTAL E LA "S" SOCIAL DEGLI ESG E LA SANITÀ ORIENTATA SUL PAZIENTE.	18
2.2. IL RUOLO DEL CLOUD COMPUTING NELLA SANITÀ.	20
2.3. SICUREZZA DEI DATI E PRIVACY DEI DATI SANITARI. CRITICITÀ.....	22
2.4. IA E CARTELLA CLINICA ELETTRONICA: VANTAGGI E CRITICITÀ.....	24
3. CAPITOLO : CASI OPERATIVI.....	27
3.1. LE PRIME CARTELLE CLINICHE INFORMATIZZATE	27
3.2. VARI CONTESTI OPERATIVI DI USO DELLA CARTELLA CLINICA INFORMATIZZATA.....	30

3.3. RUOLO CHIAVE DELL'INFERMIERA DI FAMIGLIA E COMUNITA' PER SOSTENERE L'USO DELLA CARTELLA CLINICA ELETTRONICA.....	33
3.4. CASO STUDIO DELL'ASL UMBRIA.....	38
CONCLUSIONI	40
BIBLOGRAFIA E SITOGRAFIA.....	44

INTRODUZIONE

Il progresso tecnologico ha trasformato ogni aspetto della società, incluso il settore sanitario, tracciando una via verso nuove modalità di gestione e utilizzo delle informazioni cliniche. In questo contesto, la digitalizzazione rappresenta una sfida e un'opportunità essenziale per migliorare l'efficacia, l'efficienza e la qualità delle cure. Uno degli strumenti centrali della sanità digitale è la Cartella Clinica Elettronica.

La Cartella clinica Elettronica, non è soltanto una raccolta elettronica di dati clinici, ma una piattaforma che consente la comunicazione tra diversi professionisti, servizi e sistemi, favorendo una governance del sistema sanitario più sensibile e accurato alle esigenze dei pazienti e degli operatori. Tuttavia, l'implementazione di tale strumento pone questioni complesse che variano dalla sicurezza dei dati alla formazione degli utenti, per l'adattamento e alle specificità dei contesti operativi.

In Italia, il sistema sanitario è ostacolato da una significativa divisione dell'infrastruttura dei dati, con sistemi regionali non comunicanti che limitano l'efficacia della cartella e del Fascicolo Sanitario Elettronico. Questa frammentazione è attribuita all'ampia autonomia regionale, che ha generato disparità tra Nord e Sud, ritardi nelle cure e aumenti (ad esempio nei test diagnostici). La mancanza di una rete unificata non solo compromette la qualità dell'assistenza, ma limita anche l'uso dei dati sanitari per la ricerca e l'innovazione, limitandone i progressi scientifici e tecnologici.

L'editoriale di The Lancet Regional Health Europe evidenzia una significativa debolezza nel sistema sanitario italiano: la frammentazione dei dati sanitari. Attualmente, l'Italia manca di un sistema unificato e centralizzato per la gestione e condivisione delle cartelle cliniche elettroniche, dei dati ospedalieri e delle informazioni dei medici di base.

Per superare tali criticità, è necessario promuovere uno schema legislativo nazionale che favorisca l'interoperabilità dei dati, la telemedicina e la digitalizzazio-

ne del Servizio Sanitario Nazionale. Solo un sistema centralizzato ed efficiente può ridurre le disuguaglianze regionali e affrontare le sfide del cambiamento demografico, garantendo un'assistenza sanitaria più equa e sostenibile.

Questo lavoro di tesi intende esaminare criticamente l'impatto della Cartella Clinica Elettronica, analizzando e argomentando i diversi contesti operativi e le potenzialità della governance sensibile per promuovere un sistema sanitario digitale integrato ed efficace.

1. CAPITOLO 1 – L'E-GOVERNMENT DELLA SANITA' E LA CARTELLA CLINICA ELETTRONICA.

1.1. COVID-19, NEXT GENERATION EU, PNRR, TRANSIZIONE DIGITALE E GREEN NEI SERVIZI SANITARI.

La pandemia di COVID-19 ha rappresentato una crisi globale senza precedenti, mettendo in uno stato d'agitazione i sistemi sanitari di tutto il mondo e svelandone vulnerabilità strutturali. In Europa, l'emergenza ha evidenziato la necessità di investire in modo significativo nella modernizzazione e nella resilienza dei servizi pubblici, in particolare nel settore sanitario, sia per saper fronteggiare alle esigenze immediate sia per prepararsi a futuri eventi critici. Il Next Generation¹ EU, lanciato dall'Unione Europea nel 2020, è stato concepito proprio come aiuto alla pandemia, con l'obiettivo di promuovere la ripresa economica e sociale attraverso un piano di investimenti e riforme.

La crisi pandemica ha fatto scoprire, in maniera angosciante, i limiti delle infrastrutture sanitarie tradizionali, evidenziando la divisione e l'inefficienza dei sistemi di gestione dei dati clinici, la difficoltà nel coordinare le risorse a livello territoriale e la calma nell'adozione di strumenti tecnologici avanzati. In questo contesto, il Next Generation EU, attraverso strumenti come il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), ha definito la transizione digitale e la sostenibilità come priorità fondamentali per ripensare il sistema sanitario.

La pandemia come catalizzatore della digitalizzazione.

La pandemia ha portato la consapevolezza dell'importanza di una sanità digitale, spingendo verso l'adozione di strumenti come la Cartella Clinica Informatizzata. Durante la crisi, la necessità di tracciare i contagi, monitorare in tempo reale i ricoveri, gestire le terapie intensive e organizzare campagne vaccinali di massa ha

¹ https://next-generation-eu.europa.eu/index_it [5 gennaio 2025]

mostrato quanto sia fondamentale predisporre di dati centralizzati, accessibili e aggiornati. Tuttavia, molti Paesi, tra cui l'Italia, si sono trovati impreparati di fronte a questa sfida, evidenziando la difficoltà di fornire delle piattaforme informatiche regionali e la mancanza di comunicazione efficace tra i sistemi.

Il Next Generation EU, attraverso i finanziamenti dedicati alla sanità, si propone di colmare queste lacune. La digitalizzazione della sanità, ed in particolare l'implementazione di una Cartella Clinica Informatizzata interoperabile e integrata a livello nazionale, è uno degli obiettivi centrali del PNRR italiano. Questo strumento non solo permette una migliore gestione delle emergenze, come dimostrato dalla pandemia, ma favorisce anche una maggiore efficienza nella gestione quotidiana dei pazienti, erogando continuità delle cure e migliorando l'interazione tra professionisti sanitari.

Investimenti strutturali per la sanità post-COVID.

La Missione 6 - Salute del PNRR destina risorse significative per la modernizzazione delle infrastrutture sanitarie e per lo sviluppo di piattaforme digitali avanzate ². In risposta alle criticità emerse durante la pandemia, gli investimenti previsti mirano a:

- Creare una rete di centrali operative territoriali in grado di monitorare e gestire i pazienti anche a distanza, sfruttando tecnologie come la telemedicina e la Cartella Clinica Informatizzata.
- Modernizzare le infrastrutture digitali per migliorare la raccolta, la condivisione e l'analisi dei dati clinici in tempo reale, garantendo la capacità di risposta rapida a future emergenze.
- Migliorare la comunicazione tra i sistemi informativi regionali e nazionali, superando la divisione che ha limitato l'efficienza durante la pandemia.
- Garantire una maggiore sicurezza dei dati sanitari, proteggendo le informazioni sensibili dei pazienti attraverso l'uso di protocolli avanzati di cybersecurity.

²<https://www.pnrr.salute.gov.it/portale/pnrrsalute/dettaglioContenutiPNRRSalute.jsp?lingua=italiano&id=5833&area=PNRR-Salute&menu=missionesalute> [29 Febbraio 2024]

Oltre alla digitalizzazione, il Next Generation EU colloca un'attenzione fondamentale alla sostenibilità ambientale, riconoscendo che la transizione green è strettamente legata al futuro dei servizi pubblici, compresi quelli sanitari. La pandemia ha evidenziato l'impatto ambientale delle attività sanitarie attuali, come l'uso intensivo di materiali monouso e la produzione di rifiuti clinici. La Cartella Clinica Elettronica, eliminerebbe progressivamente la documentazione cartacea e ridurrebbe i processi clinici, contribuendo a ridurre l'impronta ecologica del sistema sanitario.

L'eredità del Next Generation EU.

Il Next Generation EU non si limita a rispondere alle emergenze del passato, ma pone le basi per un sistema sanitario più resiliente, digitale e sostenibile, capace di affrontare sfide future con maggiore efficacia. La pandemia di COVID-19 ha insegnato che la salute pubblica è un pilastro della sicurezza e del benessere collettivo, richiedendo investimenti strutturali a lungo termine. Attraverso il PNRR, l'Italia ha l'opportunità di trasformare questa lezione in azioni concrete, costruendo un sistema sanitario che integri l'innovazione tecnologica con la sostenibilità e l'equità sociale.

La Cartella Clinica Informatizzata, in questo quadro, rappresenta non solo uno strumento operativo, ma un simbolo della nuova sanità: connessa, inclusiva e orientata al futuro. La pandemia è stata un punto di svolta che ha messo in luce sia le debolezze del passato sia le possibilità di un futuro migliore, grazie agli investimenti e alle riforme promosse dal Next Generation EU.

