

# CONGRESSO NAZIONALE



Confederazione  
Associazioni  
Regionali di Distretto

*Società Scientifica delle attività  
Sociosanitarie Territoriali*



## ADERENZA SALUTE

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

# ROMA

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

12 NOVEMBRE

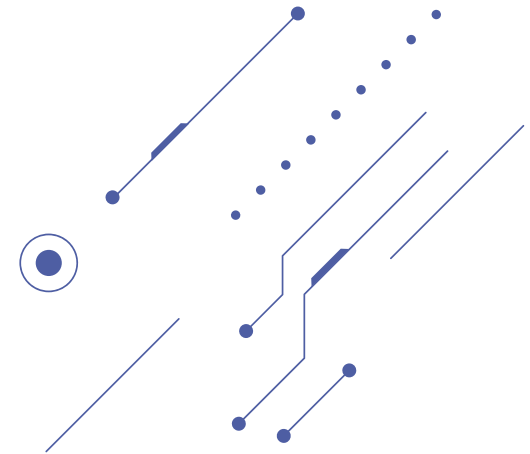
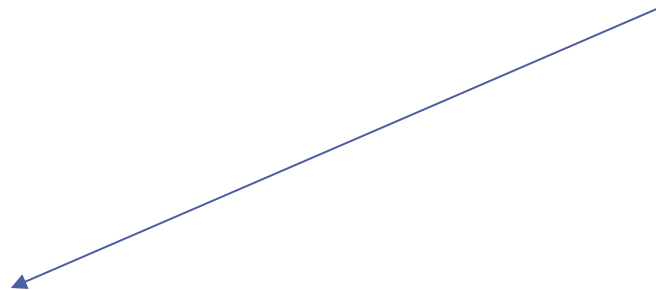
# 2025

## Alessandro Bazziga

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

# 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.



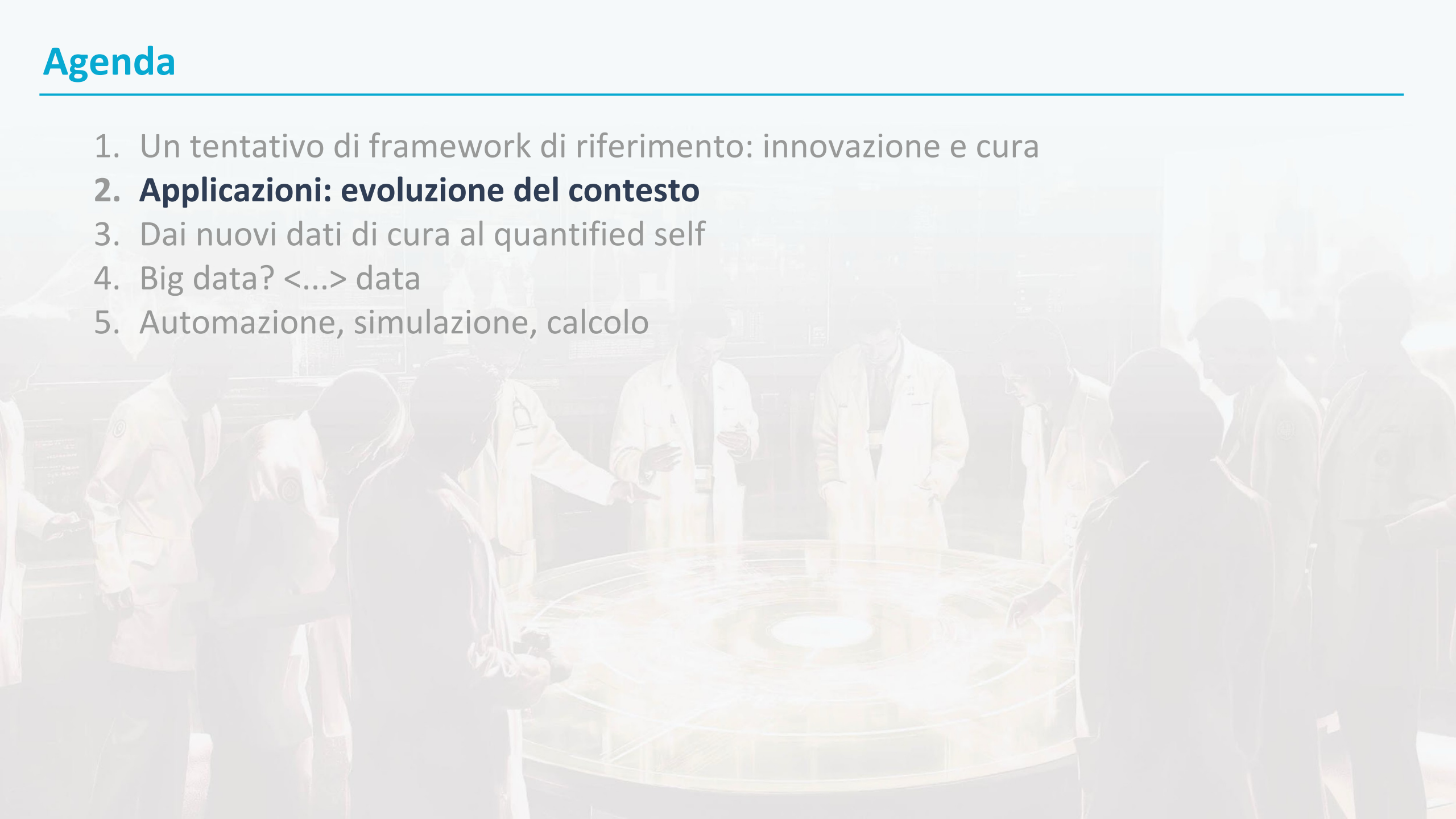
## Processi

AI - automazione

# Agenda

---

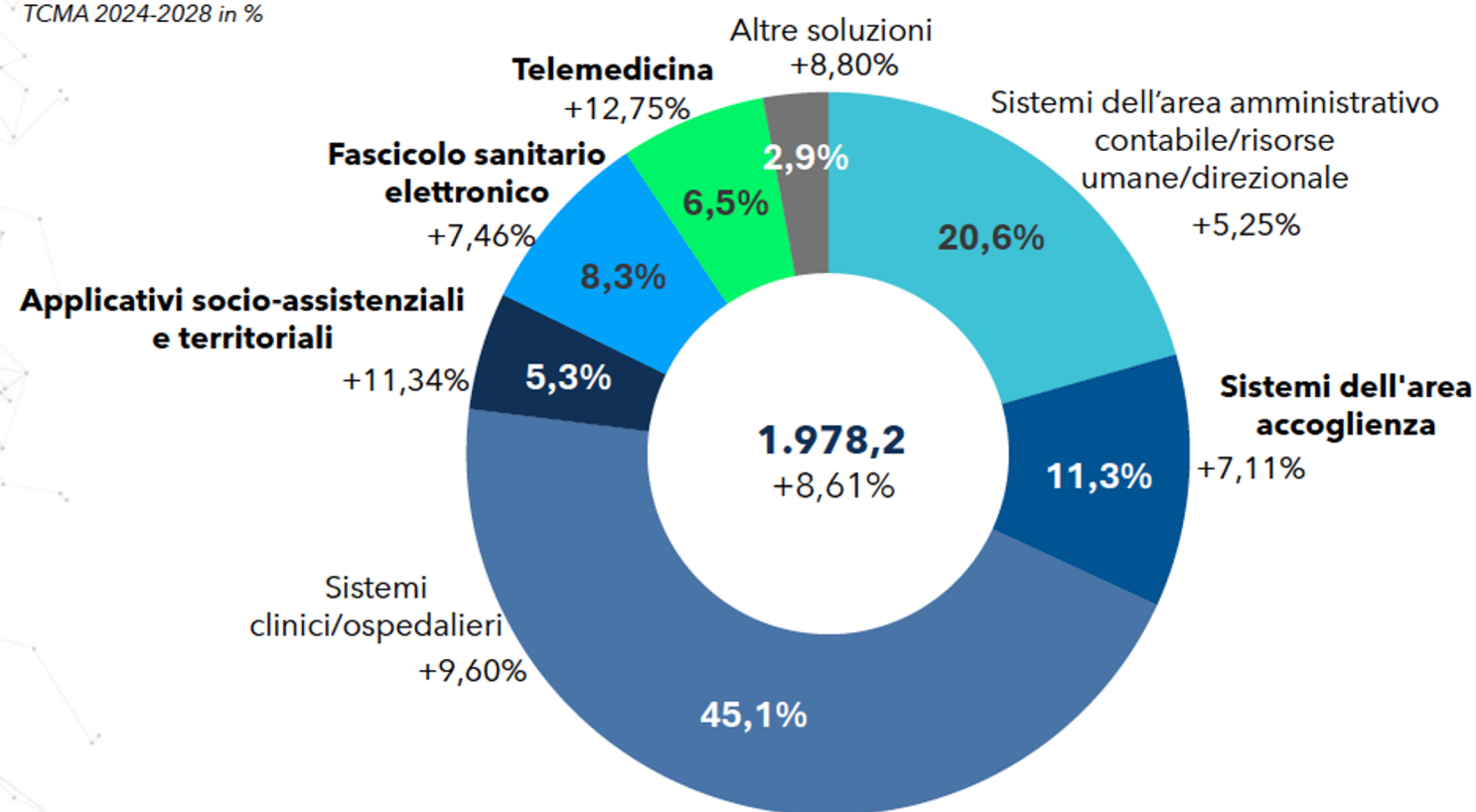
1. Un tentativo di framework di riferimento: innovazione e cura
2. **Applicazioni: evoluzione del contesto**
3. Dai nuovi dati di cura al quantified self
4. Big data? <...> data
5. Automazione, simulazione, calcolo



