



Reggio Emilia, Tecnopolo

16-17 gennaio 2026



GITMO 1000 miglia

Presente e futuro del ruolo
degli infermieri nelle
terapie cellulari

COME LE NUOVE TECNOLOGIE POSSONO SUPPORTARE IL PAZIENTE TRAPIANTATO?

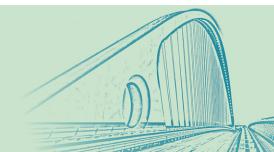
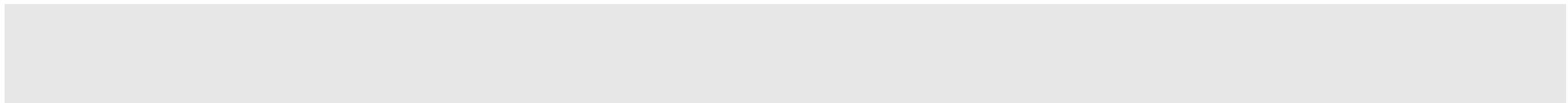
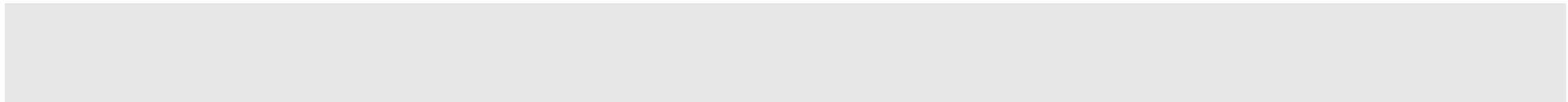
Matteo Steduto



CASA SOLLIEVO
DELLA SOFFERENZA - IRCCS
L'OSPEDALE FONDATO DA PADRE PIO
SAN GIOVANNI ROTONDO

Disclosures of Matteo Steduto

Company name	Research support	Employee	Consultant	Stockholder	Speakers bureau	Advisory board	Other



XVII Congresso della Società GITMO

RIUNIONE NAZIONALE GITMO

BOLOGNA, ROYAL HOTEL CARLTON, 15 - 16 MAGGIO 2023

L'utilizzo di un robot a supporto dell'equipe sanitaria in una Terapia Intensiva Ematologica per la prevenzione delle infezioni: il progetto SYRIACA

Matteo Steduto, Angelo Michele Carella, Immacolata Notarbartolo, Francesco Giuliani, Francesco Ricci

RN GITMO Bologna 2023

DA VITA NELL'EMATOLOGIA LA DONAZIONE DI CELLULE STAMINALI EMPOOETICHE IN ITALIA



L'Ematologia al passo coi tempi: l'impiego di chatbot e assistenti virtuali come supporto digitale ai pazienti e ai professionisti sanitari. Opportunità e rischi

Matteo Steduto
SIE Roma 2023

Sessione Infermieristica



Tecnologia e IA nell'assistenza al paziente ematologico: innovazione, sfide e nuove opportunità