1.2. DEFINIZIONE DI CARTELLE CLINICA ELETTRONICA

La Cartella Clinica Elettronica, è uno strumento che fornisce un supporto durante la gestione digitale, univoca, aggiornata e integrata dei dati anagrafici, clinici e sanitari del paziente lungo tutto il ciclo di assistenza sanitaria all'interno della struttura sanitaria. A partire dal ricovero fino alle dimissioni, il paziente infatti viene visitato da una serie di specialisti, infermieri e personale sanitario. Per prima cosa, il paziente verrà registrato all'interno della struttura attraverso i dati anagrafici e verrà eseguita l'anamnesi attraverso una prima visita con il medico e l'infermiere.

Questi dati vengono riportati sulla Cartella Clinica Elettronica, che può essere aperta sia da un medico sia da personale infermieristico.

Saranno quindi in seguito raccolti:

Tutti i referti degli esami diagnostici prescritti; i parametri vitali registrati nel corso della degenza; la terapia farmacologica alla quale è sottoposto il paziente; eventuali interventi chirurgici; prognosi e le eventuali prescrizioni.

La chiusura della Cartella Clinica Elettronica, copiando la procedura della classica chiusura per faldone cartaceo, avviene durante l'apposita firma del medico durante le dimissioni.

Si parla, di un archivio che conserva tutte le informazioni sanitarie del paziente raccolte dal momento del ricovero fino alle sue dimissioni. Esattamente per come avveniva con il cartaceo, con la differenza che questa documentazione è digitale, non richiede la stampa, può essere consultata dal medico di medicina generale e da altri professionisti sanitari che sono coinvolti nella presa in carico del paziente al di fuori della struttura ospedaliera in questione. Inoltre, all'interno della stessa struttura ospedaliera, è molto più pratico poter condividere l'intero processo di cura con tutti gli specialisti senza passaggi di carta, riducendo anche eventuali errori di trascrizione dei dati.

Attualmente, la Cartella Clinica Elettronica, è uno strumento utilizzato per raccogliere e condividere dati e informazioni. Tuttavia, i software impiegati per imple-

mentarla non sono ancora completamente avanzati. Questo significa che non sono in grado di supportare in modo attivo il medico, ad esempio:

Evidenziando parametri rilevanti, come il livello della glicemia in un paziente diabetico, rispetto ad altri valori. Suggerendo esami di follow-up basati su specifici valori diagnostici.

Dando priorità a determinate azioni seguendo protocolli clinici noti al software.

Sottolineando potenziali criticità nel piano terapeutico o segnalando possibili interazioni farmacologiche.

Per arrivare a un simile livello di avanzamento nella cartella clinica elettronica, è necessario un progetto che coinvolga non solo sistemisti e sviluppatori, ma anche professionisti del settore sanitario (medici, farmacisti, infermieri). Questi esperti devono comprendere l'importanza di ogni dato, i protocolli clinici e i flussi di lavoro, e sapere come far comunicare le informazioni raccolte.

Differenze tra Fascicolo Sanitario Elettronico e Cartella Clinica Elettronica.

Il Fascicolo Sanitario Elettronico, raccoglie tutte le informazioni sanitarie di un paziente, indipendentemente dalla loro origine. La Cartella Clinica Elettronica, invece, è uno strumento utilizzato dall'ospedale o dall'ente sanitario che si occupa del paziente, attivato durante il periodo di ricovero e chiuso al momento delle dimissioni.

Nel Fascicolo, la Cartella Clinica Informatizzata di ogni ricovero o intervento è integrata con la storia clinica completa del paziente, che include esami diagnostici richiesti dal medico di base, referti specialistici e informazioni relative a precedenti ricoveri e cartelle cliniche elettroniche.

Questa integrazione permette a qualsiasi operatore sanitario autorizzato di ottenere una visione complessiva dello stato di salute del paziente, migliorando così la qualità delle cure e ottimizzando il percorso di trattamento.

Ad esempio:

Gli esami prescritti sono ridotti e ottimizzati per ottenere diagnosi più accurate e follow-up più efficaci.

È possibile creare piani terapeutici migliori e personalizzati, considerando la storia del paziente.

Gli effetti collaterali di trattamenti precedenti sono conosciuti senza che il paziente debba ricordarli o comunicarli. Si evitano così interazioni dannose tra farmaci.

La Cartella Clinica Informatizzata.

La Cartella Clinica Informatizzata rappresenta una transizione tra il formato cartaceo e quello digitale. Si tratta di una versione digitale della vecchia cartella clinica, ma per mantenerne la validità legale è necessaria la firma autografa del medico, anziché quella digitale. Questo comporta differenze nei software, nella gestione dei dati, nella validità legale e nella protezione della privacy.

I principali vantaggi della Cartella Clinica Elettronica sono:

Dematerializzazione: L'eliminazione della carta riduce il volume di documenti fisici e facilita la compilazione e la consultazione dei dati da parte degli operatori sanitari. Per i pazienti, è più pratico non dover conservare e trasportare documenti cartacei.

Condivisione delle informazioni: La digitalizzazione consente una rapida condivisione delle informazioni tra professionisti sanitari, anche se si trovano in luoghi diversi, favorendo la telemedicina e migliorando le risposte in situazioni di emergenza.

Risparmio sia a livello economico che riduzione delle tempistiche: L'uso della Cartella Clinica, semplifica il lavoro di medici e infermieri, riducendo costi legati alla carta, agli archivi fisici e agli spazi, e migliorando l'efficienza nella diagnosi e nel trattamento. Tuttavia, questo beneficio è ancora più teorico che pratico, poiché la compilazione a livello digitale può risultare complessa e i costi per l'implementazione sono elevati.

Riduzione degli errori.

La Cartella Clinica fornisce supporto nel prevenire gli errori derivanti dalla trascrizione manuale e dall'interpretazione di dati scritti in base alla calligrafia manuale.

Tracciabilità: Le modifiche e gli accessi alla Cartella Clinica sono registrati, garantendo una completa tracciabilità delle informazioni, legalmente un aspetto fondamentale.

In conclusione, la Cartella Clinica Elettronica, insieme al Fascicolo Sanitario Elettronico, rappresenta uno strumento dalle potenzialità enormi, che va dalla semplice raccolta della storia clinica alla gestione intelligente dell'intero processo di cura. Sebbene la strada verso un'implementazione più avanzata sia ancora lunga e richieda significativi investimenti in tecnologia e formazione, la digitalizzazione della sanità è senza dubbio uno dei più importanti progressi per semplificare e migliorare la cura del paziente nel nostro paese e nel resto del mondo.³

All'interno della Cartella Clinica Elettronica, quindi, è possibile trovare l'anamnesi passata e presente del paziente, gli esami e i referti e in generale i documenti e i referti medici. Si tratta, quindi, di un mezzo per supportare i professionisti sanitari e migliorare la coordinazione delle cure, minimizzando soprattutto il rischio di eventuali errori.

La Cartella Clinica Elettronica, al suo interno contiene la documentazione inerente alla struttura sanitaria presso cui il paziente si trova in cura. Secondo la Ricerca dell'Osservatorio Sanità Digitale la Cartella Clinica Elettronica rappresenta una priorità di investimento per le strutture sanitarie. Eppure, ad oggi solo nel 42% dei casi si tratta di una soluzione presente in tutti i reparti delle strutture sanitarie, mentre nel 23% delle strutture è attiva solo parzialmente.⁴

Dalla Ricerca si evince che la gestione dell'inquadramento clinico e la gestione e il monitoraggio delle informazioni del paziente costituiscono le funzionalità della Cartella Clinica Elettronica più utilizzate sia dai medici specialisti che dagli infermieri. viene altresì impiegata per accedere alla documentazione clinica precedente

³<https://www.janssenmedicalcloud.it/it-it/services/news-center/blt7edaacd2b98d1857>
[21 Febbraio 2024]

⁴https://blog.osservatori.net/it_it/cartella-clinica-elettronica-cce-cose-come-funziona.
[30 ottobre 2024]

te, per gestire il diario medico e quello infermieristico, per la prescrizione delle terapie e per la consultazione di referti e immagini. Tuttavia, sono ancora poco utilizzate funzionalità di supporto alle decisioni del professionista sanitario.

1.3. **NORMATIVA ITALIANA ED EUROPEA**

L'introduzione e l'uso della **Cartella Clinica Elettronica** nell'ambito dell'e-Government della sanità si configurano in un quadro normativo complesso, che integra regolamentazioni italiane ed europee. A livello europeo, il **Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR - Reg. UE 2016/679)** ha argomentato un quadro normativo complesso per la gestione dei dati personali, inclusi quelli sensibili come i dati sanitari. Questo regolamento impone agli Stati membri e agli operatori sanitari di garantire che i dati raccolti, archiviati e condivisi digitalmente siano protetti da accessi non autorizzati, assicurando il rispetto dei principi di trasparenza e responsabilità⁵.

In Italia, il **Codice dell'Amministrazione Digitale** e il **Decreto Legislativo 196/2003** (modificato dal Decreto Legislativo 101/2018 in recepimento del GDPR) hanno circoscritto le modalità di digitalizzazione dei processi sanitari, promuovendo l'adozione di strumenti come la Cartella Elettronica per migliorare la qualità e l'efficienza dei servizi sanitari⁶. Inoltre, il **Decreto Semplificazioni 2020** ha rafforzato l'uso delle piattaforme digitali, obbligando le Regioni a uniformare i propri sistemi informatici, garantendo così la continuità assistenziale a livello nazionale.

