



**UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”**

Corso di Laurea Magistrale in

Management Pubblico e dei Sistemi Socio-Sanitari

**Disuguaglianze territoriali nell'accesso ai servizi sanitari in Italia:
un'analisi statistica**

**Territorial Inequalities in Access to Healthcare Services in Italy:
a statistical analysis**

Relatore: Chiar.ma
Prof.ssa Mariateresa Ciommi

Tesi di Laurea di:
Francesca Fumagalli

Anno Accademico 2025 – 2026

*“Of all the forms of inequality,
injustice in health is the most
shocking and inhuman.”*

Martin Luther King Jr.

INDICE

INDICE DELLE FIGURE	5
INDICE DELLE TABELLE	7
INTRODUZIONE	9
CAPITOLO 1 -LE DINAMICHE DI ACCESSO AI SERVIZI SANITARI	11
INTRODUZIONE: ACCESSO SANITARIO COME DIMENSIONE DI EQUITÀ	11
1.1 BARRIERE ALL'ACCESSO DEI SERVIZI SANITARI NEL CONTESTO EUROPEO	12
1.1.1 <i>Disuguaglianze dell'accesso alle cure tra gruppi di popolazione</i>	19
1.1.2 <i>Progettazione di un sistema sanitario equo</i>	22
1.1.3 <i>Punti di forza e limiti dei sistemi Europei</i>	28
1.2 IL QUADRO NAZIONALE: LE DISUGUAGLIANZE TERRITORIALI NELL'ACCESSO AI SERVIZI SANITARI IN ITALIA	30
1.2.1 <i>Il SSN tra universalismo e regionalizzazione</i>	30
1.2.2 <i>Differenze territoriali nell'offerta dei servizi</i>	33
1.2.3 <i>Disuguaglianze nell'utilizzo dei servizi sanitari in Italia</i>	42
1.2.4 <i>La frammentazione organizzativa dei sistemi sanitari regionali</i>	44
1.2.5 <i>LEA e performance regionali</i>	46
1.2.6 <i>I determinanti istituzionali delle disuguaglianze</i>	49
1.2.7 <i>Verso un universalismo incompiuto</i>	52
1.3 DOPO LA PANDEMIA COVID-19	53
1.4 OBIETTIVO DELLO STUDIO	60
CAPITOLO 2 -METODOLOGIA E COSTRUZIONE DEL DATASET	62
2.1 DISEGNO DELLO STUDIO	62
2.2 CRITERI DI SELEZIONE DEI DATI E DEFINIZIONE DELL'UNITÀ DI ANALISI	63
2.3 STRUTTURA DEL DATASET E PERIODO DI OSSERVAZIONE	63
2.4 CRITERI DI SELEZIONE E ARTICOLAZIONE DEGLI INDICATORI	64
2.5 FONTI DEI DATI	66
2.6 APPROCCIO STATISTICO	66
CAPITOLO 3 -ANALISI EMPIRICA	71
3.1 DESCRIZIONE DEGLI INDICATORI	71
3.1.1 <i>Accesso e utilizzo dei servizi</i>	71
3.1.2 <i>Caratteristiche strutturali dei sistemi sanitari regionali</i>	73
3.1.3 <i>Aspetti di complessità e performance</i>	74
3.2 ANALISI DESCRITTIVA	78
3.2.1 <i>Statistiche descrittive degli indicatori</i>	78
3.2.2 <i>Analisi della distribuzione e identificazione degli outliers</i>	82
3.2.3 <i>Andamento temporale degli indicatori</i>	86
3.2.4 <i>Andamento territoriale degli indicatori</i>	92
3.3 ANALISI MULTIVARIATA	95
3.3.1 <i>Preparazione dati</i>	95
3.3.2 <i>Principal Component Analysis</i>	99
3.3.3 <i>Cluster Analysis</i>	106
CAPITOLO 4 - DISCUSSIONE DEI RISULTATI	114
CAPITOLO 5 - CONCLUSIONI	120
BIBLIOGRAFIA	123
APPENDICE A – CODICE R	128
APPENDICE B– ANALISI DI ROBUSTEZZA (PCA PER ANNO)	135
RINGRAZIAMENTI	136

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1- COPERTURA DELLA POPOLAZIONE PER UN INSIEME DI SERVIZI DI BASE, 2024	13
FIGURA 2 - BISOGNI INSODDISFATTI RIPORTATI DALLA POPOLAZIONE IN TERMINI DI ASSISTENZA MEDICA, PER MOTIVO PRINCIPALE, 2024	14
FIGURA 3 - COMPOSIZIONE DELLA SPESA SANITARIA DIRETTA, PER TIPOLOGIA DI SERVIZIO, 2024	15
FIGURA 4 - TEMPI DI ATTESA PER L'INTERVENTO DI CATARATTA	16
FIGURA 5 - TEMPI DI ATTESA PER L'INTERVENTO DI SOSTITUZIONE D'ANCA	17
FIGURA 6- DENSITÀ DI MEDICI, AREE METROPOLITANE E REMOTE, 2023-2024	17
FIGURA 7 - PERSONE CHE NON RIESCONO A RAGGIUNGERE UN OSPEDALE ENTRO 45 MINUTI DI AUTO, PER LOCALITÀ, 2024	18
FIGURA 8 - BISOGNI INSODDISFATTI SEGNALATI DALLA POPOLAZIONE IN TERMINI DI ASSISTENZA MEDICA, PER LIVELLO DI REDDITO,2024	20
FIGURA 9 - BISOGNI INSODDISFATTI RIPORTATI DALLA POPOLAZIONE RIGUARDANTI CURE ODONTOIATRICHE, PER LIVELLO DI REDDITO,2024	21
FIGURA 10 - ESTENSIONE DELLA COPERTURA FINANZIARIA,2023	24
FIGURA 11- SPESA DIRETTA IN PERCENTUALE SUI CONSUMI FINALI DELLE FAMIGLIE,2023	25
FIGURA 12 - COPERTURA ASSICURATIVA SANITARIA PRIVATA VOLONTARIA PER TIPOLOGIA,2023-2024 E 2014	25
FIGURA 13 - CONSULTI MEDICI DI PERSONA PER PERSONA, 2023,2019 E 2013	26
FIGURA 14 - POSTI LETTO OSPEDALIERI, 2023 E 2013	29
FIGURA 15-MEDICI DEL SSN, CONFRONTO ANNI 2013-2019-2023	34
FIGURA 16-MEDICI NEL SSN OGNI 1.000 ABITANTI CONFRONTO 2019-2023	35
FIGURA 17-INFIERMIERI OGNI 1.000 ABITANTI UE 2023	36
FIGURA 18-INFIERMIERI PRATICANTI OGNI 1.000 ABITANTI, 2023 E 2013	37
FIGURA 19-LA MOBILITÀ DEI RICOVERI NEGLI ULTIMI 5 ANNI	41
FIGURA 20-SPECIALISTICA AMBULATORIALE 2019-2022	54
FIGURA 21-MAMMOGRAFIA ESEGUITA NELL'ULTIMO ANNO 2020 (%), DONNE 50-69ENNI	57
FIGURA 22 - DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INDICATORI (PRIMO GRUPPO)	82
FIGURA 23 - DISTRIBUZIONE REGIONALE DEGLI INDICATORI (SECONDO GRUPPO)	83
FIGURA 24 - ANDAMENTO TEMPORALE DELLA MEDIA E DEVIAZIONE STANDARD DELL'INDICATORE DEM	87
FIGURA 25 - ANDAMENTO TEMPORALE DELLA MEDIA E DEVIAZIONE STANDARD DELL'INDICATORE PCC	87
FIGURA 26 - ANDAMENTO TEMPORALE DELLA MEDIA E DEVIAZIONE STANDARD DELL'INDICATORE TMA	87
FIGURA 27 - ANDAMENTO TEMPORALE DELLA MEDIA E DEVIAZIONE STANDARD DELL'INDICATORE RO	88
FIGURA 28 - ANDAMENTO TEMPORALE DELLA MEDIA E DEVIAZIONE STANDARD DELL'INDICATORE RT	88
FIGURA 29 - ANDAMENTO TEMPORALE DELLA MEDIA E DEVIAZIONE STANDARD DELL'INDICATORE TO 100K	88
FIGURA 30 - ANDAMENTO TEMPORALE DELLA MEDIA E DEVIAZIONE STANDARD DELL'INDICATORE PL	89
FIGURA 31 - ANDAMENTO TEMPORALE DELLA MEDIA E DEVIAZIONE STANDARD DELL'INDICATORE MED	89

FIGURA 32 - ANDAMENTO TEMPORALE DELLA MEDIA E DEVIAZIONE STANDARD DELL'INDICATORE ICM	89
FIGURA 33 - ANDAMENTO TEMPORALE DELLA MEDIA E DEVIAZIONE STANDARD DELL'INDICATORE ICP	90
FIGURA 34 - ANDAMENTO TEMPORALE DELLA MEDIA E DEVIAZIONE STANDARD DELL'INDICATORE TO_STD_RD	90
FIGURA 35 - ANDAMENTO TEMPORALE DELLA MEDIA E DEVIAZIONE STANDARD DELL'INDICATORE TO_STD_RO	90
FIGURA 36 - CONFRONTO DELLA DISTRIBUZIONE REGIONALE DELLA VARIABILE POSTI LETTO (2019-2023)	92
FIGURA 37 - CONFRONTO DELLA DISTRIBUZIONE REGIONALE DELLA VARIABILE TEMPO MEDIO DI ATTESA (2019-2023)	92
FIGURA 38 - CONFRONTO DELLA DISTRIBUZIONE REGIONALE DELLA VARIABILE TASSO DI OSPEDALIZZAZIONE PER 100.000 ABITANTI (2019-2023)	93
FIGURA 39 - CONFRONTO DELLA DISTRIBUZIONE REGIONALE DELLA VARIABILE NUMERO DI MEDICI (2019-2023)	93
FIGURA 40 - CONFRONTO DELLA DISTRIBUZIONE REGIONALE DELLA VARIABILE INDICE COMPARATIVO DI PERFORMANCE (2019-2023)	94
FIGURA 41 - RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA MATRICE DI CORRELAZIONE LINEARE TRA GLI INDICATORI CONSIDERATI NEL PERIODO 2019–2023	98
FIGURA 42 - VARIANZA SPIEGATA DALLE COMPONENTI PRINCIPALI	103
FIGURA 43 - RAPPRESENTAZIONE DELLE VARIABILI NELLO SPAZIO DELLE PRIME DUE COMPONENTI	103
FIGURA 44 - CONTRIBUTO DELLE VARIABILI ALLA PRIMA COMPONENTE PRINCIPALE (PC1)	104
FIGURA 45 - CONTRIBUTO DELLE VARIABILI ALLA SECONDA COMPONENTE PRINCIPALE (PC2)	104
FIGURA 46 - METODO DEL GOMITO PER LA DETERMINAZIONE DEL NUMERO OTTIMALE DI CLUSTER	110
FIGURA 47 - RAPPRESENTAZIONE DEI CLUSTER NELLO SPAZIO DELLE PRIME DUE COMPONENTI	110
FIGURA 48 - IDENTIKIT DEI CLUSTER	111
FIGURA 49 - NUMEROSITÀ DELLE OSSERVAZIONI NEI TRE CLUSTER INDIVIDUATI	111
FIGURA 50 - DISTRIBUZIONE DELLE REGIONI NEI CLUSTER NEL PERIODO 2019-2023	112
FIGURA 51 - POTERE DISCRIMINANTE DELLE VARIABILI NELLA DISTINZIONE TRA I CLUSTER	113

INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 1-SINTESI DELL'ORGANIZZAZIONE TERRITORIALE REGIONALE	38
TABELLA 2-SINTESI DELLE CASE DELLA COMUNITÀ HUB E SPOKE PROGRAMMATE DA REGIONE/P.A.	39
TABELLA 3-CASE DELLA COMUNITÀ: SINTESI DEI SERVIZI OBBLIGATORI, PRESENZA MEDICA E INFERMIERISTICA SUDDIVISE PER REGIONE P.A.	40
TABELLA 4-SINTESI DELLE STRUTTURE PREVISTE E DEL LORO LIVELLO DI ATTIVAZIONE SECONDO IL DM 77/2022	41
TABELLA 5 - EROGAZIONE DEI SERVIZI SANITARI TERRITORIALI E OSPEDALIERI: CLASSIFICAZIONE DELLE REGIONI ITALIANE	45
TABELLA 6 -REGIONI CHE GARANTISCONO I LEA- NUOVO SISTEMA DI GARANZIA LEA 2020	48
TABELLA 7 -STATISTICHE RIASSUNTIVE, ITALIA 2011-2019	51
TABELLA 8 -INDICATORE REGIONALE DELLO STATO DI SALUTE	52
TABELLA 9 -DIFFERENZA FRA I VOLUMI DI SPECIALISTICA AMBULATORIALE EROGATI NEL 2020 RISPETTO AL 2019	56
TABELLA 10 -VARIAZIONI DEL NUMERO DI SCREENING MAMMOGRAFICI EFFETTUATI NEL 2020 RISPETTO ALLO STESSO PERIODO DEL 2019	56
TABELLA 11 -PREVALENZA DEI BISOGNI INSODDISFATTI DURANTE LA PANDEMIA COVID-19, PER PAESE, 2020	58
TABELLA 12 -DISUGUAGLIANZE LEGATE ALL'ASSISTENZA E DISUGUAGLIANZE NELLE CURE RINVIATE E NEGATE DURANTE LA PANDEMIA COVID-19	59
TABELLA 13- SINTESI DEGLI INDICATORI UTILIZZATI NELL'ANALISI	76
TABELLA 14 - STATISTICHE DESCRITTIVE DEGLI INDICATORI PER L'ANNO 2019	79
TABELLA 15 - STATISTICHE DESCRITTIVE DEGLI INDICATORI PER L'ANNO 2020	79
TABELLA 16 - STATISTICHE DESCRITTIVE DEGLI INDICATORI PER L'ANNO 2021	80
TABELLA 17 - STATISTICHE DESCRITTIVE DEGLI INDICATORI PER L'ANNO 2022	80
TABELLA 18 - STATISTICHE DESCRITTIVE DEGLI INDICATORI PER L'ANNO 2023	81
TABELLA 19 - REGIONI CON VALORI MINIMI E MASSIMI PER CIASCUN INDICATORE E ANNO (2019-2023)	83
TABELLA 20 - SATURAZIONI DELLE VARIABILI SULLE PRIME CINQUE COMPONENTI PRINCIPALI	105
TABELLA 21 - INTERPRETAZIONE DELLE COMPONENTI PRINCIPALI UTILIZZATE NELLA CLUSTER ANALYSIS	105
TABELLA 22 - PROFILI MEDI DEI CLUSTER SULLE VARIABILI ORIGINALI	112
TABELLA 23 - CONTRIBUTO DELLE VARIABILI ALLA DISTINZIONE TRA I CLUSTER	113

INTRODUZIONE

L'accesso ai servizi sanitari costituisce uno degli elementi fondamentali attraverso cui valutare l'equità e l'efficacia di un sistema sanitario. In un modello universalistico come quello italiano, fondato sui principi di uguaglianza, solidarietà e tutela della salute sanciti dall'articolo 32 della Costituzione, la possibilità per tutti i cittadini di usufruire di prestazioni sanitarie appropriate e tempestive rappresenta un obiettivo prioritario delle politiche pubbliche.

Tuttavia, nonostante l'universalismo formale del Servizio Sanitario Nazionale, numerose evidenze empiriche mostrano come persistano rilevanti differenze territoriali nella disponibilità delle risorse, nell'organizzazione dei servizi e nei livelli di accessibilità alle cure. Tali differenze sono riconducibili a fattori economici, demografici, organizzativi e istituzionali che, nel corso del tempo, hanno contribuito a delineare configurazioni regionali eterogenee.

L'emergenza sanitaria causata dalla pandemia di Covid-19 ha ulteriormente evidenziato la presenza di tali disparità, sottoponendo i sistemi sanitari regionali a una pressione senza precedenti e mettendo in luce punti di forza e criticità dei diversi modelli organizzativi. La pandemia ha rappresentato non solo una crisi sanitaria, ma anche un importante banco di prova per la capacità dei territori di garantire continuità assistenziale, accessibilità ai servizi e adeguata risposta ai bisogni della popolazione.

Alla luce di queste considerazioni, il presente lavoro si propone di analizzare l'evoluzione delle disuguaglianze territoriali nell'accesso ai servizi sanitari in Italia nel periodo compreso tra il 2019 e il 2023, con particolare attenzione agli effetti prodotti

dalla pandemia. Attraverso l'utilizzo di indicatori relativi all'offerta sanitaria, all'attività ospedaliera e all'accessibilità dei servizi, la ricerca mira a individuare le principali dinamiche territoriali e a comprendere come queste si siano modificate nel tempo.

L'elaborato è articolato in quattro capitoli. Il primo capitolo presenta il quadro teorico e normativo relativo alle disuguaglianze di salute e all'equità nell'accesso ai servizi sanitari, con particolare riferimento al contesto europeo e italiano. Il secondo capitolo descrive il percorso metodologico adottato, la costruzione del dataset e le tecniche statistiche utilizzate. Il terzo capitolo espone i risultati dell'analisi empirica, mentre il quarto capitolo ne propone una discussione critica alla luce della letteratura di riferimento e degli obiettivi della ricerca.

CAPITOLO 1 -LE DINAMICHE DI ACCESSO AI SERVIZI SANITARI

Introduzione: accesso sanitario come dimensione di equità

Nel contesto europeo l'accesso equo, tempestivo e sostenibile ai servizi sanitari rappresenta una condizione imprescindibile per la realizzazione del diritto alla salute e per la riduzione delle disparità nei livelli di benessere tra popolazioni e territori. Il Pilastro Europeo dei Diritti Sociali, in particolare il Principio 16, afferma che ogni cittadino ha diritto a cure preventive e terapeutiche tempestive, di buona qualità e sostenibili dal punto di vista economico (European Commission, 2017)¹. Questa affermazione si collega direttamente al quadro più ampio degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite, in particolare all'Obiettivo 3-Salute e Benessere, e più specificamente al target 3.8, che mira a conseguire la copertura sanitaria universale, includendo la protezione dai rischi finanziari e l'accesso equo a servizi sanitari essenziali di qualità, nonché a medicinali e vaccini sicuri ed economicamente accessibili per tutti²(Nazioni Unite,2015).

L'Organizzazione Mondiale della Sanità e la Commissione Europea sottolineano come le possibilità di fruire dei servizi sanitari dipendano da un insieme complesso di fattori, tra cui la distribuzione delle risorse, la capacità amministrativa, la disponibilità dei

¹ European Commission (2017). European Pillar of Social Rights
Available at: https://commission.europa.eu/system/files/2017-11/social-summit-european-pillar-social-rights-booklet_en.pdf. (Accessed: 1 dicembre 2025)

² Nazioni Unite (2015), Agenda 2030, Obiettivo 3-Salute e benessere (Target 3.8)
Available at: <https://temi.camera.it/leg18/agenda/salute-e-benessere/3-salute-e-benessere.html>. (Accessed: 1 dicembre 2025)

professionisti, la struttura dei servizi territoriali e, non da ultimo, la condizione socioeconomica degli individui (WHO, 2010³; European Commission, 2018⁴).

In molti Paesi europei persistono ostacoli che rendono il diritto alla salute più difficile da realizzare: le indagini sugli unmet needs mostrano come questi fattori colpiscano soprattutto i gruppi vulnerabili, contribuendo a un gradiente sociale dell'accesso che rimane significativo nonostante gli investimenti degli ultimi anni.

Alla luce di queste considerazioni, in questo capitolo verrà dapprima ricostruito il quadro europeo e, successivamente, si analizzerà nel dettaglio il caso italiano, con particolare attenzione al ruolo della regionalizzazione, della governance e dell'impatto della pandemia.

1.1 Barriere all'accesso dei servizi sanitari nel contesto Europeo

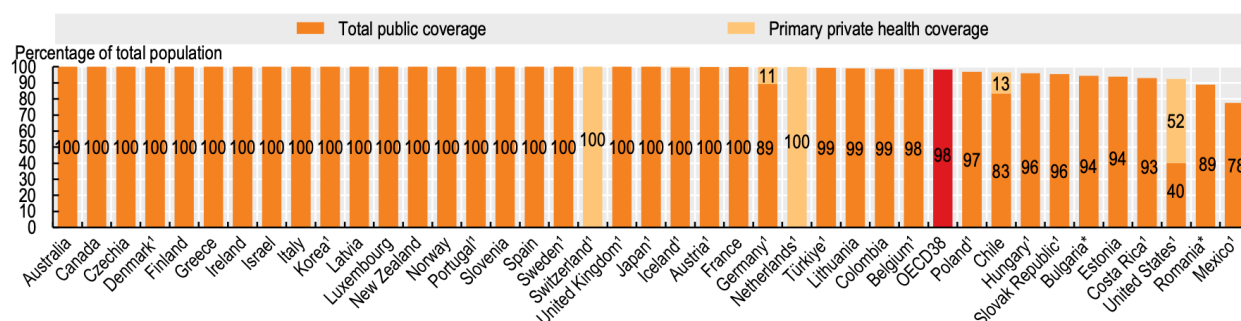
Secondo la Commissione Europea (2014), l'accesso effettivo ai servizi sanitari non può essere interpretato come un semplice derivato della copertura formale garantita dai sistemi sanitari, ma costituisce piuttosto il risultato di quattro dimensioni fondamentali – la copertura della popolazione, l'accessibilità economica, la gamma delle prestazioni e la disponibilità dei servizi in termini di prossimità geografica, tempi di attesa e capacità erogativa – le quali, pur presentandosi analiticamente distinguibili, sono nella realtà profondamente interconnesse.

³ World Health Organization (2010), <http://www.who.int/healthsystems/about/en/> Available at: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/service-availability-and-readinessassessment\(sara\)/related-links-\(sara\)/who_mbhss_2010_full_web.pdf?sfvrsn=5a905f9f_5](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/service-availability-and-readinessassessment(sara)/related-links-(sara)/who_mbhss_2010_full_web.pdf?sfvrsn=5a905f9f_5) (Accessed: 1 dicembre 2025)

⁴ Baeten, R., Spasova, S., Vanhercke, B. and Coster, S. (2018). Inequalities in access to healthcare. A study of national policies, European Social Policy Network (ESPN), Brussels: European Commission. Available at: <https://share.google/0mkugKI6UV6CCbPMt> (Accessed: 1 dicembre 2025)

Per descrivere il quadro europeo si è fatto ricorso principalmente ai dati pubblicati dall'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE), la quale fornisce indicatori aggiornati sullo stato di salute delle popolazioni e sulle prestazioni dei sistemi sanitari nei Paesi membri. Sebbene l'OCSE includa anche Paesi extra-europei, la maggior parte degli Stati membri dell'Unione Europea ne fa parte, e gli indicatori OCSE consentono un confronto internazionale standardizzato e metodologicamente omogeneo. La quasi totalità degli Stati membri assicura un livello elevato di copertura formale, come evidenziato dal grafico della Figura 1 (OECD; 2025.), dove la quota di popolazione coperta per un insieme di servizi essenziali supera il 95% nella maggior parte dei Paesi OCSE, con eccezioni limitate quali Romania e Messico, che rimangono al di sotto di tale soglia. Tuttavia, la copertura formale non si traduce automaticamente in accesso effettivo: anche popolazioni pienamente assicurate possono sperimentare bisogni sanitari insoddisfatti, legati in particolare ai costi diretti, ai tempi di attesa e alla distanza dalle strutture.

Figura 1- Copertura della popolazione per un insieme di servizi di base, 2024

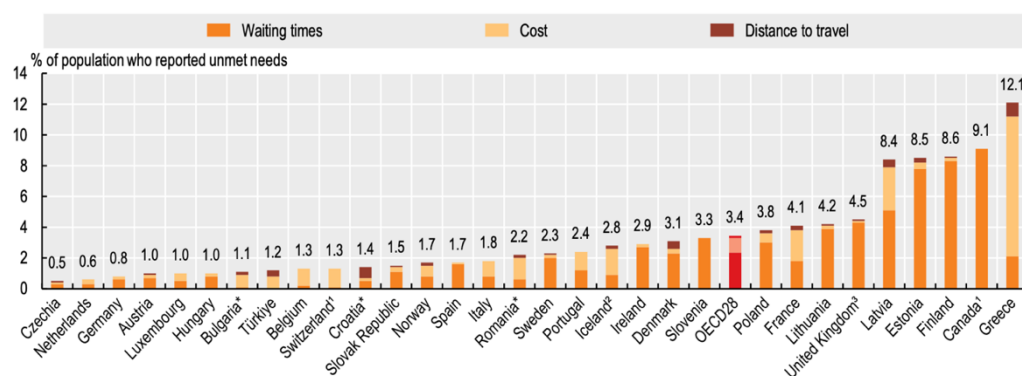


1. 2021-2023 data. * Accession/partner country.
Source: OECD Health Statistics 2025.

Fonte: OECD (2025), Health at a Glance 2025: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris p. 103

Questo fenomeno emerge con chiarezza dall'analisi dei dati *EU Survey of Income and Living Conditions* (EU-SILC), (indagine europea su reddito e condizioni di vita) sintetizzati nella Figura 2. I livelli medi di *unmet medical needs* (bisogni medici insoddisfatti) sono pari al 3,4% nei Paesi OCSE, ma raggiungono valori nettamente superiori in contesti come Grecia (12,1%), Finlandia (8,6%) ed Estonia (8,5%),

Figura 2 - Bisogni insoddisfatti riportati dalla popolazione in termini di assistenza medica, per motivo principale, 2024



Note: Data for Canada are not broken down by reason. * Accession/partner country. 1. 2023 data. 2. 2020 data. 3. 2018 data.
Source: Eurostat, based on EU-SILC and the 2023 Canadian Income Survey.

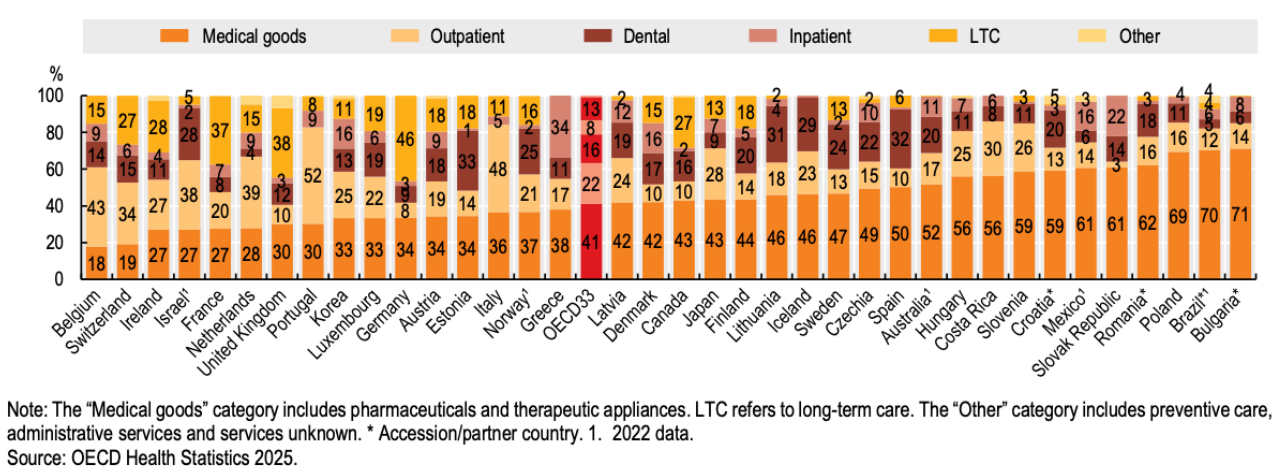
Fonte: OECD (2025), *Health at a Glance 2025: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris p. 105

a conferma di come il solo universalismo formale non sia sufficiente a rimuovere tutti gli ostacoli all'accesso.

Le barriere di natura economica rappresentano una delle principali determinanti della rinuncia alle cure. Nei sistemi in cui il finanziamento pubblico è insufficiente a sostenere la domanda complessiva di servizi, aumenta il ricorso ai pagamenti diretti da parte dei cittadini. L'OCSE rileva come in Grecia, Lettonia, Ungheria e Romania una quota significativa delle famiglie a basso reddito affronti spese sanitarie tali da

compromettere l’equilibrio finanziario domestico. La Figura 3 conferma che, in media, il 41% delle spese out-of-pocket nei Paesi OCSE riguarda l’acquisto di farmaci e dispositivi medici, una quota che supera il 60% in Paesi come Polonia e Slovacchia; analogamente, la spesa per prestazioni ambulatoriali raggiunge valori particolarmente elevati in Italia, Portogallo e Belgio, dove i ticket e le compartecipazioni sono più onerosi rispetto ad altri contesti europei.