# La spesa

## Andamento mercato IT per ambito, 2024-2028

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

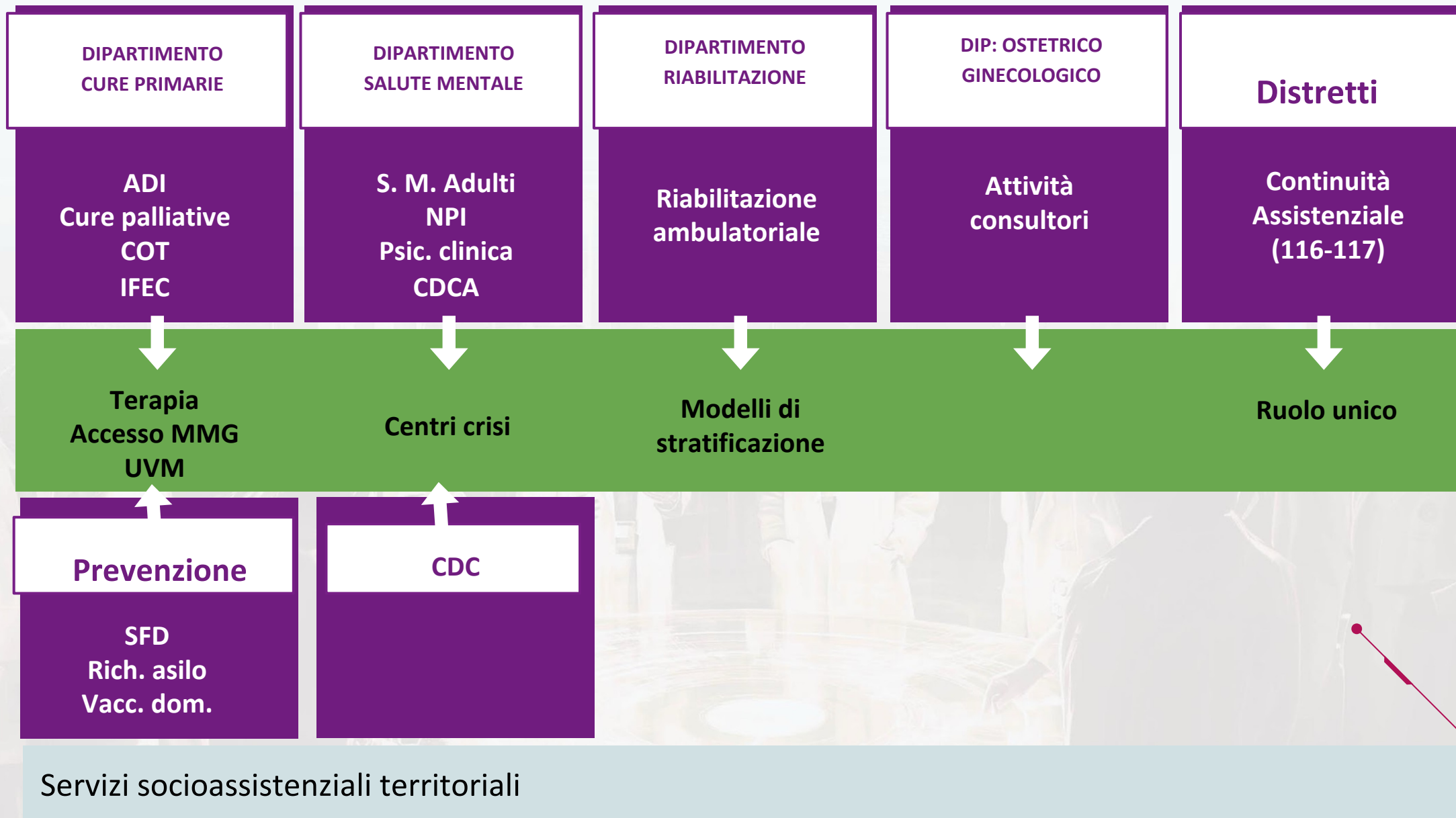


Fonte: NetConsulting cube, Giugno 2025



# Le dinamiche di evoluzione



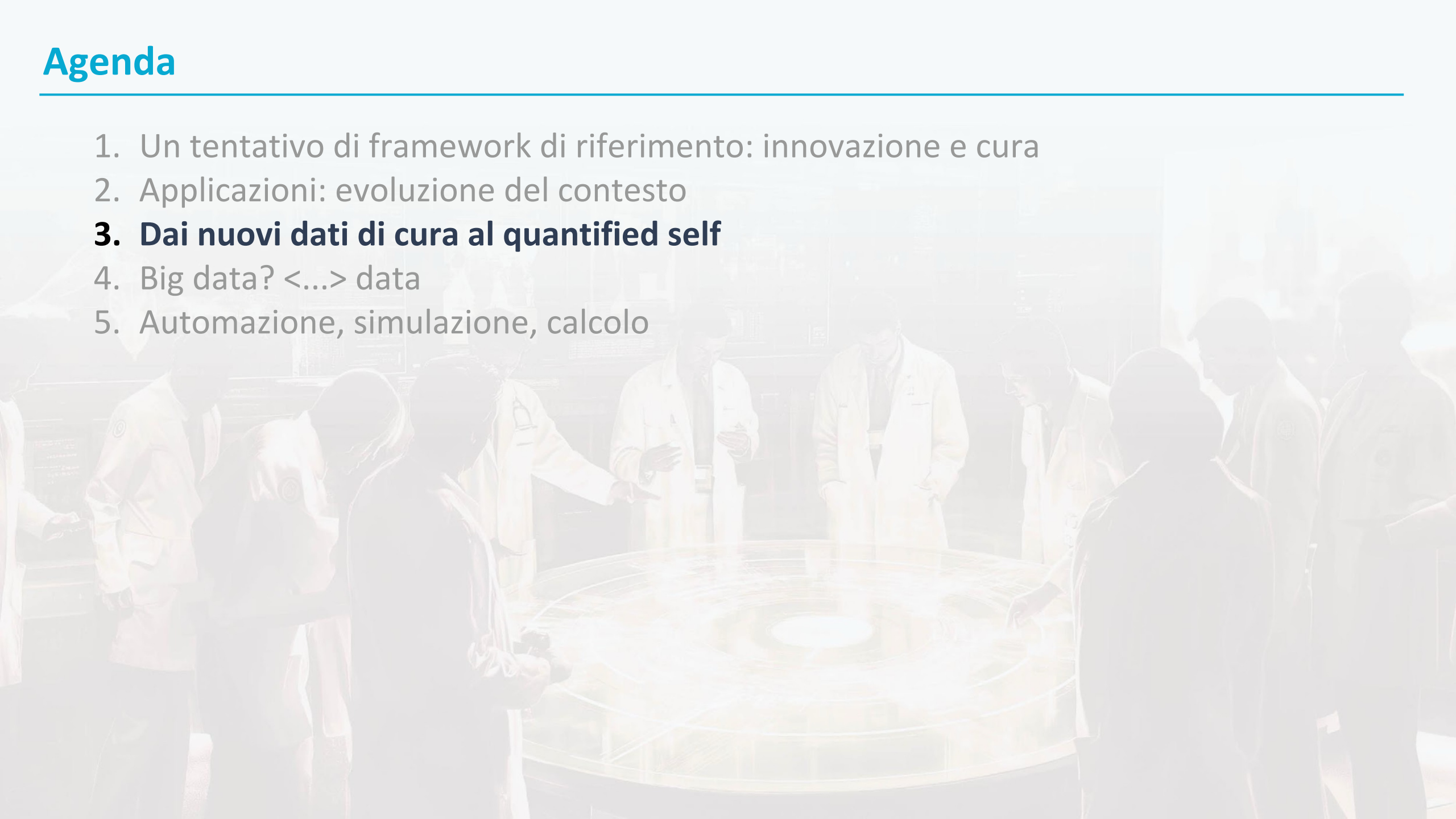




# Agenda

---

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)	[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	-	-
	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)	-