Un altro elemento fondatore della normativa è rappresentato dal **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)**, che, nella **Missione 6 - Salute**, fornisce risorse primarie per promuovere la digitalizzazione e l'interoperabilità dei sistemi sanitari, favorendo un uso esteso della Cartella Clinica Elettronica⁷. Il quadro

⁵ 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).

⁶ Decreto Legislativo 196/2003, Codice in materia di protezione dei dati personali. Modificato dal Decreto Legislativo 101/2018.

⁷ Ministero della Salute. (2020). *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza: Missione 6 - Salute*.

normativo europeo sostiene inoltre l'interoperabilità transfrontaliera attraverso iniziative come il progetto **eHealth Digital Service Infrastructure (eHDSI)**⁸, che permette lo scambio di dati sanitari tra i Paesi dell'Unione.

Queste norme non solo forniscono una guida tecnica e giuridica per l'adozione della Cartella Clinica, ma evidenziano anche le sfide legate alla governance sostenibile, alla tutela della privacy e all'accessibilità universale dei dati sanitari, promuovendo un modello sanitario sempre più indirizzato alla centralità del paziente e all'innovazione tecnologica⁹.

⁸ European Commission. (2021). *eHealth Digital Service Infrastructure (eHDSI)*. Accesso e scambio di dati sanitari in Europa.

⁹ Wager, K. A., Lee, F. W., & Glaser, J. P. (2017). *Health Care Information Systems: A Practical Approach for Health Care Management*. Jossey-Bass.

2. CAPITOLO 2: LA GOVERNANCE SOSTENIBILE NELLA CARTELLA CLINICA INFORMATIZZATA

2.1 L'E-GOVERNMENT PUBBLICA SECONDO I FATTORI ESG

L'unione dei principi ESG (**Environmental, Social and Governance**) nell'ambito dell'e-Government sanitario ed in particolare nella gestione della **Cartella Clinica Elettronica** fornisce e rafforza una via verso un modello più sostenibile, inclusivo e trasparente. I fattori ESG, associati al settore privato, stanno avanzando anche nelle politiche pubbliche, orientando la governance digitale verso obiettivi che bilanciano innovazione tecnologica, tutela ambientale e responsabilità sociale.

Sul piano ambientale (**Environmental**), la Cartella Elettronica, contribuisce sostanzialmente alla riduzione dell'uso della carta e all'efficiamento energetico grazie alla digitalizzazione dei processi amministrativi e clinici. Questo impatto è rafforzato dall'adozione di infrastrutture eco-compatibili, come data center a basso consumo energetico e soluzioni di cloud computing che ottimizzano le risorse e riducono le emissioni di CO₂.

Dal punto di vista sociale (**Social**), la Cartella Clinica Elettronica, promuove l'accessibilità equa ai servizi sanitari, favorendo la continuità assistenziale e minimizzando le disuguaglianze territoriali. Inoltre, grazie alla possibilità di condividere i dati in modo sicuro e tempestivo tra professionisti sanitari, la Cartella migliora la qualità delle cure e rafforza il rapporto di fiducia tra paziente e sistema sanitario. La protezione dei dati personali, garantita da normative come il GDPR, è un elemento fondamentale per tutelare la dignità e la privacy dei pazienti.

Per quanto riguarda la governance (**Governance**), l'implementazione della Cartella Clinica, richiede un sistema di gestione basato sulla trasparenza, sullo scambio e sulla responsabilità. Questo fornisce l'adozione di standard internazionali, protocolli di sicurezza avanzati e sistemi di monitoraggio continuo per ga-

rantire l'efficacia e l'efficienza del servizio¹⁰. La governance della CARTELLA CLINICA ELETTRONICA deve tenere conto dell'aggiornamento continuo del personale sanitario e dell'inclusione di tutte le parti interessate nel processo decisionale¹¹. L'applicazione dei fattori ESG nel contesto dell'e-Government pubblico e della Cartella rappresenta un'opportunità per ristrutturare i modelli di governance sanitaria, rendendoli più sostenibili e resilienti agli eventi future. Questo approccio, contribuisce al raggiungimento degli obiettivi globali di sviluppo sostenibile e valorizza anche la centralità del paziente e il suo diritto a un'assistenza sanitaria moderna e soprattutto di qualità.

¹⁰ European Commission. (2021). *ESG and Public Policy: Integrating Sustainability in Governance Frameworks*.

¹¹ Wager, K. A., Lee, F. W., & Glaser, J. P. (2017). *Health Care Information Systems: A Practical Approach for Health Care Management*. Jossey-Bass.

2.1. LA "E" ENVIRONMENTAL E LA "S" SOCIAL DEGLI ESG E LA SANITÀ ORIENTATA SUL PAZIENTE.

L'integrazione dei principi ESG (**Environmental, Social, Governance**) nella gestione della **Cartella Clinica Elettronica** fornisce una traccia significativa verso una sanità più sostenibile e centrata al paziente. In particolare, le dimensioni **Environmental** e **Social** offrono uno schema innovativo per migliorare la governance sanitaria, promuovendo un sistema che risponde non solo alle sfide ambientali, ma anche alle esigenze sociali e di sicurezza dell'utente¹². La Cartella Clinica Elettronica, infatti, è cardine di questa transizione, contribuendo alla riduzione dell'impatto ambientale e alla creazione di percorsi di cura più efficienti e inclusivi, attraverso una gestione intelligente e strutturata dei dati clinici.

Dal punto di vista ambientale, l'introduzione della Cartella Clinica Elettronica consente di ridurre l'utilizzo di risorse naturali grazie alla progressiva eliminazione della documentazione cartacea. Questo si traduce in un minor consumo di carta, acqua e energia impiegate nei processi di produzione, stampa e trasporto, riducendo l'impronta ecologica del sistema sanitario¹³. La digitalizzazione di processi, come la prescrizione elettronica e la gestione degli esami diagnostico-specialistici, ottimizza i flussi informativi e consente una riduzione dei tempi e delle risorse necessarie per il trasferimento e l'archiviazione dei dati. Tali innovazioni non solo rendono il sistema più efficiente, ma contribuiscono anche a un utilizzo più sostenibile delle risorse tecnologiche, come i data center a basso impatto ambientale¹⁴.

Sul piano sociale, la Cartella Elettronica, considera una buona sicurezza delle cure e qualità dell'assistenza sanitaria. Grazie alla centralizzazione delle informa-

¹² European Commission. (2021). *Data Governance Act*.

¹³ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Cambridge: Cambridge University Press, 2022.

¹⁴ Kuperman, G. J., & Gibson, R. F. (2003). *Computer Physician Order Entry: Benefits, Costs, and Issues*. *Annals of Internal Medicine*, 139(1), 31-39.

zioni, è possibile sostenere la tracciabilità completa dei percorsi diagnostici e terapeutici, diminuendo il rischio clinico. Ad esempio, il monitoraggio accurato della somministrazione dei farmaci e la cronologia delle prescrizioni riducono gli errori legati a duplicazioni, interazioni farmacologiche indesiderate o dosaggi sbagliati. Questo schema favorisce una comunicazione più rapida ed efficace tra i professionisti sanitari, che possono accedere in tempo reale ai dati del paziente, migliorando così la tempestività e la coordinazione delle decisioni, fornendo un supporto immediato in situazioni di emergenza o in contesti critici.

Un ulteriore vantaggio è rappresentato dalla riduzione del **process time**, ovvero il tempo necessario per aggiornare, condividere e utilizzare le informazioni cliniche. Questo aspetto è fondamentale per migliorare l'esperienza del paziente: ridurre i tempi di attesa per diagnosi e trattamenti non solo ottimizza il percorso di cura, ma contribuisce anche a diminuire lo stress e l'ansia legati a ritardi nel processo di accertamento e cura¹⁵. La Cartella Clinica Elettronica, supporta un'integrazione di sanità che non solo valorizza l'utente come centro del sistema, ma promuove l'impiego più intelligente e responsabile delle risorse disponibili.

L'applicazione dei principi ESG attraverso la governance della Cartella Clinica Elettronica, non si limita a migliorare i singoli aspetti tecnici o operativi, ma promuove una visione strategica integrata che unisce sostenibilità ambientale, equità sociale e innovazione tecnologica. Questo approccio, oltre a rispondere alle esigenze della popolazione attuale, crea le basi per un sistema sanitario che affronterà: i cambiamenti demografici, le crisi sanitarie e l'accessibilità delle cure.

¹⁵Häyrynen, K., Saranto, K., & Nykänen, P. (2008). *Definition, structure, content, use and impacts of electronic health records: A review of the research literature*. *International Journal of Medical Informatics*, 77(5), 291-304.

2.2. IL RUOLO DEL CLOUD COMPUTING NELLA SANITÀ.

Il **cloud computing** è una delle innovazioni più rappresentative nella gestione della **Cartella Clinica Elettronica** e nell'evoluzione dei sistemi sanitari digitali. Questa tecnologia consente di archiviare, gestire e analizzare grandi flussi di dati sanitari in modo sicuro e accessibile da qualsiasi luogo, trasformando la governance della sanità. Grazie al cloud, le strutture sanitarie possono centralizzare le informazioni cliniche dei pazienti, migliorare l'interoperabilità tra diversi sistemi e ridurre i costi legati all'utilizzo di sistemi informatici tradizionale.

