



CONGRESSO NAZIONALE



Confederazione
Associazioni
Regionali di Distretto

Società Scientifica delle attività
Sociosanitarie Territoriali

ROMA

ORDINE DEI MEDICI-CHIRURGI
E DEGLI ODONTOIATRI DELLA PROVINCIA DI ROMA

Alessandro Bazziga

L'uso di strumenti digitali e tecnologie intelligenti (ICT) per il potenziamento della continuità e aderenza

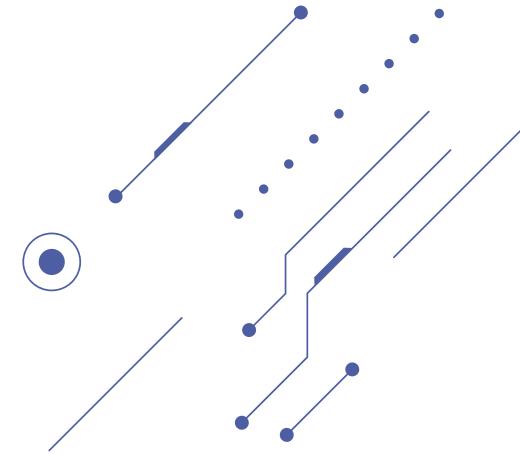
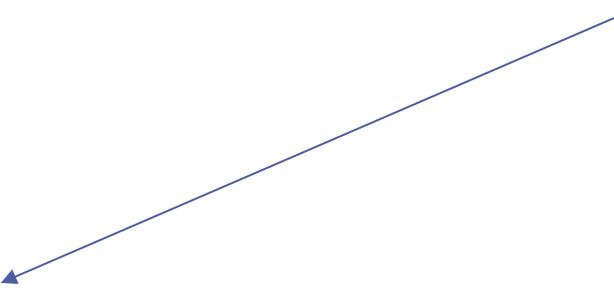
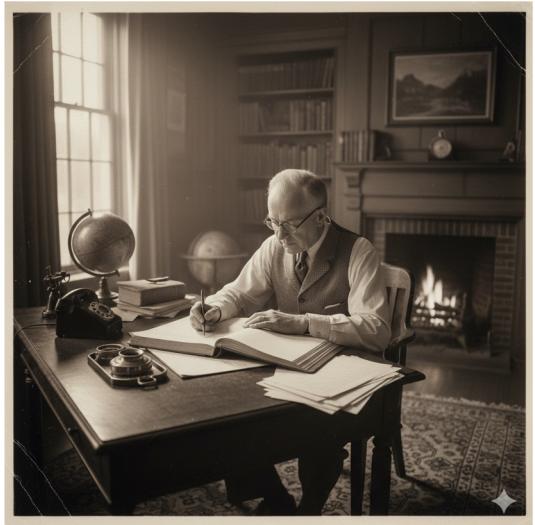
ADERENZA SALUTE

4 Regioni a confronto. Best practices per una visione nazionale.
Dalla presa in carico della malattia alla presa in cura della Persona

12 NOVEMBRE
2025

avviso

**Queste slide sono Ai-free
*(a parte questa)***



Agenda

- 1. Un tentativo di framework di riferimento: innovazione e cura**
2. Applicazioni: evoluzione del contesto
3. Dai nuovi dati di cura al quantified self
4. Big data? <...> data
5. Automazione, simulazione, calcolo

Agenda



Applicazioni

Piattaforme software,
convergenza, interoperabilità

Da Fse a ...

Personal device, taccuino...
Profilo sanitario sintetico

<...> data

Promotions only work as well as
the marketing and advertising.

Processi

AI - automazione

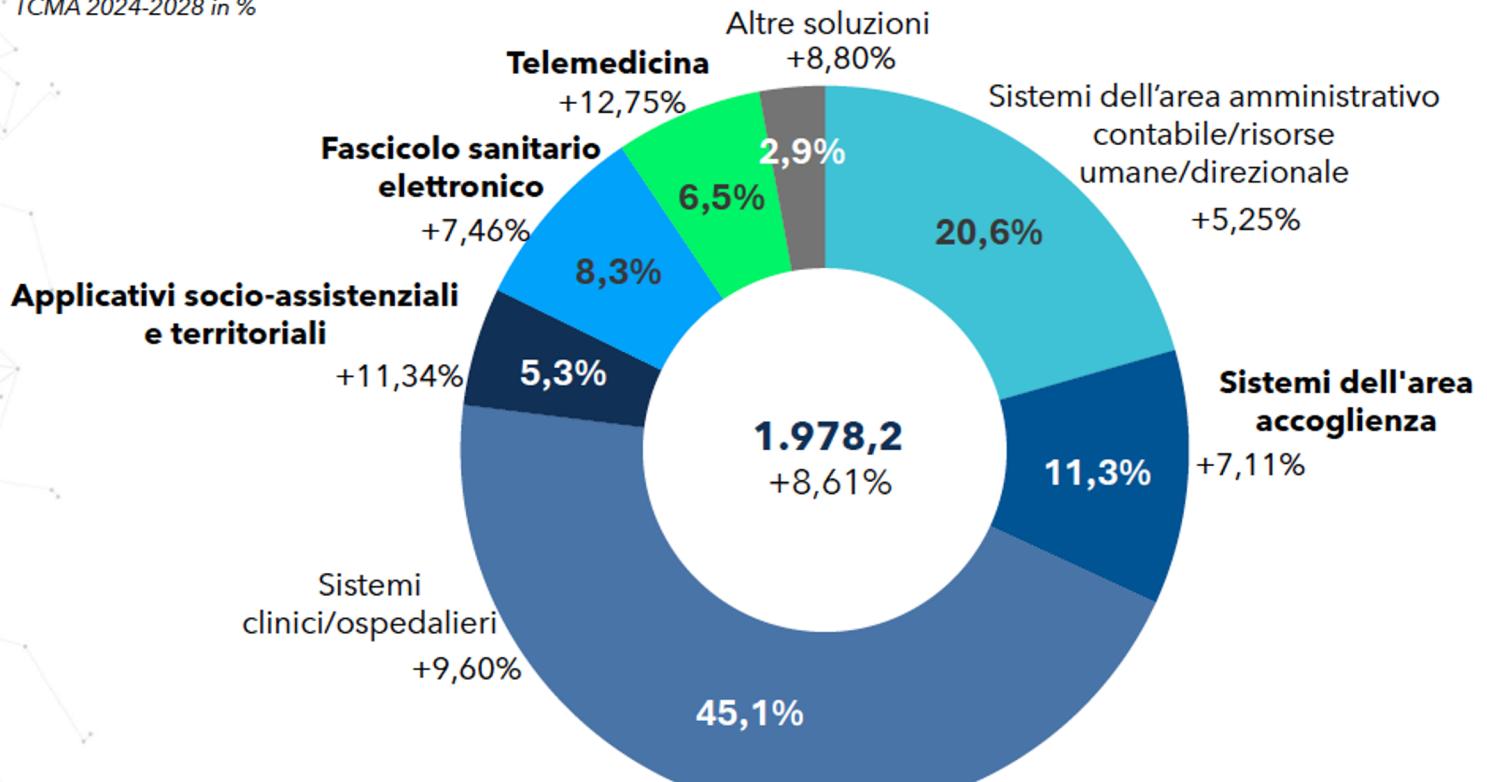
Agenda

1. Un tentativo di framework di riferimento: innovazione e cura
2. **Applicazioni: evoluzione del contesto**
3. Dai nuovi dati di cura al quantified self
4. Big data? <...> data
5. Automazione, simulazione, calcolo