## 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
	Family history of HL	None	-	-
Examinations – audiometric	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)	-

**CODIFICA SEMANTICA  
(da dizionario medico)**



## 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	-	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	-	-
	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)	-

Sezione “family history”

## Il taccuino

<ul style="list-style-type: none"><li>• peso</li><li>• temperatura</li><li>• circonferenzaVita</li><li>• pressioneDiastolica</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• pressioneSistolica</li><li>• frequenzaCardiacaNatale</li><li>• frequenzaRespiratoria</li><li>• colesteroloHDL</li><li>• colesteroloLDL</li><li>• colesteroloTotale</li><li>• trigliceridi</li><li>• ossimetria</li><li>• glicemiaDigiuno</li><li>• emoglobinaGlicata</li></ul>	
Unità di misura:	Codificato
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kg</li><li>• °C</li><li>• cm</li><li>• mmHg</li><li>• bpm</li><li>• atti per minuto</li><li>• mg/dL oppure mmol/L</li><li>• SpO2%</li></ul>	

In breve

- Frequenza cardiaca

55 bpm  
Media 7 giorni a riposo

51 bpm  
Riposo

Ultime 4h
- Minuti di intensità

14

150

L M M G V S D
- Peso

68.3 kg  
Obiettivo: --  
**+0.7 kg**  
Variazione

22.8  
BMI  
Ultimo aggiornamento: Nov 10
- Piani

1

10

S D L M M

Ultimi 7 g
- Età di fitness

49.5

59  
La tua età

Ultimo aggiornamento: Nov 10
- Acclimatazione Puls...

98%

Ultimo aggiornamento:  
6:00 AM

Oggi
- Registrazione stile d...

0

di 4

M
- HRV Status

Bilanciato

30 ms  
Media 7 giorni

Ultime 4 s

- 
- # Il taccuino
- peso
  - temperatura
  - circonferenzaVita
  - pressioneDiastolica
- pressioneSistolica
  - frequenzaCardiacRiposo
  - 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
- Frequenza cardiaca

55 bpm  
Media 7 giorni a riposo

51 bpm  
Riposo

Ultime 4h

Minuti di intensità

14

150

L M M G V S D

Peso

68.3 kg  
Obiettivo: --  
+0.7 kg  
Variazione

22.8  
BMI  
Ultimo aggiornamento: Nov 10

Piani

1

10

S D L M M

Ultimi 7 g

Età di fitness

49.5

59  
La tua età

Ultimo aggiornamento: Nov 10

Acclimatazione Puls...

98%

Ultimo aggiornamento:  
6:00 AM

Oggi

Registrazione stile d...

0

di 4

M

HRV Status

Bilanciato

30 ms  
Media 7 giorni

Ultime 4 s

# Il taccuino


<ul style="list-style-type: none"><li>• peso</li><li>• temperatura</li><li>• circonferenzaVita</li><li>• pressioneDiastolica</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• pressioneSistolica</li><li>• frequenzaCardiacaRiposo</li><li>• frequenzaRespiratoria</li><li>• colesteroloHDL</li><li>• colesteroloLDL</li><li>• colesteroloTotale</li><li>• trigliceridi</li><li>• ossimetria</li><li>• glicemiaDigiuno</li><li>• emoglobinaGlicata</li></ul>	
Unità di misura: <ul style="list-style-type: none"><li>• Kg</li><li>• °C</li><li>• cm</li><li>• mmHg</li><li>• bpm</li><li>• atti per minuto</li><li>• mg/dL oppure mmol/L</li><li>• SpO2%</li></ul>	Codificato

## In breve

Frequenza cardiaca

55 bpm  
Media 7 giorni a riposo

51 bpm  
Riposo



Ultime 4h

Minuti di intensità

14

150

L M **M** G V S D

Peso

68.3 kg  
Obiettivo: --

+0.7 kg  
Variazione

22.8  
BMI  
Ultimo aggiornamento: Nov 10

Piani

1

10

✓ ✓ S D L M **M**

Ultimi 7 g

Età di fitness

49.5

59  
La tua età

Ultimo aggiornamento: Nov 10

Acclimatazione Puls...

98%

Ultimo aggiornamento: 6:00 AM

Oggi

Registrazione stile d...

0


di 4

✓ ✓ ✓ ✓ ✓ **M**

HRV Status

Bilanciato

30 ms  
Media 7 giorni



Ultime 4 s

- # Il taccuino

<ul style="list-style-type: none"><li>• peso</li><li>• temperatura</li><li>• circonferenzaVita</li><li>• pressioneDiastolica</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• pressioneSistolica</li><li>• frequenzaCardiacaRiposo</li><li>• frequenzaRespiratoria</li><li>• colesteroloHDL</li><li>• colesteroloLDL</li><li>• colesteroloTotale</li><li>• trigliceridi</li><li>• ossimetria</li><li>• glicemiaDigiuno</li><li>• emoglobinaGlicata</li></ul>	
Unità di misura:	Codificato
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kg</li><li>• °C</li><li>• cm</li><li>• mmHg</li><li>• bpm</li><li>• atti per minuto</li><li>• mg/dL oppure mmol/L</li><li>• SpO2%</li></ul>	

## In breve

Frequenza cardiaca

55 bpm  
Media 7 giorni a riposo

51 bpm  
Riposo

Ultime 4h

Minuti di intensità

14

150

L M M G V S D

Peso

68.3 kg  
Obiettivo: --

+0.7 kg  
Variazione

22.8  
BMI  
Ultimo aggiornamento: Nov 10

Piani

1

10

✓ ✓ S D L M M  
Ultimi 7 g

Età di fitness

49.5

59  
La tua età

Ultimo aggiornamento: Nov 10

Acclimatazione Puls...

98%

Ultimo aggiornamento:  
6:00 AM

Oggi

Registrazione stile d...

0

di 4

✓ ✓ ✓ ✓ ✓ M

HRV Status

Bilanciato

30 ms  
Media 7 giorni

Ultime 4 s

[illegible]

# Il taccuino


<ul style="list-style-type: none"><li>• peso</li><li>• temperatura</li><li>• circonferenzaVita</li><li>• pressioneDiastolica</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• pressioneSistolica</li><li>• frequenzaCardiacaRiposo</li><li>• frequenzaRespiratoria</li><li>• colesteroloHDL</li><li>• colesteroloLDL</li><li>• colesteroloTotale</li><li>• trigliceridi</li><li>• ossimetria</li><li>• glicemiaDigiuno</li><li>• emoglobinaGlicata</li></ul>	
Unità di misura: <ul style="list-style-type: none"><li>• Kg</li><li>• °C</li><li>• cm</li><li>• mmHg</li><li>• bpm</li><li>• atti per minuto</li><li>• mg/dL oppure mmol/L</li><li>• SpO2%</li></ul>	Codificato

## In breve

Frequenza cardiaca

55 bpm  
Media 7 giorni a riposo

51 bpm  
Riposo



Ultime 4h

Minuti di intensità

14

150

L M **M** G V S D

Peso

68.3 kg  
Obiettivo: --

+0.7 kg  
Variazione

22.8  
BMI  
Ultimo aggiornamento: Nov 10

Piani

1

10

✓ ✓ S D L M **M**

Ultimi 7 g

Età di fitness

49.5

59  
La tua età

Ultimo aggiornamento: Nov 10

Acclimatazione Puls...

98%

Ultimo aggiornamento: 6:00 AM

Oggi

Registrazione stile d...