Figura 3 - Composizione della spesa sanitaria diretta, per tipologia di servizio, 2024



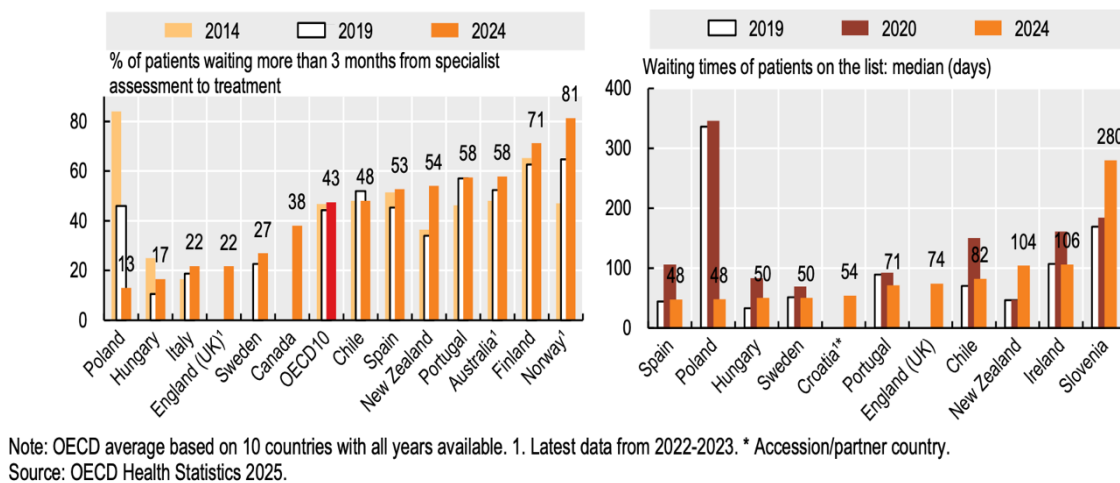
Fonte: OECD (2025), Health at a Glance 2025: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris p. 109

Questi dati quantitativi trovano riscontro nelle analisi dell’European Social Policy Network (ESPN), secondo cui la rinuncia alle cure per motivi economici è un fenomeno più frequente nell’Europa centro-orientale e meridionale, spesso espressione di sistemi sanitari sottofinanziati e caratterizzati da una significativa incidenza del settore privato.

Le difficoltà di accesso derivano anche da fattori organizzativi, che riguardano principalmente la disponibilità dei servizi e i tempi di attesa. In numerosi Paesi europei,

le liste d'attesa costituiscono il principale motivo di bisogni sanitari insoddisfatti. La dimensione del fenomeno è evidenziata dalla Figura 4, dove la proporzione di pazienti che attendono oltre tre mesi per un intervento di cataratta supera il 70% in Finlandia e Norvegia, mentre in Polonia e Ungheria scende al di sotto del 20%. Analizzando i tempi mediani di attesa: Slovenia, ad esempio, supera i 280 giorni per il trattamento della cataratta, mentre Spagna, Polonia e Svezia si collocano al di sotto dei 50 giorni.

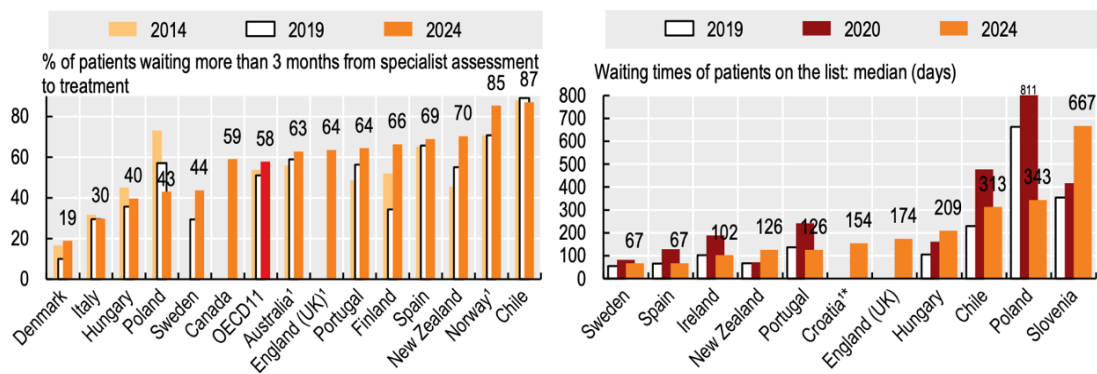
Figura 4 - Tempi di attesa per l'intervento di cataratta



Fonte: OECD (2025), Health at a Glance 2025: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris p. 111

Le disuguaglianze organizzative sono confermate anche dalla Figura 5, relativa alla sostituzione protesica d'anca, che mostra tempi mediani di attesa prossimi a due anni in Slovenia, a fronte di attese inferiori a 70 giorni in Svezia e Spagna. European Social Policy Network identifica proprio nei Paesi baltici e nel Regno Unito alcuni dei contesti nei quali le liste d'attesa rappresentano la principale fonte di *unmet needs*, alimentando, nelle fasce più abbienti, un maggiore ricorso al settore privato e determinando un ulteriore ampliamento delle disuguaglianze.

Figura 5 - Tempi di attesa per l'intervento di sostituzione d'anca

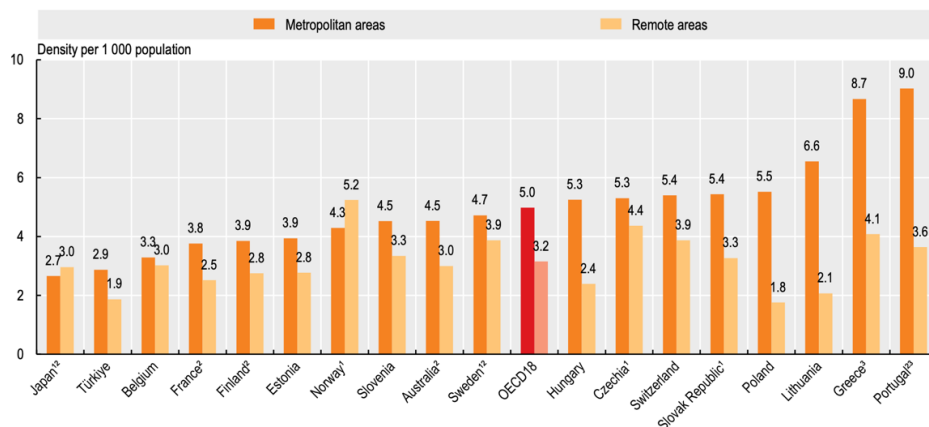


Note: OECD average based on 11 countries with all years available. 1. Latest data from 2022-2023. * Accession/partner country.
Source: OECD Health Statistics 2025.

Fonte: OECD (2025), Health at a Glance 2025: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris p. 111

I dati illustrati nella Figura 6 mostrano che nel 2023 la densità medica media nelle aree metropolitane era pari a 5,0 medici ogni 1.000 abitanti, mentre nelle aree remote scendeva a 3,2, con casi particolarmente critici come Lituania, Polonia e Turchia, dove la disponibilità di medici nelle aree periferiche si riduce a meno della metà rispetto ai centri urbani.

Figura 6- Densità di medici, aree metropolitane e remote, 2023-2024

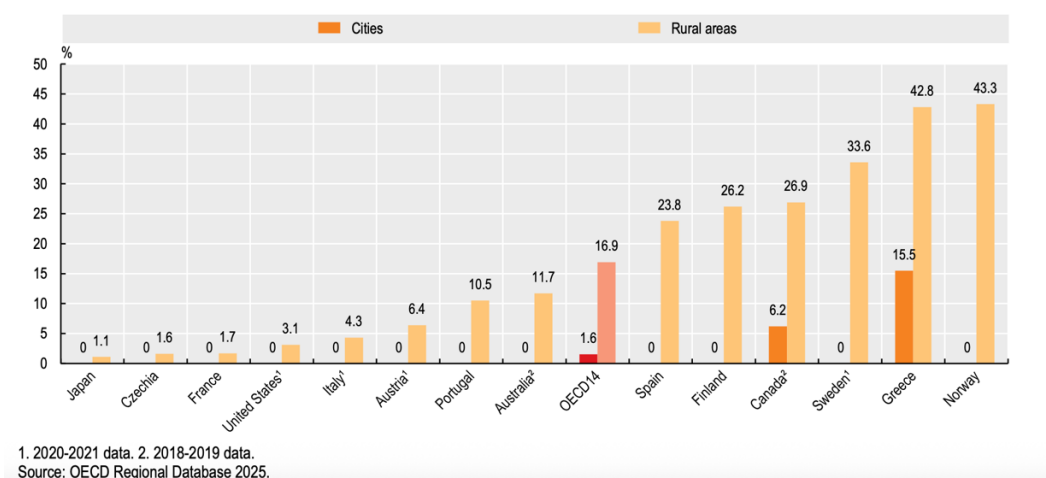


1. Data from the nearest region type used to fill missing data. 2. 2021-2022 data. 3. Data refer to all doctors licensed to practise, resulting in a large over-estimation of the number of practising doctors.
Source: OECD Regional Database 2025.

Fonte: OECD (2025), Health at a Glance 2025: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris p. 113

La distanza fisica dalle strutture ospedaliere aggrava ulteriormente tali criticità: la Figura 7 segnala come il 17% della popolazione rurale europea debba percorrere oltre 45 minuti per raggiungere un ospedale, con valori che raggiungono il 43% in Grecia, mentre risultano prossimi allo zero in Paesi come Francia e Repubblica Ceca.

Figura 7 - Persone che non riescono a raggiungere un ospedale entro 45 minuti di auto, per località, 2024



Fonte: OECD (2025), Health at a Glance 2025: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris p. 113

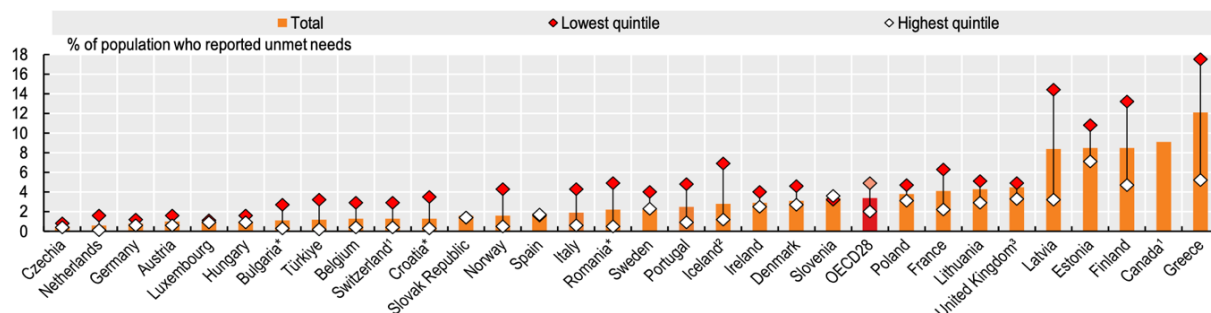
Questi dati confermano le evidenze ESPN e OMS, secondo cui la concentrazione dei servizi specialistici nei grandi centri urbani e la carenza di personale nelle aree rurali amplificano le disuguaglianze territoriali nell'accesso e negli esiti sanitari.

Il quadro europeo mostra come l'universalismo formale non sia sufficiente a garantire un reale universalismo sostanziale. Le barriere economiche, organizzative e territoriali si intrecciano nel produrre un sistema in cui persistono differenze significative tra gruppi socioeconomici, aree geografiche e regimi sanitari nazionali.

1.1.1 Disuguaglianze dell'accesso alle cure tra gruppi di popolazione

Le differenze strutturali tra i sistemi sanitari emergono con particolare intensità analizzando le diverse condizioni di accesso dei gruppi di popolazione definiti in base a caratteristiche socioeconomiche, demografiche e culturali. La letteratura europea sulle disuguaglianze di salute evidenzia come variabili quali reddito, istruzione, status occupazionale, età, genere, cittadinanza influenzino in maniera significativa sia la capacità degli individui di ottenere cure appropriate e tempestive, sia gli esiti di salute conseguenti. (Marmot et al., 2012; Mackenbach et al., 2015; WHO, 2019) A questo si sommano fattori sistemici che attribuiscono ai diversi gruppi sociali opportunità di accesso non omogenee e contribuiscono a ridefinire il profilo complessivo delle disuguaglianze. (Aday & Andersen, 1974; Levesque et al., 2013) Le analisi OCSE basate sui dati dell'EU Survey of Income and Living Conditions (EU-SILC) mostrano con chiarezza che gli *unmet medical needs* seguono un andamento fortemente graduato per livello di reddito (OECD, 2019; OECD, 2023). La Figura 8, ad esempio, evidenzia che nel 2024 le persone appartenenti al quintile più povero hanno una probabilità di dichiarare bisogni sanitari insoddisfatti più che doppia rispetto ai gruppi più abbienti; in Paesi come Grecia, Estonia, Finlandia e Lettonia il divario supera gli 8 punti percentuali, con oltre una persona su dieci tra le fasce a basso reddito che rinuncia alle cure necessarie per motivi economici o organizzativi. L'intensità di questo gradiente socioeconomico rivela come la struttura dei sistemi sanitari universalistici, finisca per avvantaggiare di fatto gli individui con maggiori risorse economiche e migliori capacità di orientarsi tra percorsi assistenziali complessi.

Figura 8 - Bisogni insoddisfatti segnalati dalla popolazione in termini di assistenza medica, per livello di reddito, 2024



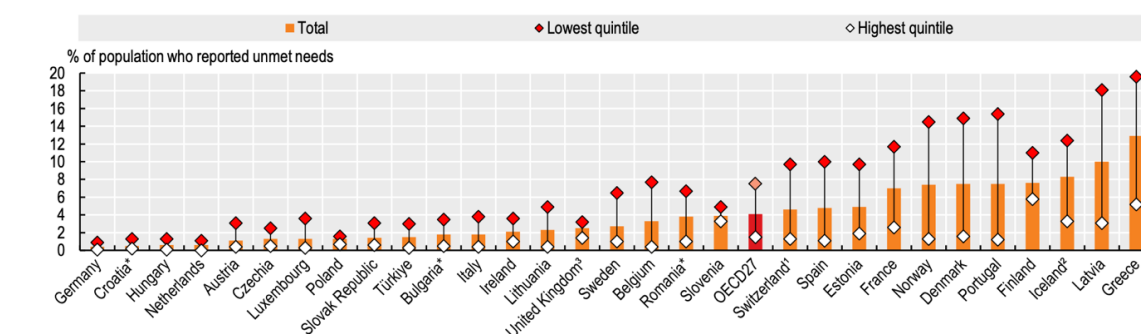
* Accession/partner country. 1. 2023 data. 2. 2020 data. 3. 2018 data.
Source: Eurostat, based on EU-SILC and the 2023 Canadian Income Survey.

Fonte: OECD (2025), Health at a Glance 2025: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris p. 105

Le disuguaglianze risultano ancora più marcate nell'accesso alle cure odontoiatriche, ambito in cui la copertura pubblica è strutturalmente limitata nella quasi totalità dei Paesi europei. La Figura 9 documenta come oltre il 15% delle persone nel quintile di reddito più basso in Grecia, Lettonia e Portogallo dichiarino di aver rinunciato a cure dentali necessarie, contro percentuali inferiori al 5% tra i gruppi più benestanti. Questa polarizzazione conferma che, quando il finanziamento delle prestazioni dipende in larga misura dalle capacità di pagamento individuali, l'universalismo formale si traduce rapidamente in equità selettiva: alcuni servizi restano accessibili solo a segmenti di popolazione dotati di adeguate risorse economiche, mentre altri gruppi sperimentano un accesso gravemente compromesso.

Le analisi della Commissione Europea mostrano che lo status occupazionale incide in modo rilevante: persone disoccupate, lavoratori atipici, individui in condizioni di lavoro precario o informale riportano livelli di rinuncia alle cure nettamente superiori rispetto agli occupati stabili, in parte per motivi economici, ma anche per la difficoltà

Figura 9 - Bisogni insoddisfatti riportati dalla popolazione riguardanti cure odontoiatriche, per livello di reddito, 2024



* Accession/partner country. 1. 2023 data. 2. 2020 data. 3. 2018 data.

Source: Eurostat based on EU-SILC.

Fonte: OECD (2025), Health at a Glance 2025: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris p. 105

di conciliare orari di lavoro irregolari con i tempi di funzionamento dei servizi sanitari.

(European Commission,2021; Eurostat,2023)

Le persone anziane che vivono in aree periferiche o con un supporto familiare limitato incontrano maggiori difficoltà nel raggiungere le strutture sanitarie, poiché le distanze geografiche costituiscono una barriera particolarmente rilevante nelle zone rurali, dove il trasporto pubblico è spesso scarso o poco frequente (Figura 7).

Diversi rapporti europei documentano che le persone immigrate, soprattutto se di recente arrivo o prive di documentazione stabile, incontrano ostacoli specifici dovuti a barriere linguistiche, culturali, amministrative e, in alcuni casi, alla non piena inclusione nei sistemi di copertura sanitaria. (WHO Regional Office for Europe,2018; European Commission,2019)

Anche le donne, pur avendo in media una maggiore propensione a utilizzare i servizi sanitari, sperimentano forme specifiche di disuguaglianza legate all'accesso ai servizi per la salute riproduttiva, alle difficoltà di conciliazione tra responsabilità familiari e

appuntamenti sanitari e, in alcuni Paesi, alla minore copertura di prestazioni fondamentali come la contraccezione o il supporto psicologico. Le analisi OCSE mostrano inoltre che le donne appartenenti ai gruppi socio-economicamente più svantaggiati presentano livelli di *unmet needs* particolarmente elevati, riflettendo la sovrapposizione di determinanti economici, sociali e culturali. (OECD,2019;OECD,2025)

Tutto ciò rappresenta un fenomeno sistemico radicato nella struttura economica e organizzativa dei sistemi sanitari europei. I dati più recenti confermano che l'interazione tra vulnerabilità individuali (reddito, età, istruzione, stato di salute) e caratteristiche dei sistemi sanitari (copertura finanziaria, capacità produttiva, dotazione territoriale, gestione dei tempi di attesa) determina un mosaico complesso di opportunità e ostacoli, che genera vantaggi cumulativi per alcuni gruppi sociali e svantaggi per altri. (WHO,2008 ;OEDC,2021) Tali evidenze suggeriscono la necessità di politiche mirate, capaci di agire simultaneamente sui determinanti sociali della salute e sulle caratteristiche strutturali dei sistemi assistenziali.

1.1.2 Progettazione di un sistema sanitario equo

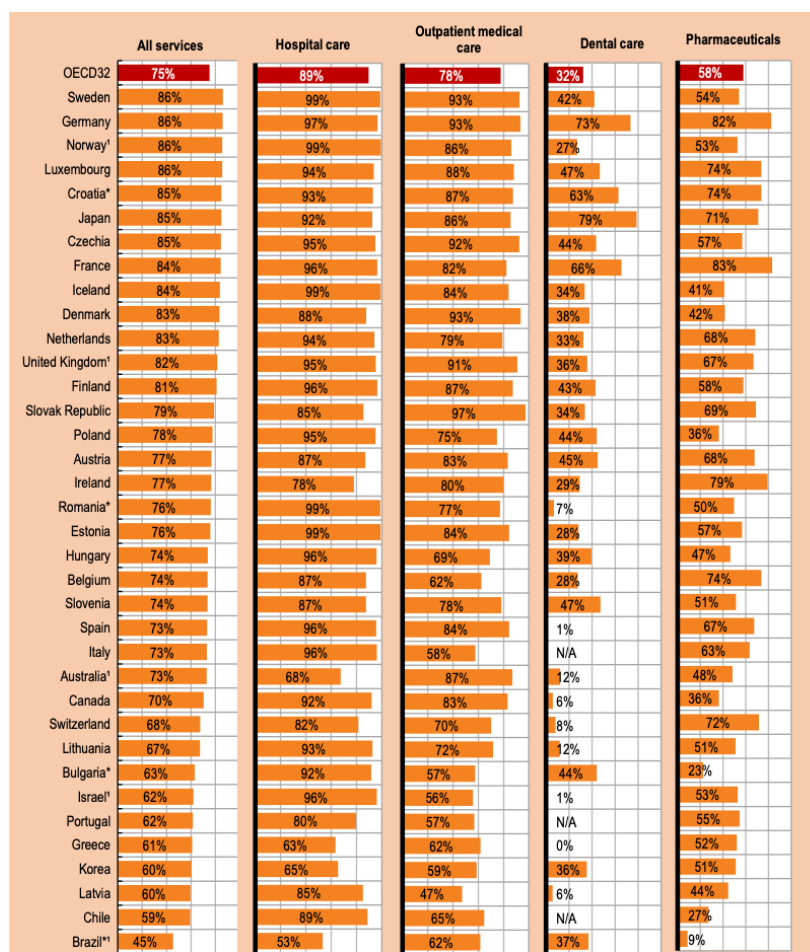
La progettazione di sistemi sanitari efficaci rappresenta uno dei principali determinanti della capacità di un Paese di garantire un accesso equo alle cure. La letteratura internazionale mostra come l'equità non sia il risultato di un singolo elemento, ma

dell'interazione tra modello di finanziamento, organizzazione dei servizi, distribuzione delle risorse e capacità produttiva del sistema (OECD, 2025; European Commission, 2018). In questo quadro, la progettazione istituzionale assume un ruolo centrale: essa stabilisce quali prestazioni rientrano nell'offerta essenziale, in che misura lo Stato ne sostiene i costi, come vengono configurati i percorsi assistenziali e quali assetti regolano il rapporto fra livello centrale e autonomie territoriali. La Figura 10 mostra con chiarezza che, mentre le cure ospedaliere godono generalmente di una copertura pubblica molto elevata, mediamente pari all'89% della spesa complessiva, l'assistenza ambulatoriale e, soprattutto, l'odontoiatria presentano livelli di copertura estremamente variabili, con percentuali inferiori al 30% in molti Paesi dell'Europa centro-orientale e meridionale.

La gamma delle prestazioni non solo determina il grado di protezione finanziaria, ma influenza direttamente le scelte di cura degli individui: nei contesti in cui i servizi essenziali non sono pienamente coperti, i cittadini a basso reddito tendono a posticipare o evitare cure non urgenti, contribuendo al consolidamento di un modello di accesso fortemente stratificato.

La solidità del finanziamento pubblico costituisce un aspetto cruciale nella configurazione dell'equità. Sistemi caratterizzati da un elevato investimento pubblico e da un ruolo ridotto dei pagamenti diretti (come nei Paesi nordici e in parte dell'Europa occidentale) riescono a garantire standard più elevati di accessibilità, minori differenze

Figura 10 - Estensione della copertura finanziaria, 2023

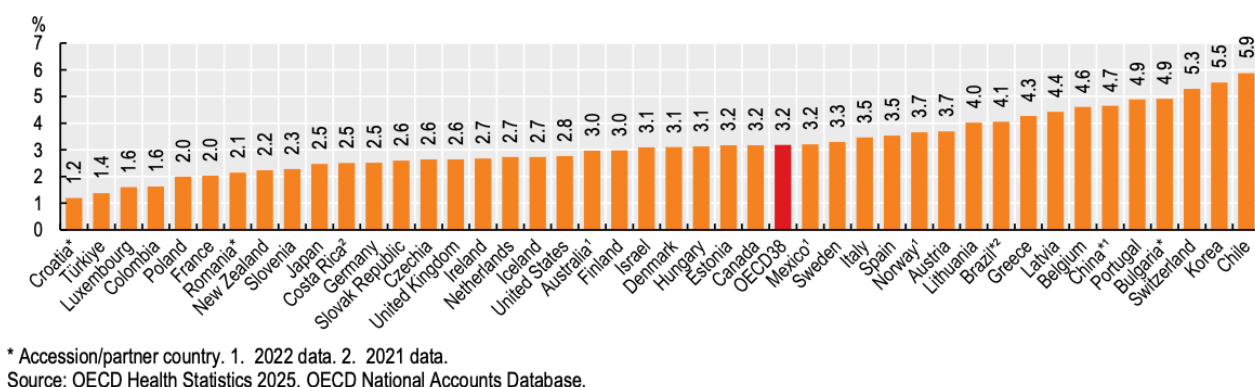


Note: Coverage of pharmaceuticals for Israel calculated using spending on medical goods (non-specified by function). ^{*} Accession/partner country. 1. Latest available data from 2022.
Source: OECD Health Statistics 2025.

Fonte: OECD (2025), Health at a Glance 2025: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris p. 107

tra gruppi socioeconomici e livelli ridotti di spesa sanitaria (WHO, 2023). Al contrario, nei sistemi nei quali la spesa out-of-pocket rappresenta una quota rilevante del finanziamento complessivo, come mostrato dalla Figura 11 (dove Paesi come Svizzera, Corea e Cile superano il 5% della spesa delle famiglie per consumi destinati alla sanità), la protezione finanziaria risulta indebolita e il rischio di rinuncia alle cure aumenta in modo significativo per le persone più vulnerabili.

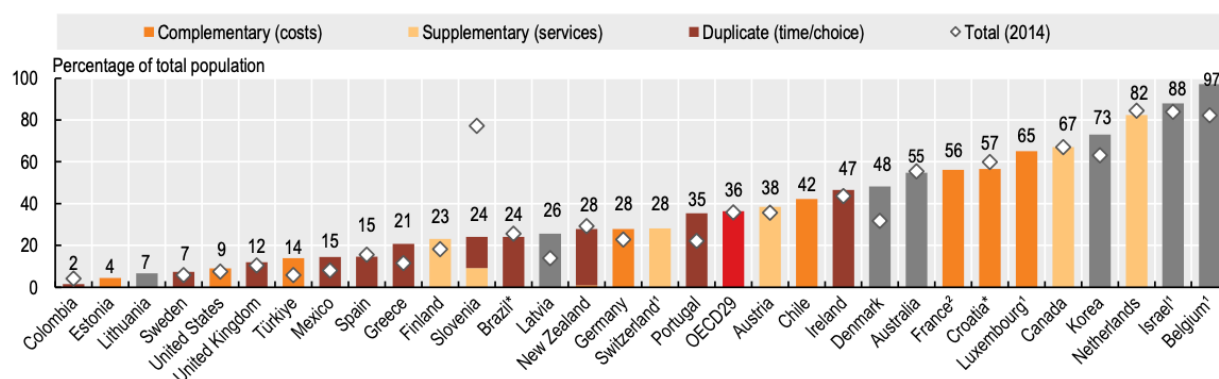
Figura 11- Spesa diretta in percentuale sui consumi finali delle famiglie, 2023



Fonte: OECD (2025), Health at a Glance 2025: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris p. 109

La crescente diffusione delle assicurazioni private complementari in Paesi come Belgio, Danimarca e Paesi Bassi, documentata dalla Figura 12, segnala inoltre una tendenza a una “segmentazione dell’universalismo”, nella quale gruppi con maggiore capacità economica accedono a servizi aggiuntivi o più rapidi, creando percorsi paralleli che finiscono per accentuare i divari fra cittadini (OECD, 2025).