La spesa

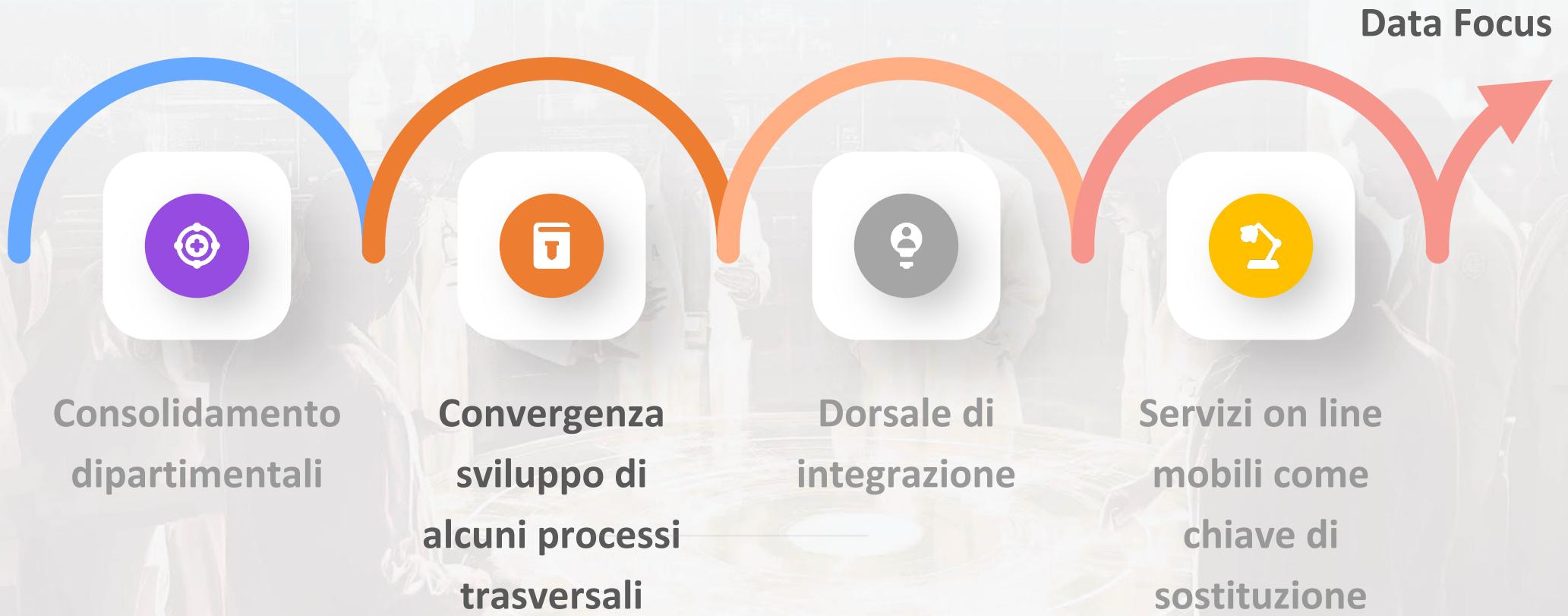
Andamento mercato IT per ambito, 2024-2028

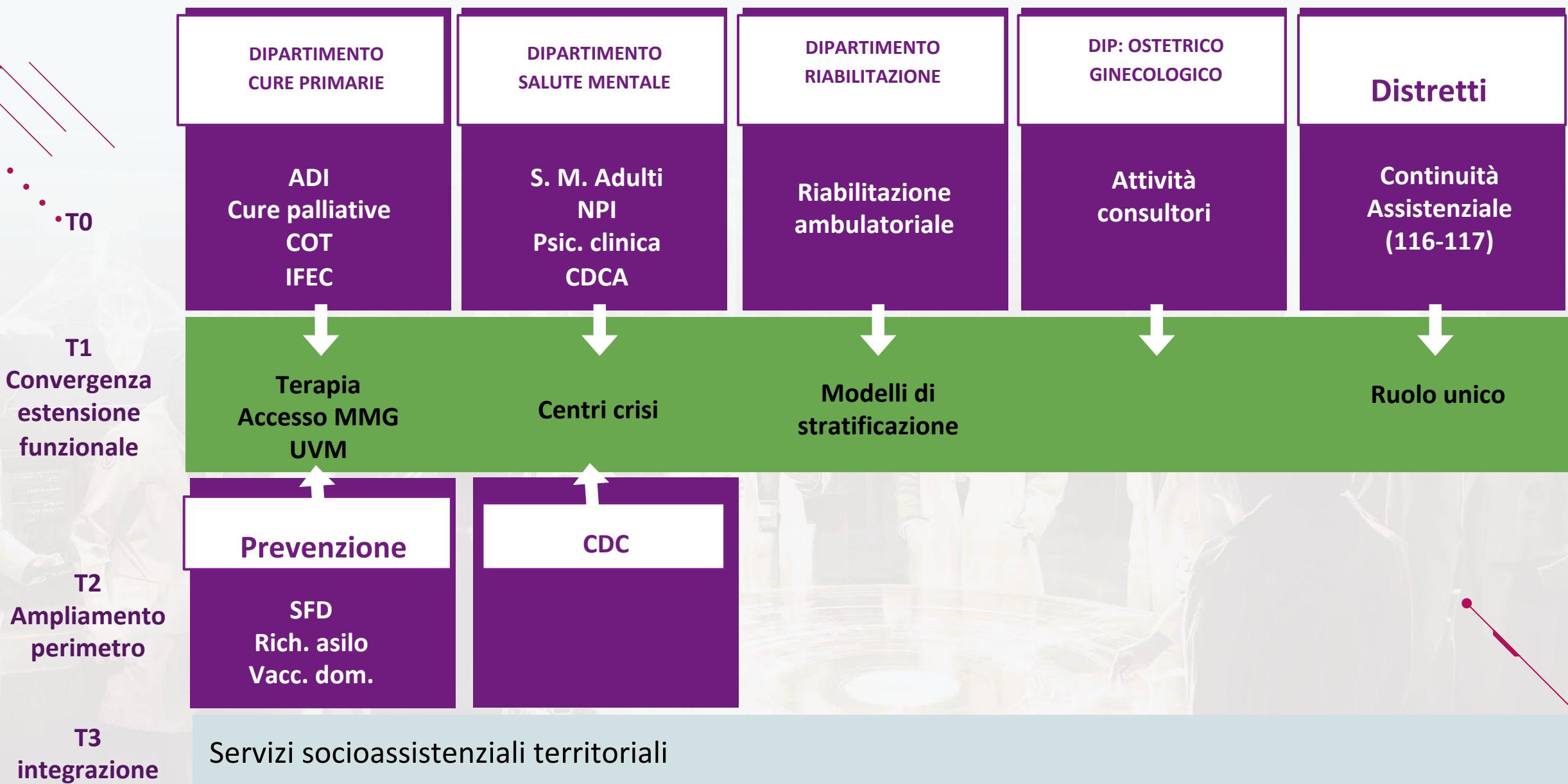
Dati in mln di euro;
TCMA 2024-2028 in %



Fonte: NetConsulting cube, Giugno 2025

Le dinamiche di evoluzione





Agenda

1. Un tentativo di framework di riferimento: innovazione e cura
2. Applicazioni: evoluzione del contesto
- 3. Dai nuovi dati di cura al quantified self**
4. Big data? <...> data
5. Automazione, simulazione, calcolo

dati = FSE =...