Matteo Steduto

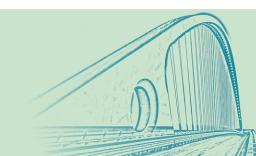
SIE Milano 2025

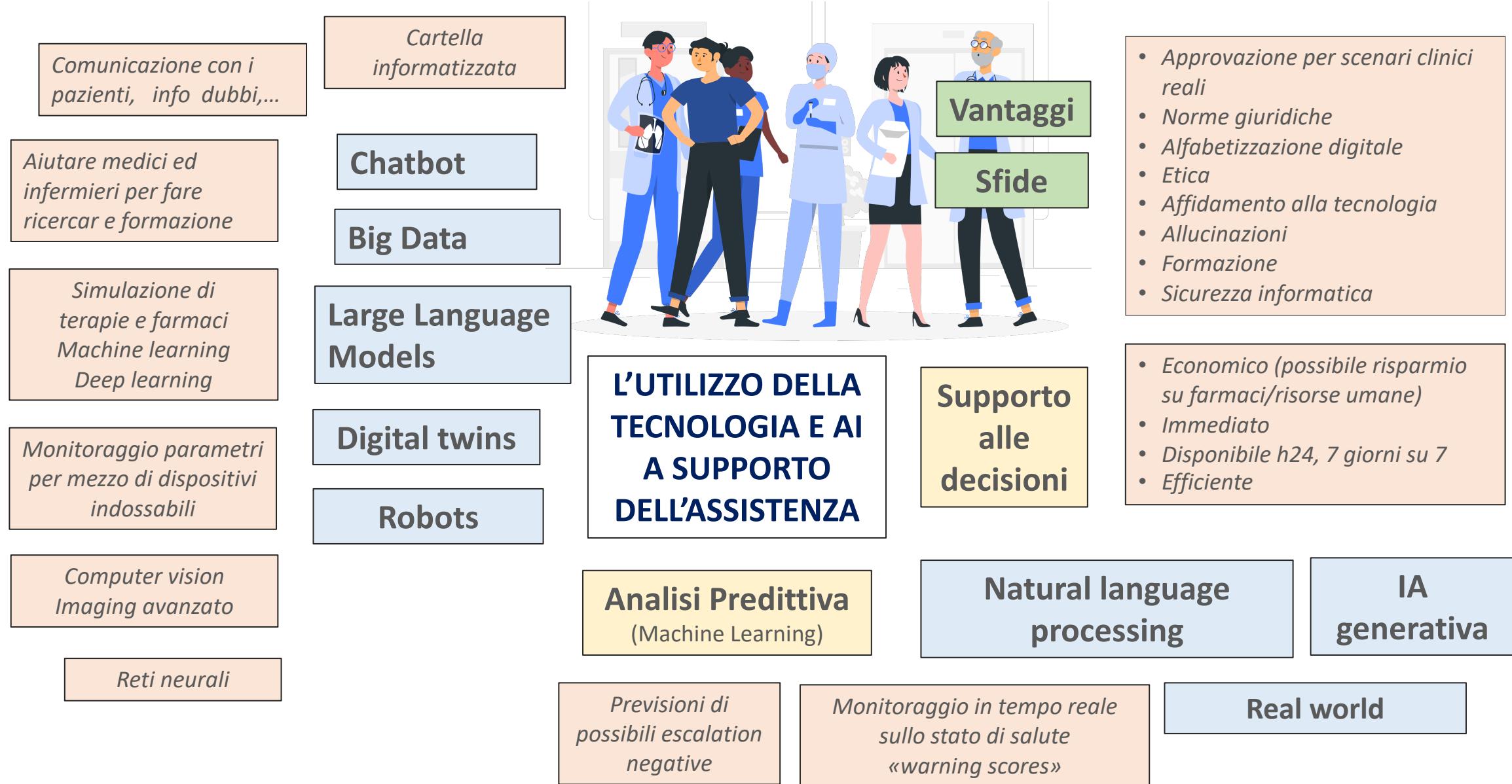


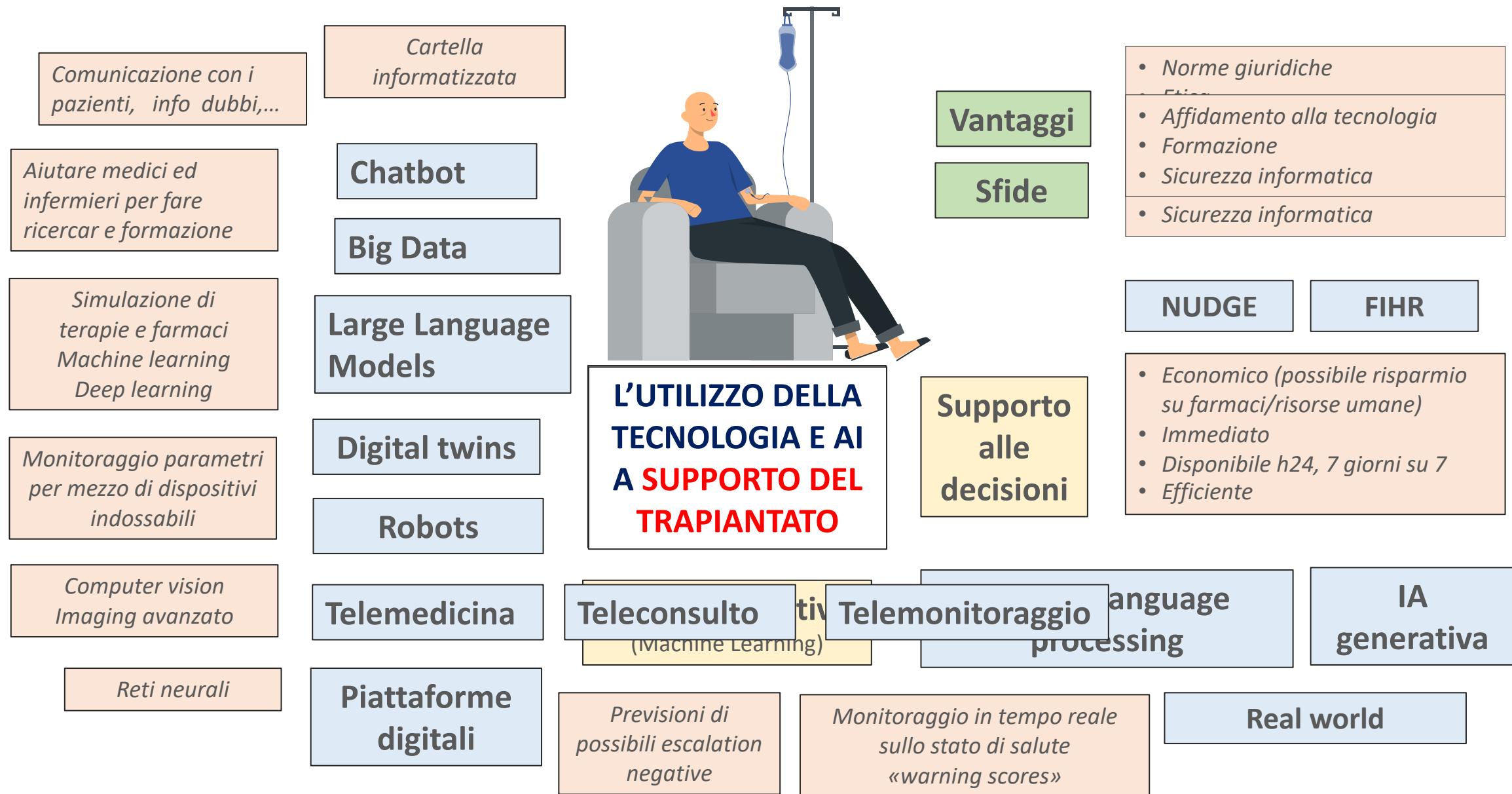
Matteo Steduto

51st Annual Meeting of the EBMT

Florence 2025

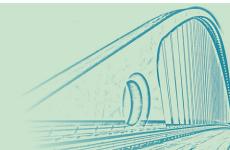








Come possiamo restare vicini al paziente anche quando è lontano?



