

Digital Place

Impatto economico della trasformazione digitale

Gabriele Palozzi
palozzi@economia.uniroma2.it



Una definizione funzionale:

- *L'erogazione di un **servizio sanitario**, effettuato mediante l'utilizzo di infrastrutture tecnologiche hardware e software, quando operatore sanitario e paziente non si trovano contemporaneamente nello stesso luogo.*
- *Le informazioni cliniche derivanti da questa interconnessione digitale hanno le stesse caratteristiche di **accuratezza** rispetto a quelle acquisite in presenza.*
- *Lo scambio informativo professionale che ne deriva è idoneo, per modalità e tempistica, ad innescare un **processo decisionale** dell'operatore sanitario che lo renda operativo sul paziente in tempo utile, a seconda dei casi specifici.*



CAMBIAMENTO DEL PROCESSO OPERATIVO

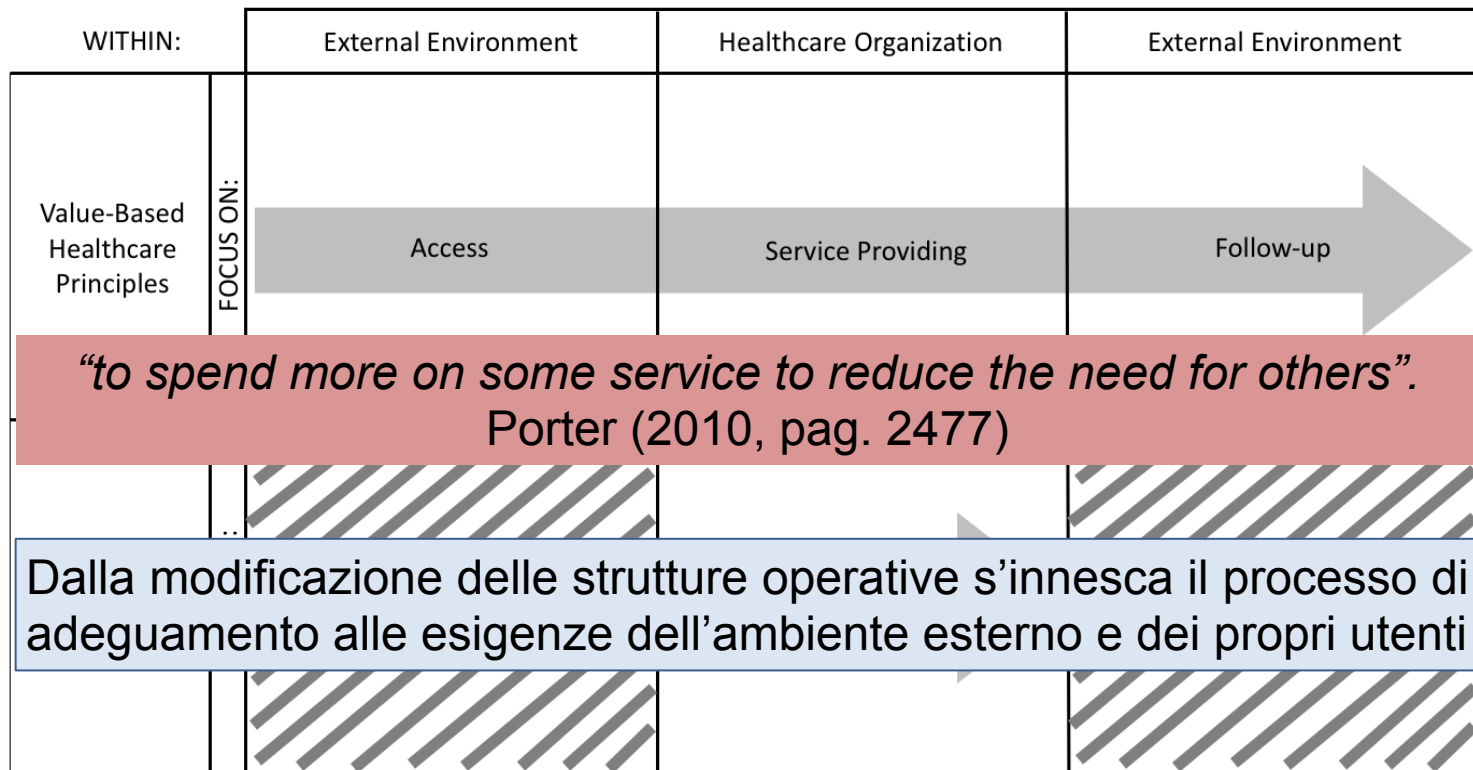


Evidenze in letteratura

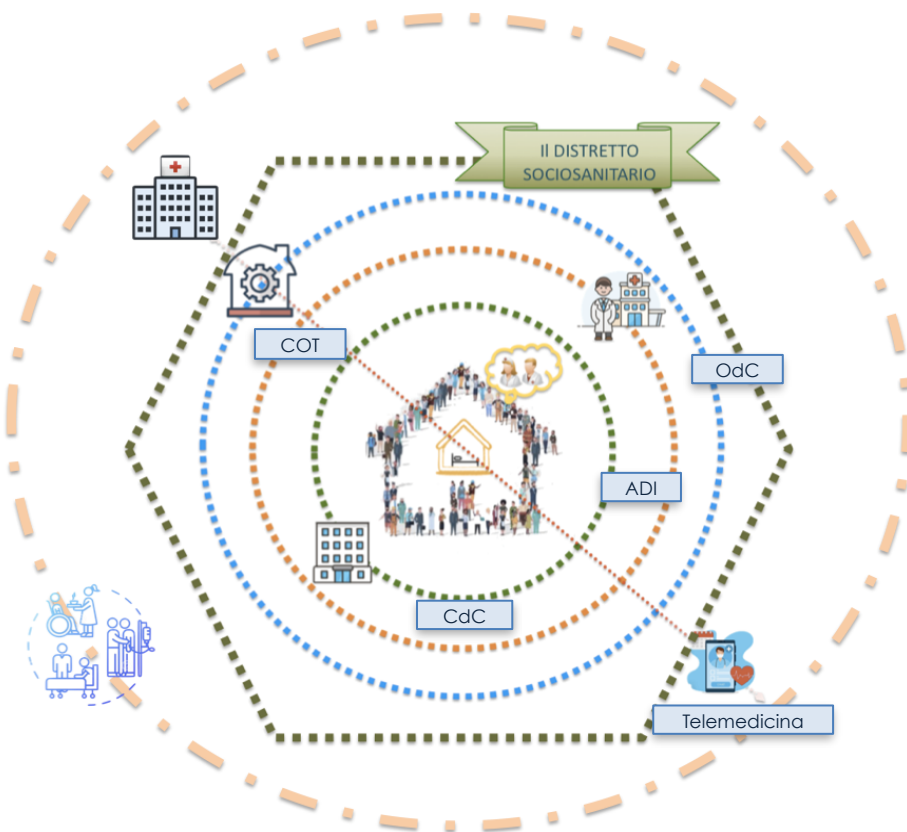
Tecnologia	Costi Sorgenti	Costi Cessanti	Bilancio	Fonte
RM		Riduzione ricoveri Riduzione costi follow-up	cost-saving b.t.; ROI ml.t. da valutare	Klersy et al., 2011 Mcmeekin et al. (2026)
DT Costo efficace		• Follow-up • Alta compliance	Riduzione altre prestazioni sanitarie	
Tele - visita / riabilitazione	Adeguamento normativo • Governance dati	Riduzione costi paziente e aziendali	Positivo; maggiori benefici in setting rurali e cronici	Kraselnik et al., 2026 El Arab et al, 2026
AI Digital Twin		Ottimizzazione percorsi di cura	ROI atteso elevato Riduzione <i>insurance premium</i>	Witt et al., 2026 Wolff et al., 2020