-  Dati di processo: Percorso di cura laboratorio, radiologia, lett. dimiss. osp., verb. PS, anatomia patologica...
-  Telemedicina
Prescr. e erog. televisita, Relazione collaborativa Teleconsulto...
-  Profilo Sanitario Sintetico
anamnesi familiare, allergie, stato mobilità...
-  Taccuino
Documenti e dati caricati dal paziente...

Da documento a dato

DA DOCUMENTO NON STRUTTURATO...

EXAMPLE 1 – Medical report at enrollment visit

Piacenza, Nov 12, 2015

Case History. Mr. John Doe complains having difficulty in hearing in both ears since 10 years ago when he had a car accident resulting in head injury. He suffers from diabetes type 2, hypertension and arteriosclerosis. He reports tinnitus in both ears since last 2 years. He was diagnosed with Meniere. No family history of hearing loss.

Mr. Doe denies ear pain, ear fullness and balance problems.

Evaluation.

Otoscopic inspection: normal bilaterally

Immittance: type A bilaterally

Pure tone audiometry: bilateral sensorineural hearing loss at 2000-8000 Hz, moderate at right ear, profound at left ear.

Speech audiometry: max intelligibility 100% at 60 dB right ear and 0% at 90 dB at left.

Word discrimination: 80%

Word recognition: 85%

Sound field speech audiometry in noise: max intelligibility 35%, S/N 5 dB.

CT scan: normal

MRI: normal

Psychometric Results

Impact of tinnitus: THI score 76, grade 4

Conclusions

Based on history and current exams, Mr. Doe has a bilateral sensorineural hearing loss of profound degree for the left ear with Meniere disease and tinnitus. It is recommended to have a cochlear implant at the left ear.

... A dato STRUTTURATO E STANDARDIZZATO

Section	Sub-section	Coded concept	Auditory disorders axis (and sub-class)	Risk factor group
Medical history evidences	Presenting complaint(s)	[C138466] Hearing impairment	Hearing disorder ()	-
	Significant diseases/illnesses/disorders/signs having still present relevance	[C0011860] Diabetes Mellitus, Non-Insulin-dependent	-	General medical conditions
		[C0020538] Hypertensive disease	-	General medical conditions
		[C0003850] Arteriosclerosis	-	Vascular disease
		[C0040264] Tinnitus	Hearing disorder ()	-
		[C0025281] Meniere Disease	Ear disorders (peripheral vertigo)	-
Examinations – audiomeric	Traumatic injuries	[C0744612] Head injury trauma	-	General medical conditions
	Family history of HL	None	-	-
Examinations – audiomeric	Audiometric thresholds for tones	Date: 2015/11/12. Diagnostic procedure: [C2022139] Pure tone threshold audiogram. Type of HL: [C0018784] Sensorineural Hearing Loss (disorder). Laterality: [C0238767] Bilateral. HL degree right ear: [C0205081] Moderate (severity modifier). HL degree left ear: [C0439808] Profound. Range of frequencies (Hz): 2000/8000.	Hearing disorder (hearing loss)	-

Fonte: Agenas

Cosa significa “strutturato”?

Section	Sub-section	Coded concept	Auditory disorders axis (and sub-class)	Risk factor group
Medical history evidences	Presenting complaint(s)	[C1384666] Hearing impairment	Hearing disorder ()	-
	Significant diseases/illnesses/disorders/signs having still present relevance	[C0011860] Diabetes Mellitus, Non-Insulin-dependent	-	General medical conditions
		[C0020538] Hypertensive disease	-	General medical conditions
		[C0003850] Arteriosclerosis	-	Vascular disease
		[C0040264] Tinnitus	Hearing disorder ()	-
		[C0025281] Meniere Disease	Ear disorders (peripheral vertigo)	-
	Traumatic injuries	[C0744612] Head injury trauma	-	General medical conditions
Examinations – audiometric	Family history of HL	None	CODIFICA SEMANTICA (da dizionario medico)-	
	Audiometric thresholds for tones	Date: 2015/11/12. Diagnostic procedure: [C2022139] Pure tone threshold audiogram. Type of HL: [C0018784] Sensorineural Hearing Loss (disorder). Laterality: [C0238767] Bilateral. HL degree right ear: [C0205081] Moderate (severity modifier). HL degree left ear: [C0439808] Profound. Range of frequencies (Hz): 2000/8000.	Hearing disorder (hearing loss)	-

Esempio di estrazione dell'informazione: Il paziente può avere una perdita di udito ereditaria?

Section	Sub-section	Coded concept	Auditory disorders axis (and sub-class)	Risk factor group
Medical history evidences	Presenting complaint(s)	[C1384666] Hearing impairment	Hearing disorder ()	-
	Significant diseases/illnesses/disorders/signs having still present relevance	[C0011860] Diabetes Mellitus, Non-Insulin-dependent [C0020538] Hypertensive disease [C0003850] Arteriosclerosis [C0040264] Tinnitus [C0025281] Meniere Disease	- - - Hearing disorder () Ear disorders (peripheral vertigo)	General medical conditions General medical conditions Vascular disease - -
	Traumatic injuries	[C0744612] Head injury trauma	-	General medical conditions
	Family history of HL	None	-	-
	Examinations – audiometric	Date: 2015/11/12. Diagnostic procedure: [C2022139] Pure tone threshold audiogram. Type of HL: [C0018784] Sensorineural Hearing Loss (disorder). Laterality: [C0238767] Bilateral. HL degree right ear: [C0205081] Moderate (severity modifier). HL degree left ear: [C0439808] Profound. Range of frequencies (Hz): 2000/8000.	Hearing disorder (hearing loss)	-

Sezione "family history"