Ogni viaggio in ospedale a volte distante anche centinaia di km rappresenta :

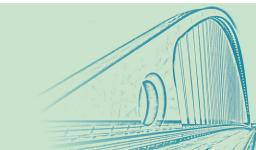
- **un rischio**
- **un costo**
- **una fatica fisica**
- **una giornata persa**
- **un carico emotivo per il paziente e la famiglia/caregiver**



PERCHE'
TELEMONITORARE
UN PZ
TRAPIANTATO?

Il follow-up post-trapianto è fatto di:

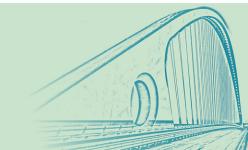
- **controlli ravvicinati**
- **delicati equilibri terapeutici**
- **rischi infettivi**
- **sintomi sottili**
- **fragilità emotiva**
- **stanchezza cronica**



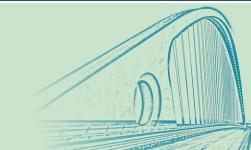
E allora oggi la vera innovazione non è “dove curiamo”,
ma **come accompagniamo**

**La telemedicina non serve per sostituire le visite.
Serve per evitare quelle inutili.**

Serve per proteggere i pazienti nei momenti fragili.



Quali tecnologie ?



Monitor MULTIPARAMETRICI per la rilevazione dei parametri di base

Tablet – PC per teleassistenza/televisita

Dispositivi indossabili che rilevano attività, temperatura, parametri vitali.

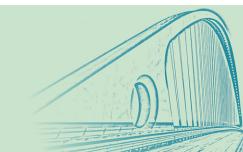
Sensori ambientali che controllano qualità dell'aria, temperatura, umidità

APP cliniche che permettono di registrare sintomi, fattori ambientali

Piattaforme regionali con moduli di monitoraggio quotidiano.

Data-HUB clinici, veri "cervelli digitali" che collegano tutti i dati

Moduli di Intelligenza Artificiale che analizzano pattern e anticipano rischi





MONITOR MULTIPARAMETRICI

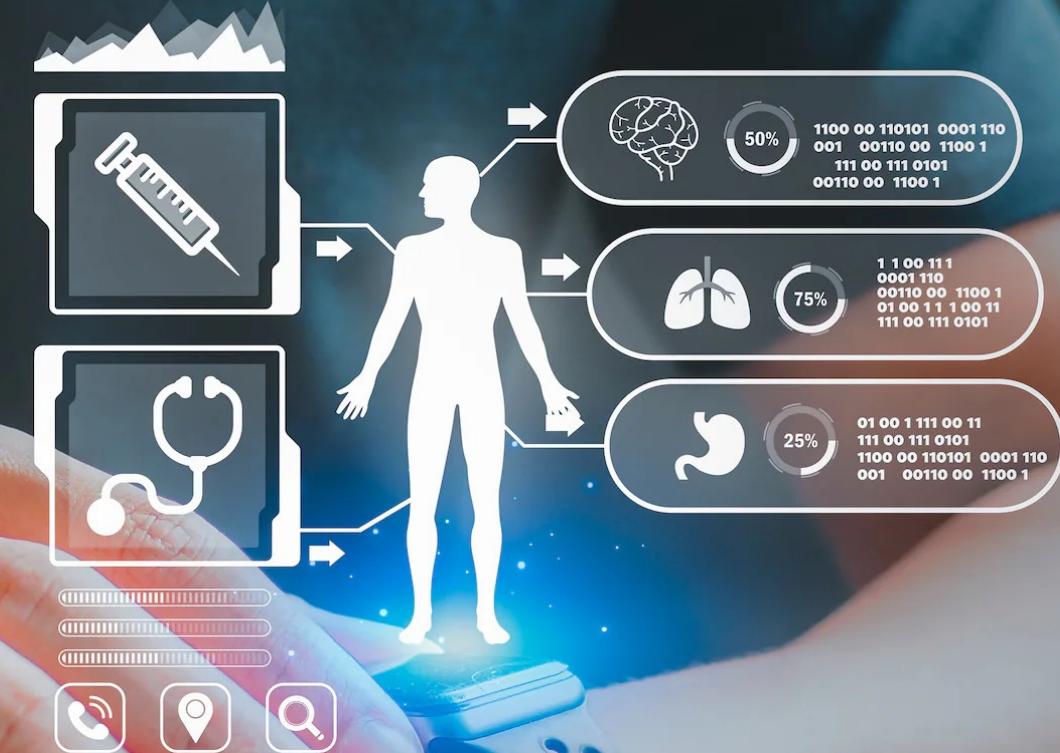
PC



TABLET



DISPOSITIVI INDOSSABILI



il **Comitato TC124** è il comitato della Commissione Elettrotecnica Internazionale dedicato alla standardizzazione nel campo dei **dispositivi indossabili** (wearables).