Figura 12 - Copertura assicurativa sanitaria privata volontaria per tipologia, 2023-2024 e 2014

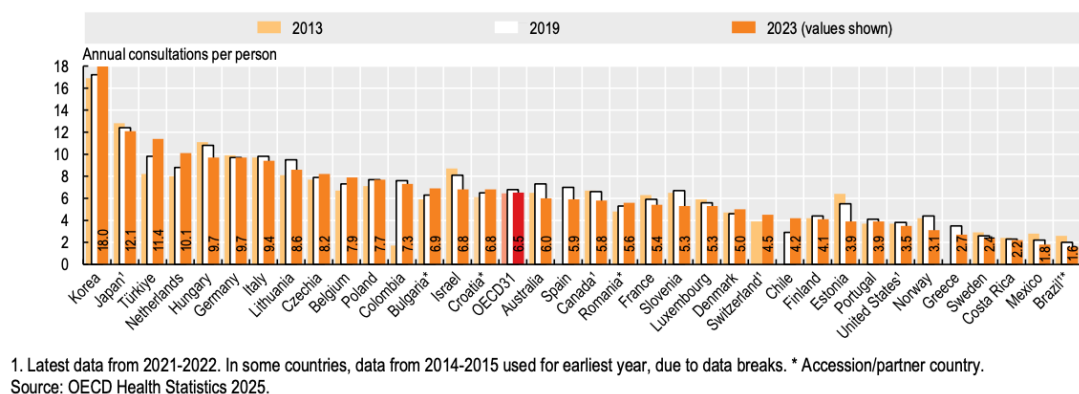


Note: Data show additional (secondary) voluntary private insurance. They exclude primary private insurance coverage, which exists in Chile, Germany, Switzerland and the United States. Grey bars indicate total coverage across multiple types of insurance. 1. Latest data from 2022. 2. Latest data from 2019. * Accession country.
Source: OECD Health Statistics 2025.

Fonte: OECD (2025), Health at a Glance 2025: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris p. 103

Sistemi basati su una medicina di base forte, coordinata e territorialmente capillare sono più efficaci nell'intercettare precocemente i bisogni, prevenire aggravamenti e ridurre l'accesso evitabile al setting ospedaliero (WHO, 2010). Tuttavia, come documentato dal grafico della Figura 13, l'utilizzo delle cure primarie risulta estremamente eterogeneo: Paesi come Corea e Giappone registrano oltre dieci consultazioni mediche pro capite all'anno, mentre Svezia, Grecia e i Paesi anglosassoni mostrano valori inferiori alle tre visite annuali, in parte a causa dell'organizzazione di modelli di *primary care* (assistenza primaria) che assegnano ruoli più forti ad altre figure professionali (come infermieri esperti o team multidisciplinari), riducendo il ricorso diretto al medico di base e in parte per barriere strutturali di accesso.

Figura 13 - Consulti medici di persona per persona, 2023, 2019 e 2013



Fonte: OECD (2025), Health at a Glance 2025: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris p. 115

La progettazione dei sistemi sanitari incide anche sulle dinamiche dei tempi di attesa, che costituiscono una delle barriere più diffuse e socialmente rilevanti in Europa. I grafici Figura 4 e Figura 5 mostrano differenze molto ampie nei tempi di accesso alle

prestazioni chirurgiche programmate, con attese medie inferiori ai due mesi in Paesi come Spagna e Svezia e superiori ai dieci mesi in Slovenia e Polonia.

Queste divergenze non dipendono soltanto dal finanziamento o dalla dotazione di personale: alcuni sistemi hanno introdotto meccanismi centralizzati di gestione delle liste, target nazionali, incentivi all'aumento della produttività, mentre altri affidano la gestione delle attese a livelli regionali o locali, dando luogo a forti variazioni interne (OECD, 2020).

Sistemi che non prevedono politiche attive per incentivare la distribuzione del personale sanitario nelle aree periferiche o svantaggiate tendono a generare una geografia dell'accesso altamente diseguale. La Figura 6 evidenzia che in Paesi come Lituania, Polonia e Turchia la densità medica nelle aree remote è pari a meno della metà di quella urbana; allo stesso modo, la Figura 7 documenta che una quota significativa della popolazione rurale europea non dispone di un ospedale entro 45 minuti di percorrenza, evidenziando come la distanza fisica rappresenti un ostacolo concreto al diritto alla cura nei territori rurali o insulari.

In definitiva, la progettazione di un sistema equo non riguarda soltanto la definizione astratta di diritti universali, ma richiede la costruzione di un modello coerente, fondato su un'assistenza primaria solida e un'efficiente capacità produttiva. Le analisi europee mostrano che l'equità non è un attributo automatico dei sistemi universalistici, ma un obiettivo che richiede politiche di governance complesse e continuative, capaci di intervenire per garantire l'accesso effettivo delle popolazioni più vulnerabili.

1.1.3 Punti di forza e limiti dei sistemi Europei

L'analisi comparativa dei sistemi sanitari europei restituisce un quadro caratterizzato da notevoli aspetti, frutto di un lungo processo di consolidamento dei principi di universalismo e solidarietà. Quindi, da un lato, l'Europa rappresenta una delle aree del mondo in cui i diritti sociali e l'assistenza sanitaria sono più tutelati, come riconosciuto anche dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO, 2021) e dalla Commissione Europea (2018). Dall'altro, quando si analizzano i sistemi sanitari nel loro funzionamento concreto, emergono con chiarezza limiti strutturali che continuano a produrre differenze importanti nella possibilità di accedere alle cure in modo equo, tempestivo e sostenibile.

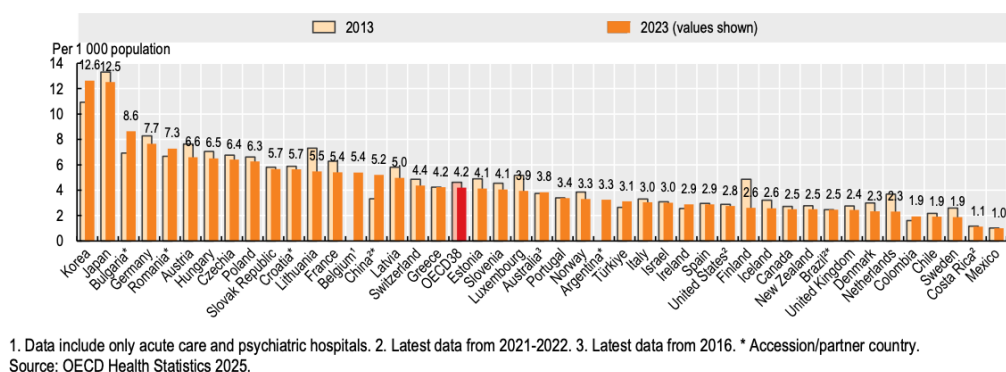
Come già discusso, la quasi totalità dei Paesi europei assicura una copertura superiore al 95% per i servizi sanitari essenziali (Figura 1), una caratteristica che distingue nettamente l'Europa da altre aree del mondo, dove la copertura sanitaria è frammentata e fortemente dipendente dallo status socioeconomico. Questa base universalistica rappresenta una protezione importante, perché riduce il rischio che gruppi vulnerabili restino completamente esclusi dal sistema. Nei Paesi del Nord Europa, in particolare, la presenza di una medicina generale diffusa e strettamente collegata ai servizi territoriali ha contribuito a mantenere nel tempo un rapporto più stretto tra cittadini e sistema sanitario, permettendo una gestione precoce delle malattie croniche e una migliore continuità delle cure. Una logica analoga si riscontra anche in diversi contesti centro-europei, dove i modelli di *primary care*, intesi come sistemi di assistenza primaria basati sul medico di medicina generale e su team multidisciplinari con

funzioni di primo contatto, presa in carico continuativa e coordinamento dei percorsi di cura, svolgono un ruolo determinante nell'intercettare tempestivamente i bisogni di salute, evitando che l'ospedale diventi il primo punto di accesso. (Starfield, 2006)

Un elemento distintivo dei sistemi più performanti riguarda anche la qualità dell'infrastruttura professionale e tecnologica. Dove la diagnostica è accessibile in tempi brevi e il personale è adeguatamente distribuito, l'universalismo assume una dimensione concreta. Germania e Paesi Bassi rappresentano, da questo punto di vista, due esempi emblematici: la solidità delle istituzioni e la stabilità dei finanziamenti consentono di mantenere un'offerta ampia, tempestiva e relativamente uniforme, riducendo le disparità tra gruppi sociali e territori.

Questo quadro, tuttavia, non è rappresentativo dell'intera Europa. Le differenze fra gli Stati rimangono consistenti e si osservano con particolare chiarezza quando si considerano gli indicatori di capacità strutturale. Il numero di posti letto ospedalieri, come mostrato nella Figura 14, offre una fotografia immediata delle risorse disponibili e della possibilità dei sistemi sanitari di assorbire la domanda di ricoveri programmati o urgenti.

Figura 14 - Posti letto ospedalieri, 2023 e 2013



In aggiunta, la difficoltà a sostenere finanziariamente i sistemi sanitari o la presenza di un settore privato predominante rende l'accesso alle cure più sensibile alle condizioni economiche individuali. In tali contesti, ottenere una visita o un esame nei tempi clinicamente appropriati dipende in misura maggiore dalla capacità di sostenere costi aggiuntivi. Le aree rurali e periferiche, dove i servizi territoriali sono meno sviluppati e il personale sanitario è scarso, evidenziano spesso una minore continuità nell'assistenza e un minor ricorso alla prevenzione.

È in questo scenario articolato che si inserisce il caso italiano, dove la marcata regionalizzazione dei servizi sanitari amplifica sia i punti di forza sia le criticità osservate nel contesto europeo, rendendo l'accesso alle cure fortemente condizionato dal territorio di residenza.

1.2 Il quadro nazionale: le disuguaglianze territoriali nell'accesso ai servizi sanitari in Italia

1.2.1 Il SSN tra universalismo e regionalizzazione

Il Servizio Sanitario Nazionale (SSN), istituito con la legge n. 833 del 1978, rappresenta una delle principali riforme dello Stato sociale italiano, ponendo la tutela della salute come diritto fondamentale dell'individuo e interesse della collettività, in

coerenza con l'articolo 32 della Costituzione. Fin dalla sua origine, il SSN si fonda sui principi di uguaglianza, equità e solidarietà, con l'obiettivo di garantire a tutti i cittadini l'accesso a un insieme di prestazioni sanitarie essenziali, indipendentemente dal reddito, dall'occupazione o dalla condizione sociale (Berlinguer, 1979⁵; Ferrera, 1984, 1995). A differenza del modello mutualistico precedente, la riforma del 1978 ha segnato il passaggio da un sistema frammentato e categoriale a un impianto universalistico, finanziato prevalentemente attraverso la fiscalità generale e orientato alla riduzione delle disuguaglianze nell'accesso alle cure.

A partire dagli anni Novanta, questo disegno originario è stato profondamente ridefinito dal processo di aziendalizzazione e, soprattutto, dalla progressiva regionalizzazione del sistema. Le riforme culminate con la revisione del Titolo V della Costituzione nel 2001 hanno attribuito alle Regioni la responsabilità di organizzare ed erogare i servizi sanitari, trasformando il SSN in un sistema in cui lo Stato centrale mantiene funzioni di indirizzo e definizione dei Livelli Essenziali di Assistenza (LEA), mentre ai Servizi Sanitari Regionali è affidata la gestione operativa dell'offerta (Taroni, 2011). La regionalizzazione del SSN prende forma concreta con il D.Lgs. 502/1992, che introduce il modello aziendale nelle USL e attribuisce alle Regioni la responsabilità della programmazione sanitaria. Il successivo D.Lgs. 517/1993 rafforza l'autonomia finanziaria regionale e definisce il sistema di finanziamento basato sulle quote capitarie. L'assetto viene completato con la riforma del Titolo V della Costituzione (L. Cost. 3/2001), che attribuisce alle Regioni competenza legislativa concorrente in

⁵Available at: https://www.astrid-online.it/static/upload/protected/CGIL/CGIL_LEGGE-833_12_08.pdf

materia di tutela della salute. Questa evoluzione normativa ha trasformato il SSN in un sistema policentrico, in cui le Regioni assumono un ruolo determinante nella gestione dell'offerta sanitaria. Questo assetto ha consentito di adattare le politiche sanitarie alle specificità demografiche, epidemiologiche e socioeconomiche dei diversi territori, ma ha anche aperto la strada a una crescente eterogeneità nelle modalità di governo, nelle scelte organizzative e nei risultati ottenuti.

La letteratura mette in evidenza come la regionalizzazione abbia accentuato le differenze preesistenti tra aree del Paese, soprattutto laddove la capacità amministrativa era più fragile e le condizioni economiche meno favorevoli. In presenza di istituzioni regionali deboli, l'autonomia decisionale non si è tradotta in una maggiore efficienza, ma ha reso più difficile garantire standard omogenei di servizio e un adeguato presidio dei Livelli Essenziali di Assistenza (LEA) (Antonelli & Marini, 2024). Il Rapporto dell'Osservatorio Nazionale sulla Salute nelle Regioni Italiane documenta, già alla fine degli anni Duemila, la formazione di un vero e proprio “gradiente territoriale” nella capacità di assicurare prestazioni essenziali, con Regioni del Centro-Nord generalmente più vicine agli obiettivi fissati a livello nazionale e Regioni del Mezzogiorno caratterizzate da performance sistematicamente inferiori, sia in termini di offerta territoriale sia di esiti di salute (Osservatorio Nazionale sulla Salute, 2018). Studi più recenti hanno approfondito questo legame, l'analisi condotta da Matranga e Maniscalco (2024) mostra come le Regioni dotate di istituzioni più stabili, amministrazioni più competenti e sistemi di controllo più efficaci ottengano migliori indicatori di salute, misurati in termini di aspettativa di vita e mortalità evitabile. In

queste realtà, l'autonomia regionale è stata utilizzata per consolidare reti territoriali, rafforzare la prevenzione e valorizzare le cure primarie. Ne deriva un quadro nel quale il SSN rimane formalmente unico, ma si articola in venti configurazioni regionali con livelli molto diversi di capacità amministrativa e di tenuta complessiva del sistema. In questo scenario, l'universalismo che ispira il SSN si confronta con una realtà fortemente differenziata, nella quale la regione di residenza assume un ruolo determinante nel definire le opportunità di accesso ai servizi sanitari, la qualità dei percorsi assistenziali e, in ultima analisi, gli esiti di salute. I paragrafi successivi approfondiranno queste differenze, analizzando come la distribuzione delle risorse, l'organizzazione dell'offerta e le scelte istituzionali abbiano contribuito a consolidare disuguaglianze territoriali che mettono alla prova la capacità del sistema di garantire, ovunque, il medesimo livello di tutela.

1.2.2 Differenze territoriali nell'offerta dei servizi

La capacità del Servizio Sanitario Nazionale di garantire un accesso uniforme ai servizi dipende in larga misura dalla distribuzione delle risorse sul territorio. In Italia, questa distribuzione segue traiettorie molto diverse da Regione a Regione, dando origine a un mosaico di sistemi locali caratterizzati da dotazioni, infrastrutture e capacità organizzative non sempre comparabili. Le differenze più evidenti emergono nella quantità e nella composizione del personale, nella disponibilità di strutture territoriali e nella capacità di sviluppare reti assistenziali coerenti con le esigenze delle comunità.

Figura 15-Medici del SSN, confronto anni 2013-2019-2023

Regione	Medici	Medici	Medici	Delta	Delta
	2013	2019	2023	2023-2013	2023-2019
ABRUZZO	2.693	2.689	2.756	2,34%	2,49%
BASILICATA	1.242	1.119	942	-24,15%	-15,82%
CALABRIA	3.889	3.689	3.374	-13,24%	-8,54%
CAMPANIA	9.684	9.358	9.334	-3,61%	-0,26%
EMILIA-ROMAGNA	8.590	8.904	9.514	10,76%	6,85%
FRIULI-VENEZIA GIULIA	2.650	2.647	2.700	1,89%	2,00%
LAZIO	8.320	8.100	8.926	7,28%	10,20%
LIGURIA	3.747	3.525	3.440	-8,19%	-2,41%
LOMBARDIA	14.316	14.870	15.279	6,73%	2,75%
MARCHE	2.997	3.003	3.038	1,37%	1,17%
MOLISE	524	501	418	-20,23%	-16,57%
PIEMONTE	8.530	8.405	8.116	-4,85%	-3,44%
P.A. BOLZANO	888	968	1.042	17,34%	7,64%
P.A. TRENTO	1.016	1.106	1.118	10,04%	1,08%
PUGLIA	6.284	6.631	6.751	7,43%	1,81%
SARDEGNA	4.255	4.151	4.071	-4,32%	-1,93%
SICILIA	9.976	9.017	9.303	-6,75%	3,17%
TOSCANA	8.222	8.245	8.746	6,37%	6,08%
UMBRIA	1.945	1.975	1.962	0,87%	-0,66%
VALLE D'AOSTA	349	316	297	-14,90%	-6,01%
VENETO	7.998	7.825	7.897	-1,26%	0,92%
Totale complessivo	108.115	107.044	109.024	0,84%	1,85%

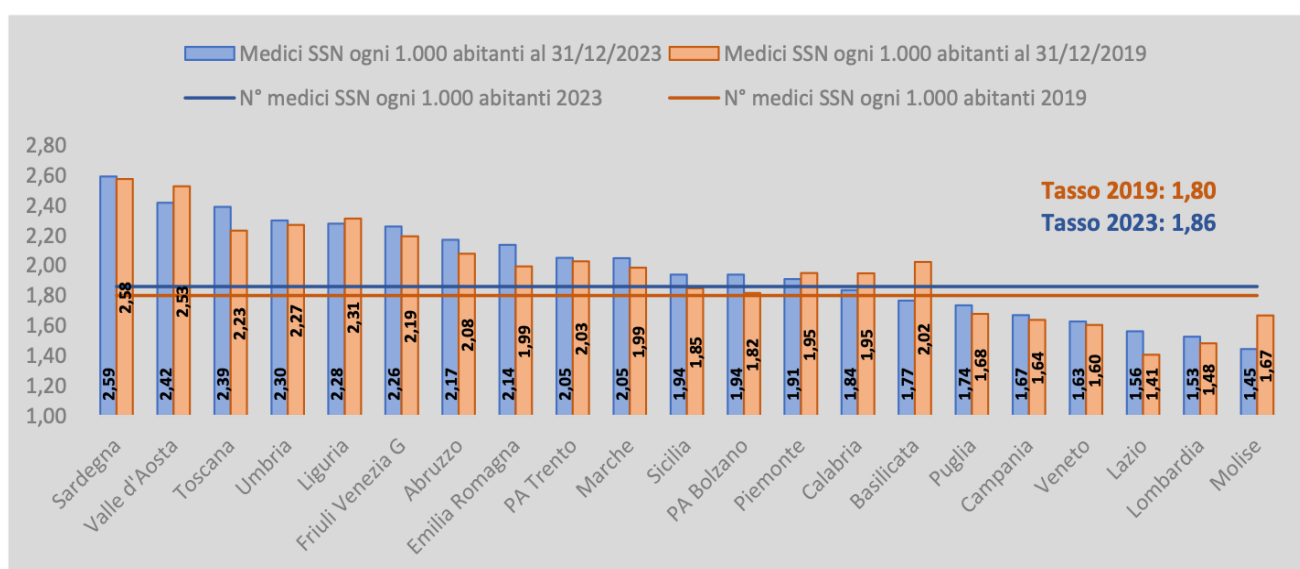
Fonte: Elaborazione Agenas su CA del Personale 2013,2019 e 2023

Fonte: AGENAS (2025), Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali, p.9

Le variazioni nella dotazione di medici del SSN offrono una prima rappresentazione della disomogeneità territoriale. Gli ultimi aggiornamenti dell'Annuario AGENAS (2025) mostrano un aumento complessivo del numero di medici nel quadriennio 2019–2023, ma l'incremento non si è distribuito in modo uniforme: le Regioni più grandi hanno registrato una crescita significativa, mentre realtà più piccole o strutturalmente fragili, come Molise, Basilicata e Calabria, hanno visto una diminuzione del personale attivo. Nella Figura 15 sono riportati il numero di medici, impiegati dal Sistema Sanitario Nazionale nelle regioni italiane, confronto tra il 2013,2019 e 2023.

L'eterogeneità diventa ancora più evidente osservando il rapporto medici/abitanti: come mostrato nella Figura 16, nel 2023 il valore medio nazionale è pari a 1,86 medici per mille abitanti, ma si passa da livelli molto contenuti, come 1,45 in Molise, a valori nettamente superiori, come i 2,59 registrati in Sardegna. Queste differenze non riflettono soltanto la disponibilità di specialisti, ma la capacità delle Regioni di attrarre e trattenere professionisti, un fattore sempre più rilevante in un contesto di carenza generalizzata di personale sanitario.

Figura 16-Medici nel SSN ogni 1.000 abitanti confronto 2019-2023



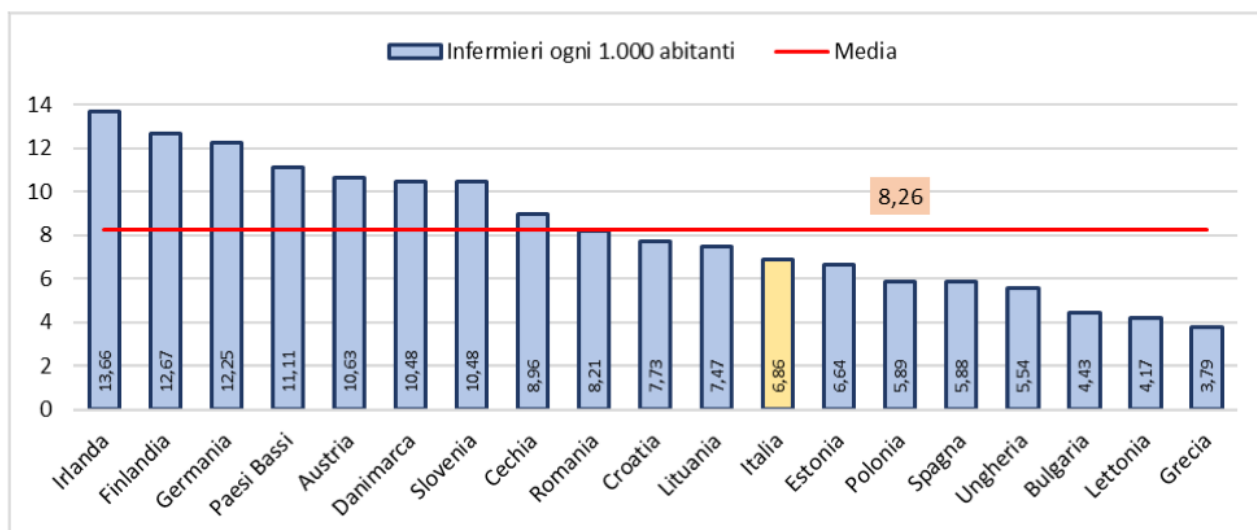
Fonte: AGENAS (2025), Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali, p.10

Altresì, la dotazione infermieristica rappresenta un indicatore cruciale per valutare la qualità dell'assistenza, soprattutto nei servizi di prossimità. Il numero di infermieri è aumentato nella maggior parte dei Paesi dell'UE: nel 2023 in media operavano 8,26 infermieri ogni 1.000 abitanti, rispetto ai 7,3 del 2012. Nel 2023, Irlanda, Finlandia,

Germania e Paesi Bassi, hanno registrato il numero più alto di infermieri per 1.000 abitanti.

Nonostante negli ultimi anni si sia registrato un incremento del numero di infermieri anche in Italia, la media per 1000 abitanti, pari a 6,86, continua ad essere inferiore alla media europea di 8,26 infermieri per 1.000 abitanti. (Figura 17, Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali).

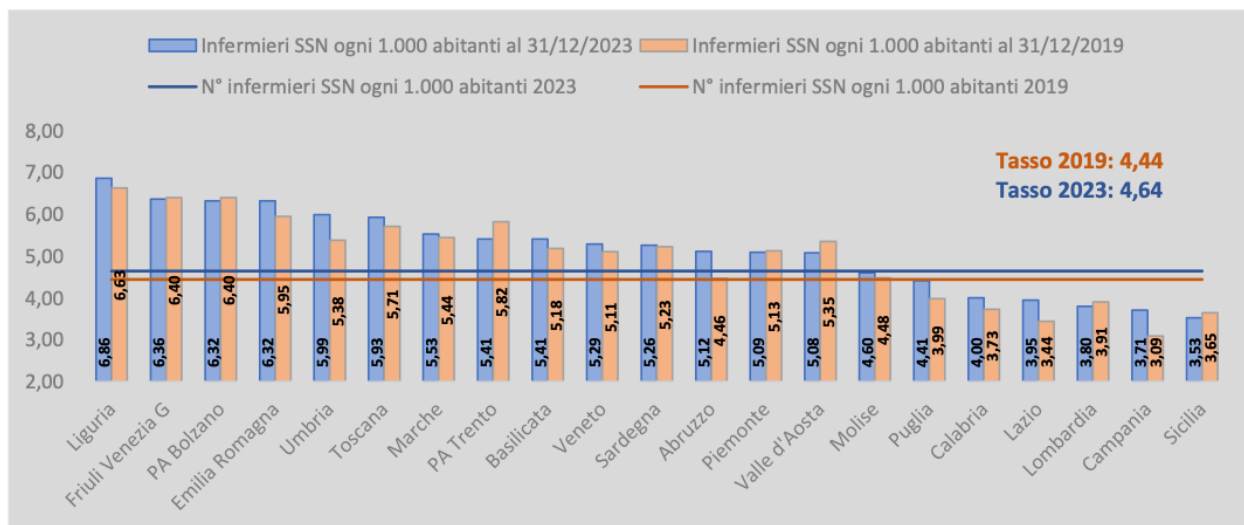
Figura 17-Infermieri ogni 1.000 abitanti UE 2023



Fonte: AGENAS (2025), Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali, p.5

Secondo i dati riportati dal conto annuale della Ragioneria generale dello Stato, in Italia al 31.12.2023 gli infermieri dipendenti del SSN erano 277.138. Inoltre, nel 2023 la media nazionale del numero di infermieri ogni mille abitanti è di 4,64 (nel 2019 era 4,44), con un range che varia da 3,53 della Sicilia a 6,86 della Liguria. (Figura 18) Questa carenza si riflette in particolare nei servizi territoriali, dove l'insufficiente presenza di infermieri limita la possibilità di attuare modelli di assistenza domiciliare

Figura 18-Infermieri praticanti ogni 1.000 abitanti, 2023 e 2013



Fonte: AGENAS (2025), Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali, p.17

avanzata e interventi proattivi di prevenzione, aggravando ulteriormente il divario tra le regioni. (OECD, 2010; Mapelli, 2012).

Accanto alla dimensione professionale, le disuguaglianze riguardano la rete territoriale prevista dal DM 77/2022, che punta a rafforzare la prossimità delle cure attraverso distretti più solidi, Case della Comunità, Ospedali di Comunità e Centrali Operative Territoriali. La programmazione regionale evidenzia modelli molto diversi: in alcune Regioni la popolazione servita da ciascun distretto è ridotta, consentendo un'organizzazione più capillare, mentre in altre i distretti coprono bacini molto ampi, rendendo più complessa la presa in carico dei bisogni locali. Nella tabella 1 è riportato il numero di ASL e distretti presenti al 20 dicembre 2024, insieme alla popolazione media regionale per distretto, confrontata con lo standard di riferimento previsto dal DM 77/2022. La pianificazione delle Case della Comunità conferma questa eterogeneità territoriale.

Tabella 1-Sintesi dell'organizzazione territoriale regionale

<i>Regione / P.A.</i>	<i>N° ASL</i>	<i>N° Distretti</i>	<i>Popolazione Residente</i>	<i>Popolazione media regionale per distretto</i>
Abruzzo	4	20	1.273.659	63.683
Basilicata	2	6	539.892	89.982
Calabria	5	14	1.855.455	132.533
Campania	7	73	5.612.817	76.888
Emilia-Romagna	8	38	4.457.880	117.313
Friuli-Venezia Giulia	3	18	1.194.442	66.358
Lazio	10	46	5.767.885	125.389
Liguria	5	19	1.506.595	79.294
Lombardia	25	86	10.000.463	116.284
Marche	5	13	1.301.099	100.085
Molise	1	3	292.141	97.380
Piemonte	12	33	4.239.873	128.481
PA di Bolzano	1	4	535.774	133.944
PA di Trento	1	3	542.158	180.719
Puglia	6	45	3.913.927	86.976
Sardegna	8	24	1.579.181	65.799
Sicilia	9	55	4.833.049	87.874
Toscana	3	28	3.660.182	130.721
Umbria	2	12	867.136	72.261
Valle d'Aosta	1	2	123.337	61.669
Veneto	9	26	4.856.764	186.799
Italia	127	568	58.953.709	103.792

Fonte: Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali – AGENAS (2024).