Uno dei principali vantaggi del cloud computing è la sua capacità di abilitare l'interconnessione tra diversi protagonisti del sistema sanitario, come ospedali, medici di base e laboratori diagnostici. Questo favorisce la condivisione immediata dei dati, ottimizzando la continuità assistenziale e la tempestività nelle decisioni cliniche. Inoltre, il cloud consente l'adozione di tecnologie avanzate come l'intelligenza artificiale, che possono essere utilizzati per analizzare i dati raccolti e supportare la personalizzazione delle cure e il monitoraggio remoto dei pazienti.

Dal punto di vista della sicurezza, il cloud offre strumenti avanzati per la protezione dei dati, come la crittografia, il controllo degli accessi e il monitoraggio in tempo reale delle attività sospette¹⁶. Queste funzionalità sono essenziali per garantire il rispetto delle normative, come il **GDPR**, che impone standard autorevoli per la gestione e la protezione dei dati personali¹⁷. Tuttavia, l'adozione del cloud deve fornire una governance attenta che fornisca la necessità di accessibilità con la sicurezza, definendo politiche chiare per l'uso, l'archiviazione e il trasferimento dei dati¹⁸.

¹⁶Koumaditis, K., Themistocleous, M., & Mantzana, V. (2015). *Cloud Computing in Healthcare: Theory and Practice*. International Journal of Information Management, 35(5), 543-556.

¹⁷ GDPR - Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (UE) 2016/679.

¹⁸Berg, M. (2004). *Implementing Information Systems in Health Care Organizations: Myths and Challenges*. International Journal of Medical Informatics, 64(2-3), 143-156.

Dal punto di vista economico, il cloud computing riduce i costi associati alla manutenzione e all'aggiornamento delle infrastrutture locali, offrendo alle strutture sanitarie la possibilità di spostare risorse verso altre priorità, come il miglioramento dei servizi ai pazienti¹⁹. Inoltre, il modello di pagamento basato sull'uso (pay-as-you-go) del cloud offre flessibilità alle organizzazioni, permettendo loro di scalare i servizi in base alle esigenze.

In sintesi, il cloud computing rappresenta un elemento chiave per la governance della Cartella Clinica Elettronica, permettendo di ottimizzare la gestione delle informazioni cliniche, attraverso una chiara garanzia sulla sicurezza dei dati, migliorandone l'efficienza del sistema sanitario. Attraverso un'implementazione strategica e una governance sostenibile, il cloud può favorire una sanità più moderna, connessa e centralizzata sul paziente nel suo complesso.

¹⁹Kuperman, G. J., & Gibson, R. F. (2003). *Computer Physician Order Entry: Benefits, Costs, and Issues*. *Annals of Internal Medicine*, 139(1), 31-39.

2.3. SICUREZZA DEI DATI E PRIVACY DEI DATI SANITARI. CRITICITÀ.

La gestione della Cartella Clinica Elettronica, pone dubbi in termini di sicurezza e privacy, considerando i dati sanitari tra i più sensibili e vulnerabili. La protezione di queste informazioni è assai complessa non solo per salvaguardare i diritti dei pazienti, ma anche per mantenere la fiducia nell'intero sistema sanitario digitale. Tuttavia, il crescente utilizzo di piattaforme digitali, il volume sempre maggiore di dati trattati e la complessità delle infrastrutture tecnologiche amplificano i rischi di violazioni della sicurezza e di accessi non autorizzati.

Tra le criticità principali vi è la probabilità degli attacchi informatici, come ransomware e data breaches, che possono compromettere l'integrità, la riservatezza e la disponibilità dei dati sanitari. Tali violazioni non solo mettono a rischio la privacy dei pazienti, ma possono anche causare interruzioni nei servizi sanitari, con gravi conseguenze per la continuità delle cure. L'assenza di sistemi di protezione adeguati o aggiornati aumenta la probabilità di incidenti, soprattutto in contesti caratterizzati da infrastrutture obsolete, come avviene spesso nelle regioni con risorse limitate²⁰.

Un ulteriore problema è rappresentato dalla mancanza di standard uniformi per la protezione dei dati, caratterizzata in una governance di ineguaglianze nella sicurezza tra diverse regioni o strutture sanitarie. La mancata interoperabilità dei sistemi, associata a normative locali poco chiare, complica la gestione della privacy, rendendo difficile garantire il rispetto di principi come il *privacy by design* e il *privacy by default*, previsti dal Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR)²¹.

²⁰ Dick, R. S., Steen, E. B., & Detmer, D. E. (1997). *The Computer-Based Patient Record: An Essential Technology for Health Care*. National Academy Press.

²¹GDPR - Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (UE) 2016/679.

Anche la gestione degli accessi ai dati rappresenta una criticità. L'assenza di politiche chiare per limitare l'accesso alle sole persone autorizzate può esporre i dati a usi impropri, sia da parte di personale sanitario che di terzi. A ciò si aggiunge il problema della formazione insufficiente del personale medico e amministrativo, che spesso non è cosciente dei rischi legati alla sicurezza dei dati o non dispone di competenze adeguate per utilizzare correttamente le piattaforme digitali.

Il crescente utilizzo di tecnologie avanzate come il cloud computing e l'intelligenza artificiale, nonostante offra vantaggi significativi è caratterizzata da rischi sulla privacy. In particolare, la gestione delle informazioni su piattaforme condivise richiede una governance forzata, basata su protocolli di crittografia, audit regolari e soluzioni innovative per la protezione contro le minacce emergenti.

Affrontare queste criticità richiede un approccio integrato che combini tecnologie avanzate, politiche normative armonizzate e una governance orientata alla sicurezza e alla privacy. Solo attraverso una strategia coordinata sarà possibile un utilizzo sicuro ed efficace della Cartella Elettronica, proteggendo i diritti dei pazienti.

2.4. IA E CARTELLA CLINICA ELETTRONICA: VANTAGGI E CRITICITÀ

L'Uso dell'**Intelligenza Artificiale**, nella **Cartella Clinica Elettronica**, rappresenta un'innovazione importante nella governance sanitaria, offrendo opportunità fondamentali per garantire e migliorare la qualità delle cure e l'efficienza nel campo. L'adozione di queste tecnologie all'avanguardia, non è priva di una serie di criticità, che richiedono una gestione attenta e strategica.

Tra i principali vantaggi, l'IA permette di analizzare enormi quantità di dati clinici in tempi brevi parlando di praticità, garantendo una medicina precisa e permettendo una rapida personalizzazione delle cure. Algoritmi avanzati possono identificare modelli nei dati che potrebbero non essere valutati rapidamente dall'essere umano, permettendo diagnosi più veloci ed accurate, nonché risultati prevedibili sugli esiti clinici. Ad esempio, l'IA può favorire l'individuazione di quei pazienti con indice di rischio potenziale correlato a complicanze future basandosi su evidenze scientifiche, perfezionando e agevolando con estrema velocità, l'efficacia degli interventi sanitari.²²

Un altro aiuto è rappresentato dall'automazione di processi complessi, come l'analisi di immagini diagnostiche, le prescrizioni e la segnalazione di interazioni farmacologiche potenzialmente dannose. Questi strumenti possono limitare il carico di lavoro per i professionisti sanitari, ma permettono anche a diminuire il rischio di errori clinici, favorendo la sicurezza del paziente. Inoltre, l'IA integrata nella Cartella Clinica, può affinare l'interoperabilità dei sistemi, consentendo una gestione più facile dei dati tra ospedali, laboratori e professionisti sanitari.

L'adozione dell'IA, presenta tuttavia delle sfide significative. Una delle più grandi criticità riguarda la qualità dei dati: gli algoritmi di IA richiedono set di dati completi, dettagliati e ben strutturati, ma la suddivisione dei sistemi sanitari e la scarsa interoperabilità possono diminuire l'efficacia di questi strumenti. Inoltre, l'opacità di molti algoritmi di IA – il cosiddetto "black box problem" – può rendere

²² European Commission. (2021). Ethics Guidelines for Trustworthy AI.

arduo per i medici comprendere e fidarsi delle raccomandazioni generate, sollevando questioni etiche e pratiche.²³

Aspetto importante è la protezione della privacy e la sicurezza dei dati. L'IA richiede l'accesso ad enormi quantità di informazioni sensibili, percorrendo il rischio di violazioni della sicurezza e sollevando preoccupazioni in merito al rispetto delle normative, come il **GDPR**.²⁴ Inoltre, l'adozione di queste tecnologie potrebbe aumentare il divario digitale tra le strutture sanitarie aventi risorse limitate e quelle tecnologicamente avanzate, andando a fotografare quelle che sono, ad oggi, le disuguaglianze regionali. L'introduzione dell'IA richiede una formazione adeguata per il personale sanitario, che deve acquisire competenze per interagire efficacemente con queste tecnologie. La mancanza di formazione potrebbe limitare l'adozione e l'utilizzo ottimale degli strumenti di IA.

Prospettive Future.