Il nuovo assetto della Sanità



Il nuovo assetto della Sanità



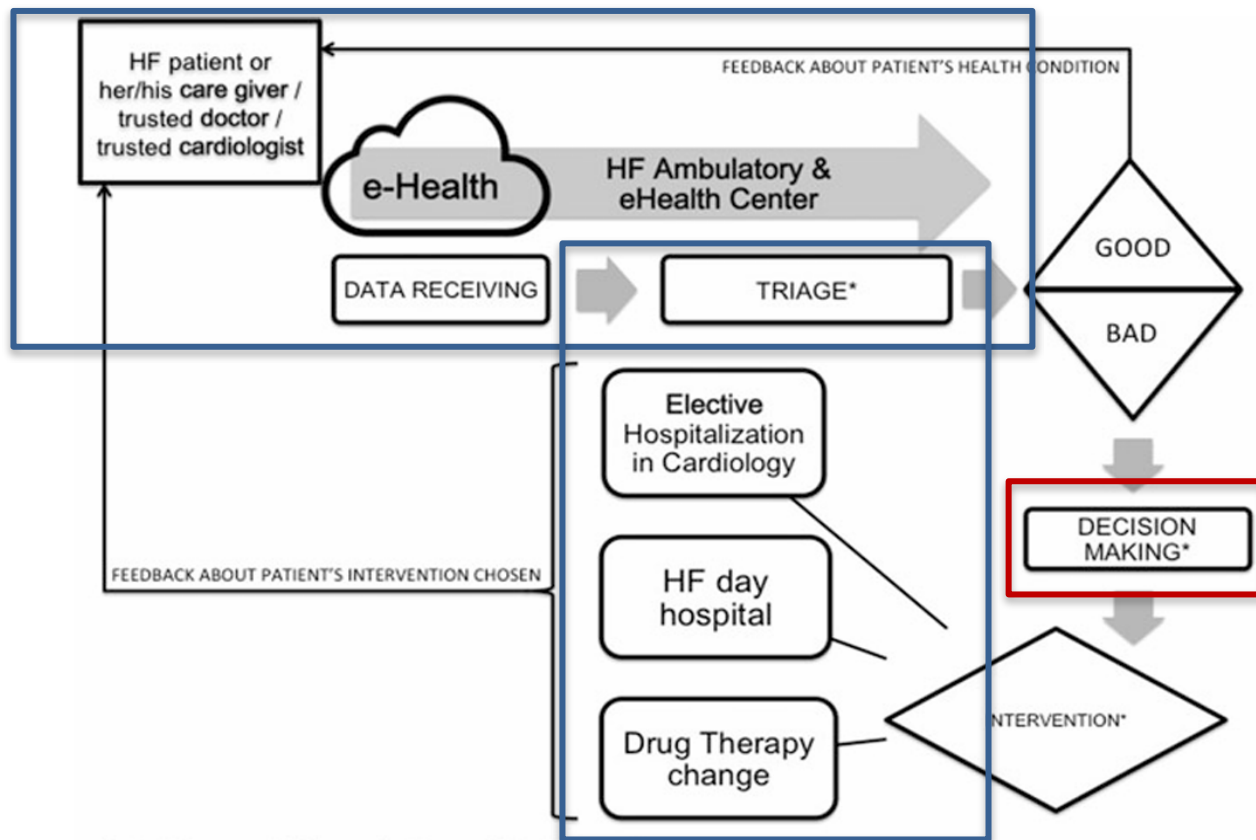
DM 77 2022 – il nuovo assetto della
sanità territoriale