0


di 4

✓ ✓ ✓ ✓ ✓ **M**

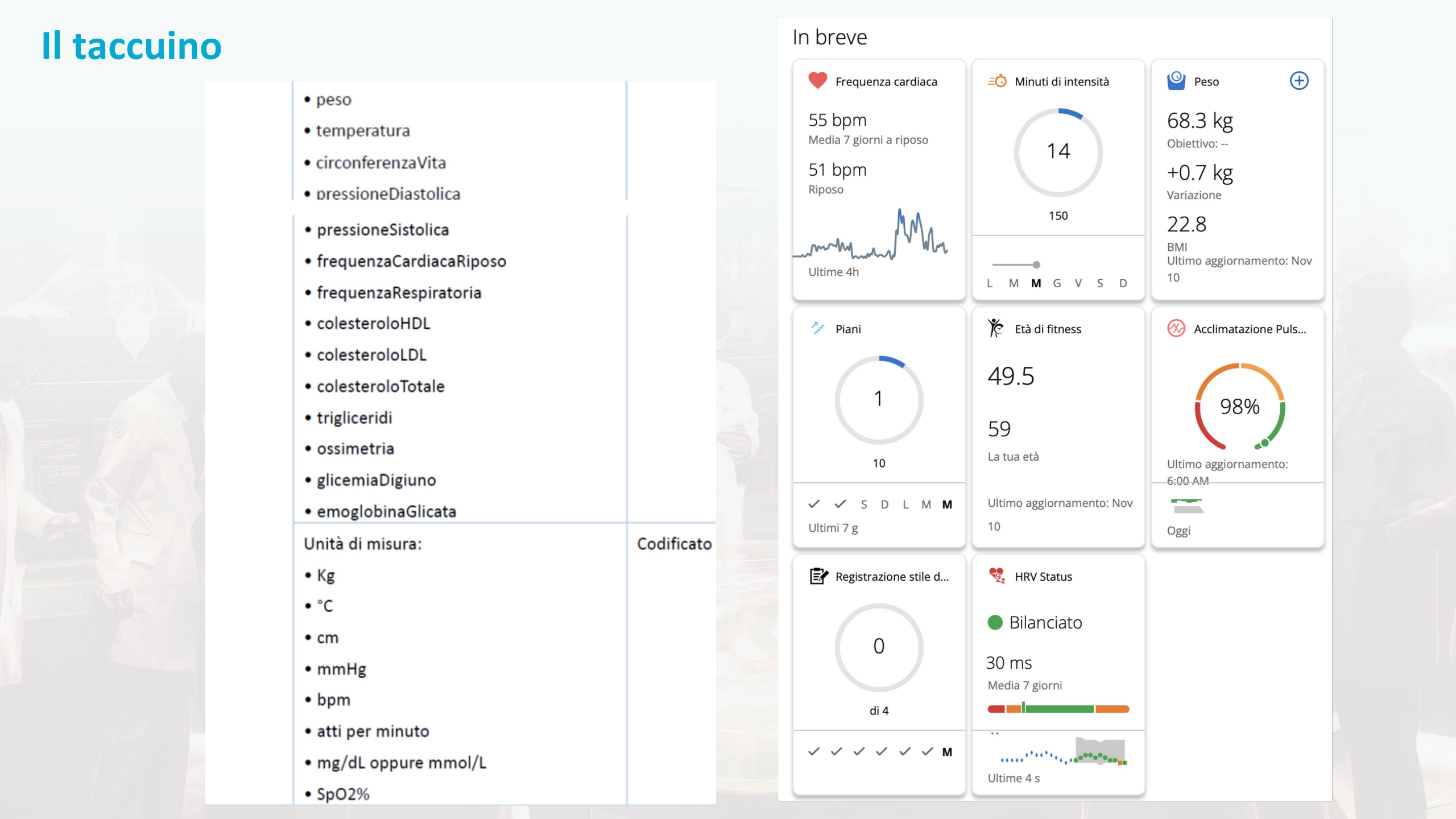
HRV Status

Bilanciato

30 ms  
Media 7 giorni



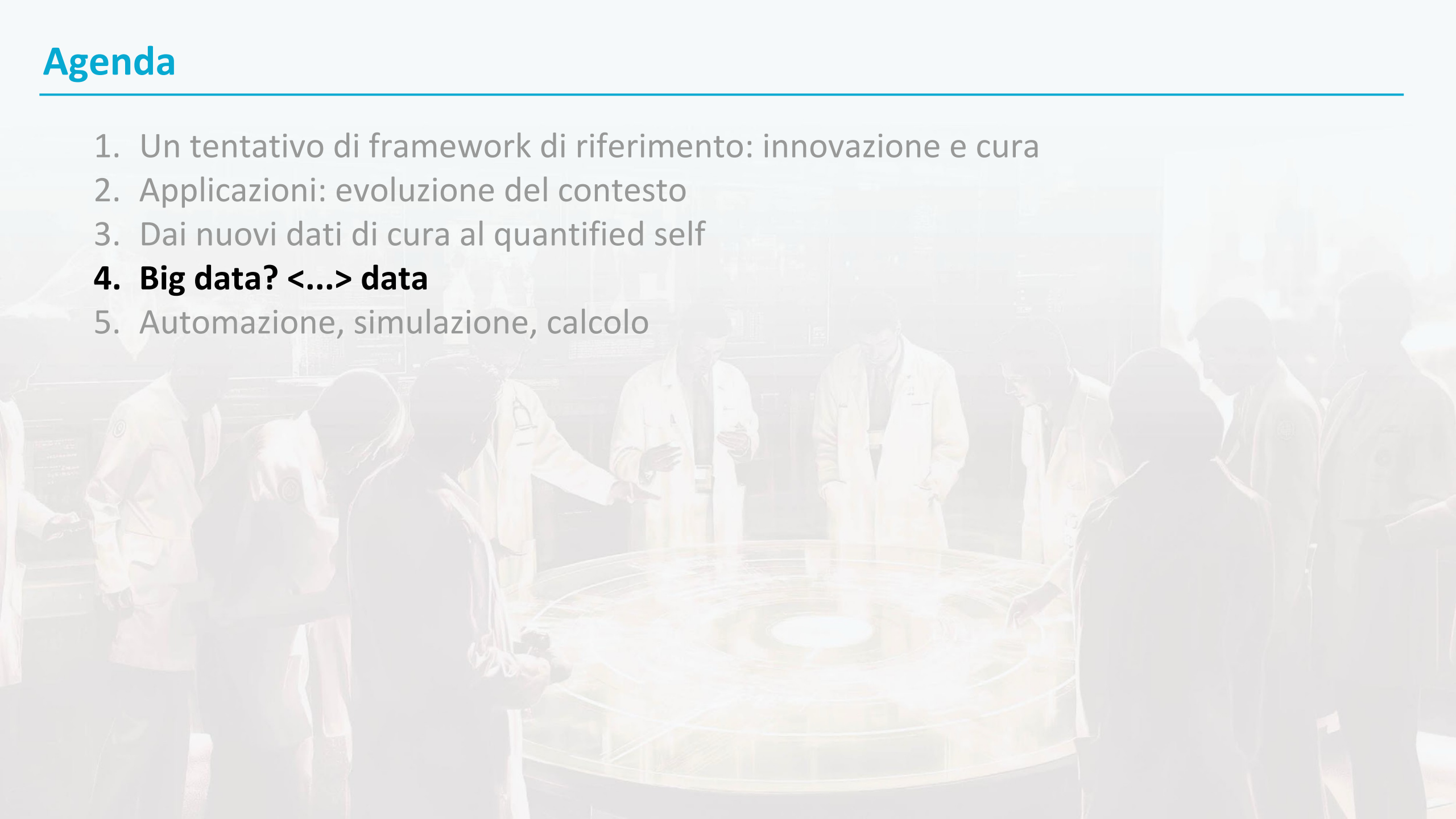
Ultime 4 s



# 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



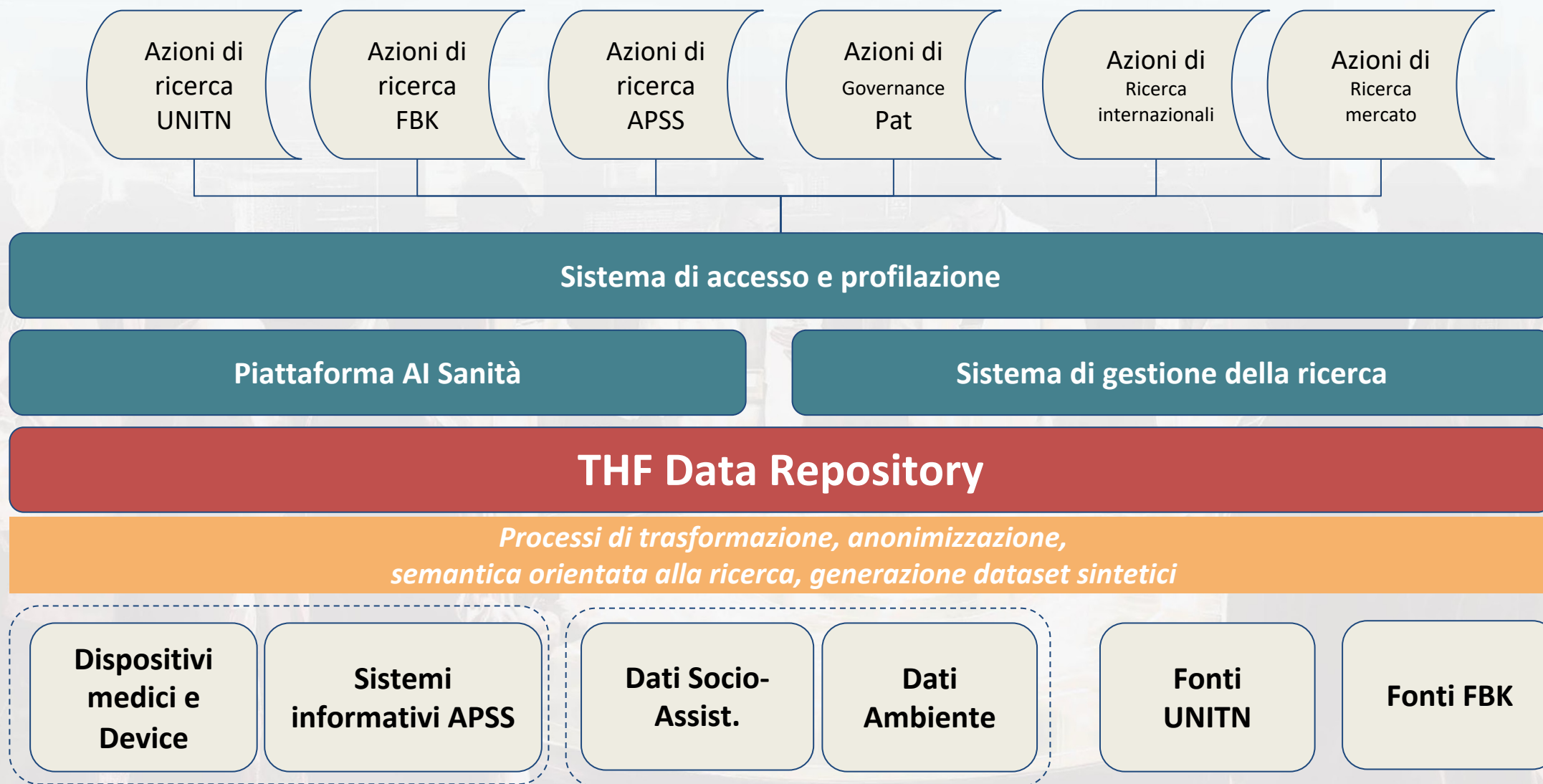
## THF: lo scopo

---

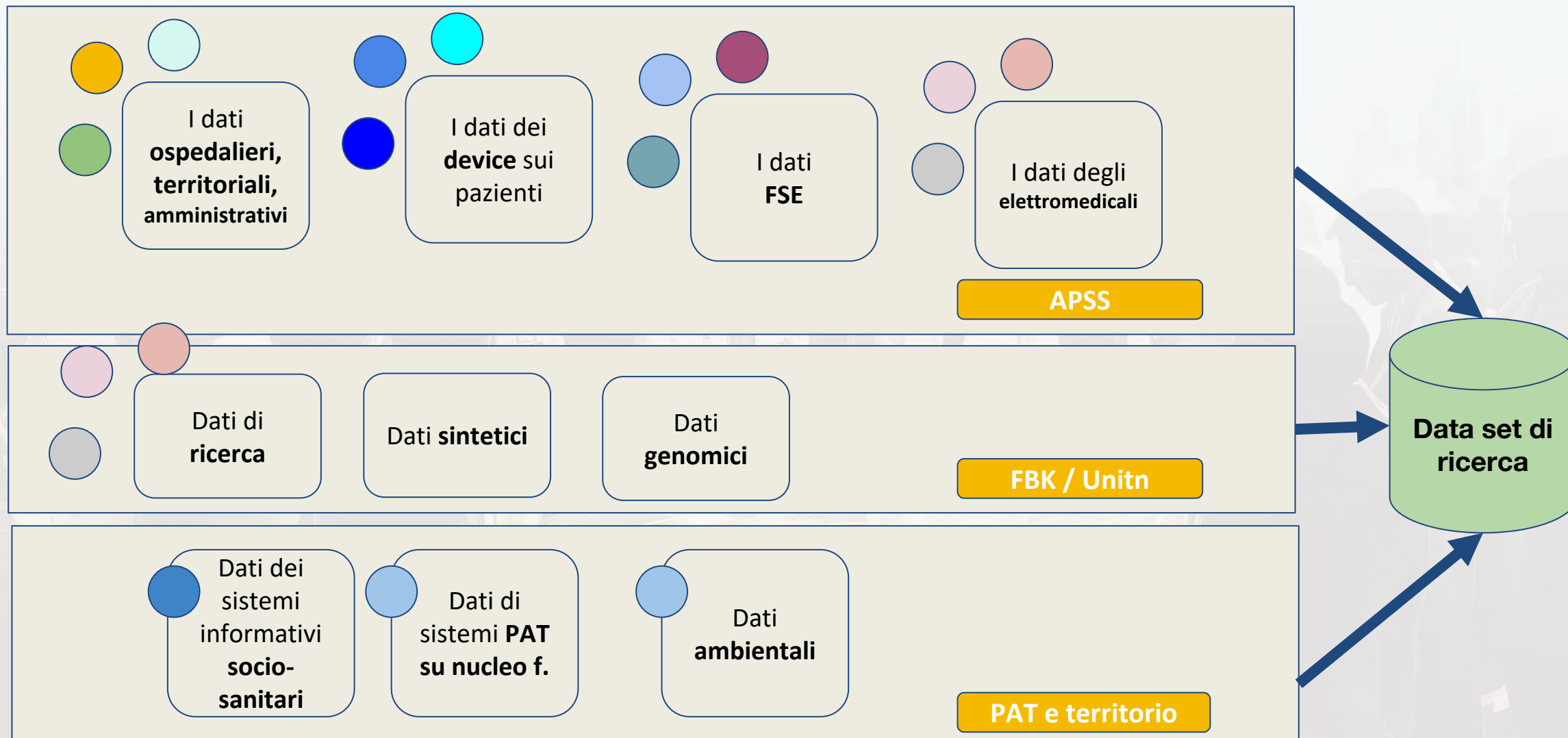
- piattaforma avanzata che **raccoglie e analizza dati sanitari** provenienti da tutto il territorio trentino, mettendo queste risorse a disposizione della ricerca in ambito clinico per **migliorare le politiche di analisi e efficientare i processi, creare una base di conoscenza orientata all'innovazione 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