Report nazionale di sintesi dei risultati del monitoraggio del DM 77/2022 – II semestre 2024, p.2

Come mostrato nella Tabella 2, alcune regioni presentano un numero elevato di strutture programmate, ma ciò che distingue maggiormente i territori non è la quantità prevista, bensì la capacità di rendere operative le strutture. In diverse realtà, infatti, una quota significativa delle Case della Comunità risulta già attiva o dotata dei servizi minimi richiesti, mentre in altre, soprattutto nel Mezzogiorno, le strutture programmate non hanno ancora avviato le attività, evidenziando criticità legate alla disponibilità di personale, spazi e risorse economiche. In particolare, la Tabella 3 evidenzia come in Regioni come Emilia-Romagna e Lombardia una quota rilevante delle strutture programmate risulta già attiva o dotata dei servizi obbligatori previsti dal DM 77/2022,

Tabella 2-Sintesi delle Case della Comunità hub e spoke programmate da Regione/P.A.

Regione / P.A.	Case delle comunità da attivare entro il 2026 (programmazione riconducibile a CIS)	Case delle comunità da attivare entro il 2026 (programmazione riconducibile a CIS- fonte dati Regis)	Case della comunità da attivare (programmazione riconducibile a extra CIS)	Aderenza della programmazione standard	Strutture da programmazione regionale assimilabili a Case della Comunità (CIS ed extra CIS) con almeno uno dei servizi previsti dal DM 77 già attivo	
					Cis	Extra Cis
Abruzzo	40	40	3	31.841	0	1
Basilicata	19	19	0	28.415	0	0
Calabria	61	61	2	30.417	1	0
Campania	172	172	19	32.633	0	0
Emilia-Romagna	85	85	92	52.446	44	81
Friuli-Venezia Giulia	23	23	9	51.932	0	0
Lazio	131	130	16	44.030	34	5
Liguria	32	32	1	47.081	10	1
Lombardia	194	191	13	51.549	130	8
Marche	29	29	0	44.865	16	0
Molise	13	13	0	22.472	5	0
Piemonte	82	82	13	51.706	19	9
PA di Bolzano	10	10	0	53.577	0	0
PA di Trento	10	10	0	54.216	0	0
Puglia	121	121	2	32.347	1	0
Sardegna	50	50	30	31.584	4	0
Sicilia	155	155	9	31.181	0	6
Toscana	76	76	80	48.160	11	31
Umbria	17	17	5	51.008	3	3
Valle d'Aosta	4	4	0	30.834	0	0
Veneto	95	95	4	51.124	59	3
Italia	1.419	1.415	298	50.000	337	148

Fonte: Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali – AGENAS (2024).

Report nazionale di sintesi dei risultati del monitoraggio del DM 77/2022 – II semestre 2024, p.3

mentre Regioni come Calabria, Puglia e Sicilia mostrano ritardi consistenti, con una percentuale molto ridotta di strutture pienamente funzionanti. Nel complesso, queste analisi mostrano come l’attuazione della riforma dell’assistenza territoriale proceda a velocità molto differenziate tra le Regioni, contribuendo alla formazione di nuove disuguaglianze intra-nazionali. Laddove la rete territoriale è più debole o incompleta, l’accesso ai servizi risulta compromesso, costringendo i cittadini a rivolgersi al setting ospedaliero o al privato, con conseguenze economiche e cliniche rilevanti. (Van Doorslaer, Masseria & OECD Health Equity Research Group, 2004; O’Donnell et al., 2008). Nella Tabella 4, viene mostrato il numero complessivo di servizi obbligatori dichiarati attivi in strutture assimilabili a Case della Comunità.

Tabella 3-Case della Comunità: sintesi dei servizi obbligatori, presenza medica e infermieristica suddivise per regione P.A.

Regione / P.A.	Case della Comunità programmate	Strutture da programmazione regionale assimilabili a CdC con almeno un servizio dichiarato attivo	Strutture da programmazione regionale assimilabili a CdC con presenza medica dichiarata attiva secondo standard DM77	Strutture da programmazione regionale assimilabili a CdC con presenza infermieristica dichiarata attiva secondo standard DM77	Strutture da programmazione regionale assimilabili a CdC con tutti i servizi obbligatori dichiarati attivi (eccetto presenza medica e infermieristica)	Strutture da programmazione regionale assimilabili a CdC con tutti i servizi obbligatori dichiarati attivi incluso presenza medica e infermieristica secondo DM77/2022
Abruzzo	43	1	0	0	0	0
Basilicata	19	0	0	0	0	0
Calabria	63	1	1	0	1	0
Campania	191	0	0	0	0	0
Emilia-Romagna	177	125	31	28	26	13
Friuli-Venezia Giulia	32	0	0	0	0	0
Lazio	147	39	19	16	13	8
Liguria	33	11	2	3	5	1
Lombardia	207	138	39	23	46	10
Marche	29	16	14	10	2	1
Molise	13	5	5	2	2	2
Piemonte	95	28	10	2	3	0
PA di Bolzano	10	0	0	0	0	0
PA di Trento	10	0	0	0	0	0
Puglia	123	1	0	0	0	0
Sardegna	80	4	2	0	0	0
Sicilia	164	6	5	4	2	0
Toscana	156	42	21	25	11	7
Umbria	22	6	3	4	3	2
Valle d'Aosta	4	0	0	0	0	0
Veneto	99	62	6	5	4	2
Italia	1717	485	158	122	118	46

Fonte: Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali – AGENAS (2024).

Report nazionale di sintesi dei risultati del monitoraggio del DM 77/2022 – II semestre 2024, p.4

L'area del Portale statistico di AGENAS , dedicata alla Mobilità sanitaria, mette a disposizione dati che rappresentano la tendenza degli ultimi cinque anni rispetto all'attività interregionale dei ricoveri ospedalieri. Nel corso del 2021 il valore dell'attività osservata è di poco al di sotto dei 2,5 miliardi di euro - in aumento rispetto al 2020 – e al di sotto dei valori degli anni 2017, 2018 e 2019. (Figura 19, AGENAS)

Nel complesso, la lettura dell'offerta sanitaria italiana mette in luce un quadro nel quale la disponibilità di risorse, la qualità della rete territoriale e la capacità organizzativa delle aziende sanitarie variano in modo significativo da Regione a Regione. Le differenze non sono occasionali né legate a singoli indicatori, ma riflettono configurazioni strutturali profonde che influenzano in modo diretto la possibilità dei cittadini di accedere ai servizi in modo appropriato.

Tabella 4-Sintesi delle strutture previste e del loro livello di attivazione secondo il DM 77/2022

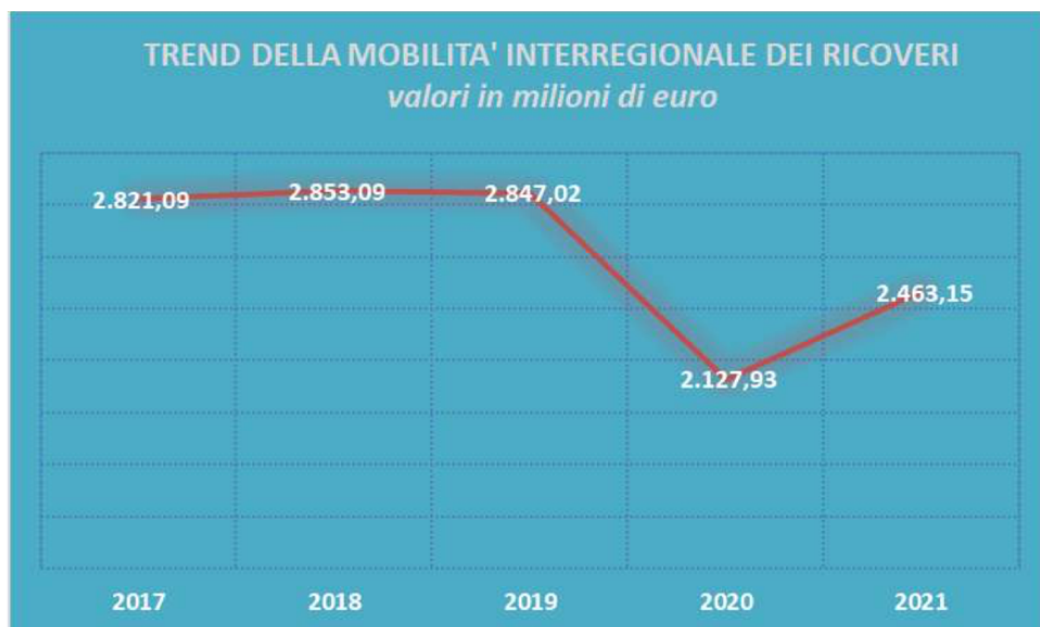
Regione / P.A.	Strutture da programmazione regionale assimilabili a CdC con almeno un servizio previsto dal DM77 già attivo	Servizi di cure primarie erogate attraverso équipe multidisciplinari	P.U.A.	Servizi di assistenza domiciliare	Servizi di specialistica ambulatoriale per le patologie ad elevata prevalenza	Servizi infermieristici	Sistema integrato di prenotazione collegato al cup aziendale	Integrazione con i servizi sociali	Partecipazione della comunità e valorizzazione della co-produzione	Servizi diagnostici di base*	Continuità assistenziale*	Punto prelievi*
Abruzzo	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Basilicata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calabria	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Campania	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emilia-Romagna	125	113	67	107	101	116	109	112	115	70	61	116
Friuli-Venezia Giulia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lazio	39	31	32	29	39	35	39	34	19	37	33	37
Liguria	11	11	9	10	9	11	11	11	9	9	5	10
Lombardia	138	126	136	131	112	132	116	135	117	110	85	101
Marche	16	13	9	16	13	15	15	15	11	13	15	12
Molise	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5
Piemonte	28	26	10	19	23	28	23	25	12	15	16	26
PA di Bolzano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PA di Trento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Puglia	1	2	1	1	2	0	2	1	1	2	2	2
Sardegna	4	3	4	3	7	7	9	6	0	6	9	9
Sicilia	6	8	8	8	8	8	8	7	3	8	7	6
Toscana	42	42	37	41	33	41	42	42	18	33	24	38
Umbria	6	6	6	6	6	6	5	6	3	5	5	6
Valle d'Aosta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Veneto	62	42	29	51	48	49	51	49	30	50	48	51
Italia	485	430	354	425	407	454	436	449	344	364	316	421

*Servizi obbligatori solo per le CdC hub.

Fonte: Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali – AGENAS (2024).

Report nazionale di sintesi dei risultati del monitoraggio del DM 77/2022 – II semestre 2024, p.4

Figura 19-La mobilità dei ricoveri negli ultimi 5 anni



Fonte Cittadinanzattiva – Tribunale per i Diritti del Malato (2023), Urgenza Sanità. Rapporto Civico sulla Salute 2023, Roma: Cittadinanzattiva, p.122 ⁶

⁶ Cittadinanzattiva – Tribunale per i Diritti del Malato (2023), Urgenza Sanità. Rapporto Civico sulla Salute 2023, Roma: Cittadinanzattiva Available at: <https://storagehub.homnyna.net/cmsimage/allegati/allegato1683793421.pdf> (Accessed: 1 December 2025).

Questa asimmetria costituisce una delle componenti fondamentali del divario territoriale nel nostro Paese e rappresenta il presupposto per comprendere le differenze osservate nell'utilizzo dei servizi e negli esiti di salute, analizzate nei paragrafi successivi.

1.2.3 Disuguaglianze nell'utilizzo dei servizi sanitari in Italia

L'analisi delle disuguaglianze territoriali in Italia è stata istituzionalizzata dal Programma Nazionale Esiti (PNE), attivo dal 2010 e gestito da Agenas, che evidenzia sistematicamente scarti regionali negli esiti clinici e nell'accesso a prestazioni essenziali. Parallelamente, la Mobilità Sanitaria Interregionale, monitorata dal Ministero annualmente, mostra un saldo negativo persistente per molte Regioni del Sud, indicatore di fiducia differenziale nei servizi regionali. La fruizione delle cure sanitarie in Italia segue un andamento fortemente differenziato sul piano territoriale. Le Regioni italiane mostrano comportamenti d'uso molto diversi, che nel tempo hanno assunto una configurazione stabile e difficilmente riconducibile esclusivamente ai fattori epidemiologici. Le indagini nazionali mostrano come nelle regioni settentrionali il ricorso a visite specialistiche, prestazioni diagnostiche e programmi di prevenzione sia mediamente più elevato rispetto al Mezzogiorno, dove la domanda tende a essere frenata da livelli di offerta più fragili, da tempi di attesa più lunghi e da una minore capillarità dei servizi (Osservatorio Nazionale sulla Salute, 2018).

Il rapporto Ca' Foscari–Agenas (2023) evidenzia come Regioni del Nord, tra cui Veneto, Lombardia e Trentino-Alto Adige, registrino un numero di esami ad alta tecnologia pro capite nettamente superiore rispetto al Mezzogiorno. Tale differenza non si limita alla presenza di apparecchiature, ma riguarda la capacità delle aziende sanitarie di utilizzarle in modo efficiente.

La letteratura internazionale ha più volte evidenziato come l'infrastruttura tecnologica, da sola, non garantisca l'accesso: ciò che conta è l'organizzazione dei flussi di lavoro e la disponibilità di personale dedicato (Van Doorslaer, Koolman & Jones, 2004; O'Donnell et al., 2008).

Anche la partecipazione agli screening oncologici organizzati segue la stessa linea di frattura territoriale. Andamenti analoghi emergono per la prevenzione; in regioni come Emilia-Romagna e Toscana, l'adesione ai programmi di screening organizzato per mammella, cervice uterina e colon-retto supera spesso il 70% della popolazione target; in molte aree meridionali, invece, non raggiunge un terzo dei soggetti invitati. (Lorant et al., 2002; Damiani et al., 2011).

Per quanto riguarda i ricoveri ospedalieri, il Mezzogiorno presenta tassi più elevati, ma non per un maggiore bisogno sanitario. Al contrario, in molte regioni meridionali il ricovero continua a svolgere funzioni “sostitutive” dei servizi territoriali, assumendo il ruolo di risposta a bisogni che, altrove, vengono gestiti in setting ambulatoriali o distrettuali. È una dinamica già descritta da diversi studi europei, secondo cui la debolezza dell'assistenza primaria porta a utilizzare l'ospedale come principale porta d'accesso al sistema (Masseria & Paolucci, 2005; France, Taroni & Donatini, 2005).

La ricerca di Matranga e Maniscalco (2022) evidenzia come il livello di istruzione influisce in maniera significativa sulle modalità di utilizzo dei servizi sanitari. Le persone con un titolo di studio più elevato accedono più facilmente a visite specialistiche e prestazioni diagnostiche programmate, mentre chi dispone di un capitale educativo più limitato tende a rivolgersi con maggiore frequenza ai servizi di emergenza. Queste dinamiche sono coerenti con la letteratura sulla literacy sanitaria (Berkman et al., 2011; Bennett et al., 2009), secondo cui la capacità di orientarsi tra percorsi complessi condiziona in modo rilevante la domanda di cura.

L'articolo di Grané e Albarrán (2022) mostra come, soprattutto nelle regioni meridionali, le difficoltà economiche e condizioni di precarietà alimentare sia il mancato ricorso ai servizi preventivi sia un maggior utilizzo delle visite urgenti. Le variabili socioeconomiche si intrecciano con la disponibilità territoriale di servizi e con la qualità istituzionale, generando percorsi assistenziali discontinui e, in molti casi, ritardi diagnostici che possono incidere sugli esiti di salute.

1.2.4 La frammentazione organizzativa dei sistemi sanitari regionali

L'offerta sanitaria italiana è regolata dal DM 70/2015, che definisce gli standard qualitativi e quantitativi dell'assistenza ospedaliera, introducendo criteri nazionali per numero di posti letto, volumi di attività e requisiti di autorizzazione. Sul versante della domanda, la L. 326/2003 ha istituito il sistema di ticket e compartecipazioni, modulato a livello regionale. Inoltre, il sistema dell'emergenza-urgenza è regolato dal DM 2

aprile 2015, che definisce le reti tempo-dipendenti (ictus, infarto, trauma), incidendo sulla risposta alla domanda acuta. Con il progressivo ampliamento dell'autonomia regionale, l'attribuzione delle responsabilità economico-finanziarie ai Servizi Sanitari Regionali ha consolidato la presenza di venti modelli organizzativi distinti, ciascuno con proprie priorità, risorse e modalità di gestione. La letteratura mette in evidenza come tali differenze siano strutturali, e riguardino aspetti centrali del funzionamento dei sistemi regionali: dalla presenza di strutture pubbliche e private alle modalità di finanziamento, fino alla gestione della compartecipazione e all'organizzazione interna dei servizi.

L'eterogeneità dei modelli organizzativi emerge in modo chiaro dalla classificazione delle Regioni elaborata da Bertin e Cipolla (2013), che distingue tra contesti nei quali prevale un'impronta ospedaliera, sistemi più orientati al territorio e realtà in cui i due livelli convivono ma senza una piena integrazione fra loro. La Tabella 5 mostra come le Regioni italiane si distribuiscano lungo queste traiettorie, evidenziando differenze nella disposizione delle strutture e nella stabilità dell'offerta. Queste disomogeneità istituzionali hanno ricadute dirette sull'accesso dei cittadini alle cure. Nelle regioni in cui l'offerta pubblica è meno stabile o i tempi di attesa sono più lunghi, le persone ricorrono con maggiore frequenza al privato, sostenendo costi che non riguardano solo le prestazioni più complesse, ma anche visite specialistiche ed esami diagnostici di base.

Per molti nuclei familiari questo rappresenta un ostacolo concreto e spesso determina rinunce, ritardi o percorsi di cura irregolari.

Tabella 5 - Erogazione dei servizi sanitari territoriali e ospedalieri: Classificazione delle regioni italiane

Pubblico (prevalenza)		Erogazione ospedaliero ¹		
		Mix	Privato (prevalenza)	
Erogazione territoriale ²	Pubblico (prevalenza)	Liguria, Umbria, Basilicata	Piemonte, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Toscana	
	Mix	Veneto, Valle d'Aosta	Lombardia, Marche, Molise, Puglia, Sardegna	Lazio, Abruzzo, Calabria
	Privato (prevalenza)			Campania, Sicilia

Fonte: Bertin e Cipolla (2013), pag. 36

In alcune realtà il passaggio dall'ospedale al territorio è accompagnato da percorsi standardizzati; altrove, invece, la mancanza di coordinamento rende più complesso garantire una presa in carico continuativa, specialmente per i pazienti cronici e fragili. Questi elementi delineano un'articolazione del SSN nella quale le opportunità di accesso non dipendono soltanto dalle risorse disponibili, ma dal modo in cui le Regioni riescono a trasformare tali risorse in servizi effettivi, stabili e coordinati.

1.2.5 LEA e performance regionali

Un indicatore particolarmente utile per valutare quanto le Regioni riescano a garantire un accesso equo ai servizi è il livello di adempimento ai Livelli Essenziali di Assistenza (LEA). I Livelli Essenziali di Assistenza sono stati introdotti formalmente con il DPCM 29 novembre 2001, che per la prima volta definisce il perimetro uniforme delle

prestazioni garantite dal SSN. La loro misurazione è stata inizialmente affidata al sistema di verifica e monitoraggio istituito con l'Intesa Stato-Regioni del 23 marzo 2005, mentre il Nuovo Sistema di Garanzia (NSG) è operativo dal 2019. Il più recente aggiornamento dei LEA risale al DPCM 12 gennaio 2017, che ha ampliato la quantità di prestazioni includendone nuove di tipo preventivo, diagnostico e riabilitativo. L'evoluzione dei LEA riflette l'esigenza di garantire equità sostanziale nonostante la crescente autonomia regionale. Il loro monitoraggio, realizzato congiuntamente da Agenas e dal Ministero della Salute, costituisce un indicatore estremamente efficace, poiché misura la qualità delle prestazioni fondamentali che ogni Regione è obbligata a garantire, indipendentemente dalle proprie scelte organizzative o dalla disponibilità di risorse economiche. Le valutazioni dell'Osservatorio Nazionale sulla Salute (2018) mostrano come, già alla metà del decennio scorso (2010), il Paese si presentasse diviso tra Regioni con elevate performance — concentrate prevalentemente nel Centro-Nord — e Regioni che faticavano a raggiungere gli standard minimi, in larga parte collocate nel Mezzogiorno (Osservatorio Nazionale sulla Salute, 2018⁷). Questo divario non riguarda una sola dimensione dell'assistenza, ma coinvolge ambiti centrali quali la prevenzione, l'assistenza territoriale e le cure ospedaliere.

Come riportato nella Tabella 6, nel 2020 sei Regioni/Province Autonome non raggiungono la soglia di sufficienza prevista dal nuovo sistema di garanzia dei LEA, fissata a un punteggio pari o superiore a 60 in ciascuna delle macroaree di assistenza. Tra queste, Sicilia, Provincia Autonoma di Bolzano e Calabria presentano i livelli di

⁷Available at: https://www.osservatoriosullasalute.it/wp-content/uploads/2018/02/Osservatorio-sulla-salute_Le-disuguaglianze-di-salute_15_02_2018.pdf

performance più critici. L'analisi in chiave temporale evidenzia inoltre un peggioramento rispetto all'anno precedente, nel 2019, infatti, le regioni con punteggi inferiori alla soglia di garanzia erano tre, mentre nel 2020 si aggiungono Liguria, Abruzzo e Basilicata, ampliando il numero dei territori non adempienti.

Tabella 6 -Regioni che garantiscono i LEA- nuovo sistema di garanzia LEA 2020

Regione	2020			2019			2018			2017		
	Area Prevenzione	Area Distrettuale	Area Ospedaliera	Area Prevenzione	Area Distrettuale	Area Ospedaliera	Area Prevenzione	Area Distrettuale	Area Ospedaliera	Area Prevenzione	Area Distrettuale	Area Ospedaliera
Piemonte	76,08	91,26	75,05	91,72	88,83	85,78	93,04	88,31	85,59	92,90	84,05	84,14
Valle d'Aosta	74,06	56,58	59,71	72,16	48,09	62,59	72,30	36,70	71,54	64,12	34,52	74,38
Lombardia	62,02	95,02	75,59	91,95	89,98	86,01	89,94	83,44	79,93	86,84	77,05	77,13
P.A. Bolzano	51,90	57,43	66,89	53,78	50,89	72,79	51,86	40,60	71,38	53,37	44,82	73,97
P.A. Trento	88,42	78,07	93,07	78,63	75,06	96,98	93,02	72,90	94,18	83,56	82,45	94,75
Veneto	80,74	98,37	79,67	94,13	97,64	86,66	91,72	94,65	85,93	80,75	95,10	83,67
Friuli V.G.	75,63	80,35	74,06	80,39	78,35	80,62	73,20	76,42	82,94	53,18	74,02	80,72
Liguria	50,85	83,12	65,50	82,09	85,48	75,99	83,50	86,84	75,84	73,94	84,16	79,99
Emilia Romagna	89,08	95,16	89,52	94,41	94,51	94,66	93,26	94,32	90,70	93,03	86,82	88,51
Toscana	88,13	92,94	80,00	90,67	88,50	91,39	88,48	89,79	90,91	87,07	82,67	94,27
Umbria	89,64	68,55	71,61	95,65	69,29	87,97	93,92	67,48	87,33	92,89	67,91	80,59
Marche	79,01	91,68	75,05	89,45	85,58	82,79	82,03	76,70	77,04	69,00	78,51	69,84
Lazio	74,46	80,19	71,76	86,23	73,51	72,44	84,99	62,40	73,25	86,18	57,99	70,78
Abruzzo	54,03	76,94	63,47	82,39	79,04	73,84	86,24	74,05	68,54	66,54	63,76	67,92
Molise	64,21	67,12	41,94	76,25	67,91	48,73	79,55	44,49	44,74	74,18	31,25	40,66
Campania	61,53	57,14	59,08	78,88	63,04	60,40	74,67	64,30	58,07	72,51	55,16	44,83
Puglia	66,83	68,13	71,73	81,59	76,53	72,22	79,39	70,57	72,14	66,21	64,60	65,90
Basilicata	57,07	62,85	51,90	76,93	50,23	77,52	84,16	45,09	75,83	78,69	49,86	72,56
Calabria	32,73	48,18	48,44	59,90	55,50	47,43	64,03	58,44	47,22	65,49	47,35	50,63
Sicilia	43,44	62,06	69,26	58,18	75,20	70,47	50,76	75,64	50,60	50,20	74,87	73,05
Sardegna	70,79	48,95	59,26	78,30	61,70	66,21	75,78	34,50	64,60	76,36	35,16	63,74

In rosso i valori inferiori a 60 punti (soglia di sufficienza), in verde i valori uguali o superiori a 60 punti (soglia di sufficienza).

Fonte Cittadinanzattiva – Tribunale per i Diritti del Malato (2023), Urgenza Sanità. Rapporto Civico sulla Salute 2023, Roma: Cittadinanzattiva, p.73

La riforma introdotta dal nuovo sistema di garanzia LEA, insieme alla riorganizzazione territoriale prevista dal DM 77/2022, ha offerto alle Regioni strumenti più aggiornati per programmare i servizi e monitorarne l'implementazione. Tuttavia, la capacità di tradurre queste innovazioni in cambiamenti concreti continua a variare in modo significativo. In alcune Regioni la riorganizzazione dei servizi territoriali procede in modo coerente e strutturato, contribuendo al miglioramento dei punteggi LEA e alla maggiore solidità dei percorsi di presa in carico. In altre, invece, la difficoltà a stabilizzare il personale e la presenza di reti territoriali fragili rende più complesso garantire la piena attuazione degli standard nazionali.

Le differenze nei risultati LEA si riflettono anche sui comportamenti degli utenti. I flussi di mobilità sanitaria continuano a concentrarsi verso il Centro-Nord, con una parte significativa della domanda proveniente dalle Regioni meridionali, in particolare per le prestazioni ad alta complessità, diagnostica specialistica e alcuni interventi chirurgici programmati. La costanza di questi flussi nel tempo conferma che i cittadini percepiscono differenze rilevanti nella qualità dell'offerta regionale, e scelgono di spostarsi quando ritengono che la propria Regione non sia in grado di garantire prestazioni adeguate nei tempi necessari.

1.2.6 I determinanti istituzionali delle disuguaglianze

Il modello di governance del SSN è stato ridefinito con il Patto per la Salute (stipulato ciclicamente dal 2000 in poi), che disciplina i rapporti finanziari e programmatori tra

Stato e Regioni. Dal Patto 2014–2016 è stato introdotto l’obbligo per le Regioni di adottare sistemi di valutazione multidimensionale della performance, mentre il Patto 2019–2021 ha rafforzato i meccanismi di commissariamento nelle Regioni in disavanzo sanitario. Inoltre, la L.190/2012 ha introdotto obblighi di trasparenza e anticorruzione anche nelle aziende sanitarie, influenzando direttamente la qualità della governance regionale. Negli ultimi anni la ricerca italiana ed europea ha messo in luce come le differenze territoriali nella salute siano fortemente influenzate anche dalla qualità delle istituzioni che governano i sistemi sanitari regionali. Elementi come la capacità amministrativa, la solidità dei processi decisionali e la trasparenza nella gestione delle risorse determinano in che misura una Regione riesce a garantire servizi accessibili e coerenti con gli standard nazionali. L’evidenza più recente arriva dallo studio di Antonelli e Marini (*The European Journal of Health Economics*, 2024) che offre una delle analisi più complete svolte sul contesto italiano. Utilizzando un pannello di dati regionali dal 2011 al 2019, le autrici analizzano la relazione tra stato di salute della popolazione e qualità delle istituzioni regionali. Come sintetizzato nella Tabella 7, il dataset evidenzia un'ampia variabilità sia negli indicatori di salute sia nelle misure di qualità istituzionali tra le Regioni Italiane. I risultati mostrano che la qualità istituzionale – misurata tramite l’Indice di Qualità Istituzionale (IQI) e le sue componenti, tra cui efficacia del governo e stato di diritto – è fortemente e positivamente associata a migliori risultati di salute. Le Regioni che presentano livelli più elevati di qualità istituzionale ottengono anche punteggi migliori negli indicatori di

salute, come l'aspettativa di vita, la mortalità evitabile e l'Indicatore Regionale dello Stato di Salute (RHSI), riportato nella Tabella 8.