Nuovo modo di erogare l'assistenza
sanitaria



II CAMBIAMENTO OPERATIVO: es HF



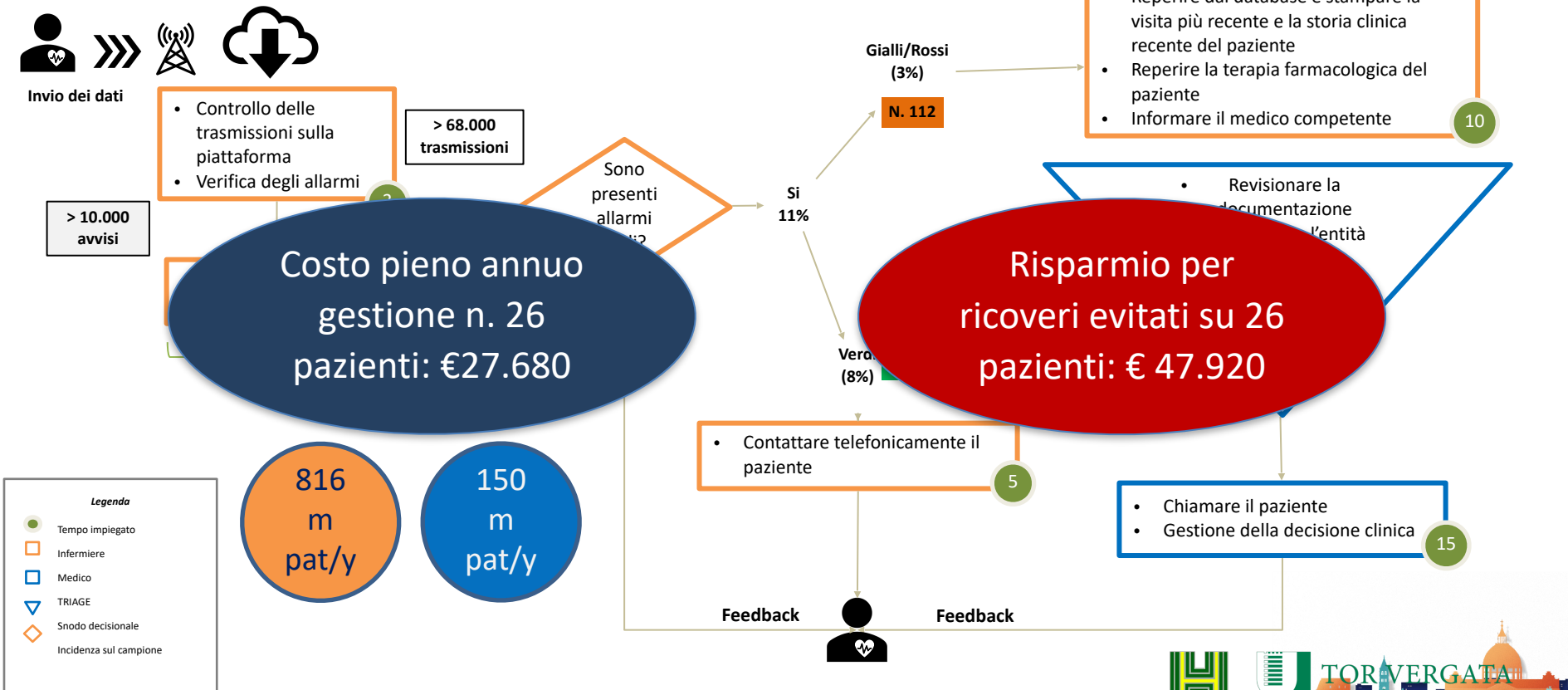
* Activities provided by technician and physician staff

→ COSTI
OPERATIVI

→ RISPARMI



Fasi analitiche del servizio



DISCUSSIONE: L'ANALISI dei COSTI

Investimento iniziale	Erogazione del servizio
COSTI DI IMPLEMENTAZIONE	COSTI OPERATIVI / DI ESERCIZIO
Hardware di servizio: - Medical Devices/ Strumenti in dotazione ai pazienti - Attrezzatura da ufficio – HUB Telemedicina: - PC, Stampanti, Mobilio, Ecc.	Personale: Medico, Infermieristico, Tecnico, IT, Call Center, Amministrativo
Software: Licenze d'uso	Formazione: Formazione continua, Aggiornamento / adeguamento tecnologico
Infrastruttura IT Server, Rete Internet veloce, Predisposizione Utenze, Sistema di Cyber Security, Implementazione servizi CED	Hardware di servizio in dotazione ai pazienti: Ammortamento Medical Devices/ Strumenti elettromedicali , Locazione operativa Medical Devices/ Strumenti elettromedicali
Attrezzatura per Call Center - Attrezzatura da ufficio - PC, Stampanti, Mobilio, Ecc.	Hardware operativi: - Ammortamenti: - Attrezzatura per Call Center – centro servizi, Fabbrica
Immobili strutturali Ristrutturazione, Locazione operativa	Software: - Ammortamenti: - Licenze
Costi di Set-up del servizio - Progettazione Flow-Chart Operativo - Costi legali: - Contrattualistica, Moduli Privacy	Supporto al paziente: Arruolamento, Training, Consulenza
Personale: Nuove assunzioni, Training e formazione clinica, Aggiornamento professionale amministrativo, Adeguamento GDPR - Privacy	Materiali diretti: Materiale di consumo sanitario, Materiale di consumo non sanitario
	Utenze: Elettricità, Gas, Acqua, Internet e linea telefonica
	Smaltimento rifiuti speciali – materiale sanitario