# Le fonti

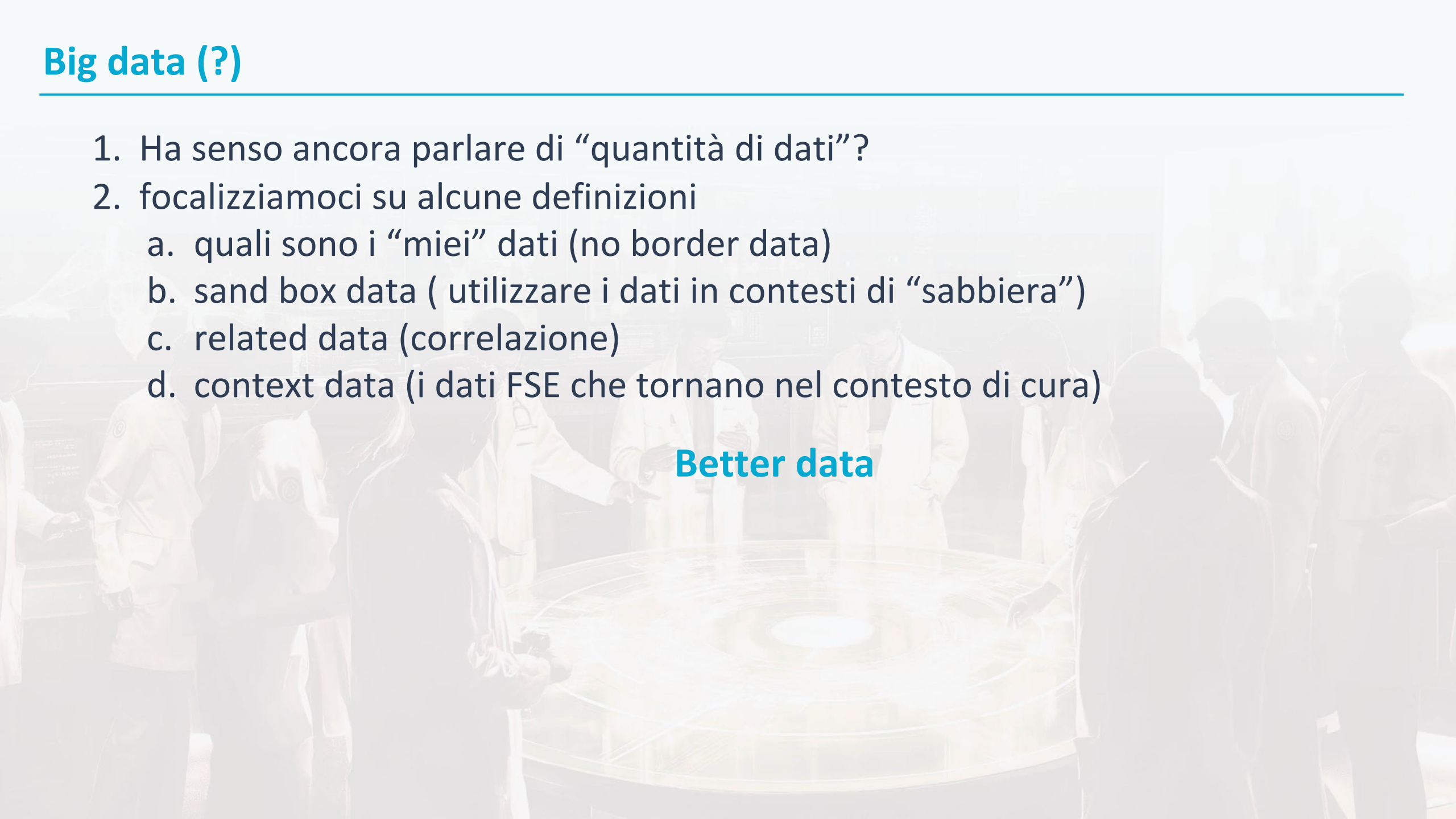


# Big data (?)

---

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)