4
categorie

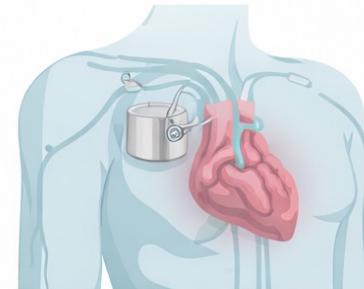
dispositivi indossabili vicino al corpo (**near-body**)



dispositivi indossabili sul corpo (**on-body**)



dispositivi indossabili nel corpo (**in-body**)



tessuti elettronici



Queste categorie a oggi si traducono in una serie di device con funzioni sanitarie attualmente disponibili o in fase di sviluppo, quali:



fitness tracker



smartband

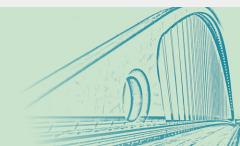


smartwatch



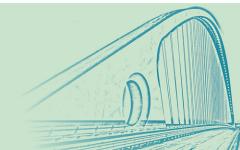
gioielli smart

- occhiali smart
- auricolari wireless
- tessuti e abbigliamento smart, incluse scarpe
- fotocamere smart
- cerotti smart e/o tatuaggi sottopelle smart.



Per un paziente immunodepresso,
l'ambiente

non è neutrale



SENSORI AMBIENTALI

il contesto che cura

possono anticipare rischi, supportare
aderenza, monitorare routine e benessere.



INDOOR AIR QUALITY

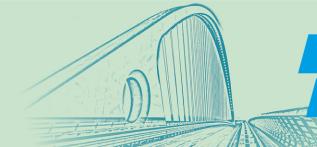
CO₂ 468 ppm

PM2.5 Particolato Atmosferico 9 µg/m³

HUMIDITY 50%

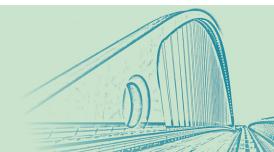
TEMPERATURE 22.3 °C

VOC composti organici volatili 0,27 mg/m³



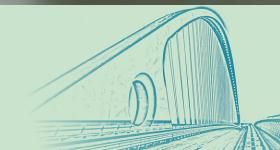
PIATTAFORME REGIONALI







MODULI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE

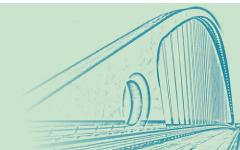


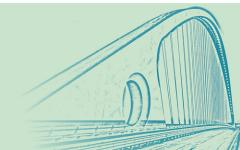
L'AI non fa diagnosi, fa l'analisi dei segnali deboli
Aiuta a **non perdere segnali precoci.**

Esempi:

- pattern di sonno associati a infiammazione
- ridotta attività fisica associata a fatigue severa
- progressivo aumento della temperatura
- cambiamenti nell'umore o nel linguaggio scritto
- combinazioni di sintomi iniziali di GVHD

L'AI è un amplificatore:
non sostituisce, ma potenzia l'occhio clinico.





Ma oggi i dati sanitari inseriti in un HUB clinico mediante:

Cartelle cliniche ospedaliere
Piattaforme regionali
Wearable
Referti
Consulenze
Terapie in corso
Sistemi territoriali
Diete
Fascicolo Sanitario Elettronico

Ecc. ecc



non parlano la stessa lingua!

HL7 FHIR

F – Fast
H – Healthcare
I – Interoperability
R – Resources



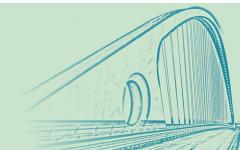
HL7 International,
l'ente che crea gli
standard informatici
della sanità, ha
sviluppato

FHIR

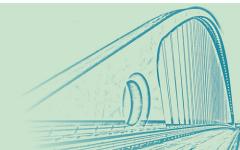
un linguaggio standard
internazionale che
permette ai sistemi
sanitari di parlarsi tra
loro