Tabella 7 -Statistiche Riassuntive, Italia 2011-2019

Variable	Mean	Std. Dev	Min	Max	N
RHSI	0.998	0.067	0.843	1.125	189
Socioeconomic component					
Income	17,935	3630	11,997	26,852	189
Education	60.283	6.768	46.300	71.100	189
Unemployment	11.136	5.248	2.890	23.420	189
Income inequality	5.216	1.254	3.300	10.000	189
Drinking habits	18.191	3.989	9.200	29.500	189
Old population	22.410	2.445	16.289	28.654	189
Healthcare system variables					
Staff	95.220	22.183	53.620	168.250	189
Beds	32.704	4.035	20.870	42.660	189
PdR	0.365	0.483	0	1	189
LEA	173.333	30.139	101	222	189
Quality of institutions variables					
IQI	0.607	0.242	0.072	1	189
Government effective- ness	0.402	0.178	0	0.690	189
Rule of law	0.588	0.242	0.068	1	189
Instrumental variables					
Good transports	56.570	14.742	19.6	87.61	189
Clean streets	73.228	9.366	45.7	90.4	189

Fonte: Antonelli, M.A., Marini, G. (2025) page 106

Una volta introdotta nei modelli la dimensione istituzionale, molte variabili socioeconomiche perdono parte del loro peso nel definire gli esiti di salute. In altri termini, un sistema sanitario regionale ben amministrato è in grado di compensare, almeno in parte, gli svantaggi legati a un contesto sociale o economico meno favorevole. In conclusione, regioni con livelli simili di spesa pro-capite possono ottenere risultati molto diversi a seconda della qualità della loro governance. La

dimensione istituzionale diventa così una chiave di lettura indispensabile per comprendere la profondità del divario sanitario italiano.

Tabella 8 -Indicatore regionale dello stato di Salute

Territorial units	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Abruzzo	1.006005	0.950131	0.979884	0.978552	0.980051	0.923919	0.998027	0.991702	0.979796
Aosta Valley	1.043417	1.090181	1.039776	1.0684	0.98404	1.074189	1.092846	1.059099	1.050998
Apulia	0.970197	0.936914	0.90272	0.935695	0.94592	0.950524	0.999652	0.961395	0.967183
Basilicata	0.977652	0.914295	0.942052	1.002537	0.981851	0.959042	0.893928	0.896916	0.915159
Bozen	1.063425	1.10081	1.124627	1.017253	1.105604	1.056364	1.071146	1.100266	1.071348
Calabria	0.857147	0.895282	0.852978	0.844219	0.870336	0.893398	0.842574	0.898872	0.906546
Campania	0.910374	0.888969	0.863519	0.884589	0.882956	0.934216	0.889736	0.906014	0.949364
Emilia Romagna	1.011117	0.987525	1.071185	1.077238	1.027668	1.044915	1.045494	1.01329	1.016205
Friuli-Venezia Giulia	1.044687	1.034436	1.070017	1.031658	1.045374	1.086664	1.028331	1.046958	1.044456
Lazio	0.975377	1.017584	0.985693	0.977511	0.976022	0.968883	0.966238	1.005906	0.997487
Liguria	1.071257	1.022907	1.053026	1.057235	1.027761	1.075003	1.039664	1.020184	1.025708
Lombardy	1.041559	1.019822	1.053778	1.034264	1.068435	1.062805	1.030907	1.039183	1.038692
Marche	1.052937	1.045407	1.034203	1.008148	0.984154	1.02912	1.053748	1.016513	1.008575
Molise	0.93646	1.012345	0.950161	1.059637	0.96597	0.973999	1.021651	1.004268	0.978884
Piedmont	1.054812	1.042837	1.028789	1.064953	1.060188	1.053244	1.043885	1.058162	1.046867
Sardinia	0.908531	0.941005	0.961219	0.846494	0.950659	0.887887	0.949152	0.926301	0.94577
Sicily	0.908313	0.916135	0.921131	0.906845	0.88776	0.889085	0.87745	0.930262	0.895401
Trento	1.101547	1.079767	1.077278	1.122575	1.107094	1.088249	1.111258	1.090465	1.095825
Tuscany	1.005993	1.034138	1.058599	1.039258	1.073954	1.037965	1.052067	1.04423	1.019615
Umbria	0.977734	0.994523	0.978542	0.98473	0.995928	0.942398	0.932109	0.91122	0.985012
Veneto	1.048408	1.04476	1.009276	1.010603	1.041737	1.030136	1.017096	1.043208	1.039097

Source: our elaboration on ISTAT data

Fonte: Antonelli, M.A., Marini, G. (2025) page 112

1.2.7 Verso un universalismo incompiuto

Il percorso che ha portato al riconoscimento della salute come diritto fondamentale, tanto nella normativa internazionale quanto nella storia istituzionale italiana, si fonda sull'idea che l'accesso ai servizi sanitari debba essere garantito a tutti, indipendentemente dalle condizioni economiche, sociali o territoriali. In Italia, questo principio è stato tradotto nella scelta di un modello universalistico con l'istituzione del Servizio Sanitario Nazionale nel 1978. Tuttavia, la profonda trasformazione del SSN determinata dal decentramento amministrativo degli anni Novanta e dalla riforma del

Titolo V ha dato vita a sistemi sanitari regionali che interpretano e realizzano tali principi in modi differenti. Le analisi presentate nei paragrafi precedenti mostrano con chiarezza che l'universalismo italiano non è venuto meno nei principi, ma che la sua attuazione concreta risulta disomogenea: la letteratura parla, a questo proposito, di un "universalismo incompiuto", espressione che sintetizza la distanza tra i valori fondativi del SSN (equità, solidarietà e uguaglianza) e la loro effettiva realizzazione sul territorio. Questa distanza non rappresenta un fallimento del modello, ma il risultato di un equilibrio ancora instabile tra ciò che la legge riconosce come diritto e ciò che i sistemi regionali riescono a garantire nella pratica. Dunque, è necessario un approccio empirico capace di misurare la portata e la natura di tali divari. Il presente studio si colloca in questa prospettiva, proponendo un'analisi sistematica e multidimensionale dell'accesso ai servizi sanitari nelle Regioni italiane, con l'obiettivo di comprendere non solo l'ampiezza delle differenze, ma anche i fattori che contribuiscono a mantenerle nel tempo.

1.3 Dopo la Pandemia COVID-19

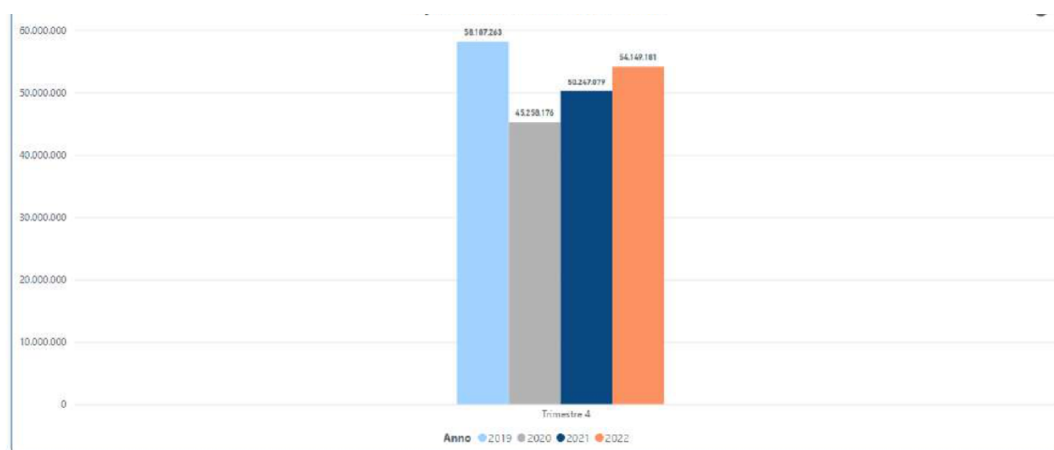
La pandemia di COVID-19 ha rappresentato un momento di svolta per il Servizio Sanitario Nazionale, facendo emergere con particolare evidenza fragilità strutturali e organizzative che si erano accumulate negli ultimi decenni.

Durante la pandemia, il quadro normativo italiano è stato ridefinito dal DL 14/2020 (potenziamento del personale sanitario), dal DL 18/2020 "Cura Italia" e dalla L. 40/2020, che hanno introdotto modelli straordinari di finanziamento e reclutamento.

Parallelamente, il DM 12 gennaio 2021 ha avviato il nuovo modello di sorveglianza integrata, mentre la risposta territoriale è stata affidata al potenziamento delle Unità Speciali di Continuità Assistenziale (USCA), istituite con l'art. 8 del DL 34/2020. L'impatto dell'emergenza ha inciso profondamente sulla capacità delle Regioni di garantire continuità assistenziale, accelerando processi di differenziazione territoriale già presenti prima del 2020 e alimentando quella che la Fondazione GIMBE ha definito una “quarta ondata”, caratterizzata non dal virus ma dagli effetti indiretti prodotti dall'interruzione della cura ordinaria (GIMBE, 2021).

L'urgenza di riconvertire reparti, sospendere attività programmate e concentrare risorse sull'assistenza ai pazienti COVID ha comportato una drastica contrazione dell'attività sanitaria non urgente. Nel corso del 2020 la quota di persone che hanno rinunciato a prestazioni sanitarie ritenute necessarie è quasi raddoppiata: dal 6,3% del 2019 al 9,6% nel 2020, fino a raggiungere l'11,1% nel 2021. Si tratta di rinunce imputabili sia a difficoltà economiche e di accesso, sia alle misure straordinarie introdotte per contenere la pandemia.

Figura 20-Specialistica ambulatoriale 2019-2022



Fonte Cittadinanzattiva – Tribunale per i Diritti del Malato (2023), Urgenza Sanità. Rapporto Civico sulla Salute 2023, Roma: Cittadinanzattiva, p.118

Nella Figura 20, vengono mostrati i volumi di prestazioni erogate nella specialistica ambulatoriale tra il 2019 e il 2022. La riduzione delle attività ambulatoriali è stata particolarmente significativa: tra il 2019 e il 2020 sono andati persi circa 13 milioni di esami e visite. Il recupero avviato negli anni successivi non ha tuttavia consentito di tornare ai livelli pre-pandemici, e il 2022 rimane ancora al di sotto dei volumi registrati nel 2019.

L'analisi per tipologia di prestazioni, riportata dalla Tabella 9, mostra che la riduzione dei volumi non ha interessato in modo uniforme le diverse attività della specialistica ambulatoriale. Le contrazioni più significative riguardano gli esami di laboratorio, la diagnostica strumentale e le visite specialistiche programmate, mentre risultano relativamente più contenute le prestazioni terapeutiche e riabilitative.

Tra le aree maggiormente penalizzate rientrano i programmi di prevenzione secondaria. La sospensione o la forte riduzione degli screening oncologici ha determinato un accumulo di esami non eseguiti, difficile da riassorbire in tempi brevi, con inevitabili ripercussioni sulla tempestività delle diagnosi e, potenzialmente, sull'evoluzione delle patologie tumorali. Le differenze territoriali emergono con chiarezza osservando i dati relativi agli screening mammografici nella Tabella 10, in cui si osserva una drastica riduzione del numero di screening nel 2020, rispetto al 2019. In questa Tabella, la codifica cromatica consente di visualizzare in modo immediato l'eterogeneità territoriale dell'impatto pandemico: il colore rosso indica una riduzione più marcata dei volumi, mentre il colore verde segnala una contrazione più contenuta o una maggiore capacità di tenuta dei servizi.

Tabella 9 -Differenza fra i volumi di specialistica ambulatoriale erogati nel 2020 rispetto al 2019

Tipologia prestazione	Variazione volumi 2020 vs 2019*		
	Strutture private	Strutture pubbliche	Totale
Diagnostica	-3.834	-16.238	-20.073
Laboratorio	-2.896	-87.556	-90.452
Riabilitazione	-3.794	-4.519	-8.313
Terapeutica	-1.960	-5.068	-7.028
Visite	-1.749	-16.948	-18.696
Totale	-14.233	-130.330	-144.563

*Numeri in migliaia

Fonte Report Osservatorio GIMBE n. 1/2021. Impatto della pandemia COVID-19 sull'erogazione di prestazioni sanitarie. Fondazione GIMBE: Bologna, luglio 2021,p.12

Tabella 10 -Variazioni del numero di screening mammografici effettuati nel 2020 rispetto allo stesso periodo del 2019⁸

Screening mammografico								
Regione	Gen-Mag		Giu-Set		Ott-Dic		Gen-Dic	
	N.	Var. %	N.	Var. %	N.	Var. %	N.	Var. %
Abruzzo	-6.030	-52,9%	-7.066	-57,2%	-6.451	-48,6%	-19.547	-52,8%
Basilicata°	-	-	-	-	-	-	-12.520	-43,2%
P.A. Bolzano	-4.832	-53,6%	1.417	35,7%	-4.074	-46,6%	-7.489	-34,5%
Campania	-23.311	-60,8%	2.681	21,2%	-20.133	-93,1%	-40.763	-56,1%
Calabria^	-3.670	-71,2%	-597	-42,5%	-1.191	-57,7%	-5.458	-63,3%
Emilia Romagna	-49.527	-49,1%	6.364	12,1%	7.311	12,0%	-35.852	-16,7%
Friuli Venezia Giulia	-15.144	-53,6%	7.103	51,4%	-1.987	-11,9%	-10.028	-17,1%
Lazio	-48.910	-65,8%	-8.103	-20,9%	-21.986	-37,1%	-78.999	-45,9%
Liguria	-16.531	-58,9%	-8.419	-54,9%	-13.462	-53,9%	-38.412	-56,2%
Lombardia	-93.399	-61,5%	-59.195	-47,0%	-23.926	-24,9%	-176.520	-47,2%
Marche	-10.900	-51,9%	-7.192	-40,4%	-2.334	-13,6%	-20.426	-36,5%
Molise	-1.420	-50,1%	-375	-21,5%	-1.077	-44,7%	-2.872	-41,1%
Piemonte	-40.160	-52,9%	-21.774	-41,0%	-17.963	-36,9%	-79.897	-45,0%
Puglia	-18.906	-50,6%	-16.829	-59,4%	-9.098	-34,6%	-44.833	-48,7%
Sardegna	-5.754	-45,3%	-7.508	-69,5%	-5.211	-53,5%	-18.473	-55,6%
Sicilia	-22.921	-55,7%	-10.681	-35,9%	-13.186	-39,7%	-46.788	-44,9%
P.A. Trento	-5.979	-50,8%	-6.071	-72,1%	-4.051	-60,7%	-16.101	-59,9%
Toscana	-31.996	-40,3%	-5.951	-12,0%	2.804	6,0%	-35.143	-20,0%
Umbria*	-12.053	-53,4%	-1.277	-10,0%	8.830	61,4%	-4.500	-9,1%
Valle d'Aosta	-2.001	-48,9%	147	229,7%	-1.265	-67,5%	-3.119	-51,8%
Veneto	-41.181	-44,7%	-6.212	-9,8%	-6.746	-11,3%	-54.139	-25,1%
ITALIA	-454.625	-53,6%	-149.538	-27,1%	-135.196	-23,7%	-751.879	-37,6%

°Dati disponibili solo in numero complessivo per il periodo gennaio-dicembre

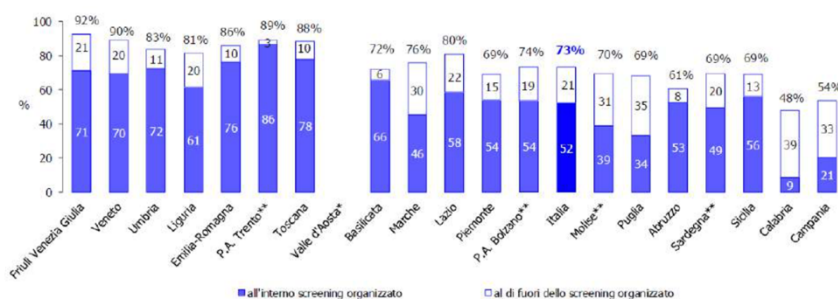
^Dati riferiti a 3 Aziende Sanitarie Locali su 5

*Dati riferiti alla fascia 50-74 anni

Fonte Report Osservatorio GIMBE n. 1/2021. Impatto della pandemia COVID-19 sull'erogazione di prestazioni sanitarie. Fondazione GIMBE: Bologna, luglio 2021. p.16

⁸ Le celle evidenziate in verde indicano una variazione positiva o un recupero dell'attività di screening rispetto al periodo precedente, mentre le celle evidenziate in rosso indicano una riduzione dell'attività. La codifica cromatica è utilizzata ai fini descrittivi per facilitare la lettura comparativa dei dati.

Figura 21-Mammografia eseguita nell'ultimo anno 2020 (%), Donne 50-69enni



*Regioni che non hanno aderito nel 2020.
 **Regioni con bassa numerosità nel 2020 (n<100).

Fonte: Cittadinanzattiva – Tribunale per i Diritti del Malato (2023), Urgenza Sanità. Rapporto Civico sulla Salute 2023, Roma: Cittadinanzattiva, p.99

Osservando la Figura 21, nelle Regioni del Nord la partecipazione delle donne ai programmi di screening mammografico organizzati rimane relativamente elevata (dal 70% al 67%), mentre in alcune Regioni meridionali, invece, si è registrato un aumento degli screening effettuati al di fuori dei programmi pubblici, segnale di una minore capacità di coordinamento da parte dell'offerta territoriale. Le analisi condotte a livello internazionale confermano la portata dell'impatto della pandemia. In particolare, lo studio di González-Touya et al. (2021), pubblicato sull'International Journal of Environmental Research and Public Health, analizza i bisogni sanitari insoddisfatti durante la prima fase della pandemia di COVID-19 in diversi Paesi Europei. La Tabella 11 mostra la prevalenza dei bisogni sanitari insoddisfatti nel 2020, distinguendo tra cure rinviate e cure negate. I risultati evidenziano come oltre un quarto della popolazione anziana italiana abbia subito la cancellazione o rinvio di una prestazione sanitaria necessaria, mentre una quota più contenuta dichiara la negazione diretta di un

appuntamento. Il dato italiano si colloca in una posizione intermedia nel confronto europeo, ma risulta comunque indicativo di una forte compressione dell'accesso.

Tabella 11 -Prevalenza dei bisogni insoddisfatti durante la pandemia COVID-19, per paese, 2020

Country	Number of Observations	Postponed Care	Denied Care	Equivalent Household Net Income (Euros)
Germany	2446	0.1866 (0.3897)	0.0289 (0.1647)	24,780 (11,978)
Sweden	1107	0.1578 (0.3647)	0.0395 (0.1948)	30,124 (11,566)
Spain	1585	0.2775 (0.4479)	0.0384 (0.1922)	13,249 (7720)
Italy	3008	0.2507 (0.4335)	0.0595 (0.2366)	19,143 (18,864)
France	1772	0.3593 (0.4799)	0.1005 (0.3008)	25,518 (16,502)
Denmark	1823	0.3050 (0.4605)	0.0422 (0.2011)	41,494 (37,022)
Greece	2341	0.1043 (0.3057)	0.0324 (0.1770)	13,056 (17,022)
Switzerland	1637	0.2740 (0.4462)	0.0294 (0.1690)	47,818 (35,662)
Belgium	3297	0.3378 (0.4730)	0.0710 (0.2569)	24,258 (9322)
Czech Republic	2228	0.3720 (0.4834)	0.0332 (0.1792)	8296 (2770)
Poland	2706	0.2775 (0.4479)	0.0682 (0.2522)	6380 (3470)
Luxembourg	719	0.5368 (0.4990)	0.0598 (0.2372)	43,708 (22,753)
Hungary	719	0.2310 (0.4218)	0.0425 (0.2020)	5893 (2449)
Portugal	849	0.5586 (0.4968)	0.0905 (0.2870)	9865 (6030)
Slovenia	2621	0.3128 (0.4637)	0.0300 (0.1705)	10,808 (4870)
Estonia	3514	0.2476 (0.4317)	0.0747 (0.2629)	8296 (4688)
Croatia	1770	0.2195 (0.4140)	0.0293 (0.1687)	6239 (3442)
Lithuania	1119	0.2757 (0.4471)	0.1100 (0.3130)	5527 (3094)
Bulgaria	773	0.0162 (0.1261)	0.0110 (0.1045)	3215 (1748)
Cyprus	672	0.1839 (0.3877)	0.0419 (0.2004)	32,298 (45,758)
Finland	1192	0.1809 (0.3851)	0.0502 (0.2184)	26,302 (13,524)
Latvia	877	0.1432 (0.3505)	0.0752 (0.2639)	5069 (2707)
Malta	730	0.3495 (0.4771)	0.0219 (0.1466)	11,433 (8215)
Romania	1289	0.0720 (0.2587)	0.0496 (0.2172)	2791 (1693)
Slovakia	812	0.2085 (0.4065)	0.0438 (0.2047)	9631 (8532)
Europe	41,606	0.2533 (0.4349)	0.0540 (0.2259)	18,694 (16,886)

Fonte: González-Touya, et al. (2021), pag. 7

Come evidenziato dalla Tabella 12, gli indici di inequità evidenziano che il disagio nell'accesso alle cure durante la pandemia non è distribuito in modo casuale, ma i livelli più elevati di cure rinviate e negate si concentrano nei paesi caratterizzati da una minore capacità istituzionale e tra le popolazioni più vulnerabili, confermando l'esistenza di disuguaglianze strutturali nell'accesso ai servizi. La dimensione territoriale della vulnerabilità è ulteriormente analizzata in modo efficace nell'articolo di Romagnoli (2020), pubblicato sulla rivista Sistema Salute.

Tabella 12 -Disuguaglianze legate all'assistenza e disuguaglianze nelle cure rinviate e negate durante la pandemia COVID-19

Country	Postponed Care		Denied Care	
	Erreygers CI ^a	HI ^b	Erreygers CI ^a	HI ^b
Germany	0.0096 (0.0243)	0.0227 (0.0242)	-0.0136 (0.0096)	-0.0007 (0.0099)
Sweden	-0.1085 *** (0.0258)	0.0003 (0.0525)	-0.0325 * (0.0195)	-0.0116 (0.0214)
Spain	-0.0290 (0.0661)	-0.0019 (0.0677)	0.0052 (0.0177)	0.0233 (0.0365)
Italy	-0.0046 (0.0274)	0.0485 * (0.0275)	-0.0409 ** (0.0143)	-0.0277 ** (0.0139)
France	0.0066 (0.0379)	0.0469 (0.0389)	0.0128 (0.0197)	0.0223 (0.0198)
Denmark	-0.0071 (0.0278)	-0.0307 (0.0338)	0.0000 (0.0136)	0.0040 (0.0175)
Greece	-0.0355 ** (0.0160)	-0.0206 (0.0163)	-0.0321 ** (0.0113)	-0.0263 ** (0.0106)
Switzerland	-0.0414 (0.0435)	-0.0311 (0.0425)	-0.0182 (0.0127)	-0.0054 (0.0243)
Belgium	-0.0449 (0.0277)	0.0186 (0.0266)	-0.0099 (0.0148)	0.0034 (0.0153)
Czech Republic	-0.0309 (0.0613)	-0.0333 (0.0673)	-0.0191 (0.0211)	-0.0017 (0.0681)
Poland	-0.0231 (0.0239)	-0.0055 (0.0242)	-0.0381 ** (0.0130)	-0.0343 ** (0.0135)
Luxembourg	-0.0653 (0.0683)	-0.0255 (0.0691)	-0.0006 (0.0229)	-0.0032 (0.0225)

Fonte: González-Touya, et al. (2021), pag. 9

L'autore mostra come la pressione della prima ondata abbia colpito in misura particolare le Regioni del Nord, dove la rapida diffusione del contagio e l'elevato fabbisogno assistenziale hanno messo sotto forte stress i servizi sanitari. L'evoluzione della crisi, tuttavia, rivela che gli effetti sull'accesso non sono stati uniformi nel tempo né omogenei tra i territori. In questo senso, il PNRR rappresenta un passaggio strategico per la riorganizzazione del sistema sanitario. Attraverso la Missione 6, il Piano destina risorse e interventi mirati al rafforzamento della rete territoriale, con l'obiettivo di rendere l'assistenza più solida, integrata e coerente. L'attuazione uniforme di tali standard, prevista entro il 2026, rappresenta un passaggio decisivo per ridurre la variabilità regionale emersa con forza durante la pandemia e per costruire un sistema sanitario più equo e capace di rispondere in modo omogeneo ai bisogni della popolazione.

1.4 Obiettivo dello Studio

Il presente studio si propone di analizzare in modo sistematico le disuguaglianze territoriali nell'accesso ai servizi sanitari in Italia, con l'obiettivo di ricostruire un quadro aggiornato e multidimensionale dei divari regionali che caratterizzano il Servizio Sanitario Nazionale. L'indagine nasce dalla constatazione che l'universalismo del SSN, pur formalmente garantito, si realizza in maniera disomogenea sul territorio, poiché la capacità delle Regioni di assicurare prestazioni in modo appropriato risulta fortemente influenzata da differenze nella dotazione di risorse, nella qualità della governance e nell'organizzazione dei servizi territoriali.

La ricerca si concentra sul periodo 2019–2023, che comprende sia la fase precedente alla pandemia da Covid-19 sia gli anni dell'emergenza sanitaria e del successivo riassetto del sistema. Attraverso l'utilizzo di indicatori regionali provenienti da fonti istituzionali nazionali e l'integrazione di tecniche statistiche descrittive e multivariate, lo studio intende analizzare l'evoluzione delle differenze territoriali e individuare i principali fattori associati ai divari osservati.

Gli obiettivi specifici della ricerca sono:

1. Identificare un insieme di indicatori in grado di rappresentare le principali dimensioni dell'accesso ai servizi sanitari, dell'utilizzo delle prestazioni e delle caratteristiche strutturali dei sistemi sanitari regionali;
2. Costruire un dataset regionale riferito al periodo 2019–2023 utilizzando dati provenienti dal Ministero della Salute e dall'ISTAT;

3. Analizzare l'andamento temporale e territoriale degli indicatori selezionati, al fine di evidenziare eventuali differenze regionali e gli effetti associati alla pandemia da Covid-19;
4. Applicare tecniche di analisi multivariata per individuare le principali dimensioni latenti che caratterizzano il fenomeno studiato e identificare gruppi omogenei di osservazioni regione–anno, al fine di evidenziare profili territoriali ricorrenti nell'organizzazione e nell'utilizzo dei servizi sanitari;
6. Valutare la stabilità temporale dei profili individuati e il contributo delle diverse variabili alla formazione dei cluster, al fine di comprendere quali aspetti incidano maggiormente sulle differenze territoriali osservate.

CAPITOLO 2 -METODOLOGIA E COSTRUZIONE DEL DATASET

2.1 Disegno dello studio

È stato condotto uno studio osservazionale di tipo ecologico-comparativo volto ad analizzare le differenze territoriali nell'accesso ai servizi sanitari nelle Regioni e Province Autonome italiane. L'analisi utilizza come unità di osservazione il livello regionale, assumendo che tale scala rappresenti il livello istituzionale nel quale si definiscono la programmazione, l'organizzazione e il finanziamento dell'assistenza sanitaria.

Il disegno dello studio prevede la costruzione di un dataset regionale contenente indicatori riconducibili a tre principali dimensioni: accesso e utilizzo dei servizi sanitari, caratteristiche strutturali dei sistemi e aspetti istituzionali e di performance del sistema sanitario. L'obiettivo è quello di classificare le Regioni in termini di accessibilità ai servizi sanitari e di identificare eventuali pattern territoriali ricorrenti.

L'indagine segue un percorso articolato in tre fasi:

1. identificazione degli indicatori rilevanti
2. raccolta e armonizzazione dei dati disponibili
3. applicazione delle tecniche statistiche descrittive e multivariate previste nei capitoli successivi.

2.2 Criteri di selezione dei dati e definizione dell'unità di analisi

L'unità di analisi dello studio è rappresentata dalle 21 Regioni e Province Autonome italiane, considerate come sistemi sanitari territoriali dotati di autonomia programmatica, organizzativa e gestionale. La scelta del livello regionale risulta coerente con l'assetto istituzionale del Servizio Sanitario Nazionale, nel quale le Regioni svolgono un ruolo centrale nella pianificazione dell'offerta, nell'allocazione delle risorse e nella garanzia dei Livelli Essenziali di Assistenza (LEA).

La selezione dei dati ha previsto una valutazione preliminare della completezza, della continuità temporale e della comparabilità delle informazioni disponibili nel periodo 2019–2023. Sono stati inclusi esclusivamente indicatori disponibili per tutte le Regioni e Province Autonome lungo l'intero arco temporale considerato, oppure caratterizzati da livelli minimi di mancanza informativa tali da non compromettere la robustezza dell'analisi.