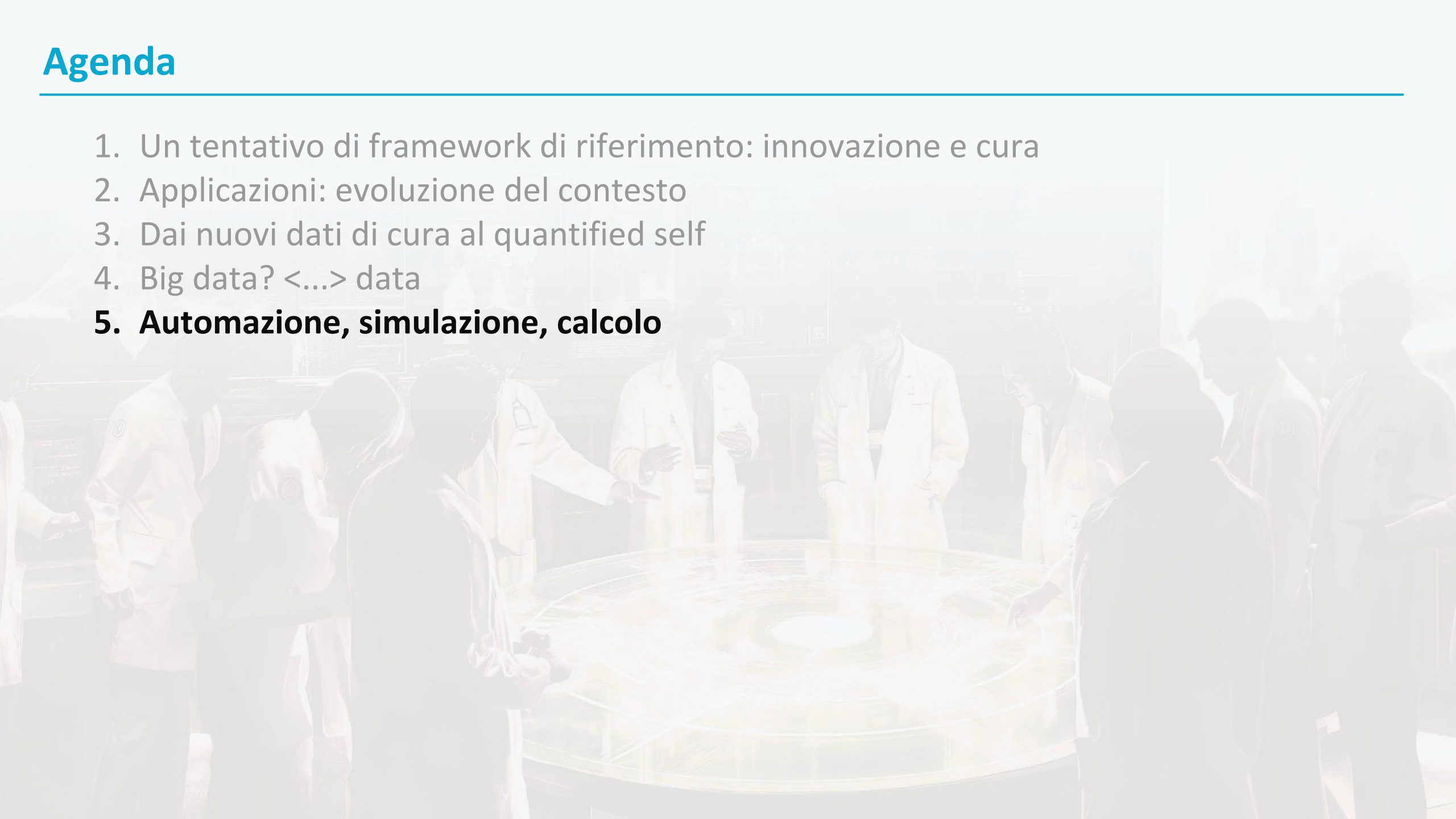
**Better data**



# Agenda

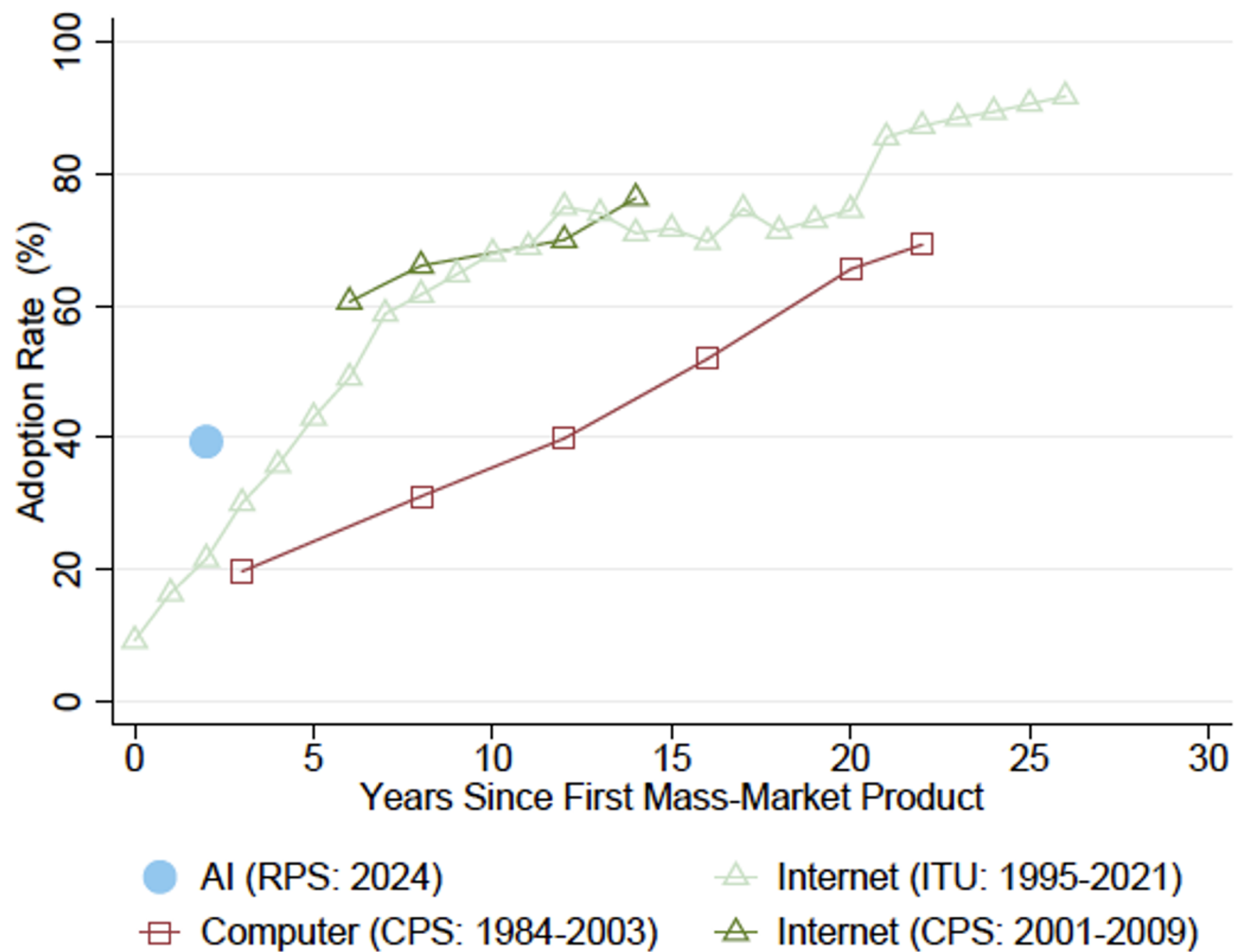
---

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**

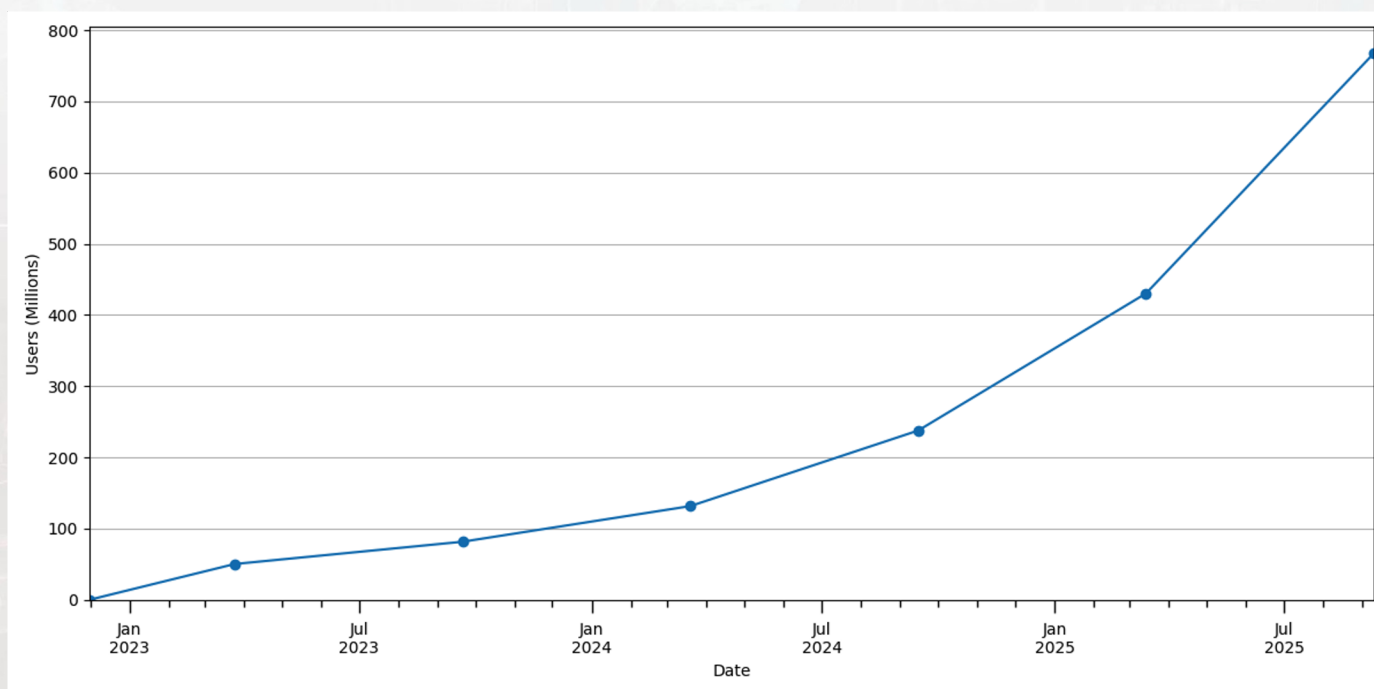




# La diffusione Ai generativa



# 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

△annalise.ai

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 Chest X-Ray AI (CXR)



150

radiologi full time



~100,000

ore per l'etichettatura



750,000

scansioni CXR uniche  
provenienti da diverse  
popolazioni e contesti  
assistenziali