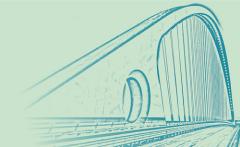
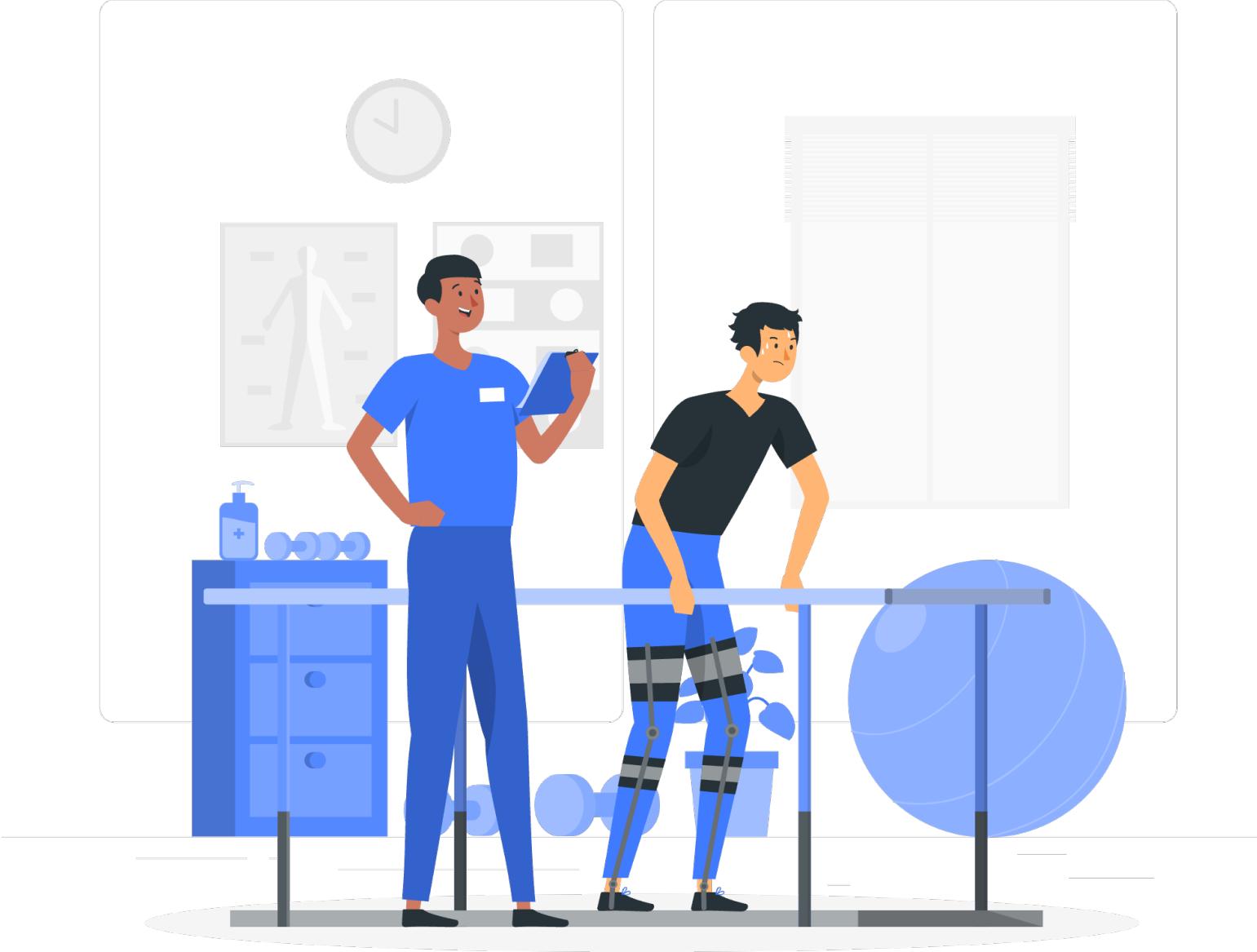
“Senza FHIR abbiamo **isole digitali**.

Con FHIR abbiamo un **ecosistema**.
E nel trapianto questo ecosistema è
fondamentale.



c'è dell'altro ?





Mario può usare una telecamera a casa per valutare in autonomia i suoi progressi durante la riabilitazione fisica a casa





NUDGE

è una strategia di "paternalismo libertario" che, senza vietare o imporre nulla, modifica sottilmente l'ambiente decisionale per incoraggiare le persone a prendere decisioni migliori e più vantaggiose per loro stesse e per la società,



Tipici **esempi** di nudge:



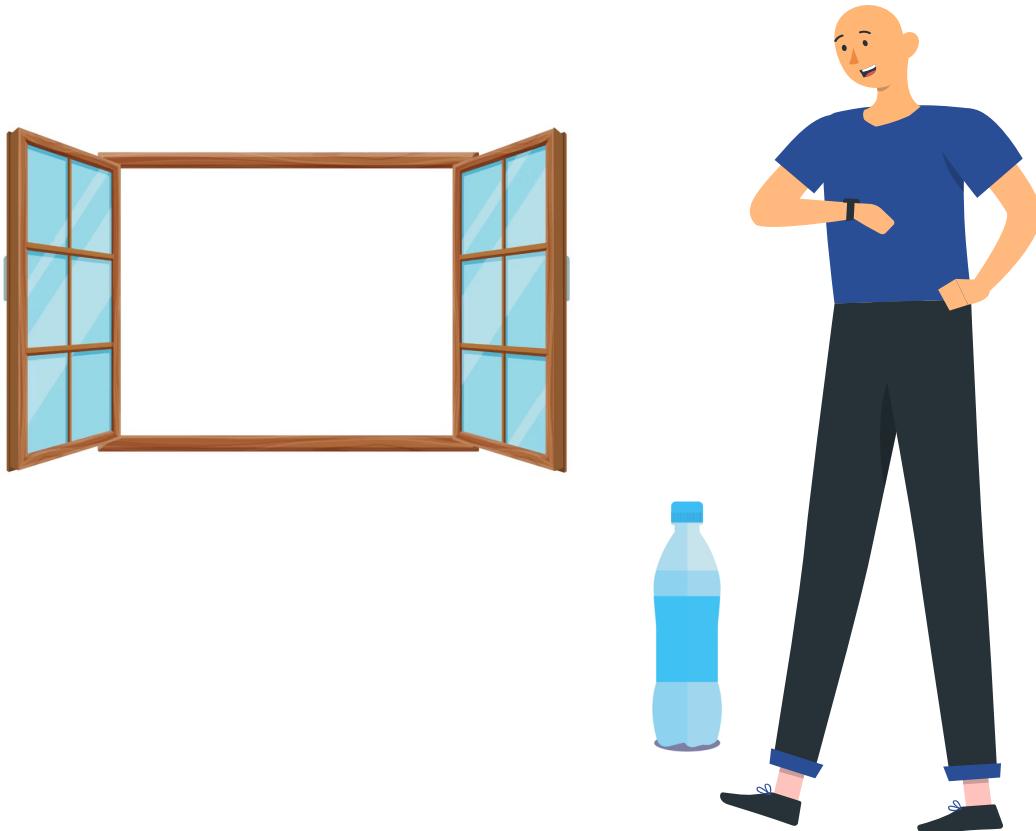
una mosca dipinta negli orinali di un bagno per uomini (Germania 2014) allo scopo di migliorare la precisione di utilizzo del presidi

Destiny Health Plan

E' un programma ideato da alcune compagnie assicurative esplicitamente progettato per dare alla gente un incentivo a fare scelte sane.