Per sfruttare appieno il potenziale dell'IA nella Cartella Clinica Elettronica, è necessario adottare un approccio bilanciato che tenga conto sia delle opportunità sia delle criticità. Alcune strategie chiave includono:

- Sviluppo di standard di interoperabilità, per facilitare la condivisione e l'utilizzo dei dati tra i vari sistemi sanitari.
- Trasparenza degli algoritmi, per migliorare la fiducia e l'accettazione da parte dei professionisti sanitari.
- Investimenti nella sicurezza informatica, per proteggere i dati sensibili dei pazienti.
- Promozione dell'equità digitale, garantendo che tutte le strutture sanitarie, indipendentemente dalle risorse, possano beneficiare delle tecnologie di IA.
- Formazione continua del personale, per assicurare che i professionisti sanitari siano preparati a utilizzare efficacemente gli strumenti di IA.

²³Kuperman, G. J., & Gibson, R. F. (2003). Computer Physician Order,Entry: Benefits, Costs, and Issues. *Annals of Internal Medicine*, 139(1),31-39.

²⁴GDPR - Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (UE) 2016/679.

Concludendo, l'IA rappresenta una potente risorsa per migliorare la governance e le funzionalità stessa della Cartella Clinica Elettronica, ma la sua implementazione deve essere associata a strategie ben pianificate per affrontare le sfide tecniche, etiche e normative. Solo mediante un approccio bilanciato sarà possibile sfruttare pienamente i benefici dell'IA, garantendo quindi un sistema sanitario equo, sicuro e sostenibile.

Tuttavia, per garantire un sistema sanitario equo, sicuro e sostenibile, è fondamentale affrontare le sfide tecniche, etiche e normative associate alla sua implementazione. Solo così sarà possibile sviluppare il potenziale dell'IA, migliorando la qualità delle cure e l'esperienza del paziente.

3. CAPITOLO : CASI OPERATIVI

3.1. LE PRIME CARTELLE CLINICHE INFORMATIZZATE

La traduzione delle iscrizioni geroglifiche e dei papiri dell'antico Egitto dal 1.600 al 3.000 a.C. indica l'uso di cartelle cliniche. Tuttavia, le cartelle cliniche cartacee non furono utilizzate costantemente fino al 1900-1920. L'uso della cartella Clinica indica l'uso della documentazione della storia medica e delle cure di un paziente. Negli ultimi anni, il termine cartella clinica ha suscitato interesse, in base al fatto che le informazioni mediche di un paziente dovrebbero includere informazioni sulla salute e sullo stile di vita oltre ai semplici incontri medici episodici. Tradizionalmente e ancora tutt'oggi, la documentazione sanitaria veniva redatta su carta, conservata in cartelle suddivise in sezioni in base al tipo di nota, e ne era disponibile una sola copia. La nuova tecnologia informatica sviluppata negli anni '60 e '70 ha gettato le basi per lo sviluppo della Cartella Elettronica. L'uso delle cartelle cliniche elettroniche non solo ha reso le informazioni mediche dei pazienti più facili da leggere e disponibili da quasi tutte le parti del mondo, ma ha anche cambiato il formato delle cartelle cliniche e quindi ha cambiato l'assistenza sanitaria. Migliaia di studi pubblicati riportano l'aumento dell'uso delle cartelle cliniche elettroniche, la capacità del supporto alle decisioni cliniche, di migliorare o non migliorare il processo sanitario o i risultati clinici, i metodi di valutazione, l'implementazione/adozione, l'identificazione dei pazienti negli studi clinici, numerose nuove applicazioni e conseguenze indesiderate.

Nel 1992, le Cartelle Cliniche erano utilizzate principalmente in ambiti accademici e ospedalieri, ma la loro diffusione era limitata da costi elevati, difficoltà tecniche e resistenza da parte del personale sanitario. Con il tempo, queste sfide sono state superate grazie all'avanzamento tecnologico, come l'uso di computer personali e reti locali, e all'integrazione di funzionalità come il supporto alle decisioni cliniche e la gestione informatizzata dei dati.

Nel 2015, le Cartelle Cliniche Elettroniche, sono diventate strumenti indispensabili per migliorare la qualità dell'assistenza sanitaria, promuovendo l'interoperabi-

lità dei dati e supportando iniziative come la medicina di precisione e la ricerca biomedica. Tuttavia, permangono questioni legate alla privacy, alla sicurezza dei dati e all'usabilità dei sistemi. L'adozione delle cartelle Elettroniche ha anche generato conseguenze inattese, come il sovraccarico di informazioni e la resistenza da parte dei clinici a causa della complessità delle interfacce

Le attuali cartelle cliniche elettroniche non soddisfano le esigenze dei sistemi distribuiti odierni e dell'ambiente sanitario in rapida evoluzione. La capacità delle applicazioni di comunicare, interpretare e agire in modo intelligente su informazioni sanitarie complesse ha assunto un'importanza fondamentale. Il futuro risiede nello sviluppo di architetture flessibili basate su componenti in grado di funzionare senza soluzione di continuità all'interno del flusso di lavoro di un ambiente sanitario. Gran parte dell'adozione delle Cartelle Cliniche, continua in un ambiente focalizzato dal pensiero cartaceo, che continua a limitare i successi. Sono necessarie ulteriori ricerche per capire. Il futuro, richiederà una riprogettazione significativa delle cartelle cliniche elettroniche esistenti. Le sfide correlate all'incertezza nell'interpretazione dei risultati e le preoccupazioni sulla privacy specifiche dovranno essere risolte e le cartelle cliniche elettroniche forniranno i dati sanitari, ambientali e sullo stile di vita necessari per la medicina di precisione e il miglioramento della cura del paziente.. Le capacità di archiviazione dei dati per gestire l'enorme quantità di informazioni sui pazienti aumenteranno con l'aumento delle capacità di archiviazione e la diminuzione dei relativi costi. Trasformare i dati clinici in conoscenza per migliorare la cura del paziente è stato l'obiettivo dei professionisti dell'informatica biomedica. Con l'aumento della quantità di dati sanitari elettronici, il potenziale per la scoperta della conoscenza sarà sostanziale se i dati saranno gestiti in modi innovativi ed efficaci. Alcuni set di dati saranno così grandi o complessi che le applicazioni tradizionali di elaborazione dei dati saranno inadeguate. Ciò richiederà la creazione di nuove applicazioni per i big data, in particolare per la condivisione dei dati. L'analisi di questi "big data" fornirà il passo successivo per trasformare i dati sanitari in conoscenze fruibili. La visualizzazione di grandi quantità di informazioni irrilevanti sul paziente può portare a un sovraccarico di informazioni e a un errore dell'utente. Le cartelle cliniche elettro-

niche basate sul testo impiegheranno ontologie biomediche e modelli di malattia come fonti di conoscenza del dominio per identificare le parti rilevanti del record da visualizzare. L'usabilità, l'obiettivo finale della registrazione e della gestione dei dati dei pazienti, richiederà migliori considerazioni tecniche oltre a metodologie appropriate per la gestione dei dati medici. Poiché le cartelle cliniche elettroniche continueranno ad avere il potenziale per aumentare gli errori medici. La tecnologia attuale e nuova contribuirà a fornire standard internazionali per applicazioni interoperabili che utilizzano dati sanitari, sociali, economici, comportamentali e ambientali per comunicare, interpretare e agire in modo intelligente su informazioni sanitarie complesse per promuovere un sistema sanitario caratterizzato da una medicina di precisione avanzata.²⁵

²⁵Evans, R. S. (2016). Electronic Health Records: Then, Now, and in the Future. *IMIA Yearbook of Medical Informatics*, S48-S61.

3.2. VARI CONTESTI OPERATIVI DI USO DELLA CARTELLA CLINICA INFORMATIZZATA.

La **Cartella Clinica Elettronica**, ha rivoluzionato la gestione dei dati sanitari nei diversi contesti operativi delle specialistiche sanitarie, adattandosi alle specifiche esigenze di ciascun ambito. La flessibilità e l'interoperabilità, consentono di supportare in modo funzionante i processi clinici, arricchendo l'organizzazione delle cure, la continuità assistenziale e le caratteristiche dei trattamenti nei diversi contesti specialistici.

In ambito ospedaliero, la Cartella Clinica, è uno dispositivo essenziale per garantire una gestione arricchita del paziente. In reparti di emergenza-urgenza, ad esempio, la disponibilità rapida di informazioni cliniche consente di impugnare decisioni rapide e informate, riducendo i tempi di risposta e migliorando la gestione delle emergenze. Nei reparti di terapia intensiva, è utilizzata per monitorare continuamente i parametri vitali e tracciare le terapie somministrate, fornendo un supporto critico nel coordinamento tra equipe multidisciplinari.

Nella medicina specialistica, come oncologia o cardiologia, consente di centralizzare e osservare dati complessi, come risultati diagnostici, cronologie terapeutiche e risposte ai trattamenti. Questo facilita la personalizzazione delle cure, migliorando l'efficacia terapeutica e riducendo il rischio di errori. Nel contesto della telemedicina, ormai sempre più diffusa in specialistiche come ad esempio la psichiatria e la dermatologia, la si perfeziona con piattaforme di consultazione a distanza, consentendo il monitoraggio remoto e il coinvolgimento attivo del paziente nel proprio percorso di cura.