Il taccuino

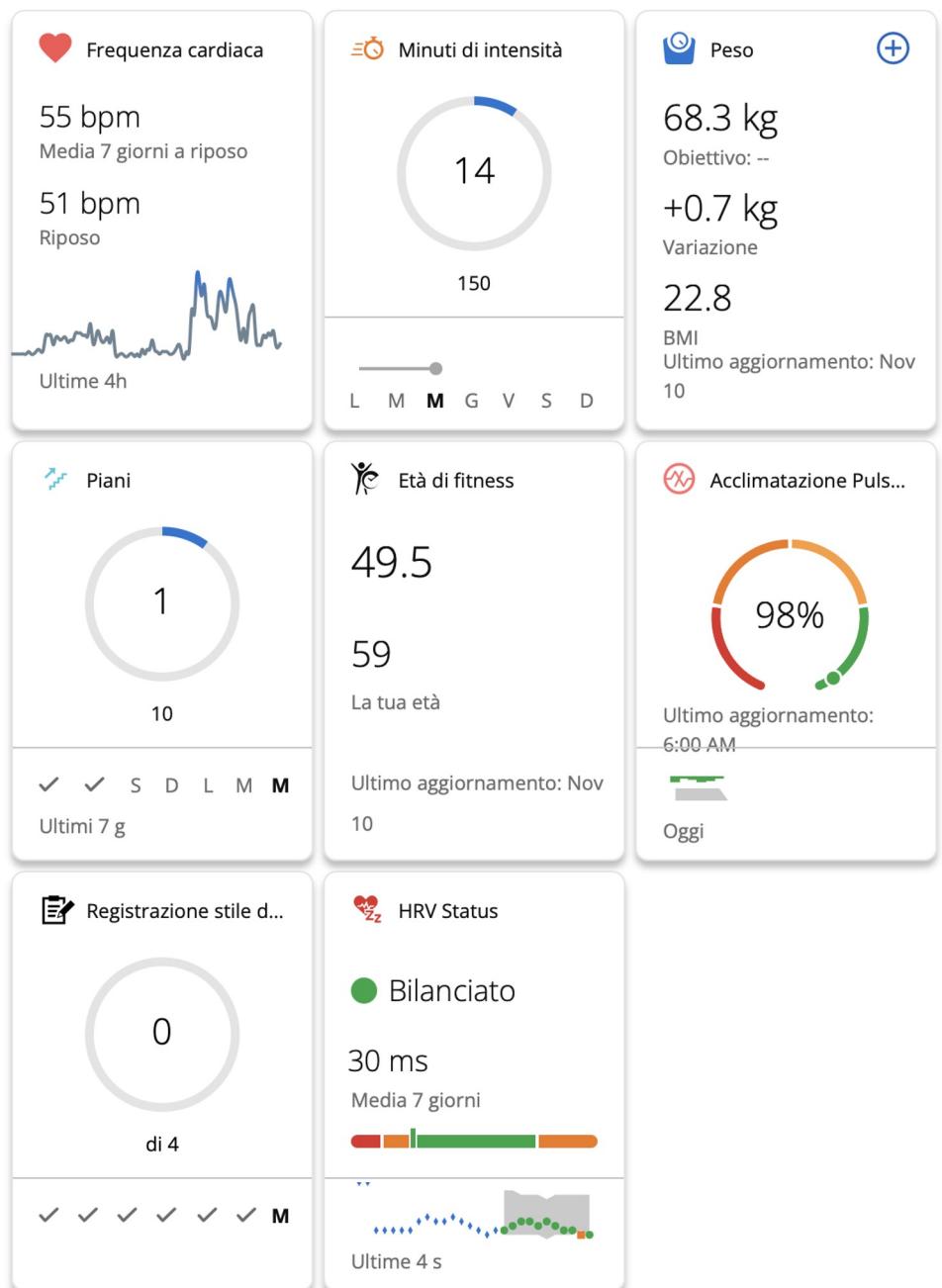
- peso
- temperatura
- circonferenzaVita
- pressioneDiastolica
- pressioneSistolica
- frequenzaCardiacaRiposo
- frequenzaRespiratoria
- colesteroloHDL
- colesteroloLDL
- colesteroloTotale
- trigliceridi
- ossimetria
- glicemiaDigiuno
- emoglobinaGlicata

Unità di misura:

- Kg
- °C
- cm
- mmHg
- bpm
- atti per minuto
- mg/dL oppure mmol/L
- SpO2%

Codificato

In breve



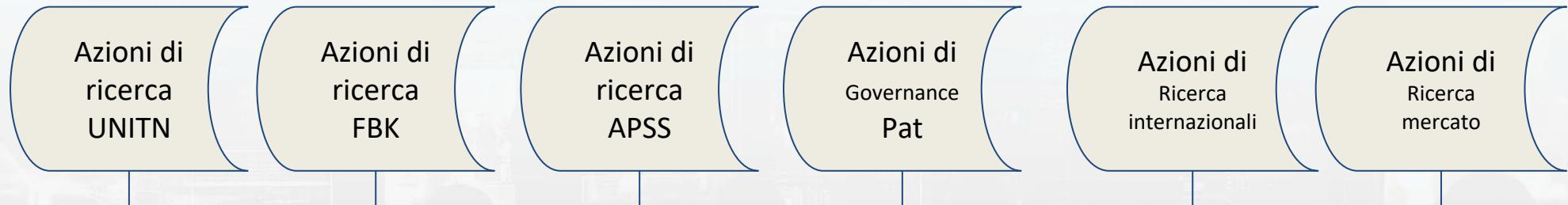
Agenda

1. Un tentativo di framework di riferimento: innovazione e cura
2. Applicazioni: evoluzione del contesto
3. Dai nuovi dati di cura al quantified self
- 4. Big data? <...> data**
5. Automazione, simulazione, calcolo

THF: lo scopo

- piattaforma avanzata che **raccoglie e analizza dati sanitari** provenienti da tutto il territorio trentino, mettendo queste risorse a disposizione della ricerca in ambito clinico per **migliorare le politiche di analisi e efficientare i processi, creare una base di conoscenza orientata all'innovazione e al miglioramento continuo.**
- Lo scopo è **promuovere la ricerca e l'innovazione nel campo della sanità** realizzando e gestendo un'infrastruttura avanzata che consenta lo sviluppo di nuovi strumenti e algoritmi basati su AI
- I dati e tutti gli output prodotti devono diventare in modo incrementale valore informativo e scientifico del territorio trentino con apertura alle relazioni accademiche e istituzionali internazionali

Il sistema



Sistema di accesso e profilazione

Piattaforma AI Sanità

Sistema di gestione della ricerca

THF Data Repository

*Processi di trasformazione, anonimizzazione,
semantica orientata alla ricerca, generazione dataset sintetici*