**Esborso
finanziario
all'0**

**Esborso
finanziario
corrente**

FASE 1 Misurazione delle variabili di controllo

VARIABILE DI CONTROLLO 1° = 1

Caratteristiche della struttura

Dimensione
(numero dei letti);
Mix del personale
(infermieri qualificati,
ausiliari, personale di
supporto)
Proprietà
(profit/non profit);
Localizzazione
(rurale, urbana,
metropolitana).

VARIABILE DI CONTROLLO 2° = 1

Caratteristiche del mercato

Affiliazione a network o
gruppo di strutture
Livello di integrazione
con ospedale-territorio
Accreditamento
istituzionale
Tipologia dell'utenza
(case-mix)

FASE 2:

Misurazione della variabile: **Grado di digitalizzazione**

Dimensioni	Indicatori	Metodi di misurazione ^a
Capacità	Digitalizzazione di tutti i processi di gestione del paziente	1; 2
	Digitalizzazione della documentazione sanitaria	2
	Digitalizzazione dei processi clinici e di supporto	2
	Digitalizzazione dei processi dipartimentali (es. farmacia)	2
	Digitalizzazione dei processi di gestione del paziente con le strutture aziendali e gli stakeholder esterni (es. ASL)	2
	Accessibilità delle tecnologie digitali per pazienti e caregiver	2
Estensione d'uso	Grado di utilizzo delle TDS nelle attività infermieristiche	2; 3
	Grado di Utilizzo delle TDS nelle terapie cliniche ed occupazionali	2; 3
	Grado di utilizzo delle TDS nelle attività rivolte ai residenti	2; 3
	Grado di utilizzo delle TDS nei reparti (es. Radiologia)	2; 3
	Grado di utilizzo delle TDS da parte dei caregiver / amministratori di sostegno	2; 3
Grado di integrazione	Integrazione delle tecnologie per la cura dei residenti con altre TDS (trasferimento automatico delle informazioni)	1; 2; 3
	Integrazione delle tecnologie infermieristiche con altre TDS (trasferimento automatico delle informazioni)	1; 2; 3
	Integrazione delle tecnologie per la terapia clinica e occupazionale (trasferimento automatico delle informazioni)	1; 2; 3
	Integrazione delle tecnologie tra i diversi reparti (es. farmacia, laboratorio, amministrazione, ecc.)	1; 2; 3
	Integrazione delle informazioni con altre strutture della rete e stakeholder esterni (es. Regione, ASL, ecc.)	1; 2; 3

^a 1 = interviste con esperti chiave; 2 = presenza/assenza; 3 = scala Likert

FASE 3

Misurazione della performance

Variabili	Dimensioni	Indicatori	Metodi di Misurazione ⁶
Qualità delle cure	Esiti clinici e funzionali (paziente)	Livello di gravità delle lesioni da pressione	3
		Infezione delle vie urinarie	2
		Capacità di muoversi in autonomia / declino funzionale	2; 3
		Inizio recente di una terapia con farmaci ansiolitici/ipnotici	2
		Tasso di ospedalizzazione dei residenti	4
		Soddisfazione e benessere percepito	3
Sostenibilità economica	Efficienza economica	Livello di soddisfazione del residente e dei familiari	3
		Percezioni del personale su comunicazione e coordinamento	3
		Costi totali per giornata di degenza per residente	5
	Capacità organizzativa	Riduzione delle ospedalizzazioni e delle riammissioni evitabili	5
		Produttività del personale / tempo amministrativo risparmiato	3; 5
		Turnover e retention del personale	5
		Carico di lavoro e sicurezza psicologica percepita	3
		Standardizzazione ed integrazione dei processi di cura	2; 3