In ambito pediatrico, la Cartella Clinica permette di gestire dati sensibili con un'attenzione particolare alla crescita e allo sviluppo del bambino, facilitando il monitoraggio continuo della salute a lungo termine. In geriatria, invece, supporta la gestione delle comorbidità, inserendo informazioni provenienti da diversi operatori sanitari, come medici di base e specialisti, per garantire un approccio olistico al paziente anziano.

La Cartella Clinica Elettronica, è decisivo nei settori chirurgici, dove il coordinamento tra diverse figure professionali e l'accesso immediato ai dati preoperatori e postoperatori migliorano la sicurezza e l'efficacia degli interventi. La chirurgia robotica, ad esempio, sfrutta i dati archiviati nella Cartella per pianificare in modo dettagliato le procedure e monitorare i risultati.

Parliamo di benefici, dell'utilizzo della Cartella Clinica Elettronica nei diversi contesti specialistici ma nonostante questo, si avanzano sfide, come l'adattamento di ciascun reparto e la formazione del personale. Tuttavia, con una governance efficace che promuova la personalizzazione e l'interoperabilità dei sistemi, può essere sostenuto un impatto significativo nella gestione dei dati sanitari e nell'efficienza del sistema sanitario.

Lo studio condotto presso gli Ospedali Universitari di Ginevra indaga sull'impatto dell'uso dei registri sanitari elettronici durante le consultazioni mediche, marcando il potenziale rischio per la relazione medico-paziente. Malgrado questi strumenti perfezionino la raccolta e la condivisione dei dati, sono affiorate preoccupazioni legate a una minore interazione visiva e alla difficoltà di raccogliere segnali non verbali. Per risolvere queste problematiche, è stato creato un programma formativo per 17 medici residenti, focalizzato sull'uso centrato sul paziente.

Il programma ha incluso sessioni di gruppo e di coaching individuale basate sull'analisi di video. Prima e dopo il corso, sono stati raccolti dati mediante questionari e registrazioni video. L'intervento mirava a insegnare strategie come segnalare al paziente quando si utilizza il computer, evitare di usare i registri durante discussioni delicate e mantenere un contatto visivo e verbale continuo.

I partecipanti hanno ridotto l'uso dei registri durante conversazioni psicosociali, considerandoli meno una barriera alla comunicazione. È aumentato l'uso di comportamenti di supporto comunicativo, come spiegare al paziente il motivo per cui si consultano i registri.

Le registrazioni video hanno mostrato un uso più frequente dei registri per questioni mediche e terapeutiche, con un maggiore mantenimento del contatto visivo/verbale.

Il programma formativo ha dimostrato di migliorare le competenze comunicative dei residenti, aiutandoli a integrare efficacemente i registri sanitari elettronici nel flusso della consultazione senza compromettere la centralità del paziente. Gli autori suggeriscono di includere tali corsi nei programmi formativi standard per i medici.

La cartella clinica elettronica viene utilizzato durante le visite sanitarie . Tuttavia, il suo utilizzo può influire negativamente sulla relazione medico-paziente, e per questo sono state pubblicate diverse raccomandazioni per un uso "centrato sul paziente" della Cartella Clinica . L'impatto di corsi di formazione per migliorare l'uso durante gli incontri clinici, non è stato sviluppato in modo dettagliato . Lo scopo di questo studio è stato valutare l'impatto della formazione sulle competenze comunicative dei medici residenti legate alla cartella clinica, andando a indagare se queste variassero in base al contenuto della consultazione.²⁶

Questo studio suggerisce che la formazione può migliorare le competenze comunicative dei residenti relative alla Cartella Clinica Elettronica, specialmente in situazioni in cui i pazienti sollevano questioni psicosociali sensibili. Le future ricerche dovrebbero concentrarsi sulle percezioni dei pazienti riguardo alla rilevanza e all'utilità di tali competenze.

²⁶Lanier et al. BMC Family Practice (2017)

3.3. RUOLO CHIAVE DELL'INFERMIERA DI FAMIGLIA E COMUNITA' PER SOSTENERE L'USO DELLA CARTELLA CLINICA ELETTRONICA.

L'infermiera di Famiglia e Comunità raffigura una figura fondamentale nell'ambito della governance sostenibile del sistema sanitario digitale, in particolare per quanto riguarda l'adozione e l'utilizzo della Cartella Clinica Elettronica. In un ambito sanitario sempre più digitalizzato, la Cartella Clinica, diventa uno strumento decisivo per garantire la continuità e la qualità delle cure.²⁷ Questo complesso consente la rilevazione e la gestione delle informazioni cliniche del paziente in formato digitale, favorendo una visione integrata della storia sanitaria dell'individuo. Tuttavia, il passaggio dalla documentazione cartacea alla digitalizzazione implica non solo una trasformazione tecnologica, ma anche un cambiamento culturale e organizzativo che richiede il coinvolgimento attivo di tutte le figure professionali del sistema sanitario, in particolare degli infermieri di famiglia e comunità.

Un' aspetto fondamentale risulta essere La formazione e il supporto dell'infermiera di Famiglia e Comunità.

L'infermiera di Famiglia e Comunità è il professionista che interagisce quotidianamente con il paziente nel suo ambiente domestico e sociale, e pertanto gioca un ruolo cruciale nel facilitare l'uso della Cartella Clinica Elettronica. La sua funzione è duplice: da un lato, essa deve essere in grado di utilizzare la Cartella Clinica Elettronica con competenza e responsabilità; dall'altro, è chiamata a educare il paziente e la sua famiglia sull'importanza di questo strumento e sull'uso corretto dei dati sanitarie digitali.

La Cartella Clinica Elettronica, infatti, promette numerosi benefici rispetto alla cartella cartacea tradizionale: consente un accesso rapido e sicuro alle informazioni cliniche del paziente, riduce il rischio di errori legati alla trascrizione manua-

27 International Council of Nurses (ICN). (2019).* Nurses and digital health: A framework for practice and advocacy. ICN Publications.

le dei dati e perfeziona la condivisione delle informazioni tra diversi professionisti sanitari, anche su scala nazionale. La sua attuazione, tuttavia, può incrociare resistenze da parte dei pazienti, specialmente tra le fasce di popolazione meno alfabetizzate o con scarsa familiarità con la tecnologia.²⁸ In questo contesto, l'infermiera di Famiglia e Comunità, grazie al suo rapporto stretto con il paziente, può svolgere un ruolo fondamentale nell'informare, sensibilizzare e formare le persone sull'importanza della digitalizzazione sanitaria. L'accessibilità immediata ai dati consente di migliorare i tempi di risposta e ridurre i costi associati alla duplicazione degli esami o alla necessità di chiedere informazioni a più professionisti sanitari.

La digitalizzazione, inoltre, facilita la comunicazione tra i vari attori del sistema sanitario, inclusi medici, infermieri e specialisti, e contribuisce a una presa in carico globale del paziente, evitando discontinuità nelle cure, soprattutto in pazienti con patologie croniche che richiedono un monitoraggio costante. Un ulteriore vantaggio riguarda la possibilità di effettuare analisi più approfondite sui dati raccolti, per migliorare la qualità del servizio sanitario e promuovere interventi mirati a livello di comunità e territorio.

L'infermiera di Famiglia e Comunità si trova a svolgere un ruolo centrale anche nella governance sostenibile del sistema sanitario digitale. La governance sostenibile implica un approccio olistico, integrato e orientato alla sostenibilità, che non si limiti solo all'inserimento di tecnologie innovative, ma anche alla loro integrazione efficace nei processi assistenziali quotidiani. In questo scenario, la formazione continua dell'infermiere, l'accesso a strumenti adeguati e il supporto psicologico ed emotivo ai pazienti diventano elementi indispensabili.

Il coinvolgimento dell'infermiera di Famiglia e Comunità nella promozione della Cartella Clinica Elettronica contribuisce a garantire che la digitalizzazione sanitaria non solo ottimizzi i processi, ma sia anche inclusiva e accessibile, rispettando

²⁸ Electronic Health Records and Patient Safety Co-occurrence of early EHR implementation with patient safety practices in primary care settings C. Tanner¹ ; D. Gans⁴ ; J. White¹ ; R. Nath² ; J. Pohl³

le necessità dei pazienti e delle comunità. Inoltre, l'infermiere ha il compito di monitorare costantemente l'utilizzo, raccogliendo feedback dai pazienti e dalle famiglie per identificare eventuali problematiche o necessità di aggiornamenti. Questo feedback diviene cruciale per perfezionare continuamente la qualità del sistema sanitario digitale, creando un ciclo virtuoso di miglioramento continuo. Sebbene siano stati comunemente segnalati risultati positivi e negativi e moderatori che possono influenzare l'uso di strumenti digitali, le esperienze dei professionisti sanitari, come i loro pensieri ed emozioni, sono state discusse meno frequentemente. Sulla base di questa scoperta, uno studio condotto evidenzia la necessità di ulteriori ricerche specificamente mirate alle esperienze del benessere del clinico. Infatti, digitalizzazione dell'assistenza sanitaria ha molti potenziali benefici, ma può anche avere un impatto negativo sul benessere dei professionisti sanitari. Il burnout può, in parte, derivare da processi di lavoro inefficienti correlati all'implementazione e all'uso non ottimali delle tecnologie informatiche sanitarie. Sebbene le strategie per ridurre lo stress e mitigare il burnout dei medici in genere implicano interventi basati sui singoli individui, prove emergenti suggeriscono che il miglioramento dell'esperienza di utilizzo delle tecnologie informatiche sanitarie può avere un impatto notevole.²⁹

Uno studio condotto negli ospedali della provincia di Ha'il, in Arabia Saudita, analizza gli atteggiamenti degli infermieri nei confronti dei registri elettronici sanitari e i fattori che influenzano la loro attivazione. Lo studio, di tipo trasversale, è stato condotto tra gennaio e maggio 2023 su un campione di 297 infermieri, con l'obiettivo di comprendere i loro atteggiamenti verso l'adozione delle Cartelle Cliniche Elettroniche e di identificare i fattori associati alla loro accettazione. Gli autori hanno cercato di valutare come gli infermieri percepiscono La Cartella Clinica Elettronica e gli strumenti che offrono benefici come la riduzione degli errori me-

29 Bauer, M., & Lüdtke, A. (2018).* Digitalization in healthcare: How to support healthcare professionals in the implementation of digital technologies. *Journal of Medical Internet Research*, 20(10), e287.

dici e il miglioramento dell'efficienza. Tuttavia, la scelta di questi sistemi è stata impedita da sfide tecniche e organizzative.