2.3 Struttura del dataset e periodo di osservazione

Il dataset utilizzato per l'analisi è stato costruito a partire da informazioni provenienti da fonti istituzionali ufficiali e relative al periodo di osservazione compreso tra il 2019 e il 2023. La struttura longitudinale del dataset consente di osservare le variazioni degli indicatori nel tempo e di analizzare le differenze tra le fasi pre-pandemica, pandemica e post-pandemica.

I dati sono organizzati sotto forma di matrice Regione–Indicatori. Le righe rappresentano le 21 Regioni e Province Autonome italiane, mentre le colonne corrispondono agli indicatori selezionati. È stata inoltre inserita una riga aggiuntiva relativa al valore nazionale, utile come riferimento comparativo per l’interpretazione dei risultati.

Questa struttura consente di osservare, per ogni anno, la posizione relativa di ciascuna Regione rispetto agli indicatori considerati, preservando al contempo la comparabilità tra le unità territoriali. La presenza di una matrice distinta per ciascun anno ha permesso di verificare la stabilità o la variabilità delle differenze regionali nel tempo, nonché di valutare l’impatto della pandemia da COVID-19 sui livelli di accessibilità ai servizi sanitari.

Ai fini dell’analisi statistica multivariata, i dataset annuali sono stati successivamente armonizzati, applicando procedure uniformi di normalizzazione, così da garantire la piena confrontabilità delle informazioni.

2.4 Criteri di selezione e articolazione degli indicatori

Gli indicatori selezionati per lo studio sono stati definiti sulla base di un’analisi preliminare delle fonti istituzionali e della letteratura nazionale in tema di accessibilità ai servizi sanitari e disuguaglianze territoriali. La scelta delle variabili ha seguito criteri di coerenza teorica e di fattibilità statistica, privilegiando misure disponibili per tutte le Regioni italiane e comparabili lungo l’intero periodo 2019–2023.

Gli indicatori sono stati organizzati in tre principali dimensioni analitiche:

- La prima dimensione riguarda l'accesso e l'utilizzo dei servizi sanitari e comprende indicatori relativi all'attività ospedaliera e all'erogazione delle prestazioni, quali i tassi di ospedalizzazione, la degenza media per ricoveri acuti, il numero di ricoveri ordinari. Queste misure consentono di valutare la capacità dei sistemi sanitari regionali di garantire continuità, tempestività e appropriatezza nell'accesso alle cure, anche in condizioni di stress del sistema.
- La seconda dimensione concerne le caratteristiche strutturali dei sistemi sanitari regionali e include variabili relative alla dotazione di posti letto, al personale sanitario. Tali indicatori permettono di cogliere le differenze strutturali che possono influenzare l'accessibilità ai servizi e la resilienza dei sistemi sanitari regionali durante la fase pandemica.
- La terza dimensione riguarda gli aspetti istituzionali e di performance del sistema sanitario e comprende indicatori quali gli indici di performance comparata, il case-mix ospedaliero. L'inclusione di queste variabili consente di interpretare le differenze di accesso non solo come esito della disponibilità di risorse, ma anche come risultato di scelte organizzative, gestionali e di governance proprie di ciascuna Regione.

I tassi sono stati calcolati rapportando gli eventi alla popolazione residente al 1° gennaio di ciascun anno considerato.

2.5 Fonti dei dati

I dati utilizzati per la costruzione del dataset derivano esclusivamente da fonti istituzionali ufficiali, garantendo affidabilità, omogeneità metodologica e confrontabilità territoriale.

In particolare, le informazioni relative all'attività ospedaliera sono state tratte dal Rapporto annuale sull'attività di ricovero ospedaliero – Dati SDO, pubblicato dal Ministero della Salute. Tale rapporto, basato sul flusso informativo delle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO), fornisce dati completi e standardizzati sui ricoveri ordinari e in day hospital, sulla degenza media, sui tassi di ospedalizzazione e sugli indicatori di complessità assistenziale, consentendo analisi comparative a livello regionale. Tutti i dati sono stati acquisiti e trattati in forma aggregata a livello regionale; non è stato pertanto necessario ricorrere a procedure specifiche di tutela della riservatezza dei dati personali.

L'elaborazione preliminare del dataset è stata effettuata mediante l'utilizzo di software di uso comune (Microsoft Excel), impiegato per l'organizzazione delle matrici Regione-indicatore, la verifica della completezza informativa e la preparazione dei dati per le successive analisi statistiche multivariate.

2.6 Approccio statistico

L'analisi statistica è stata sviluppata al fine di sintetizzare e interpretare un insieme articolato di indicatori caratterizzati da elevata eterogeneità e potenziali relazioni di

dipendenza reciproca. In presenza di fenomeni complessi e multidimensionali, come l'accessibilità ai servizi sanitari, l'analisi basata su singoli indicatori risulta spesso insufficiente a cogliere le strutture informative sottostanti. Per tale ragione, lo studio si è avvalso di tecniche statistiche multivariate esplorative, coerentemente con l'impostazione proposta dalla letteratura metodologica di riferimento⁹.

Le variabili considerate presentano scale di misura differenti e ordini di grandezza non confrontabili. Per questo motivo, prima di procedere alle analisi multivariate, tutti gli indicatori sono stati standardizzati mediante trasformazione z-score.

La standardizzazione consente di rendere le variabili confrontabili, eliminando l'effetto della scala di misura e garantendo che ciascun indicatore contribuisca in modo equilibrato alle analisi successive. In particolare, ogni variabile è stata trasformata sottraendo la media e dividendo per la deviazione standard. Formalmente, il valore standardizzato z_{ij} della variabile j per la regione i è stato calcolato come:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \mu_j}{\sigma_j}$$

dove x_{ij} rappresenta il valore osservato della variabile j per la Regione i , mentre μ_j e σ_j indicano rispettivamente la media e la deviazione standard della variabile j sull'insieme delle Regioni considerate. Tale procedura consente di evitare che

⁹ Nasser AA, Aljober MN, Alghawli ASA and Essayed AAK. Revealing Principal Components, Patterns, and Structural Gaps in Health Security among High-Income Countries: A Comparative Analysis Using PCA and a Multi-Scenario Clustering Approach [version 2; peer review: 2 approved] F1000Research 2025, 14:769 <https://doi.org/10.12688/f1000research.168082.2>

indicatori caratterizzati da valori numericamente più elevati influenzino in modo sproporzionato le analisi successive, garantendo una comparabilità effettiva tra le variabili (De Santis, 2020¹⁰).

Analisi delle componenti principali

L'Analisi delle Componenti Principali (Principal Component Analysis, PCA) è una tecnica statistica multivariata di tipo esplorativo finalizzata alla riduzione della dimensionalità di un insieme di variabili quantitative tra loro correlate. Secondo l'impostazione teorica proposta nei manuali Pearson, la PCA consente di trasformare un sistema originario di variabili in un nuovo sistema di variabili non correlate, denominate componenti principali, ottenute come combinazioni lineari delle variabili di partenza (De Santis, 2020; Jolliffe & Cadima, 2016).

Dal punto di vista formale, ciascuna componente principale può essere espressa come:

$$PC_k = a_{k1}X_1 + a_{k2}X_2 + \dots + a_{kp}X_p$$

dove $X_1, X_2, \dots, X_p$ rappresentano le variabili normalizzate e $a_{k1}, a_{k2}, \dots, a_{kp}$ sono i coefficienti di carico (loadings) associati alla componente k . Tali coefficienti derivano dalla decomposizione spettrale della matrice di correlazione e sono determinati in

¹⁰ Available at: <https://it.pearson.com/content/dam/region-core/italy/pearson-italy/pdf/Docenti/Università/ZZ-DeSantis-ImpaginatoCompleto-v4.pdf>

modo da massimizzare la varianza spiegata dalla componente (Jolliffe & Cadima, 2016; De Santis, 2020).

Il contributo informativo di ciascuna componente è misurato attraverso gli autovalori λ_k , che rappresentano la quota di varianza spiegata dalla componente stessa. La proporzione di varianza totale spiegata dalla componente k è data dal rapporto:

$$Varianza\ spiegata_k = \frac{\lambda_k}{\sum_{j=1}^p \lambda_j}$$

Nel presente studio, la selezione delle componenti principali è avvenuta sulla base della varianza cumulata spiegata e della loro interpretabilità sostantiva. L'analisi dei coefficienti di carico ha consentito di attribuire un significato alle componenti individuate, riconducendole a specifiche dimensioni dell'accessibilità ai servizi sanitari. (De Santis, 2020).

Cluster Analysis

Accanto alla PCA, si andrà ad applicare una Cluster Analysis con l'obiettivo di classificare le Regioni in gruppi omogenei sulla base delle loro caratteristiche in termini di accessibilità ai servizi sanitari. La Cluster Analysis è una tecnica di analisi multivariata esplorativa che consente di individuare insiemi di unità statistiche simili tra loro, senza richiedere una classificazione a priori (Everitt et al., 2011).

Elemento centrale della Cluster Analysis è la definizione di una misura di distanza o dissimilarità tra le unità osservate.

Nel presente studio, l'analisi è stata condotta sui dati normalizzati, utilizzando la distanza euclidea, definita come:

$$d(i, j) = \sqrt{\sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2}$$

dove x_{ik} e x_{jk} rappresentano i valori normalizzati della variabile k per le Regioni i e j , mentre p indica il numero complessivo delle variabili considerate. Tale misura consente di sintetizzare in un unico valore la distanza complessiva tra le unità statistiche considerate (De Santis, 2020).

Per l'identificazione dei gruppi è stato adottato un approccio non gerarchico basato sull'algoritmo k-means, che consente di suddividere le osservazioni in un numero prefissato di cluster. Il metodo assegna ciascuna unità al cluster con centroide più vicino, minimizzando la variabilità interna ai gruppi e massimizzando quella tra gruppi. L'analisi è stata condotta sulle variabili standardizzate, al fine di garantire una comparabilità tra gli indicatori e una corretta identificazione delle strutture latenti nei dati (Everitt et al., 2011; De Santis, 2020).

L'utilizzo congiunto della PCA e della Cluster Analysis consente di integrare una prospettiva di sintesi delle informazioni con una prospettiva classificatoria, offrendo una lettura complessiva e teoricamente fondata delle disuguaglianze territoriali nell'accesso ai servizi sanitari.

CAPITOLO 3 -ANALISI EMPIRICA

3.1 Descrizione degli Indicatori

Come illustrato nel Capitolo 2, l'analisi empirica si fonda su un insieme di indicatori articolati in tre dimensioni principali:

1. Accesso e utilizzo dei servizi;
2. Caratteristiche strutturali dei sistemi sanitari regionali;
3. Aspetti di complessità e performance.

In questa sezione tali indicatori vengono richiamati in forma tecnica, al fine di precisarne la definizione operativa¹¹, l'acronimo utilizzato nelle analisi e la relativa fonte informativa.

3.1.1 Accesso e utilizzo dei servizi

La dimensione Accesso e utilizzo dei servizi comprende quattro indicatori che descrivono il livello di ricorso ai servizi ospedalieri e l'accessibilità alle prestazioni sanitarie. In particolare, tali indicatori consentono di osservare il volume complessivo dell'attività ospedaliera, le modalità di utilizzo dei ricoveri e le condizioni di accesso alle prestazioni chirurgiche programmate nel periodo considerato.

¹¹ Le definizioni operative adottate sono conformi alla classificazione utilizzata nei Rapporti annuali sull'attività di ricovero ospedaliero (SDO) del Ministero della Salute e nell'Annuario Statistico Italiano (ISTAT), sezione "Sanità e salute".

Ricoveri totali (RT)

Numero complessivo di dimissioni ospedaliere registrate in un determinato anno, comprensivo dei ricoveri in regime ordinario e in regime diurno (day hospital). L'indicatore rappresenta una misura sintetica del volume complessivo di attività ospedaliera a livello regionale e consente di quantificare il carico assistenziale sostenuto dal sistema sanitario. La sua analisi nel periodo 2019–2023 permette di osservare eventuali contrazioni o incrementi dell'attività in corrispondenza delle diverse fasi pandemiche.

Ricoveri in regime ordinario (RO)

Numero di ricoveri caratterizzati da almeno una notte di degenza. Tale indicatore rappresenta la componente più intensiva e strutturalmente impegnativa dell'attività ospedaliera, in quanto implica un maggiore utilizzo di risorse cliniche e organizzative rispetto al regime diurno.

Tasso di ospedalizzazione per 100.000 abitanti (TO100K)

Numero di ricoveri ospedalieri rapportato alla popolazione residente al 1° gennaio di ciascun anno considerato, espresso per 100.000 abitanti. L'indicatore consente la comparabilità territoriale tra Regioni con diversa dimensione demografica e costituisce una misura standardizzata del ricorso all'ospedalizzazione.

Tempo medio di attesa ponderato (TMA)

Il tempo medio di attesa ponderato è stato costruito a partire dai tempi medi regionali di attesa relativi a un insieme selezionato di interventi chirurgici programmabili. Per ciascun intervento e per ciascun anno sono stati rilevati sia il tempo medio di attesa sia il corrispondente volume di attività regionale.

Al fine di ottenere un indicatore sintetico rappresentativo del livello complessivo di accessibilità alle prestazioni chirurgiche programmate, è stata calcolata una media ponderata dei tempi di attesa, utilizzando come pesi il volume di attività di ciascun intervento. Tale procedura consente di attribuire maggiore rilevanza agli interventi caratterizzati da volumi più elevati, evitando che prestazioni residuali incidano in modo sproporzionato sul valore complessivo dell'indicatore.

3.1.2 Caratteristiche strutturali dei sistemi sanitari regionali

La dimensione Caratteristiche strutturali dei sistemi sanitari regionali include indicatori che descrivono la dotazione di risorse e infrastrutture disponibili nei diversi sistemi sanitari regionali. Tali variabili consentono di cogliere le differenze nella capacità organizzativa e nella disponibilità di risorse sanitarie che possono influenzare l'accesso e l'erogazione delle prestazioni.

Posti letto per 1.000 abitanti (PL)

Numero di posti letto ospedalieri disponibili per mille abitanti. L'indicatore misura la dotazione infrastrutturale del sistema sanitario regionale e rappresenta una misura indiretta della capacità potenziale di ricovero.

Numero di medici (MED)

Numero complessivo di medici operanti nel sistema sanitario regionale. L'indicatore esprime la disponibilità di personale medico e costituisce una misura sintetica della dotazione professionale del sistema.

3.1.3 Aspetti di complessità e performance

La dimensione Aspetti di complessità e performance raccoglie indicatori che descrivono la complessità della casistica trattata e il livello di performance dei sistemi sanitari regionali. Attraverso queste variabili è possibile analizzare non solo il volume dell'attività sanitaria, ma anche il grado di complessità clinica dei pazienti e l'efficienza complessiva delle strutture ospedaliere.

Degenza media (DEM)

Numero medio di giorni di degenza per ricovero ordinario, calcolato come rapporto tra il totale delle giornate di degenza e il numero di dimissioni.

Percentuale di casi complicati (PCC)

Quota percentuale di ricoveri classificati come clinicamente complessi sul totale dei ricoveri. L'indicatore fornisce un'indicazione del livello di gravità e complessità assistenziale della casistica trattata a livello regionale.

Indice di Case Mix (ICM)

Indicatore sintetico della complessità dei casi trattati, calcolato sulla base dei pesi associati ai Diagnosis Related Groups (DRG). Valori più elevati indicano una maggiore complessità media della casistica rispetto al riferimento nazionale.

Indice comparativo di performance (ICP)

Indicatore sintetico utilizzato per confrontare le Regioni in termini di attività, complessità ed efficienza complessiva. L'ICP integra informazioni provenienti da più variabili e consente di sintetizzare in un'unica misura il posizionamento relativo dei sistemi sanitari regionali, favorendo una lettura comparativa delle performance.

Tasso di ospedalizzazione standardizzato – Regime ordinario (TO STD RO)

Tasso di ospedalizzazione standardizzato per età e sesso relativo ai ricoveri in regime ordinario. La standardizzazione consente di neutralizzare gli effetti derivanti dalle differenze nella struttura demografica regionale.

Tasso di ospedalizzazione standardizzato – Regime diurno (TO STD RD)

Tasso di ospedalizzazione standardizzato per età e sesso relativo ai ricoveri in regime diurno. Analogamente al precedente, l'indicatore consente confronti territoriali depurati dall'effetto della diversa struttura demografica.

Tabella 13- Sintesi degli Indicatori utilizzati nell'analisi

Dimensione	Nome Variabile	Acronimo	Definizione Operativa	Fonte¹²
Accesso e utilizzo dei servizi	Numero di ricoveri in Regime Ordinario	RO	Numero totale di ricoveri ospedalieri effettuati in regime ordinario, caratterizzati da almeno una notte di degenza. Indica il volume di attività ospedaliera tradizionale.	Ministero della Salute – Rapporto annuale SDO
	Ricoveri totali	RT	Numero complessivo di ricoveri ospedalieri, comprensivo sia dei ricoveri in regime ordinario sia di quelli in regime diurno. Rappresenta il carico assistenziale totale dal sistema ospedaliero.	Ministero della Salute – Rapporto annuale SDO
	Tasso di ospedalizzazione per 100.000 abitanti	TO100K	Numero di ricoveri ospedalieri per 100.000 abitanti. L'indicatore consente il confronto territoriale del ricorso all'ospedalizzazione tenendo conto della dimensione della popolazione residente.	ISTAT – Annuario Statistico Italiano, capitolo “Sanità e salute”
	Tempo di attesa media ponderato per interventi	TMA	Numero medio di giorni di attesa per l'esecuzione di interventi chirurgici programmati.	Ministero della Salute – Rapporto annuale SDO
Caratteristiche strutturali	Numero di posti letto per 1.000 abitanti	PL	Numero di posti letto ospedalieri disponibili per mille abitanti. Misura la dotazione strutturale del sistema sanitario, la capacità potenziale di ricovero.	ISTAT – Annuario Statistico Italiano, capitolo “Sanità e salute”
	Numero di medici	MED	Numero di medici operanti nel sistema sanitario. L'indicatore esprime la disponibilità di personale medico.	ISTAT – Annuario Statistico Italiano, capitolo “Sanità e salute”

¹² Le variabili relative all'attività di ricovero sono ricavate dai Rapporti annuali basati sul flusso informativo SDO (Ministero della Salute), mentre le variabili strutturali e di contesto – quali posti letto ordinari, medici di medicina generale e tasso di ospedalizzazione per abitanti – sono tratte dai capitoli “Sanità e salute” dell'Annuario Statistico Italiano (ISTAT) per gli anni considerati. I riferimenti puntuali alle singole pubblicazioni sono riportati nelle note e sintetizzati nella Tabella 13

Dimensione	Nome Variabile	Acronimo	Definizione Operativa	Fonte¹³
Complessità performance	Degenza Media	DEM	Numero medio di giorni di degenza per ricovero ospedaliero. L'indicatore misura la durata media della permanenza di pazienti in ospedale. L'indicatore riflette il livello di efficienza organizzativa e appropriatezza dei ricoveri.	Ministero della Salute – Rapporto annuale SDO
	Percentuale di casi complicati	PCC	Percentuali di ricoveri classificati come casi clinicamente complessi sul totale dei ricoveri. L'indicatore riflette il livello di gravità e complessità assistenziali dei pazienti trattati.	Ministero della Salute – Rapporto annuale SDO
	Indice di case-mix	ICM	Indicatore sintetico della complessità dei casi trattati, calcolato sulla base dei DRG. Valori superiori a uno indicano una maggiore complessità clinica rispetto alla media di riferimento.	Ministero della Salute – Rapporto annuale SDO
	Indice comparativo di performance	ICP	Indicatore sintetico, utilizzato per confrontare le performance, combinando informazioni su attività, complessità dei casi ed efficienza.	Ministero della Salute – Rapporto annuale SDO
	Tasso di ospedalizzazione STD (1.000 abitanti) Regime Ordinario	TO_STD_RO	Tasso di ospedalizzazione standardizzato per età e sesso, relativo ai ricoveri in regime ordinario.	Ministero della Salute – Rapporto annuale SDO
	Tasso di ospedalizzazione STD (1.000 abitanti) Regime Diurno	TO_STD_RD	Tasso di ospedalizzazione standardizzato per età e sesso, relativo ai ricoveri in regime diurno.	Ministero della Salute – Rapporto annuale SDO

¹³ Le variabili relative all'attività di ricovero sono ricavate dai Rapporti annuali basati sul flusso informativo SDO (Ministero della Salute), mentre le variabili strutturali e di contesto – quali posti letto ordinari, medici di medicina generale e tasso di ospedalizzazione per abitanti – sono tratte dai capitoli “Sanità e salute” dell'Annuario Statistico Italiano (ISTAT) per gli anni considerati. I riferimenti puntuali alle singole pubblicazioni sono riportati nelle note e sintetizzati nella Tabella 13

3.2 Analisi Descrittiva

Dopo aver definito gli indicatori, l'analisi empirica prende avvio con una fase di analisi descrittiva del dataset, finalizzata a fornire una prima lettura delle caratteristiche quantitative dei sistemi osservati. In questa fase sono stati utilizzati i dati originari non standardizzati, poiché essi consentono di mantenere l'interpretabilità degli indicatori e di cogliere l'effettiva intensità delle differenze regionali nel periodo 2019–2023.

L'analisi descrittiva persegue un duplice obiettivo: da un lato, essa consente di osservare l'andamento temporale dei principali indicatori sanitari nel quinquennio considerato; dall'altro, permette di evidenziare l'eterogeneità tra Regioni in termini di accesso, dotazione strutturale e performance.

La sezione si articola in quattro passaggi:

1. Statistiche descrittive annuali (paragrafo 3.2.1);
2. Analisi della distribuzione regionale (paragrafo 3.2.2);
3. Osservazione dei trend temporali della media e della deviazione standard relativi alle variabili considerate (paragrafo 3.2.3);
4. Rappresentazione cartografica dei principali pattern territoriali (paragrafo 3.2.4).

3.2.1 Statistiche descrittive degli indicatori

Come primo passo, sono state calcolate per ciascun indicatore e per ciascun anno alcune misure sintetiche, in particolare massimo-minimo, media, mediana e deviazione standard. Le Tabelle 14–18 permettono di osservare l'evoluzione dei livelli medi degli indicatori nel quinquennio 2019–2023.

Tabella 14 - Statistiche descrittive degli indicatori per l'anno 2019

Indicatore	Media	SD	Min	Mediana	Max
DEM	7,08	0,36	6,43	7,05	7,75
PCC	35,15	4,05	27,29	34,54	43,17
RO	286688,90	257258,70	13689,56	158272,63	1040372,29
RT	406536,30	365757,70	20666,67	236105,45	1464338,65
TO100K	108,12	12,50	83,46	109,36	135,32
PL	3,13	0,29	2,69	3,28	3,75
MED	7,25	0,89	5,32	7,13	8,57
TMA	45,55	14,87	21,31	44,06	73,09
ICM	0,98	0,04	0,86	0,99	1,00
ICP	1,01	0,05	0,88	1,02	1,11
TO_STD_RO	92,20	5,66	80,79	92,23	103,88
TO_STD_RD	29,76	7,15	11,08	29,85	42,03

Tabella 15 - Statistiche descrittive degli indicatori per l'anno 2020

Indicatore	Media	SD	Min	Mediana	Max
DEM	7,47	0,53	6,51	7,47	8,66
PCC	37,42	3,84	29,59	36,58	45,21
RO	234542,64	209847,94	11730,67	128149,34	825824,56
RT	324624,68	289948,26	15900,82	188384,45	1118503,19
TO100K	88,58	12,17	61,39	90,18	112,54
PL	3,13	0,31	2,64	3,16	3,98
MED	7,31	1,00	5,55	7,28	9,32
TMA	66,99	31,57	24,89	53,18	146,65
ICM	0,98	0,05	0,83	0,99	1,09
ICP	1,02	0,06	0,88	1,02	1,22
TO_STD_RO	75,94	6,14	64,43	74,43	91,09
TO_STD_RD	21,47	5,37	7,72	21,12	29,41

Tabella 16 - Statistiche descrittive degli indicatori per l'anno 2021

Indicatore	Media	SD	Min	Mediana	Max
DEM	8,51	0,63	7,46	8,42	9,81
PCC	36,68	3,74	28,56	36,15	41,87
RO	248084,34	221239,94	12320,56	136819,34	864141,38
RT	348517,89	311853,48	17722,98	206288,23	1202468,47
TO100K	93,72	11,81	66,34	95,24	119,99
PL	3,48	0,46	2,85	3,48	4,55
MED	6,96	0,88	5,56	7,56	8,34
TMA	45,09	21,91	18,27	38,06	88,48
ICM	0,98	0,04	0,85	0,99	1,08
ICP	1,01	0,06	0,88	1,00	1,17
TO_STD_RO	81,11	5,84	71,61	79,47	95,56
TO_STD_RD	25,62	6,22	9,28	24,79	34,74

Tabella 17 - Statistiche descrittive degli indicatori per l'anno 2022

Indicatore	Media	SD	Min	Mediana	Max
DEM	7,34	0,55	6,33	7,33	8,78
PCC	41,87	6,94	29,66	42,84	58,06
RO	260190,34	232244,78	12227,67	149300	923910,67
RT	364121,89	330682,44	18376,34	203858	1300049,45
TO100K	97,36	12,03	73,19	98,16	124,47
PL	3,03	0,26	2,52	3,12	3,62
MED	6,84	0,84	5,46	6,89	8,37
TMA	50,25	19,11	20,83	47,61	87,62
ICM	0,98	0,04	0,85	0,99	1,07
ICP	1,02	0,07	0,89	1,01	1,26
TO_STD_RO	83,86	5,39	77,99	82,36	97,92
TO_STD_RD	27,52	6,30	10,12	27,07	36,52

Tabella 18 - Statistiche descrittive degli indicatori per l'anno 2023

Indicatore	Media	SD	Min	Mediana	Max
DEM	7,24	0,57	6,13	7,22	8,80
PCC	34,52	3,61	28,10	35,31	39,13
RO	266403,84	239982,63	12760,00	139882,10	942929,02
RT	378995,64	342887,81	19907,45	218523,78	1347444,34
TO100K	100,90	11,61	77,35	101,31	127,25
PL	3,00	0,31	2,35	2,99	3,60
MED	6,65	0,87	5,38	6,46	8,37
TMA	40,35	16,21	16,58	36,76	69,70
ICM	0,98	0,04	0,86	1,00	1,07
ICP	1,02	0,07	0,89	1,01	1,27
TO_STD_RO	86,55	4,91	79,93	84,79	97,97
TO_STD_RD	29,74	7,07	10,99	29,17	42,14

L'analisi evidenzia innanzitutto una netta discontinuità tra il periodo pre-pandemico e il 2020. Gli indicatori di attività ospedaliera registrano una contrazione marcata nel 2020 rispetto al 2019, seguita da una fase di recupero progressivo negli anni successivi, che tuttavia non riporta pienamente i livelli osservati nel 2019. In tutti gli anni si osserva un'elevata variabilità tra le Regioni, come indicato dall'ampiezza degli intervalli tra valori minimi e massimi. Particolarmente significativa è la dinamica del tempo medio di attesa ponderato, che presenta valori medi e livelli di dispersione particolarmente variabili nel periodo considerato. In particolare, si registra un aumento della variabilità nel 2020 e valori ancora elevati negli anni successivi, segnalando una distribuzione eterogenea tra le Regioni. Anche gli indicatori di complessità clinica mostrano variazioni rilevanti. La degenza media (DEM) mostra un incremento fino al 2021, seguito da una riduzione negli anni successivi. La percentuale di casi complicati (PCC) evidenzia un aumento fino al 2022 e una successiva diminuzione nel 2023.

Diversa è invece la dinamica dei restanti indicatori di performance, che presentano valori medi relativamente stabili nel tempo lungo tutto il periodo analizzato.

Infine, gli indicatori strutturali mostrano oscillazioni più contenute. I posti letto mantengono un andamento complessivamente stabile, con un incremento temporaneo nel 2021, mentre il numero di medici evidenzia una lieve tendenza alla riduzione nel lungo periodo.

3.2.2 Analisi della distribuzione e identificazione degli *outliers*

Per approfondire la dimensione territoriale osservata nelle tabelle descrittive, sono stati utilizzati i box-plot riportati nelle Figure 22 e 23 e una tabella di sintesi delle regioni con valori minimi e massimi per ciascun indicatore e anno (Tabella 19). L'utilizzo combinato di queste due rappresentazioni consente di identificare concretamente quali Regioni occupino le posizioni estreme della distribuzione.