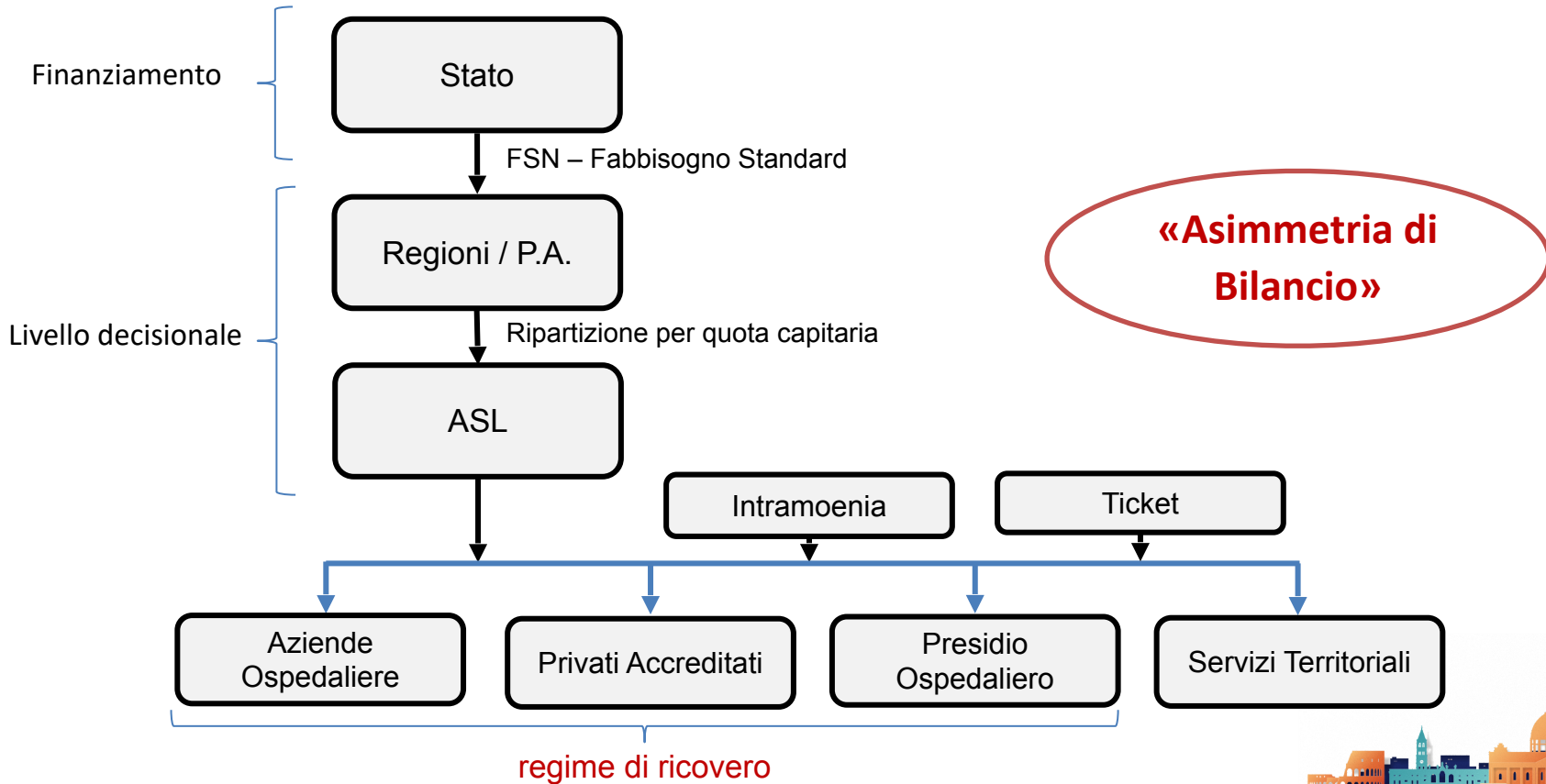
⁶ 1 = interviste con esperti chiave; 2 = presenza/assenza; 3 = scala Likert; 4 = focus group; 5 = dati forniti da strutture LTC o estratti da database.