Il campione era composto da infermieri con almeno un anno di esperienza con lo strumento Elettronica (Cartella Clinica). Sono stati esclusi i professionisti con ruoli di supporto, come quelli nei laboratori o in radiologia.

È stato utilizzato il questionario "Nurses' Attitudes Towards Computerization" (NATC), che misura gli atteggiamenti verso la computerizzazione su una scala Likert a 5 punti. Punteggi pari o superiori a 60 indicano atteggiamenti positivi. I Risultati principali sono riguardati dalla maggioranza degli infermieri (81,1%), la quale ha mostrato atteggiamenti positivi verso La Cartella Clinica Elettronica, indicando una generale disponibilità ad accettare nelle loro pratiche quotidiane.

Gli uomini, i giovani e coloro con esperienza pregressa con i computer hanno mostrato atteggiamenti più favorevoli rispetto alle donne e agli infermieri più anziani.

Gli infermieri con titoli di studio più avanzati, come il master, e con meno di cinque anni di esperienza lavorativa hanno manifestato atteggiamenti significativamente più positivi.

Non sono state rilevate differenze significative negli atteggiamenti in base all'unità lavorativa o alla posizione professionale.

I vantaggi percepiti includono la semplificazione della documentazione, il miglioramento dell'efficienza lavorativa e una maggiore qualità della cura dei pazienti. Tuttavia, alcune barriere persistono, tra cui la mancanza di competenze informatiche e la resistenza al cambiamento.

Gli autori evidenziano differenze di genere negli atteggiamenti, con gli uomini che mostrano maggiore apertura. Questo risultato potrebbe riflettere fattori culturali o un diverso accesso alla tecnologia.

Gli infermieri più giovani e con esperienza informatica pregressa hanno dimostrato un portamento più favorevole, marcando l'importanza di una formazione continua sulle competenze tecnologiche.

Lo studio è stato condotto in una sola provincia e utilizzando un campionamento non probabilistico, il che potrebbe limitare la generalizzabilità dei risultati.

Gli autori suggeriscono che ulteriori studi, sia trasversali che longitudinali, potrebbero fornire una visione più ampia dei fattori che influenzano l'adozione delle Cartelle Cliniche Elettroniche.

Gli infermieri, in generale, hanno mostrato atteggiamenti positivi verso l'uso del dispositivo elettronico. Tuttavia, per un'implementazione più efficace, è essenziale affrontare le barriere tecnologiche e gestionali, oltre a promuovere la formazione sulle competenze digitali.

Gli autori sottolineano l'importanza di coinvolgere gli infermieri nei processi decisionali relativi all'introduzione della Cartella Clinica Elettronica e di offrire loro supporto tecnico e formazione adeguata.³⁰

In sintesi, l'infermiere di Famiglia e Comunità svolge un ruolo chiave nel supportare l'introduzione e l'uso della Cartella Clinica Elettronica. La sua capacità di educare i pazienti, supportarli nell'adattamento alle nuove tecnologie e monitorare l'efficacia dell'implementazione rappresenta un fattore determinante per il successo della digitalizzazione sanitaria. Il ruolo dell'infermiere, quindi, non si limita a quello di semplice professionista sanitario, ma diventa anche promotore di una cultura sanitaria digitale che coinvolge attivamente pazienti, famiglie e professionisti.

30 Article Nurses' Attitudes and Factors Affecting Use of Electronic Health Record in Saudi Arabia Awatif M. Alrasheeday 1 , Bushra Alshammari 2 , Sameer A. Alkubati 2,3,* , Ed-dieson Pasay-an 4 , Monirah Abloushi 5 and Awayed M. Alshammari 6

3.4. CASO STUDIO DELL'ASL UMBRIA.

Il documento dell'USL Umbria 2 rappresenta un esempio dettagliato di gestione della documentazione sanitaria, con l'obiettivo di garantire qualità, sicurezza e trasparenza nel trattamento dei pazienti.

La procedura si propone di regolamentare la redazione, gestione e conservazione della documentazione sanitaria, come cartelle cliniche e sanitarie, per assicurare:

- Continuità assistenziale.
- Tracciabilità delle attività cliniche.
- Supporto a diagnosi, terapia e prevenzione.

Il regolamento è applicato a tutte le strutture sanitarie e socio-sanitarie dell'USL Umbria 2, sia ospedaliere che territoriali.

Standard di qualità e contenuto

Sono stabiliti requisiti minimi per la documentazione:

- **Completezza e chiarezza:** ogni atto sanitario deve essere tracciabile e documentato in modo leggibile.
- **Veridicità e pertinenza:** dati e informazioni devono riflettere accuratamente le condizioni cliniche del paziente.

Gestione digitale e cartacea

L'USL Umbria 2 utilizza sistemi integrati, come jHIS e Busterweb, per la gestione elettronica della documentazione, supportati da moduli cartacei specifici.

Conservazione e accesso

La documentazione è archiviata in ambienti sicuri, con un registro che traccia ogni operazione. Gli utenti possono accedere ai propri dati nel rispetto delle normative GDPR.

Responsabilità

Le responsabilità per la compilazione e custodia sono distribuite tra medici, ope-

ratori sanitari e responsabili di unità operative, con supervisione del Direttore Sanitario.³¹

Un altro esempio di sanità Digitale un articolo del 4 agosto 2023 inerente ad un progetto nella Sanita Pugliese. L'articolo si intitola: I tablet per la cartella clinica elettronica arrivano al letto del paziente

La digitalizzazione della sanità giunge chiaramente al letto dei pazienti all'Istituto Tumori 'Giovanni Paolo II' di Bari. A partire da questa settimana, medici e infermieri dei reparti di degenza sono equipaggiati con tablet speciali per aggiornare la cartella clinica elettronica dei pazienti. L'ospedale ha attualmente 26 dispositivi che consentono al personale sanitario di consultare la storia clinica dei pazienti, aggiornare i dati medici, visualizzare i risultati degli esami, annotare prescrizioni e terapie, e, se necessario, raccogliere la firma per il consenso informato grazie a un sistema grafometrico per la firma digitale. Questi tablet, progettati appositamente per l'ambiente ospedaliero, sono anche sterilizzabili.

Il direttore generale dell'Istituto, Alessandro Delle Donne, ha affermato che l'introduzione dei tablet segna il passaggio definitivo dalla vecchia cartella clinica cartacea, compilata manualmente dai medici, alla cartella clinica elettronica. Questo progetto di sanità digitale, finanziato dalla Regione Puglia, coinvolge tutte le strutture sanitarie della regione, con l'obiettivo di uniformare i percorsi clinici e di adottare una soluzione condivisa per la gestione dei dati sanitari e della storia clinica dei pazienti.

Delle Donne ha sottolineato che l'Istituto Tumori di Bari ha completamente accolto questa rivoluzione digitale, investendo anche nella formazione del personale. Il dottor Vincenzo Pignatelli sta guidando il cambiamento, lavorando a stretto contatto con la direzione sanitaria e con il reparto tecnico-informatico per ottimizzare la gestione delle cartelle cliniche e delle liste d'attesa. Medici e infermieri, reparto per reparto, hanno partecipato a un programma formativo di quattro settimane per comprendere e sfruttare al meglio le potenzialità della cartella clinica

³¹Procedura Generale gestione della Documentazione Sanitaria (PG AQA SGQ gest-docsan REV 01 DEL 10/01/2022

elettronica. Grazie all'integrazione con i sistemi di gestione delle immagini diagnostiche, i medici possono ora visualizzare direttamente i risultati delle tac e degli elettrocardiogrammi sui dispositivi. Inoltre, la possibilità di prescrivere e prenotare esami e visite, grazie all'integrazione con il Centro Unico di Prenotazioni, rende l'accesso ai servizi sanitari più rapido e semplice per i pazienti.

Infine, Delle Donne ha precisato che l'Istituto Tumori di Bari è il primo a attivare questo sistema integrato per la gestione dei dati, dopo il successo ottenuto dalla Asl Bat, di cui era stato direttore generale. La cartella clinica elettronica offre numerosi vantaggi, tra cui una migliore gestione dei tempi operativi e dei consumi, come ad esempio la spesa farmaceutica. Inoltre, fornisce uno strumento di certificazione preciso, trasparente e accessibile, anche da remoto. I benefici per i pazienti sono evidenti: meno documentazione cartacea, tempi ridotti e percorsi sanitari sempre tracciabili.