Dispositivi
medici e
Device

Sistemi
informativi APSS

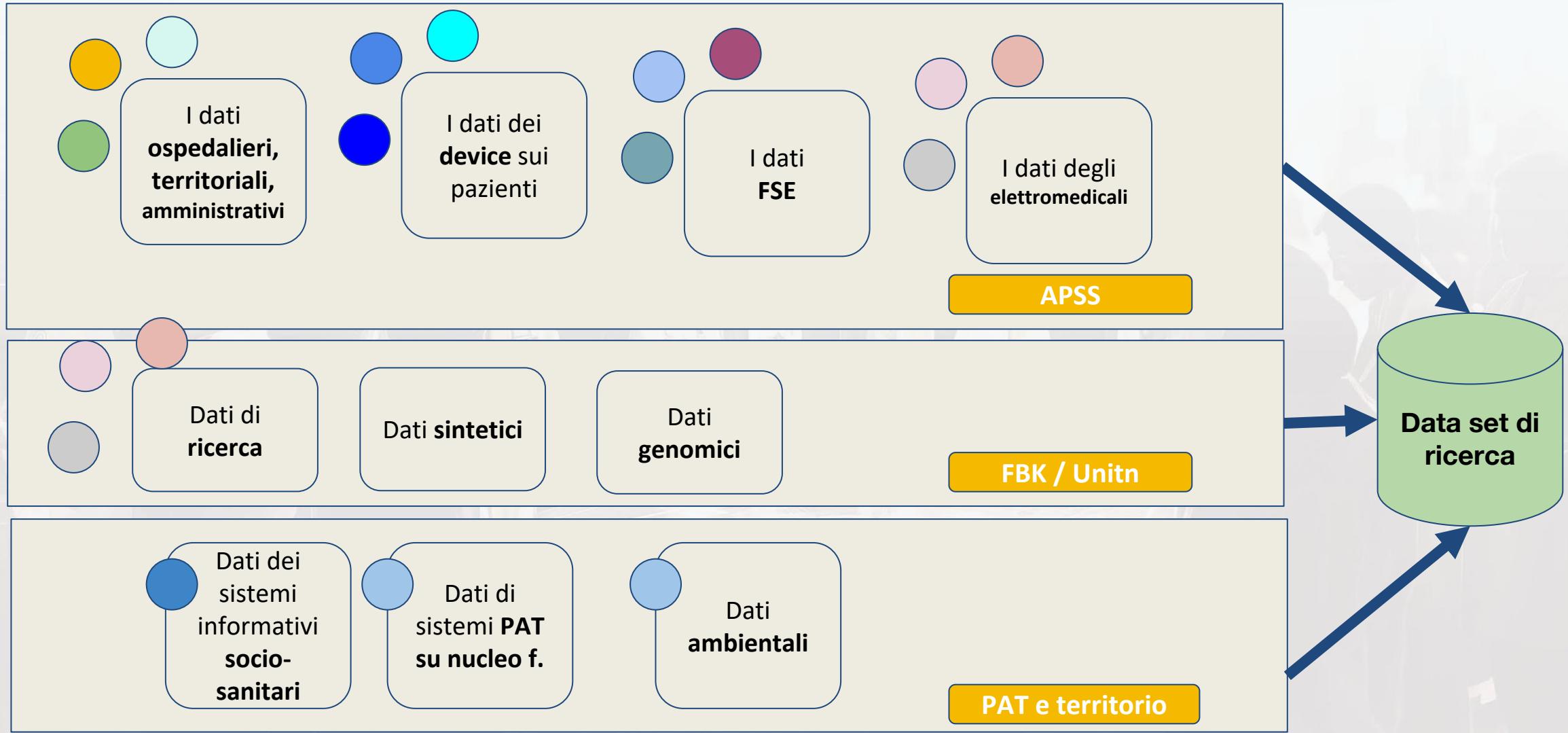
Dati Socio-
Assist.

Dati
Ambiente

Fonti
UNITN

Fonti FBK

Le fonti



Big data (?)

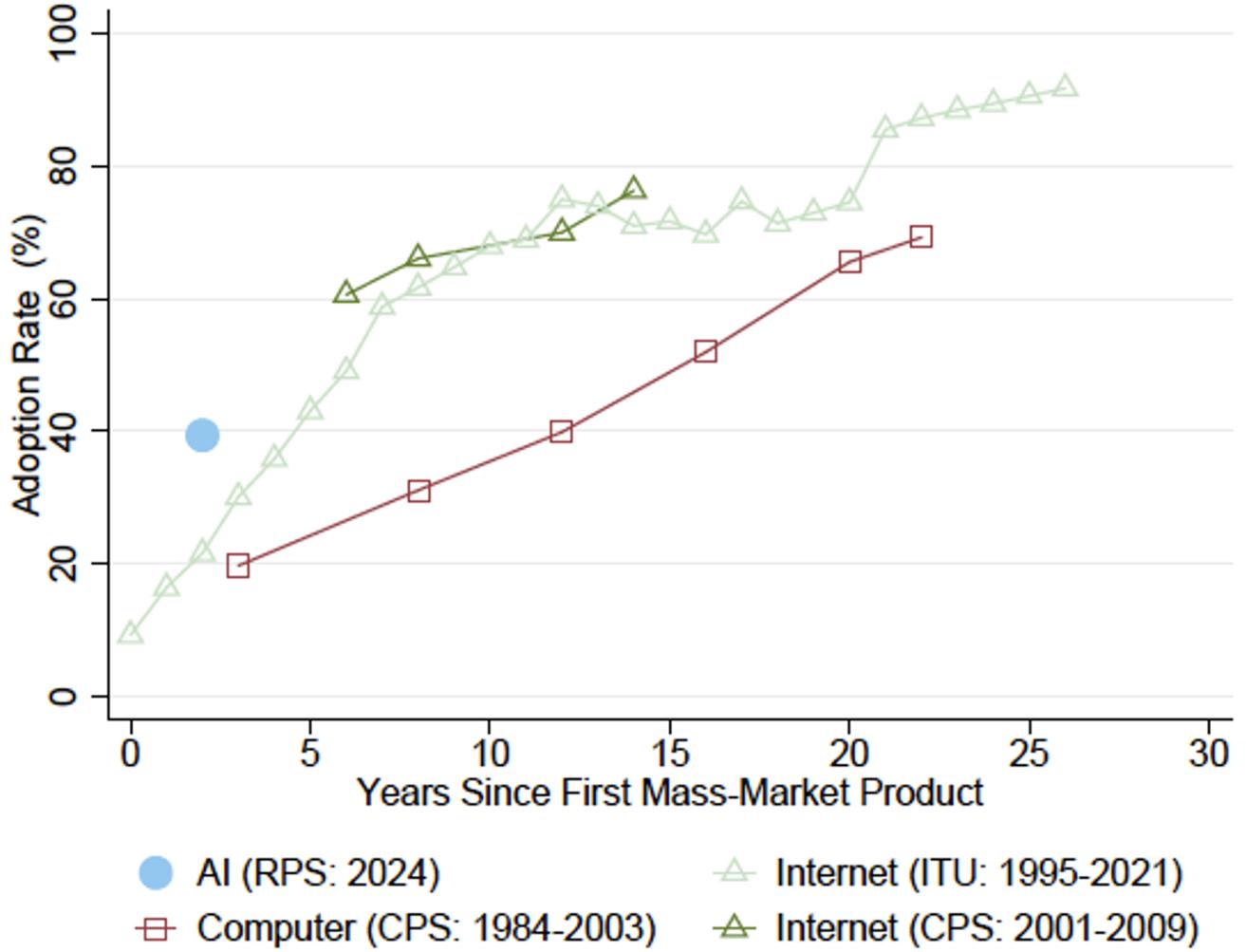
1. Ha senso ancora parlare di “quantità di dati”?
2. focalizziamoci su alcune definizioni
 - a. quali sono i “miei” dati (no border data)
 - b. sand box data (utilizzare i dati in contesti di “sabbiera”)
 - c. related data (correlazione)
 - d. context data (i dati FSE che tornano nel contesto di cura)