Figura 22 - Distribuzione regionale degli indicatori (primo gruppo)

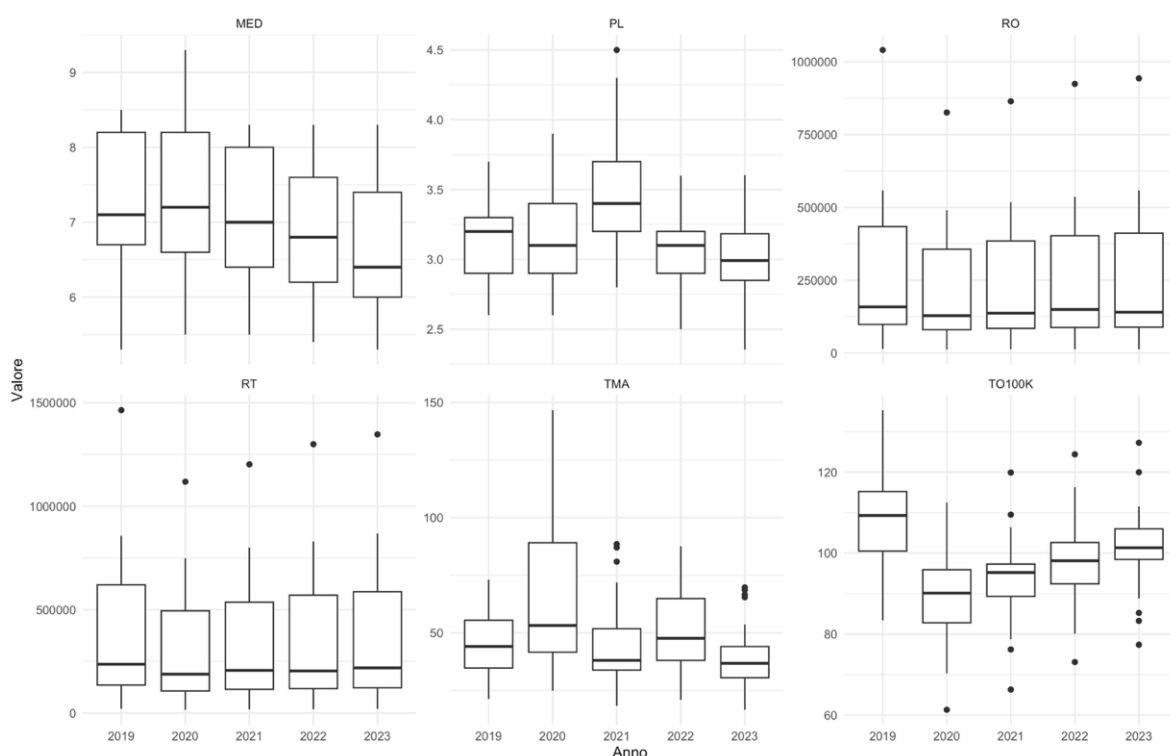


Figura 23 - Distribuzione regionale degli indicatori (secondo gruppo)

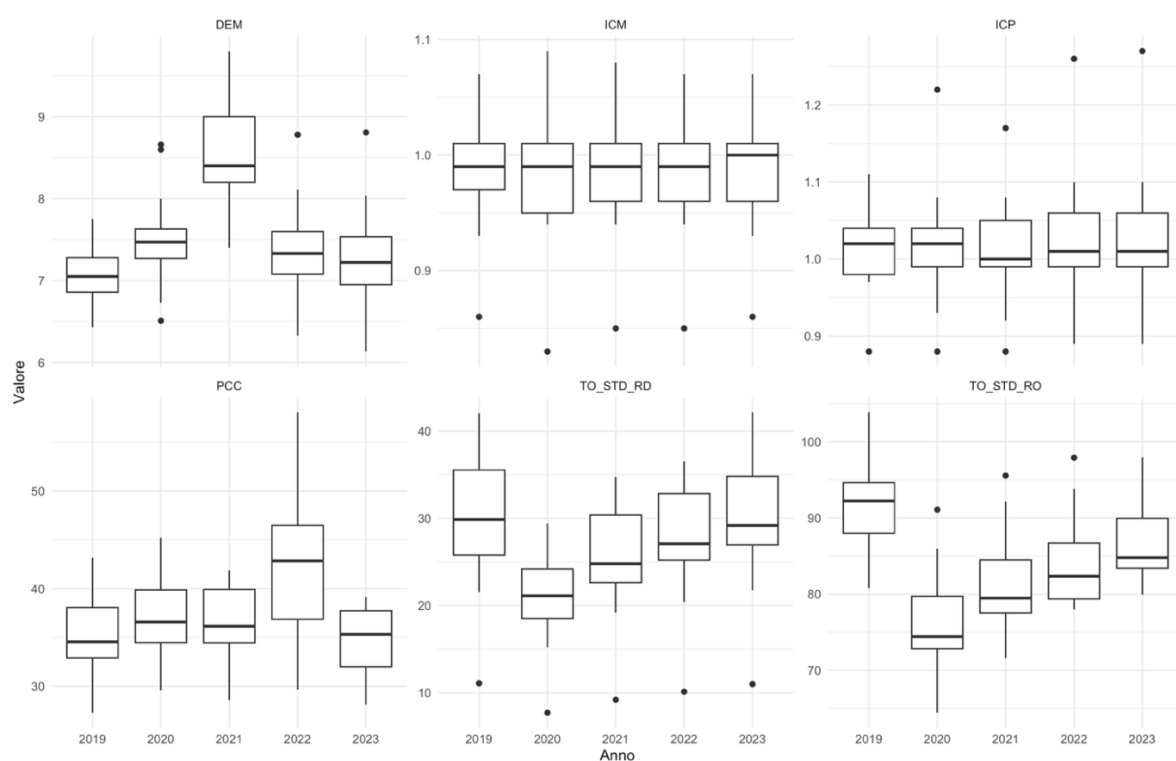


Tabella 19 - Regioni con valori minimi e massimi per ciascun indicatore e anno (2019-2023)

Anno	Indicatore	Regione_max	Max_val	Regione_min	Min_val
2019	DEM	Veneto	7,75	Campania	6,43
	ICM	Toscana	1,07	P.A. Bolzano	0,86
	ICP	Veneto	1,11	Toscana	0,88
	MED	Molise	8,50	P.A. Bolzano	5,30
	PCC	Molise	43,17	Campania	27,29
	PL	Emilia-Romagna	3,70	Campania	2,60
	RO	Lombardia	1040372	Valle d'Aosta	13689
	RT	Lombardia	1464338	Valle d'Aosta	20666
	TMA	Lombardia	73,09	Campania	21,31
	TO100K	Emilia-Romagna	135,30	Calabria	83,40
	TO_STD_RD	Campania	42,03	Puglia	11,08
	TO_STD_RO	P.A. Bolzano	103,88	Lazio	80,79

Anno	Indicatore	Regione_max	Max_val	Regione_min	Min_val
2020	DEM	Valle d'Aosta	8,66	P.A. Bolzano	6,51
	ICM	Molise	1,09	P.A. Bolzano	0,83
	ICP	Valle d'Aosta	1,22	Toscana	0,88
	MED	Sardegna	9,30	P.A. Bolzano	5,50
	PCC	Molise	45,21	Campania	29,59
	PL	Valle d'Aosta	3,90	Campania	2,60
	RO	Lombardia	825824	Valle d'Aosta	11730
	RT	Lombardia	1118503	Valle d'Aosta	15900
	TMA	Lombardia	146,65	Molise	24,89
	TO100K	Emilia-Romagna	112,50	Calabria	61,30
	TO_STD_RD	Sardegna	29,41	Puglia	7,72
	TO_STD_RO	P.A. Bolzano	91,09	Calabria	64,43
2021	DEM	P.A. Trento	9,80	Toscana	7,40
	ICM	Molise	1,08	P.A. Bolzano	0,85
	ICP	Valle d'Aosta	1,17	Toscana	0,88
	MED	Umbria	8,30	P.A. Bolzano	5,50
	PCC	Toscana	41,87	Campania	28,56
	PL	Piemonte	4,50	Calabria	2,80
	RO	Lombardia	864141	Valle d'Aosta	12320
	RT	Lombardia	1202468	Valle d'Aosta	17722
	TMA	Basilicata	88,48	Campania	18,27
	TO100K	Emilia-Romagna	119,90	Calabria	66,30
	TO_STD_RD	Sardegna	34,74	Puglia	9,20
	TO_STD_RO	P.A. Bolzano	95,56	Calabria	71,61
2022	DEM	Valle d'Aosta	8,78	P.A. Bolzano	6,33
	ICM	Molise	1,07	P.A. Bolzano	0,85
	ICP	Valle d'Aosta	1,26	Toscana	0,89
	MED	Molise	8,30	P.A. Bolzano	5,40
	PCC	Puglia	58,06	Lombardia	29,66
	PL	P.A. Trento	3,60	Campania	2,50
	RO	Lombardia	923910	Valle d'Aosta	12227
	RT	Lombardia	1300049	Valle d'Aosta	18376
	TMA	Friuli V.G.	87,62	Campania	20,83
	TO100K	Emilia-Romagna	124,40	Calabria	73,10
	TO_STD_RD	Liguria	36,52	Puglia	10,12
	TO_STD_RO	P.A. Bolzano	97,92	Sardegna	77,99

Anno	Indicatore	Regione_max	Max_val	Regione_min	Min_val
2023	DEM	Valle d'Aosta	8,80	P.A. Bolzano	6,13
	ICM	Molise	1,07	P.A. Bolzano	0,86
	ICP	Valle d'Aosta	1,27	Toscana	0,89
	MED	Molise	8,30	Lombardia	5,30
	PCC	Calabria	39,13	Campania	28,10
	PL	Emilia-Romagna	3,60	Campania	2,35
	RO	Lombardia	942929	Valle d'Aosta	12760
	RT	Lombardia	1347444	Valle d'Aosta	19907
	TMA	Friuli V.G.	69,70	Calabria	16,58
	TO100K	Emilia-Romagna	127,25	Calabria	77,35
	TO_STD_RD	Valle d'Aosta	42,14	Puglia	10,99
	TO_STD_RO	P.A. Bolzano	97,97	Lombardia	79,93

Considerando l'evoluzione temporale degli indicatori di ricovero (RO) e ricovero totale (RT), emerge un andamento comune a gran parte delle regioni italiane. In particolare, nel 2020 si osserva una marcata riduzione dei volumi ospedalieri, verosimilmente riconducibile agli effetti della pandemia da Covid-19, che ha comportato la sospensione di numerose attività programmate e una profonda riorganizzazione dell'assistenza ospedaliera. Negli anni successivi si registra una progressiva ripresa dei livelli di attività, pur senza un completo ritorno ai valori pre-pandemici in tutte le regioni. Per il tasso di ospedalizzazione (TO100K) si osserva una certa continuità negli estremi: l'Emilia-Romagna compare frequentemente tra i valori massimi, mentre la Calabria si colloca tra quelli minimi in tutti gli anni analizzati. Una dinamica analoga emerge per i tassi standardizzati (TO_STD_RO e TO_STD_RD), nei quali alcune Regioni si posizionano ripetutamente agli estremi della distribuzione.

Il tempo medio di attesa ponderato (TMA) mostra invece una maggiore variabilità nella distribuzione degli estremi. Le Regioni con i valori massimi e minimi cambiano nel corso degli anni, senza una configurazione costante nel tempo.

Il numero di medici (MED) e i posti letto (PL) presentano alcune ricorrenze negli estremi. In particolare, la Provincia Autonoma di Bolzano compare frequentemente tra i valori minimi per il numero di medici, mentre il Molise si colloca più volte tra i valori massimi. Per i posti letto, la Campania si posiziona ripetutamente tra i valori minimi, mentre diverse Regioni si alternano nei valori massimi.

Nel complesso, l'analisi delle regioni estreme evidenzia come la distribuzione degli indicatori non sia casuale, ma presenti configurazioni territoriali ricorrenti. Alcuni indicatori mostrano una forte stabilità nelle posizioni di massimo e minimo, mentre altri evidenziano una maggiore variabilità nella distribuzione degli estremi nel tempo. Questa differenziazione suggerisce che le variabili considerate non si comportano in modo omogeneo: accanto a dimensioni caratterizzate da maggiore persistenza territoriale, se ne osservano altre più dinamiche, nelle quali le Regioni modificano con maggiore frequenza il proprio posizionamento relativo.

3.2.3 Andamento temporale degli indicatori

Per esaminare l'evoluzione nel tempo degli indicatori sono stati costruiti, per ciascuna variabile, grafici a linee che rappresentano la media regionale e la deviazione standard nel periodo 2019–2023 (Figure 24–35), con lo scopo di leggere simultaneamente l'evoluzione dei livelli medi e della variabilità tra Regioni.

Figura 24 - Andamento temporale della media e deviazione standard dell'indicatore DEM

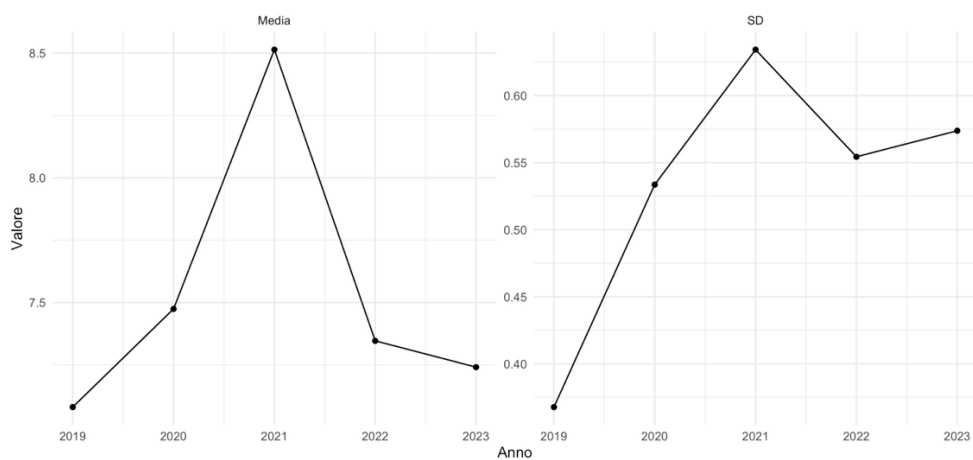


Figura 25 - Andamento temporale della media e deviazione standard dell'indicatore PCC

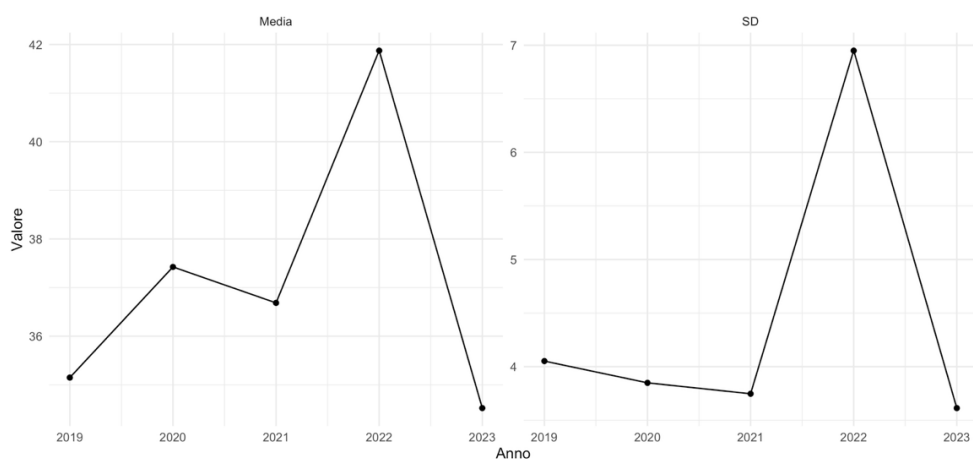


Figura 26 - Andamento temporale della media e deviazione standard dell'indicatore TMA

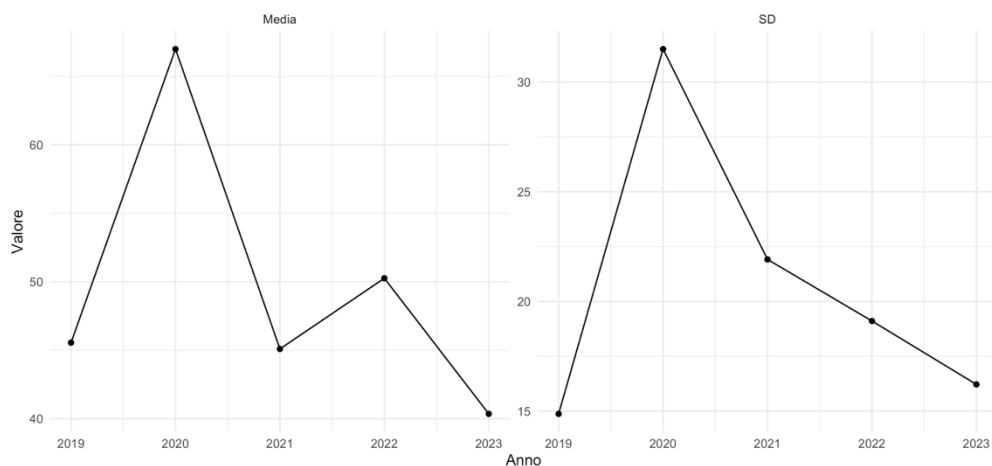


Figura 27 - Andamento temporale della media e deviazione standard dell'indicatore RO

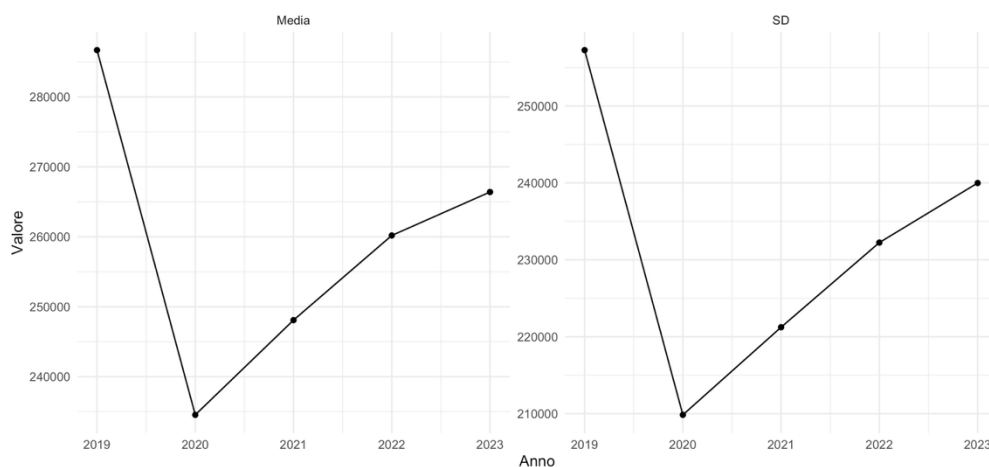


Figura 28 - Andamento temporale della media e deviazione standard dell'indicatore RT

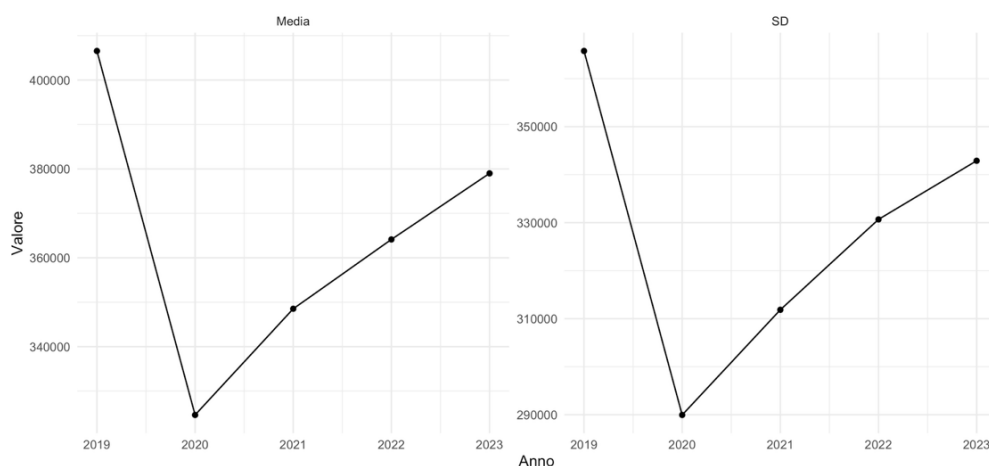


Figura 29 - Andamento temporale della media e deviazione standard dell'indicatore TO 100K

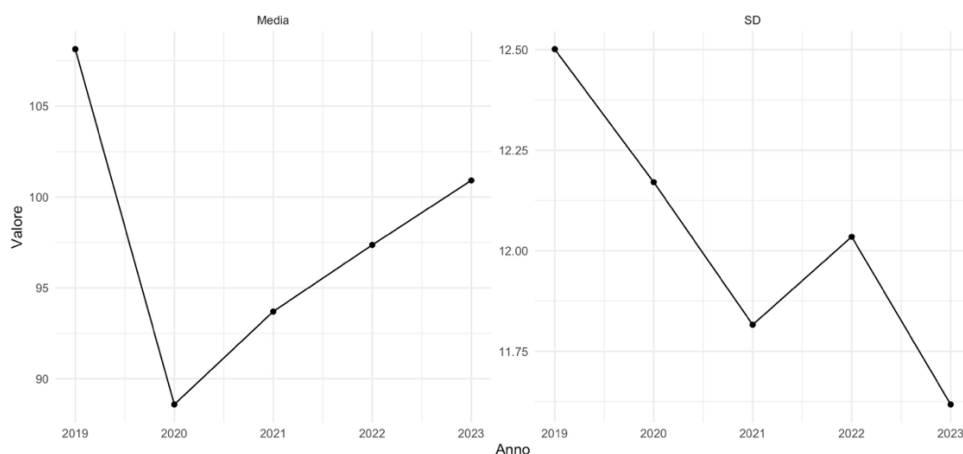


Figura 30 - Andamento temporale della media e deviazione standard dell'indicatore PL

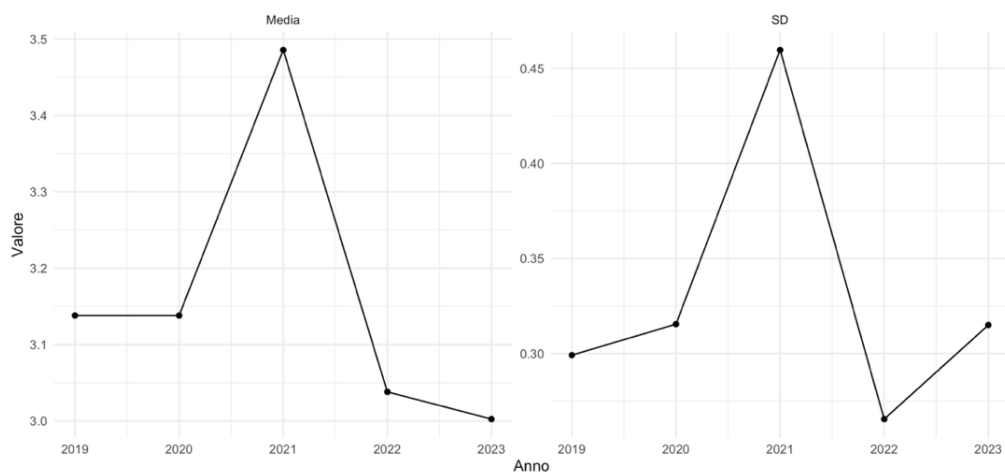


Figura 31 - Andamento temporale della media e deviazione standard dell'indicatore MED

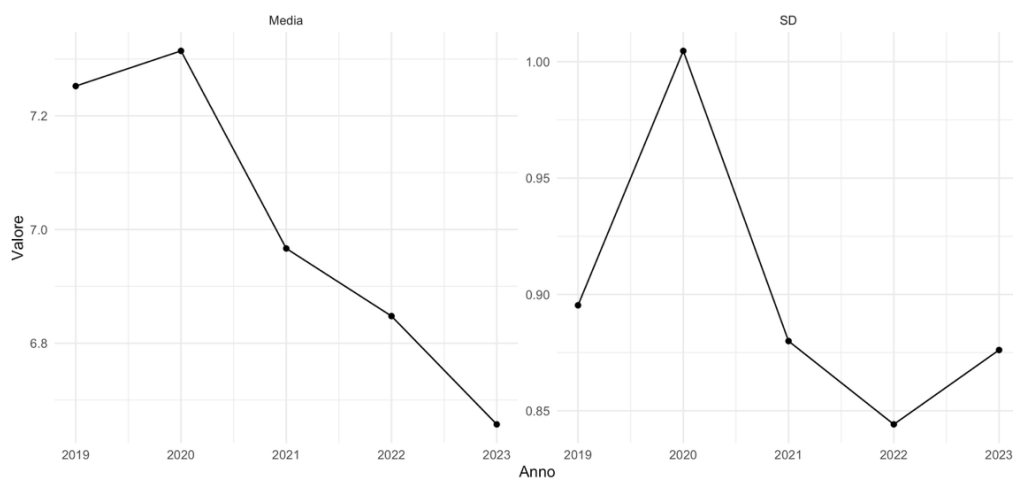


Figura 32 - Andamento temporale della media e deviazione standard dell'indicatore ICM

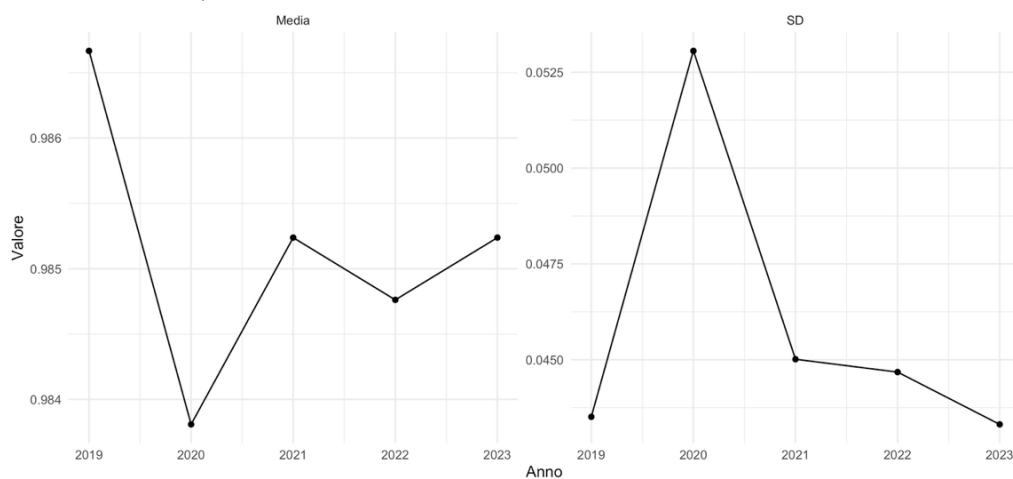


Figura 33 - Andamento temporale della media e deviazione standard dell'indicatore ICP

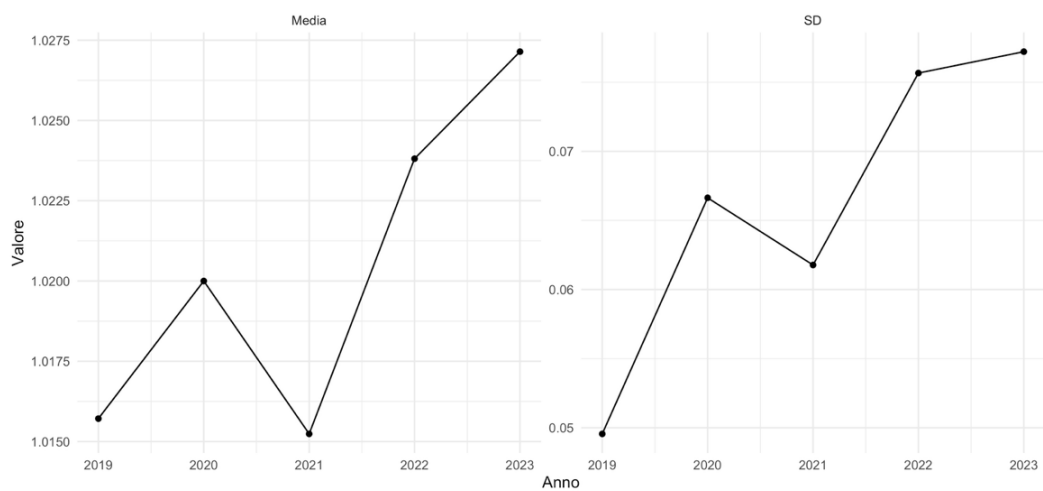


Figura 34 - Andamento temporale della media e deviazione standard dell'indicatore TO_STD_RD