Un partecipante che decide di intraprendere scelte salutari, come per esempio iscriversi in palestra o iscrivere il figlio a una squadra di calcio, può guadagnare "punti vitalità" che possono essere utilizzati per l'acquisto, per esempio, di biglietti aerei o camere d'albergo.

I nudge sono micro-suggerimenti personalizzati.
Non ordini. Non allarmi.
Ma incoraggiamenti gentili.



Esempi concreti per un paziente:

“Hai bevuto poco oggi, prova un bicchiere d’acqua entro mezz’ora.”

“Hai segnalato stanchezza per due giorni: vuoi aggiornare il team?”

“Oggi poca attività: un giro di 5 minuti può aiutare l’energia.”

“La qualità dell’aria è bassa: apri una finestra.”

“Hai preso tutti i farmaci questa settimana: ottimo lavoro.”

TERAPIE DIGITALI

Game app, videogiochi e virtual reality: la nuova frontiera delle Terapie Digitali

Le DTx sono software certificati come dispositivi medici e servono per:

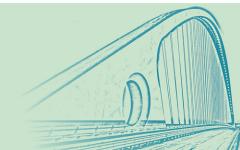
- ansia
- depressione
- insonnia
- dolore
- riabilitazione



Nel pz trapiantato, potrebbero diventare vere terapie digitali e diventare strumenti preziosi per gestire:



- sonno
- aderenza
- stress
- fatigue

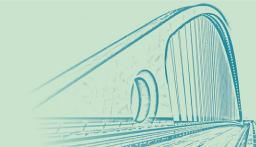




Sono strumenti già usati in diabetologia,
cardiologia, oncologia e altri contesti

nel trapianto di CSE ...

«sono sulla soglia».



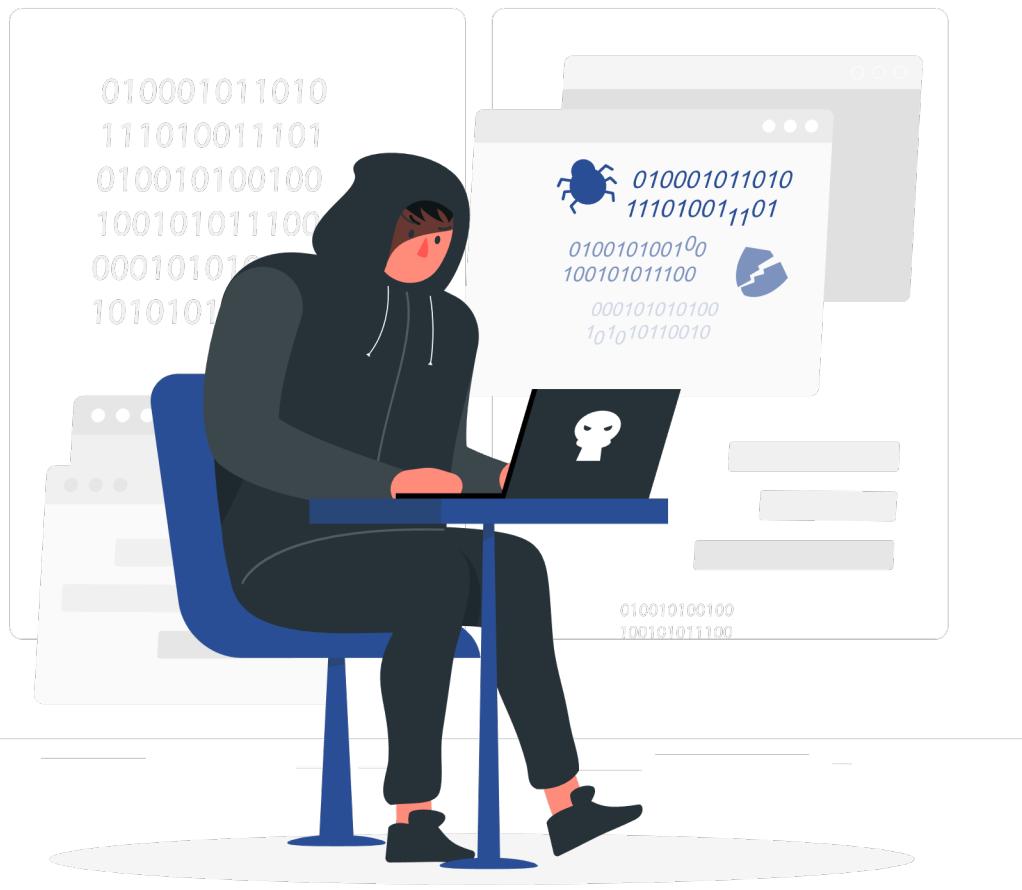
1. Costi e dispositivi non certificati

Molti strumenti disponibili sul mercato:

- non sono dispositivi medici certificati
- hanno costi a carico del paziente
- non sono rimborsati
- non sono validati per uso clinico



Il rischio è creare disuguaglianze di accesso e false aspettative



2. Sicurezza e protezione dei dati

I pazienti condividono informazioni estremamente sensibili.