«La cartella clinica elettronica – così il presidente del Consiglio di Indirizzo e Verifica, Gero Grassi – rappresenta già oggi uno strumento per facilitare la comunicazione fra professionisti e pazienti, per una sanità pubblica sempre più efficiente».³²

CONCLUSIONI

³²https://www.sanita.puglia.it/web/irccs/archivio-news_det/-/journal_content/56/36096/cartella-clinica-elettronica-arrivano-i-tablet-al-letto-del-malato [4 Agosto 2023]

La transizione digitale nel settore sanitario disegna una sfida cruciale per realizzare un sistema sanitario sostenibile, efficiente e orientato all'utente. La cartella clinica informatizzata diviene un elemento cardine dell'e-government sanitario, svolgendo un ruolo fondamentale in questa trasformazione. L'analisi condotta ha evidenziato l'importanza di un approccio integrato alla governance sostenibile, che tenga conto dei fattori ESG (Environmental, Social, Governance) e delle opportunità offerte dalle tecnologie emergenti come il cloud computing e l'intelligenza artificiale (IA), senza trascurare i rischi legati alla sicurezza e alla privacy dei dati.

La pandemia di Covid-19 ha accelerato il processo di digitalizzazione, spingendo i governi a investire nella transizione digitale e verde, supportati da strumenti come il Next Generation EU e il PNRR. La Cartella Clinica Elettronica si pone come uno strumento decisivo per assicurare una direzione più efficiente delle risorse sanitarie, una comunicazione ottimizzata tra professionisti e pazienti e una riduzione dei tempi di processo (process time). Questo si traduce in una maggiore capacità di rispondere alle esigenze sanitarie della popolazione, soprattutto in situazioni di emergenza. L'adozione di un modello di governance basato sui principi ESG consente di affrontare in modo equilibrato le sfide ambientali, sociali e di gestione:

Environmental (E): L'utilizzo di tecnologie digitali riduce il consumo di carta e le emissioni associate alla logistica sanitaria, contribuendo alla sostenibilità ambientale.

Social (S): La digitalizzazione migliora la raggiungibilità ai servizi, la personalizzazione delle cure e la sicurezza del paziente, riducendo i rischi clinici e promuovendo un sistema più equo.

Governance (G): Una gestione trasparente e responsabile delle tecnologie sanitarie è essenziale per garantire fiducia e adesione da parte degli utenti e degli operatori.

Il cloud computing rappresenta un elemento strategico per la gestione sostenibile della Cartella Clinica. Garantisce flessibilità, scalabilità e accessibilità ai dati sani-

tari, facilitando l'interoperabilità tra i sistemi. Tuttavia, è fondamentale affrontare le criticità legate alla protezione dei dati e alla conformità alle normative sulla privacy, promuovendo soluzioni sicure e affidabili. La sicurezza dei dati sanitari è un aspetto principale della governance digitale. Le criticità legate al rischio di violazioni dei dati e alla tutela della privacy interrogano l'implementazione di politiche rigorose e tecnologie avanzate per assicurare la protezione delle informazioni sensibili. Questo aspetto è importante per difendere la fiducia degli utenti e per il successo della transizione digitale.

L'integrazione dell'IA offre vantaggi significativi, come il miglioramento delle diagnosi, l'ottimizzazione delle cure e la personalizzazione dei trattamenti. Nondimeno, compaiono criticità etiche e operative che richiedono una regolamentazione chiara e l'adozione di standard condivisi per evitare discriminazioni e garantire un uso responsabile dell'IA.

Un ostacolo significativo alla piena realizzazione del potenziale del sistema sanitario digitale è rappresentato dalla frammentazione causata dall'ampia autonomia regionale. Le 20 regioni italiane operano in modo indipendente, implementando politiche e tecnologie diverse.

L'approvazione di normative che promuovano un'armonizzazione legislativa nazionale è indispensabile per costruire una rete di dati sanitari unificata, migliorando sia l'assistenza sanitaria sia la capacità di condurre ricerche di alto impatto.

In conclusione, la governance sostenibile del sistema sanitario digitale richiede un approccio olistico che bilanci innovazione tecnologica, sostenibilità e centralità del paziente. La cartella clinica informatizzata rappresenta un punto di svolta per realizzare un sistema sanitario più efficiente, equo e resiliente. Però, il successo di questa trasformazione dipende dalla capacità di affrontare le criticità legate alla sicurezza, alla privacy e all'accesso alle tecnologie, oltre che dall'impegno delle istituzioni nel promuovere politiche inclusive e sostenibili.

Solo attraverso una collaborazione sinergica tra stakeholder pubblici e privati sarà possibile costruire un sistema sanitario digitale che risponda alle sfide del presente e del futuro, garantendo il benessere delle persone e la tutela del pianeta. Ovviamente, ruolo cruciale si affida agli Infermieri, perni di tale transizione, attraverso una formazione adeguata caratterizzata dall'implementazione di competenze olistiche centrate non solo sull'utilizzo tecnologico ma sulla capacità comunicativa con il paziente e sulla tolleranza dello stress personale inerente all'utilizzo di tali strumenti all'avanguardia.

BIBLOGRAFIA E SITOGRAFIA

- Article Nurses' Attitudes and Factors Affecting Use of Electronic Health Record in Saudi Arabia Awatif M. Alrasheeday 1 , Bushra Alshammari 2 , Sameer A. Alkubati 2,3,* , Eddieson Pasay-an 4 , Monirah Albloushi 5 and Awayed M. Alshammari 6
- Bauer, M., & Lüdtkke, A. (2018).* Digitalization in healthcare: How to support healthcare professionals in the implementation of digital technologies. *Journal of Medical Internet Research*, 20(10), e287.
- Berg, M. (2004). Implementing Information Systems in Health Care Organizations: Myths and Challenges. *International Journal of Medical Informatics*, 64(2-3), 143-156.
- Decreto Legislativo 196/2003, Codice in materia di protezione dei dati personali. Modificato dal Decreto Legislativo 101/2018.
- Dick, R. S., Steen, E. B., & Detmer, D. E. (1997). *The Computer-Based Patient Record: An Essential Technology for Health Care*. National Academy Press.
- Electronic Health Records and Patient Safety Co-occurrence of early EHR implementation with patient safety practices in primary care settings C. Tanner¹ ; D. Gans⁴ ; J. White¹ ; R. Nath² ; J. Pohl³
- European Commission. (2021). *Data Governance Act*.
- European Commission. (2021). *eHealth Digital Service Infrastructure (eHDSI). Accesso e scambio di dati sanitari in Europa*.
- European Commission. (2021). *ESG and Public Policy: Integrating Sustainability in Governance Frameworks*.
- European Commission. (2021). *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*.
- Evans, R. S. (2016). *Electronic Health Records: Then, Now, and in the Future*. *IMIA Yearbook of Medical Informatics*, S48-S61.
- *GDPR - Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (UE) 2016/679*.
- Häyrynen, K., Saranto, K., & Nykänen, P. (2008). Definition, structure, content, use and impacts of electronic health records: A review of the re-

- search literature. *International Journal of Medical Informatics*, 77(5), 291-304.
- https://blog.osservatori.net/it_it/cartella-clinica-elettronica-cce-cose-come-funziona [30 Ottobre 2024]
 - https://next-generation-eu.europa.eu/index_it [5 Gennaio 2025]
 - <https://www.janssenmedicalcloud.it/it-it/services/news-center/blt7edaacd2b98d1857> [21 Febbraio 2024]
 - <https://www.pnrr.salute.gov.it/portale/pnrrsalute/dettaglioContenutiPNRRSalute.jsp?lingua=italiano&id=5833&area=PNRR-Salute&menu=missionesalute> [29 Febbraio 2024]
 - https://www.sanita.puglia.it/web/irccs/archivio-news_det/-/journal_content/56/36096/cartella-clinica-elettronica-arrivano-i-tablet-al-letto-del-malato [4 Agosto 2023]
 - Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Cambridge: Cambridge University Press, 2022.
 - International Council of Nurses (ICN). (2019).* *Nurses and digital health: A framework for practice and advocacy*. ICN Publications.
 - Koumaditis, K., Themistocleous, M., & Mantzana, V. (2015). *Cloud Computing in Healthcare: Theory and Practice*. *International Journal of Information Management*, 35(5), 543-556.
 - Kuperman, G. J., & Gibson, R. F. (2003). *Computer Physician Order Entry: Benefits, Costs, and Issues*. *Annals of Internal Medicine*, 139(1), 31-39.
 - Lanier et al. *BMC Family Practice* (2017)
 - Ministero della Salute. (2020). *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza: Missione 6 - Salute*.
 - *Procedura Generale gestione della Documentazione Sanitaria (PG AQA SGQ gestdocsan REV 01 DEL 10/01/2022*
 - *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)*.

- Wager, K. A., Lee, F. W., & Glaser, J. P. (2017). Health Care Information Systems: A Practical Approach for Health Care Management. Jossey-Bass.
- Wager, K. A., Lee, F. W., & Glaser, J. P. (2017). Health Care Information Systems: A Practical Approach for Health Care Management. Jossey-Bass.