×



3

letture consensuali di ciascuna  
scansione da parte di radiologi  
qualificati

×



127

risultati con definizione  
standardizzata per tipo di  
scansione

=



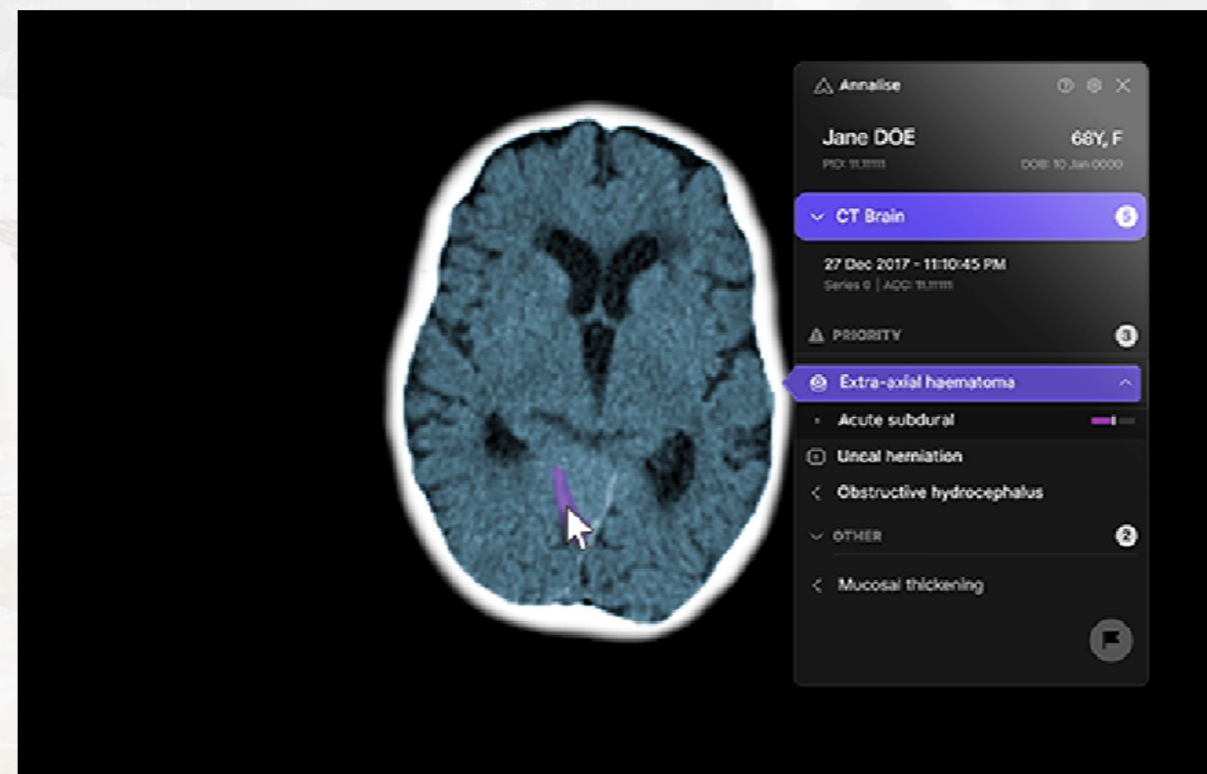
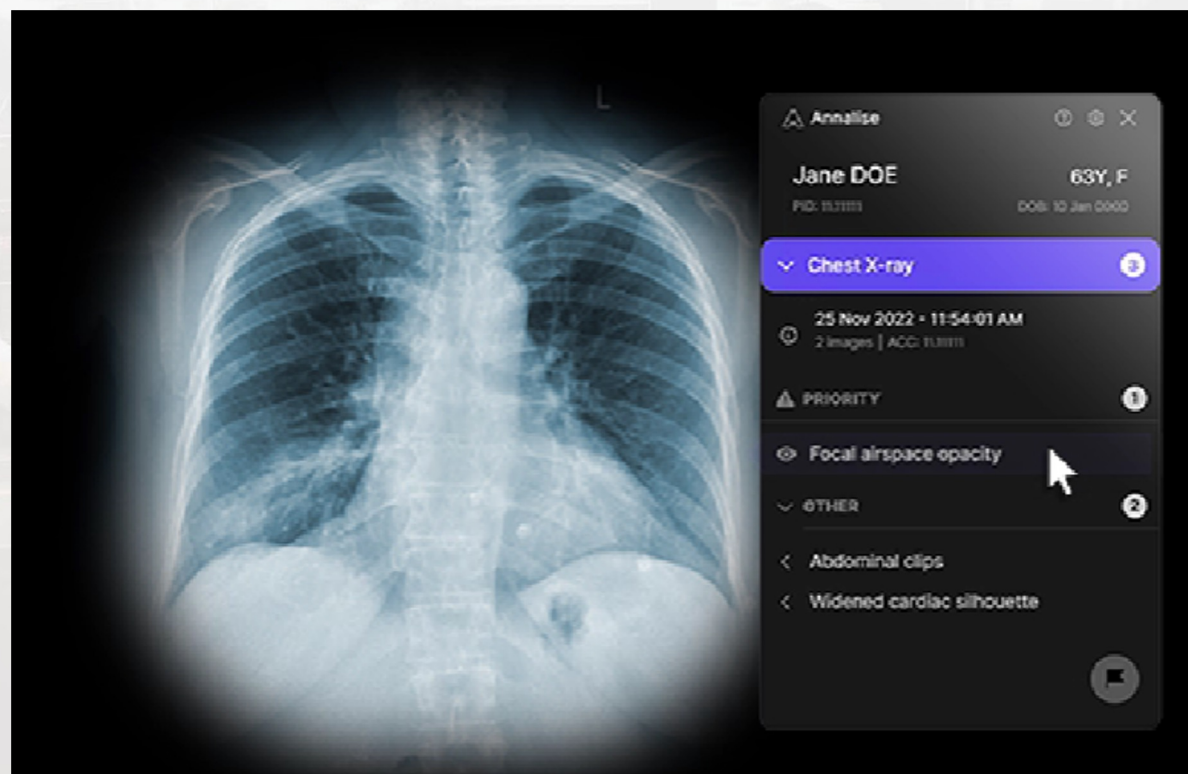
285,750,000

Etichette CXR

Algoritmo di Supervisor Machine Learning  
Non c'è un apprendimento continuo da parte dell'algoritmo



# Findings



# Confronto processo as-is vs to-be

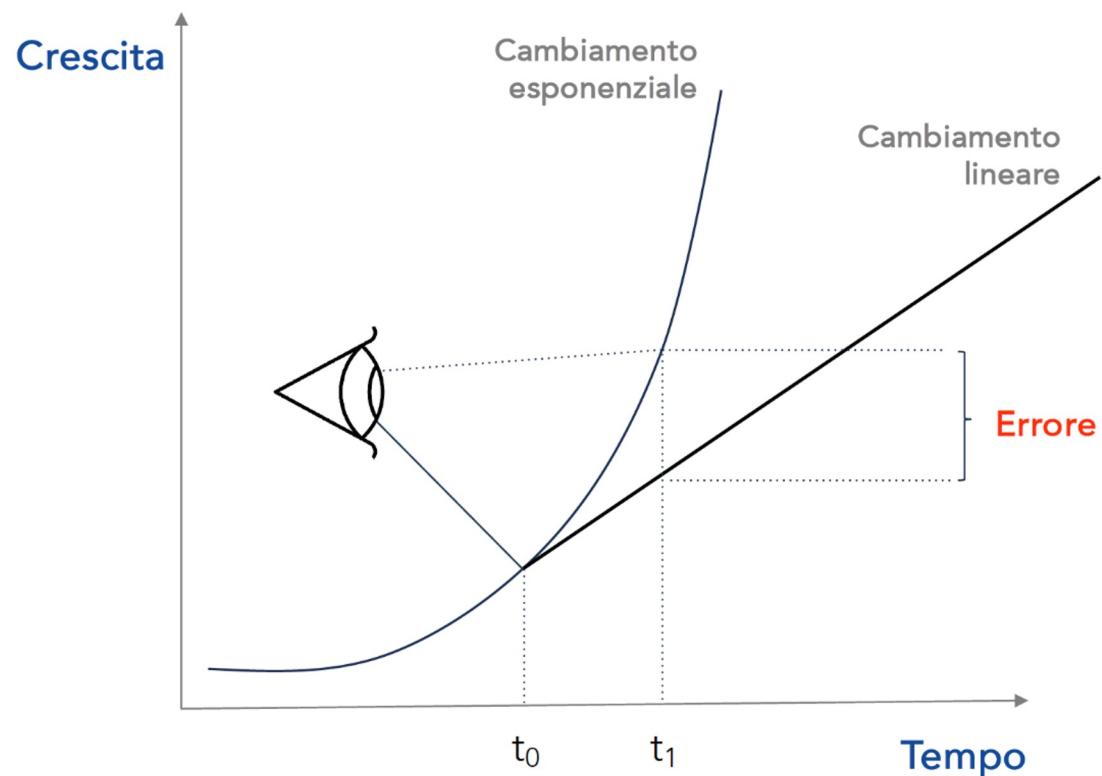
Id	Attività	Attore	Output	Impatto AI
1	Prescrizione esame medico urgentista	Medico urgentista (PS)		no
2	Richiesta intervento teleradiologia	Tecnico radiologo	Immagine	no
3	Esame su RIS PACS	Radiologo		no
4	Triage radiologico	Radiologo		no
5	Lettura	Radiologo		no
6	Refertazione	Radiologo	Referto	no
7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

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	sì
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
<b>Sovradiagnosi/ dispendio temporale</b>	Numero di esami per raggiungere la diagnosi	Limitare uso AI su quesito diagnostico (applicazione selettiva, non estensiva)
<b>Pregiudizi (bias)</b>	Dati del prodotto scelto (campionatura adottata nel training algortimo)	Accettabilità e certificazione del prodotto
<b>Pregiudizi sul processo (bias)</b>	Numero di risposte positive al questionario finale su domanda influenza diagnostica	Intervento su AI 1st/ 2nd
<b>Data breach e data loss</b>	Eventi di compromissione/ perdita dati	Dati anonimizzati, certificazione e misure di sicurezza del prodotto. <b>Dopo 10 giorni i dati inviati verso server esterni sono rimossi</b>
<b>Accesso illecito</b>	Eventi di interrogazione dati da soggetti non autorizzati	Misure di sicurezza datacenter Conservazione log Registro persone autorizzate all'accesso
<b>Sottodiagnosi</b>	Numero di disaccordo rispetto al finding nel caso di AI 1st	Monitoraggio e retrospettiva
<b>Responsabilità medico legale</b>	Numero di segnalazione dai pazienti che chiedono informazioni su " <b>Per questo referto sono stati utilizzati sistemi esperti di supporto alla diagnosi..</b> "	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;
<b>Indisponibilità dello strumento</b>	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.