Non tutte le piattaforme garantiscono:

- crittografia adeguata
- controllo degli accessi
- audit e tracciabilità
- trasparenza sugli algoritmi

Il rischio è perdita di fiducia e utilizzo improprio dei dati clinici.



3. Bisogno di formazione (pazienti e sanitari)



La tecnologia non è intuitiva per tutti:

- alcuni pazienti, familiari e caregiver hanno bassa alfabetizzazione digitale
- anche i professionisti necessitano di formazione specifica
- senza formazione si genera frustrazione, errori e abbandono degli strumenti

Il digitale può diventare un ostacolo invece che un aiuto

4. Piattaforme regionali immature, poco usabili e/o non interoperabili fra di loro

Non tutte le piattaforme di telemedicina:

- sono user-friendly
- sono integrate tra loro
- funzionano in modo stabile
- sono pensate per pazienti complessi

- non sono ancora riconosciute economicamente
- dipendono da progetti pilota
- non sono sostenibili nel lungo periodo



Non è una classifica, ma una mappa.

Una mappa che ci mostra dove l'innovazione è già realtà... e dove può e deve ancora germogliare.

Senza standard comuni il rischio è una tecnologia poco affidabile che rallenta invece di aiutare.



5. Sovraccarico informativo e ansia

Monitorare continuamente parametri e sintomi può:

- aumentare l'ansia
- favorire l'ipermedicalizzazione
- generare allarmi inutili
- far sentire il paziente "sempre malato"
- far sentire il paziente meno ascoltato



Serve equilibrio tra monitoraggio e qualità di vita

Il digitale deve accompagnare, non sostituire la relazione di cura.

C'è un filo conduttore che unisce tutti i progetti di sanità digitale:

il RITARDO

L'Anagrafe Nazionale Assistiti, il Fascicolo Sanitario Elettronico, la Telemedicina, la Digitalizzazione dei DEA,

sono tutti in ritardo rispetto alle tempistiche originarie che spesso vengono spostate di volta in volta, per essere ancora riprogrammate più in avanti.

Riguardo i costi (Tecnologia e Apparecchiature):

• **Non è un decreto di spesa:** Il DM 77/2022 stabilisce le regole e i requisiti, ma non stanzia fondi diretti per l'acquisto di dispositivi.

• **Ruolo del PNRR:** I finanziamenti arrivano dalla Missione 6 del PNRR (M6C1), che stanzia risorse per le infrastrutture digitali e le piattaforme di telemedicina, con investimenti specifici (come i 750 milioni per i servizi regionali).

• **Responsabilità Regionale:** Le Regioni hanno il compito di implementare le direttive, investire in tecnologia, formare il personale e coprire i costi operativi, anche grazie ai fondi nazionali.

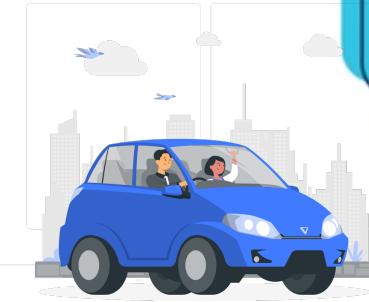
In sintesi: Il DM 77 crea il **quadro normativo e organizzativo**, mentre **PNRR e Regioni** forniscono i **fondi** e le **infrastrutture** per rendere operative le tecnologie e le apparecchiature necessarie.

Dispositivi medici. Pnhta 2026-2028: sbloccate le risorse del Fondo. Agenas: "Al via la fase operativa del sistema nazionale HTA"



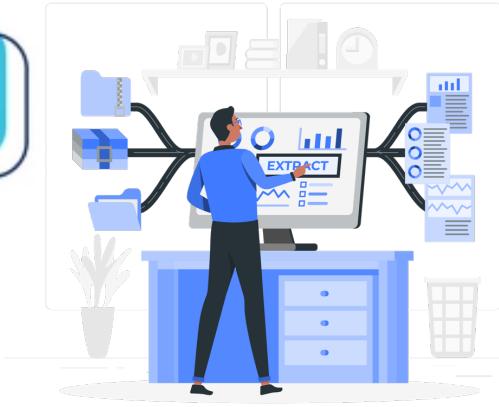
Disponibili circa 13 milioni di euro. Avvio immediato delle attività: valutazioni HTA, formazione universitaria, ricerca, piattaforma nazionale di supporto al Programma Nazionale di Health Technology Assessment e coinvolgimento degli stakeholder

Con lo sblocco delle risorse del Fondo per il governo dei dispositivi medici, per un importo complessivo di circa 13 milioni di euro, entra nella fase pienamente operativa il Programma Nazionale di Health Technology Assessment per i dispositivi medici (PNHTA-DM) 2026-2028.