Better data

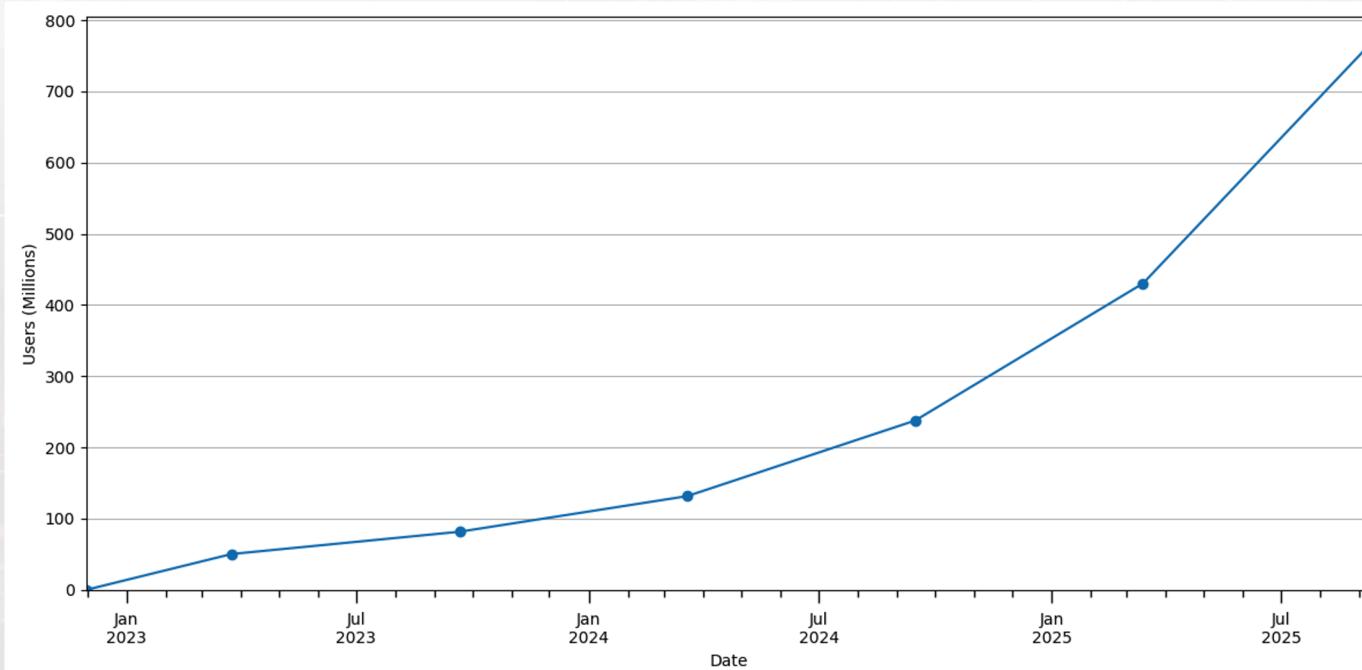
Agenda

1. Un tentativo di framework di riferimento: innovazione e cura
2. Applicazioni: evoluzione del contesto
3. Dai nuovi dati di cura al quantified self
4. Big data? <...> data
- 5. Automazione, simulazione, calcolo**

La diffusione Ai generativa



Utilizzo settimanale OpenAI

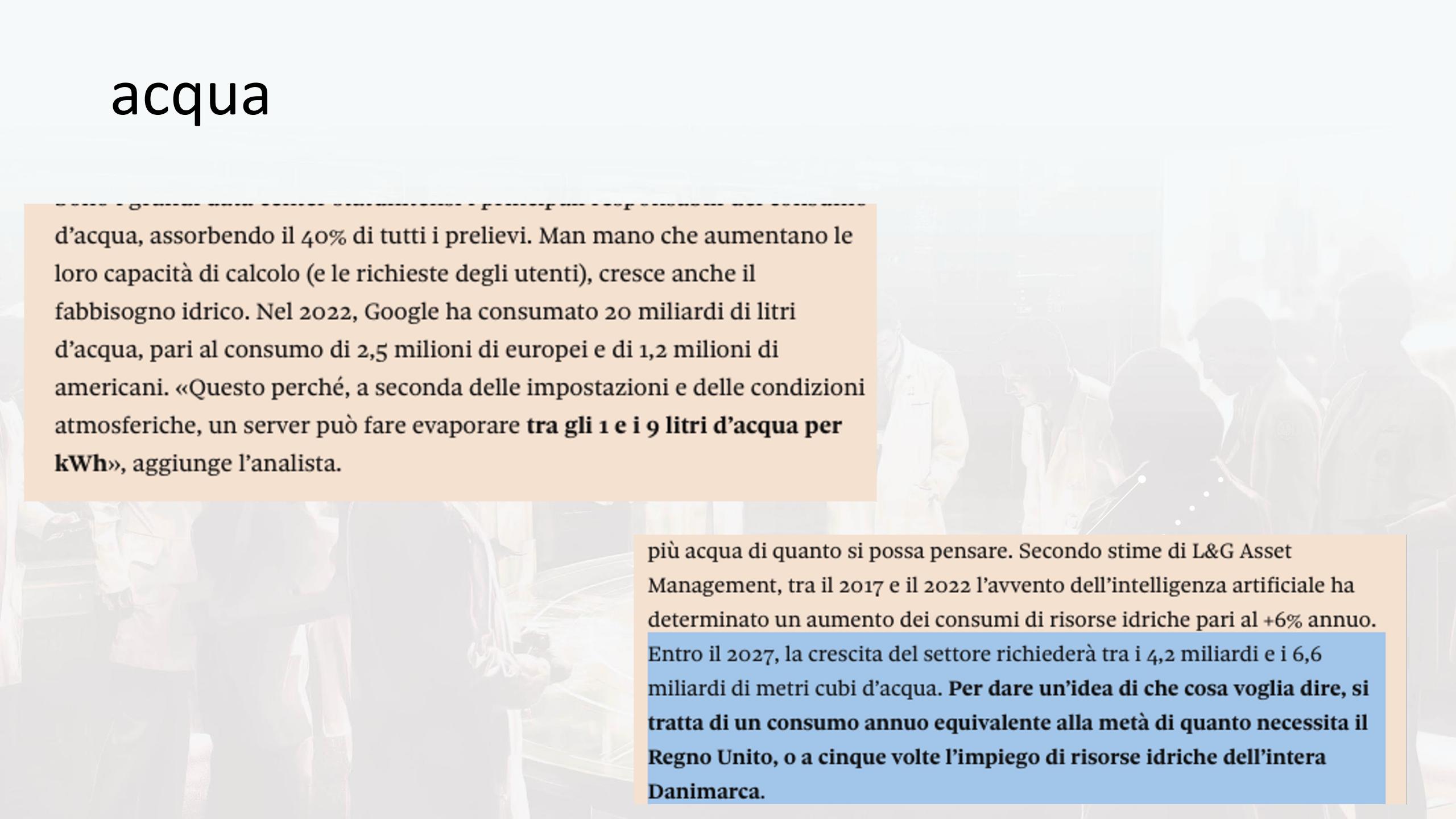


Fonte: Chatterji et al. 2025

- I dati di OpenAI mostrano che quasi **800 milioni di persone** interagiscono con ChatGPT ogni settimana, inviando **18 miliardi di messaggi**.
- La maggior parte di questa attività non riguarda la programmazione o la creazione.
- **70% conversazioni** sono di natura personale piuttosto che professionale e circa il **40%** riguardano richieste dirette di compiti/attività.