FASE 4

La misurazione dell'impatto del grado di digitalizzazione sulla qualità delle cure viene condotta mediante analisi di regressione e di correlazione

L'impatto
economico e di
performance è
sempre relativo
alla struttura
adottante la DT





La tecnologie digitali in sanità sono costo efficaci?

- Decisamente **SI**:
 - Determinano un **risparmio sistemico nel breve termine**.
 - Nel lungo termine i risparmi non sono ancora consolidati, in ragione dell'investimento iniziale e degli effetti riflessi sulla salute collettiva (ad. es. aumento aspettativa di vita)
- Tuttavia:
 - Richiedono **risorse finanziarie immediate** → investimenti strutturali
 - Il risparmio derivato a livello di sistema non coincide completamente con gli **interessi economici degli attori** che operano nell'ambito del SSN
 - il risparmio netto è sempre dipendente dalla **struttura adottante**

Case
Study



- Dybicz M., Endler O., Jurkowska K., Mądrzak J., Ciastoń M., ... Handzel M. (2026). USE OF MOBILE HEALTH APPLICATIONS AND WEARABLE DEVICES IN PREVENTIVE HEALTH BEHAVIORS: A LITERATURE REVIEW. *International Journal of Innovative Technologies in Social Science*, 1(2)(50).
- El Arab, R. A., Al Moosa, O. A., Almagharbeh, W. T., Abuadas, F., Abdalla, N., Abdrbo, A., & Hassanein, S. (2026). Artificial Intelligence in Physical, Occupational and Neuro-Rehabilitation: Clinical Effectiveness, Prognostic Performance, and Pre-Implementation Feasibility—A Systematic Review. *Journal of Medical Systems*, 50(1), 78.
- Iribarren, S. J., Cato, K., Falzon, L., & Stone, P. W. (2017). What is the economic evidence for mHealth? A systematic review of economic evaluations of mHealth solutions. *PloS one*, 12(2), e0170581.
- Klersy, C., De Silvestri, A., Gabutti, G., Raisaro, A., Curti, M., Regoli, F., & Auricchio, A. (2011). Economic impact of remote patient monitoring: an integrated economic model derived from a meta-analysis of randomized controlled trials in heart failure. *European journal of heart failure*, 13(4), 450-459.
- Kraselnik, A., McGowan, H., Amiali, I. A., Gibson, I., Joshi, S., Magero, N., ... & Shah, N. S. (2026). Factors Influencing the Uptake of Digital Health Interventions for Cardiovascular Disease Prevention Among Healthcare Providers: A Systematic Review. *Global Heart*, 21(1), 45.
- Mcmeekin, N., Davies, A., Petrie, M. C., Campbell, R. T., Lowe, D. J., Murphy, C. L., ... & Wu, O. (2026). A digital diagnostic pathway for heart failure: an economic evaluation. *Cost Effectiveness and Resource Allocation*, 24(1), 24.
- Palozzi, G., Binci, D., & Appolloni, A. (2016). E-health and co-production: Critical drivers for chronic diseases management. In *Service Business Model Innovation in Healthcare and Hospital Management: Models, Strategies, Tools* (pp. 269-296). Cham: Springer International Publishing.
- Palozzi, G., Di Martino, M., Chirico, A., & Antonucci, G. (2026). La misurazione dell'impatto della digitalizzazione sulla performance delle organizzazioni di Long-Term Care. Una revisione sistematica della letteratura. *MANAGEMENT CONTROL*, (2025/3).
- Witt, C. M., An, J., & Christen, M. (2025). AI, digital twins, and healthcare utilization behaviour: evidence from a Swiss population survey. *BMC Health Services Research*.
- Wolff, J., Pauling, J., Keck, A., & Baumbach, J. (2020). The economic impact of artificial intelligence in health care: systematic review. *Journal of medical Internet research*, 22(2), e16866.