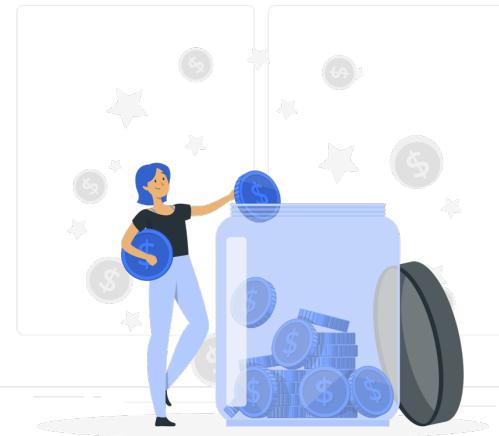


KEY TAKEAWAYS

1. Ridurre gli spostamenti aumenta la sicurezza, ma **non sostituisce la valutazione clinica e non elimina il bisogno di presenza.**



2. La precocità clinica con il telemonitoraggio è un vantaggio reale, se la **tecnologia è affidabile e supportata da infrastrutture stabili**



3. I dati migliorano il follow-up **solo se sono controllati, integrati, sicuri e governati.**

4. La sostenibilità del modello dipende, **dalla formazione, rimborsabilità da una organizzazione chiara che non resti episodica o sperimentale**

5. La telemedicina è uno strumento potente, **ma non ancora uniforme e l'implementazione regionale è disomogenea.**

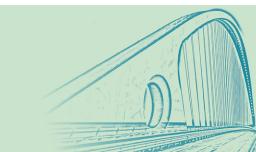
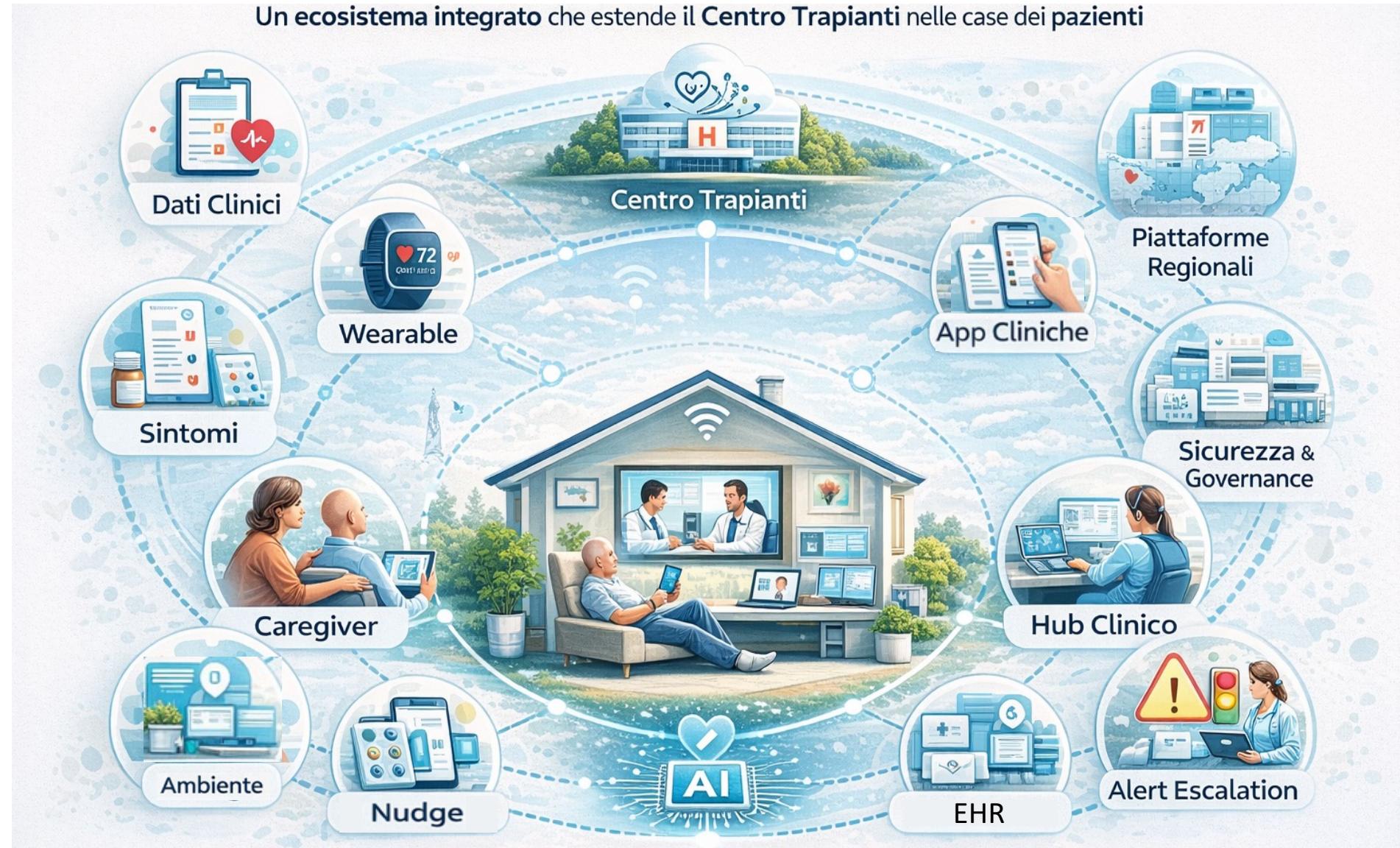
IL FUTURO DELLA TELEMEDICINA?

Un ecosistema integrato che estende il Centro Trapianti nelle case dei pazienti

Non è solo
tecnologia

È sicurezza,
prevenzione,
tempo risparmiato,
minori rischi infettivi,
meno spostamenti,
più continuità,
più vicinanza
emotiva e clinica.

È un cambiamento
culturale che mette il
paziente al centro,
davvero."





**CASA SOLLIEVO
DELLA SOFFERENZA - IRCCS**
L'OSPEDALE FONDATO DA PADRE PIO
SAN GIOVANNI ROTONDO

MATTEO STEDUTO

m.steduto@operapadrepio.it