acqua

d'acqua, assorbendo il 40% di tutti i prelievi. Man mano che aumentano le loro capacità di calcolo (e le richieste degli utenti), cresce anche il fabbisogno idrico. Nel 2022, Google ha consumato 20 miliardi di litri d'acqua, pari al consumo di 2,5 milioni di europei e di 1,2 milioni di americani. «Questo perché, a seconda delle impostazioni e delle condizioni atmosferiche, un server può fare evaporare **tra gli 1 e i 9 litri d'acqua per kWh**», aggiunge l'analista.



più acqua di quanto si possa pensare. Secondo stime di L&G Asset Management, tra il 2017 e il 2022 l'avvento dell'intelligenza artificiale ha determinato un aumento dei consumi di risorse idriche pari al +6% annuo. Entro il 2027, la crescita del settore richiederà tra i 4,2 miliardi e i 6,6 miliardi di metri cubi d'acqua. **Per dare un'idea di che cosa voglia dire, si tratta di un consumo annuo equivalente alla metà di quanto necessita il Regno Unito, o a cinque volte l'impiego di risorse idriche dell'intera Danimarca.**

Algoritmo di classificazione

La nostra soluzione completa di AI in radiologia è guidata dal più grande set di dati etichettati al mondo,

un vantaggio competitivo che i nostri concorrenti non possono eguagliare: l'esempio per Annalise Enterprise CXR

annalise.ai

annalise.ai

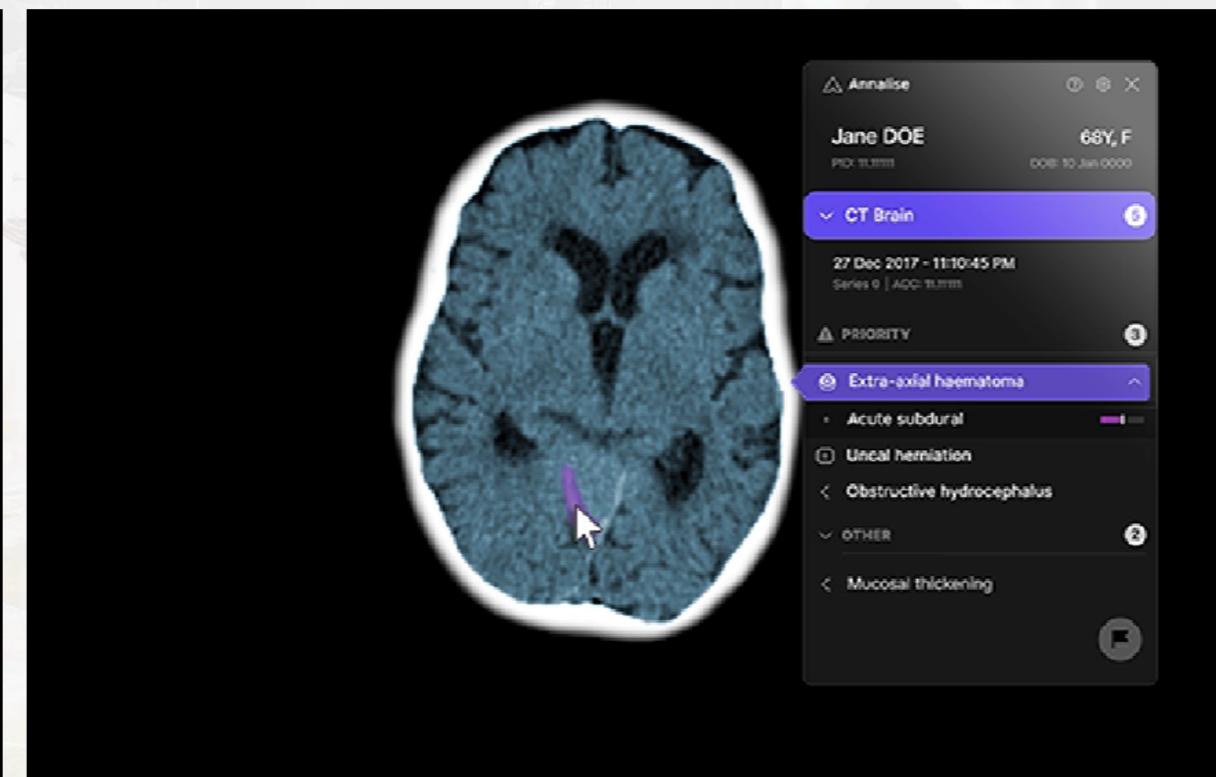
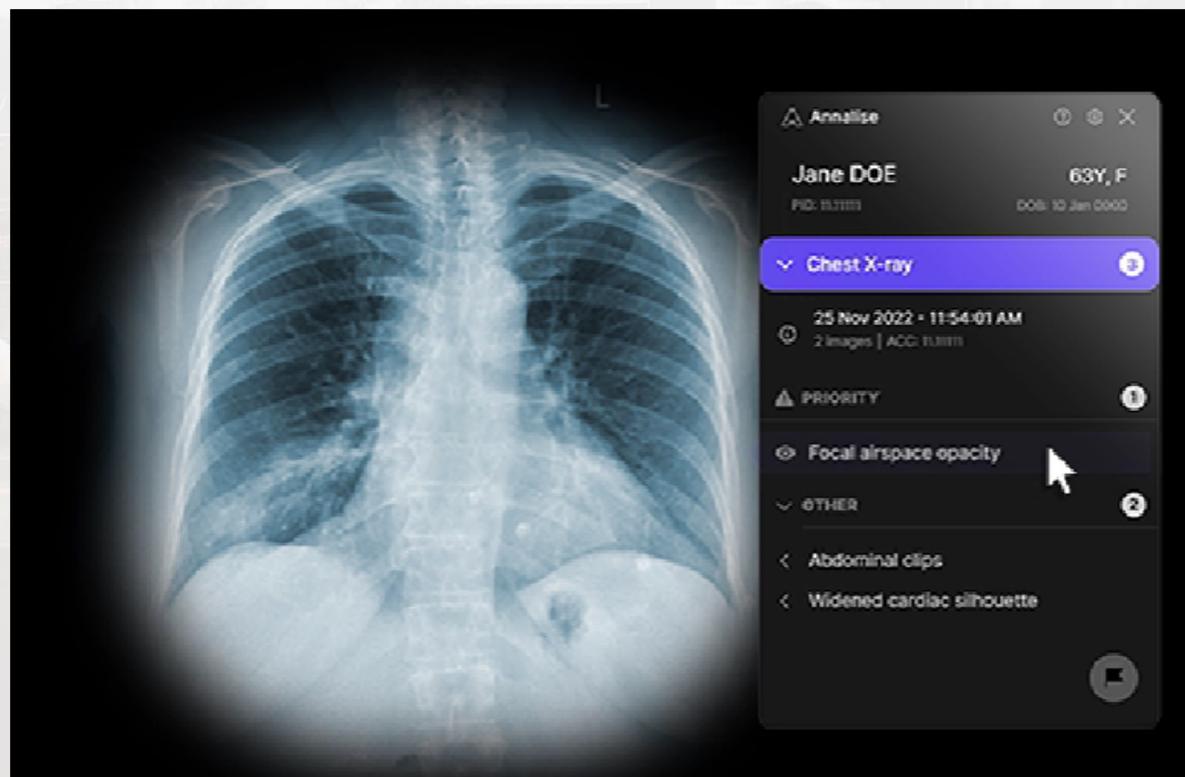
annalise.ai Chest X-Ray AI (CXR)



Algoritmo di Supervisor Machine Learning

Non c'è un apprendimento continuo da parte dell'algoritmo

Findings



Confronto processo as-is vs to-be

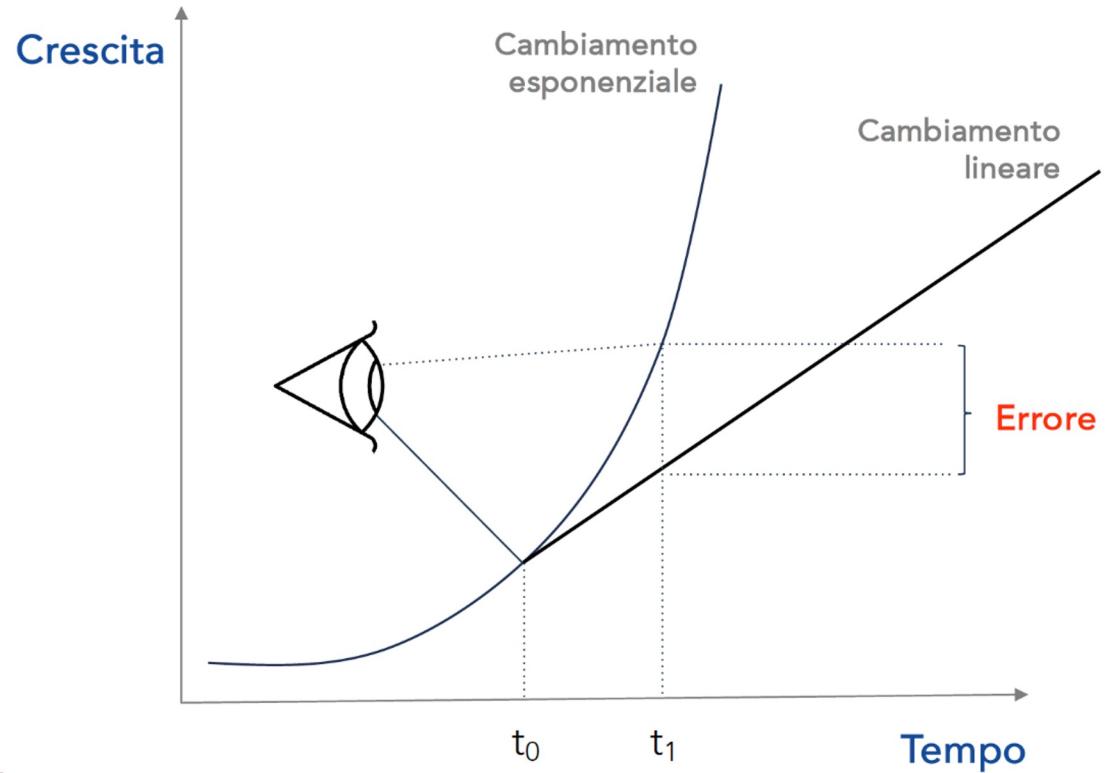
Id	Attività	Attore	Output	Impatto AI
1	Prescrizione esame medico urgentista	Medico urgentista (PS)		no
2	Richiesta intervento teleradiologia	Tecnico radiologo	Immagine	no
3	Esame su RIS PACS	Radiologo		no
4	Triage radiologico	Radiologo		no
5	Lettura	Radiologo		no
6	Refertazione	Radiologo	Referto	no

Id	Attività	Attore	Output	Impatto AI
1	Prescrizione esame medico urgentista	Medico urgentista (PS)		no
2	Richiesta intervento teleradiologia	Tecnico radiologo	Immagine	no
3	Esame su RIS PACS	Radiologo		no
4	Triage radiologico	Radiologo	Priorità working list	si
5 / 6	Lettura RIS PACS	Radiologo		no
6 / 5	Lettura Annalise findings	Radiologo	Client	sì
7	Valutazione agreement diagnosi AI	Radiologo	Raccolta dati	sì
8	Refertazione	Radiologo	Referto	sì (indiretto)
9	Comunicazione dato critico	Radiologo		sì (indiretto)

processo...

Rischi	Indicatori	Misure di mitigazione
Sovradiagnosi/ dispendio temporale	Numero di esami per raggiungere la diagnosi	Limitare uso AI su quesito diagnostico (applicazione selettiva, non estensiva)
Pregiudizi (bias)	Dati del prodotto scelto (campionatura adottata nel training algoritmo)	Accettabilità e certificazione del prodotto
Pregiudizi sul processo (bias)	Numero di risposte positive al questionario finale su domanda influenza diagnostica	Intervento su AI 1st/ 2nd
Data breach e data loss	Eventi di compromissione/ perdita dati	Dati anonimizzati, certificazione e misure di sicurezza del prodotto. Dopo 10 giorni i dati inviati verso server esterni sono rimossi
Accesso illecito	Eventi di interrogazione dati da soggetti non autorizzati	Misure di sicurezza datacenter Conservazione log Registro persone autorizzate all'accesso
Sottodiagnosi	Numero di disaccordo rispetto al finding nel caso di AI 1st	Monitoraggio e retrospettiva
Responsabilità medico legale	Numero di segnalazione dai pazienti che chiedono informazioni su " Per questo referto sono stati utilizzati sistemi esperti di supporto alla diagnosi.. "	Aggiungere nel referto la dicitura del radiologo "Si rimane a disposizione per eventuali chiarimenti" In caso di errore diagnostico la responsabilità è da ascrivere al medico secondo le leggi vigenti;
Indisponibilità dello strumento	Numero di mancate risposte rispetto alle chiamate	Conservazione log e monitoraggio

Take home message: una comprensione del cambiamento



Vi è oggi la necessità di **modificare la postura cognitiva** alla base dei processi decisionali e di pianificazione strategica, per adattarsi alle nuove configurazioni trasformative esponenziali innescate dalla 4IR.