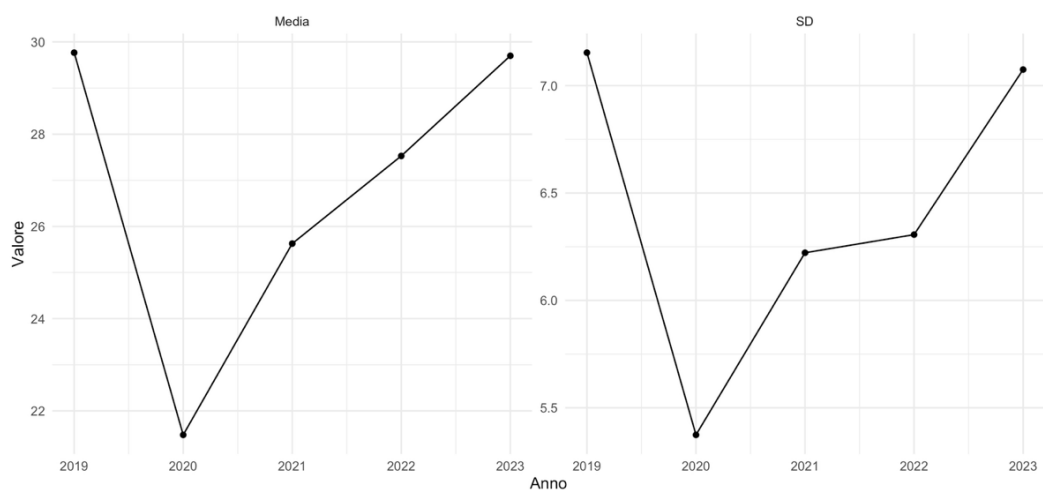
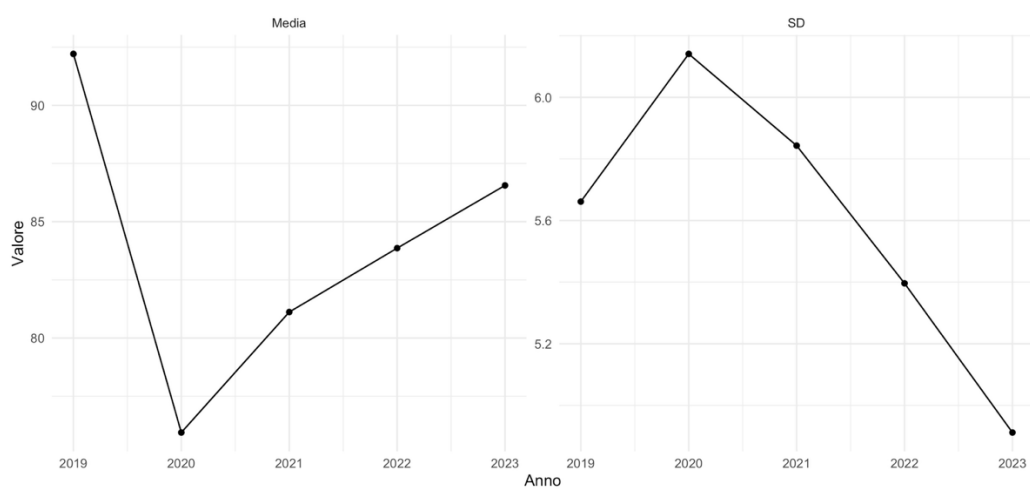


Figura 35 - Andamento temporale della media e deviazione standard dell'indicatore TO_STD_RO



In generale, gli indicatori non seguono un andamento lineare, ma mostrano una discontinuità nel 2020, seguita da percorsi di riassetto differenziati negli anni successivi. Questo fenomeno emerge in modo evidente negli indicatori di attività ospedaliera e di ospedalizzazione, che presentano una contrazione nel 2020 e una successiva ripresa, senza tuttavia riallinearsi completamente ai livelli iniziali.

La contrazione osservata nel 2020 può essere ricondotta agli effetti della pandemia da Covid-19, che ha determinato una significativa riorganizzazione dell'attività ospedaliera. La necessità di destinare risorse alla gestione dell'emergenza sanitaria, la sospensione di numerose prestazioni programmabili e la riduzione degli accessi non urgenti hanno comportato una diminuzione dei volumi di ricovero e delle attività assistenziali.

Parallelamente, gli indicatori di complessità evidenziano una traiettoria distinta, con valori più elevati nella fase centrale del periodo osservato e una successiva stabilizzazione. Questo andamento si accompagna, in diversi casi, a variazioni nella dispersione tra le Regioni, segnalando una modificazione della distribuzione territoriale degli indicatori. Un elemento rilevante riguarda proprio l'andamento della variabilità regionale. In corrispondenza della fase di maggiore discontinuità temporale, alcuni indicatori mostrano un aumento della deviazione standard, mentre in altri casi la dispersione rimane relativamente contenuta. Gli indicatori strutturali presentano invece traiettorie più regolari, con oscillazioni limitate nel tempo e una minore sensibilità alle variazioni osservate negli altri ambiti.

3.2.4 Andamento territoriale degli indicatori

L'ultima fase dell'analisi descrittiva riguarda la rappresentazione cartografica degli indicatori selezionati attraverso le mappe regionali dell'Italia, con confronto tra 2019 e 2023 per posti letto, tempo medio di attesa, tasso di ospedalizzazione per 100.000 abitanti, numero di medici e indice comparativo di performance (Figure 36–40). Le mappe hanno una funzione particolarmente utile, perché consentono di cogliere in maniera immediata la distribuzione geografica degli indicatori.

Figura 36 - Confronto della distribuzione regionale della variabile Posti letto (2019-2023)

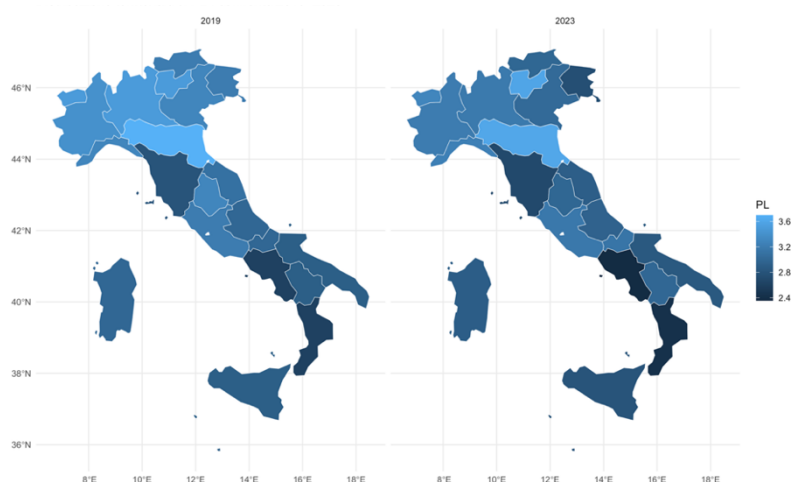


Figura 37 - Confronto della distribuzione regionale della variabile Tempo medio di attesa (2019-2023)

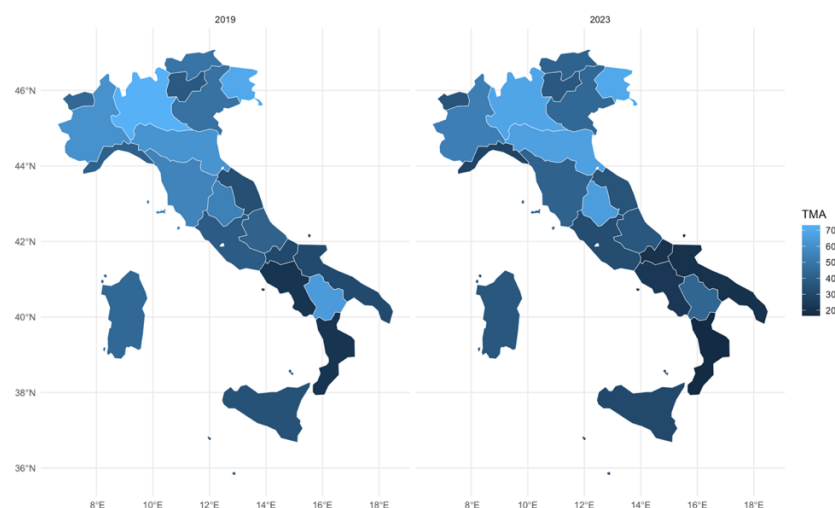


Figura 38 - Confronto della distribuzione regionale della variabile Tasso di ospedalizzazione per 100.000 abitanti (2019-2023)

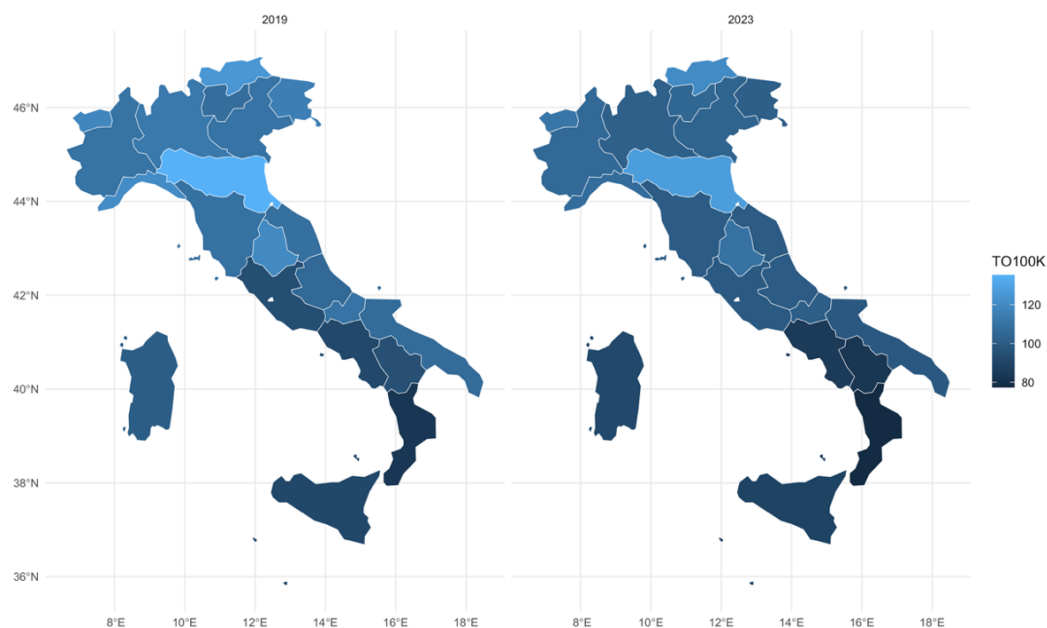


Figura 39 - Confronto della distribuzione regionale della variabile Numero di medici (2019-2023)

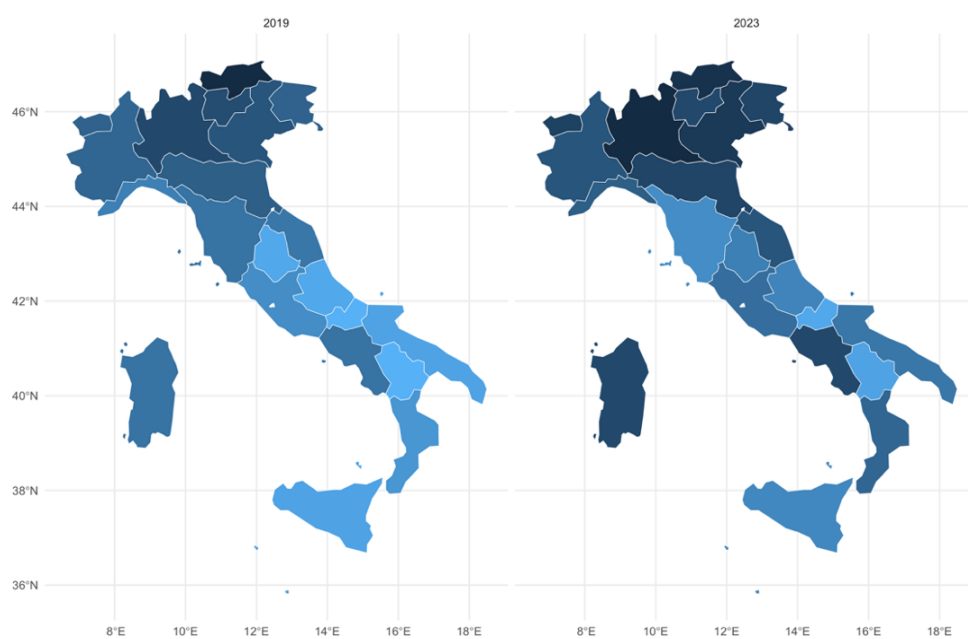
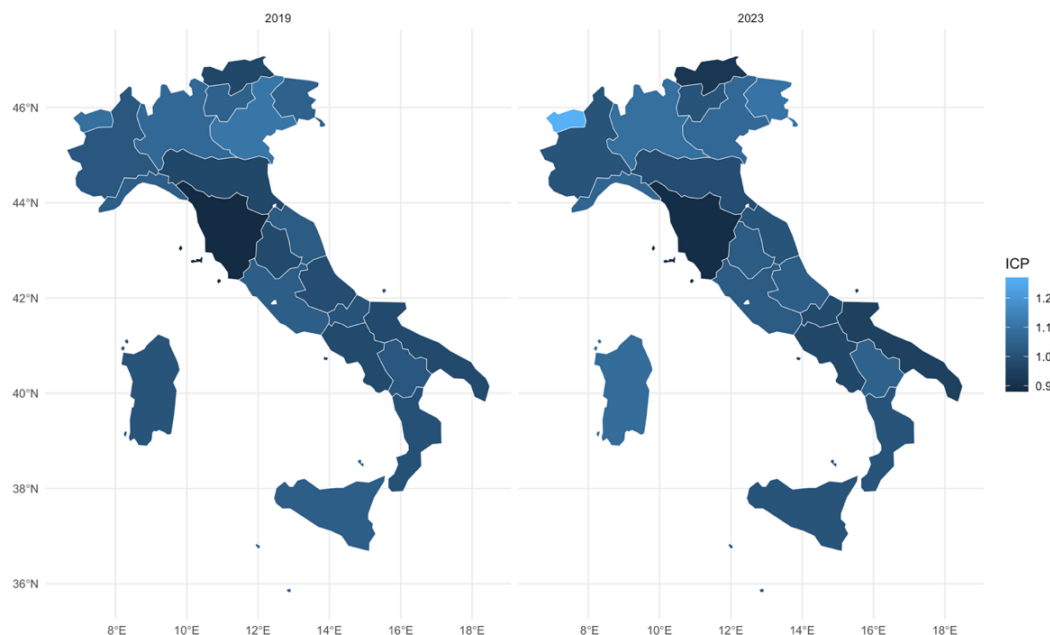


Figura 40 - Confronto della distribuzione regionale della variabile Indice comparativo di performance (2019-2023)



Dalle mappe emerge una chiara persistenza dei divari geografici, con una configurazione che distingue, in termini generali, le Regioni del Centro-Nord da quelle del Mezzogiorno. Gli indicatori di natura strutturale, come la dotazione di posti letto e di personale medico, mostrano una distribuzione relativamente stabile nel tempo, suggerendo una maggiore rigidità delle risorse disponibili.

Al contrario, gli indicatori legati all'utilizzo e all'accessibilità dei servizi evidenziano una maggiore variabilità, con segnali di parziale riassorbimento delle differenze tra il 2019 e il 2023, pur senza modificare in modo sostanziale gli equilibri territoriali.

L'indice comparativo di performance sintetizza tali dinamiche, confermando una distribuzione disomogenea e la permanenza di differenze regionali significative.

3.3 Analisi Multivariata

Dopo aver esplorato le principali caratteristiche del dataset mediante l'analisi descrittiva, il passo successivo consiste nell'applicazione di tecniche di analisi multivariata, finalizzate a individuare pattern strutturali nelle differenze territoriali osservate.

Nel presente studio l'analisi multivariata si sviluppa in due passaggi principali. In primo luogo, viene applicata la *Principal Component Analysis* (PCA), con l'obiettivo di ridurre la dimensionalità del dataset e identificare le principali dimensioni latenti che sintetizzano l'informazione contenuta negli indicatori considerati. In secondo luogo, i risultati della PCA vengono utilizzati come base per la *Cluster Analysis*, finalizzata a individuare gruppi di Regioni caratterizzati da profili simili in termini di accesso ai servizi, dotazione strutturale e performance del sistema sanitario.

Questo approccio consente di passare da una lettura descrittiva delle differenze regionali a una lettura più strutturata, orientata a comprendere se esistano configurazioni ricorrenti e dimensioni sintetiche in grado di spiegare i principali assi di variazione del sistema sanitario regionale italiano nel periodo 2019–2023.

3.3.1 Preparazione dati

La fase di preparazione dei dati ha previsto innanzitutto la verifica della qualità del dataset attraverso il controllo della presenza di valori mancanti e di eventuali outlier.

Non essendo emerse criticità rilevanti, non si è reso necessario alcun intervento di trattamento dei dati prima della standardizzazione delle variabili.

- Standardizzazione z-score

Successivamente, al fine di rendere confrontabili gli indicatori e procedere all'applicazione della PCA, è stata effettuata la standardizzazione delle variabili. Gli indicatori considerati presentano infatti scale di misura differenti e ordini di grandezza non direttamente confrontabili. A differenza dell'analisi descrittiva, condotta sui dati originali, la PCA richiede variabili rese comparabili sul piano statistico, evitando che indicatori caratterizzati da una maggiore variabilità influenzino in modo sproporzionato la costruzione delle componenti principali. A tal fine è stata adottata la standardizzazione tramite z-score, che trasforma ciascuna variabile sottraendone la media e dividendo per la deviazione standard. Tale procedura restituisce variabili con media pari a zero e deviazione standard pari a uno, consentendo di analizzare congiuntamente indicatori espressi in unità di misura diverse. La standardizzazione è stata applicata all'intero dataset comprendente tutte le osservazioni relative al periodo 2019–2023, così da preservare la struttura informativa complessiva del quinquennio.

- Scelta di una PCA unica 2019-2023

Prima di procedere con l'analisi definitiva sono state considerate due possibili strategie. La prima prevedeva l'esecuzione di una PCA separata per ciascun anno; la seconda consisteva nell'applicazione di un'unica PCA all'intero dataset 2019–2023. Dal punto di vista metodologico, la prima soluzione avrebbe consentito di cogliere la struttura

interna delle relazioni tra indicatori in ciascun anno, ma avrebbe presentato una rilevante limitazione: la possibile variabilità delle componenti principali da un anno all'altro, con conseguente difficoltà di confronto temporale.

Per questa ragione, l'analisi principale è stata impostata su una PCA unica relativa all'intero periodo, in quanto tale scelta presenta tre vantaggi principali:

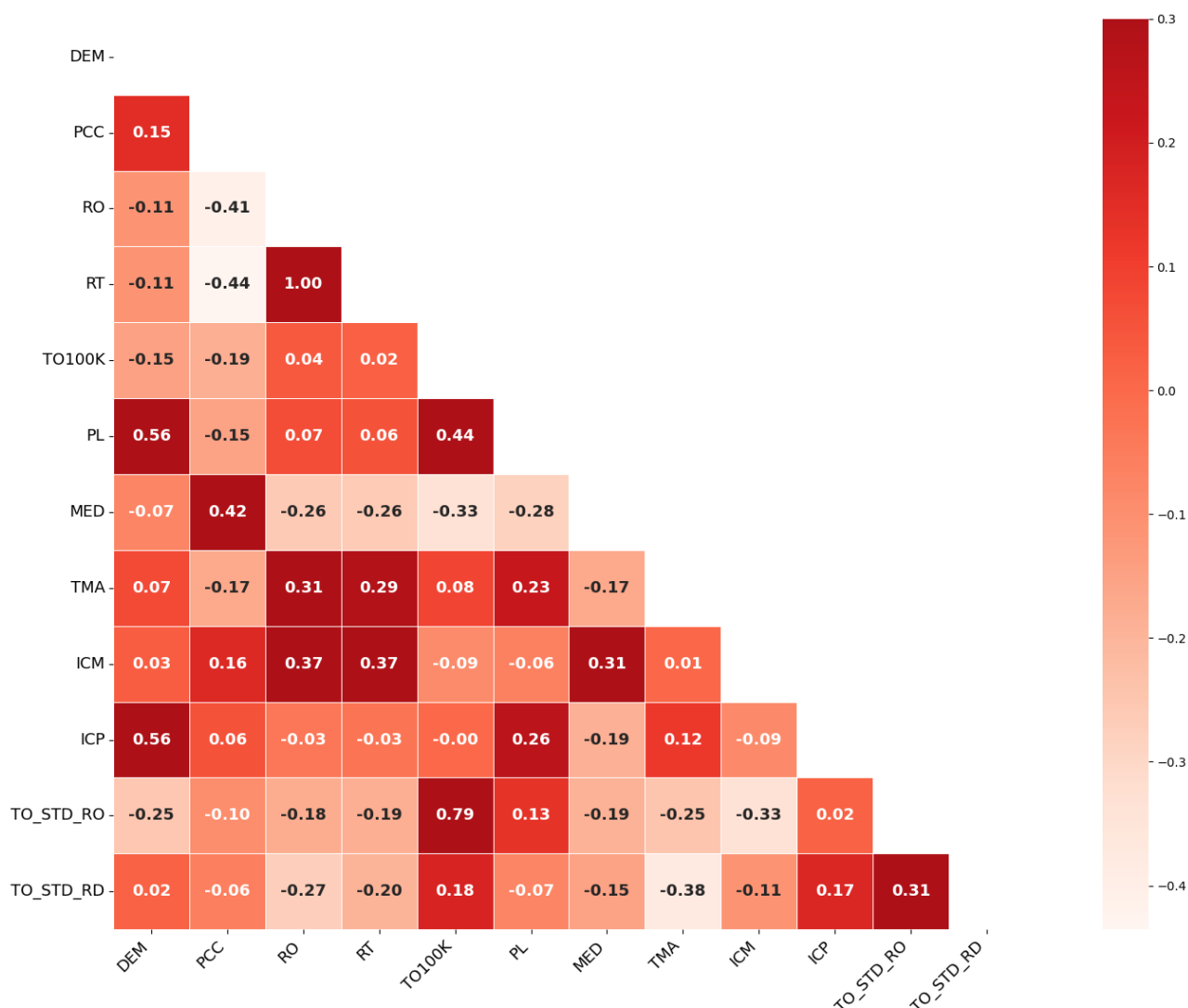
- consente di individuare una struttura delle componenti più stabile;
- aumenta il numero complessivo di osservazioni, rafforzando la robustezza statistica;
- permette di interpretare l'evoluzione temporale delle Regioni all'interno di uno stesso spazio fattoriale.

La strategia alternativa, basata su PCA annuali, è stata comunque considerata in via preliminare come verifica di robustezza e può essere consultata in appendice.

- Matrice di correlazione come verifica preliminare

Inoltre, è stata costruita una matrice di correlazione di Pearson, rappresentata graficamente tramite *heatmap* (Figura 41), al fine di verificare l'esistenza di relazioni significative tra gli indicatori. La presenza di correlazioni tra variabili costituisce infatti una condizione sostanziale che giustifica l'impiego della PCA come tecnica di riduzione della dimensionalità.

Figura 41 - Rappresentazione grafica della matrice di correlazione lineare tra gli indicatori considerati nel periodo 2019–2023



La matrice mostra, in primo luogo, una forte correlazione positiva tra gli indicatori di ospedalizzazione, in particolare TO100K, TO_STD_RO e TO_STD_RD, suggerendo che le Regioni caratterizzate da alti livelli di ricovero tendano a mantenere tale profilo anche quando l'ospedalizzazione è misurata mediante tassi standardizzati. Analogamente, gli indicatori di volume ospedaliero RT e RO risultano strettamente associati, confermando il legame strutturale tra ricoveri totali e ricoveri in regime ordinario. La matrice segnala inoltre relazioni non trascurabili tra alcune variabili

strutturali e di performance, come posti letto, medici, complessità della casistica e performance comparata.

Al tempo stesso, alcune variabili appaiono meno sovrapponibili alle altre. È il caso del tempo medio di attesa (TMA) e, in parte, della percentuale di casi complicati (PCC), che sembrano catturare dimensioni specifiche del sistema sanitario, non completamente riconducibili né al solo volume di attività né alla sola dotazione strutturale. Infine, la matrice conferma che il dataset è attraversato da una struttura di correlazioni sufficientemente intensa da rendere appropriata l'applicazione della PCA, ma anche sufficientemente articolata da rendere non banale la sintesi delle informazioni.

3.3.2 Principal Component Analysis

La *Principal Component Analysis* è stata applicata a dodici variabili quantitative selezionate come rappresentative delle principali dimensioni di interesse del dataset. L'analisi ha consentito di sintetizzare l'informazione originaria in un numero ridotto di componenti principali, mantenendo una quota elevata della varianza totale.

I risultati mostrano che la prima componente principale (PC1) spiega il 23,49% della varianza complessiva, mentre la seconda componente (PC2) ne spiega il 20,95%. La terza componente contribuisce per il 16,80%, la quarta per il 9,81% e la quinta per il 9,65%. Nel complesso, le prime quattro componenti spiegano il 71,06% della varianza totale, quota che sale all'80,70% considerando anche la quinta componente. Tale risultato evidenzia una struttura multidimensionale del fenomeno analizzato, ma al

tempo stesso conferma la possibilità di rappresentare il dataset in maniera sufficientemente efficace attraverso un numero limitato di assi interpretativi.

Dal punto di vista metodologico, la distribuzione della varianza spiegata suggerisce che le prime componenti siano le più informative, mentre il contributo delle successive decresce progressivamente. La figura 42 conferma questa evidenza, mostrando una riduzione marcata della varianza spiegata dopo le prime componenti e una successiva stabilizzazione della curva.

L'interpretazione delle componenti principali è stata approfondita attraverso l'analisi congiunta dei contributi percentuali delle variabili, delle saturazioni riportate nella Tabella 20 e della rappresentazione grafica delle variabili nel biplot della PCA (Figura 43). I contributi consentono di individuare le variabili che partecipano maggiormente alla costruzione di ciascuna componente, mentre le saturazioni permettono di valutare il grado di associazione tra le variabili originarie e gli assi estratti. L'esame integrato di tali informazioni consente pertanto di attribuire un significato sostantivo alle dimensioni latenti individuate.

La prima componente principale (PC1) risulta fortemente associata agli indicatori di attività ospedaliera, in particolare ai ricoveri ordinari (RO) e ai ricoveri totali (RT), che presentano sia i contributi più elevati alla formazione dell'asse sia saturazioni particolarmente marcate. A tali variabili si affiancano, seppur con un peso inferiore, la percentuale di casi complessi (PCC) e i tempi medi di attesa (TMA). La componente può pertanto essere interpretata come una dimensione riconducibile al volume e alla pressione dell'attività ospedaliera. Tale interpretazione è ulteriormente confermata

dalla Figura 44, nella quale RO e RT superano nettamente la soglia media di contribuzione, e dal biplot della Figura 43, che mostra le due variabili fortemente allineate e orientate nella stessa direzione, suggerendo una correlazione positiva e una sostanziale convergenza nella descrizione del fenomeno dei ricoveri.

La seconda componente principale (PC2) appare invece associata soprattutto al tasso di ospedalizzazione (TO100K), agli indicatori standardizzati di utilizzo (TO_STD_RO), al personale medico (MED), ai posti letto ospedalieri (PL) e all'indice di case-mix (ICM) (Figura 45). Le relative saturazioni confermano il ruolo di tali variabili nella definizione dell'asse. Questa componente sembra quindi intercettare una dimensione legata all'intensità di utilizzo dei servizi, alla dotazione strutturale e alla disponibilità di risorse professionali e organizzative. In altri termini, mentre la prima componente coglie prevalentemente la dimensione dei volumi assoluti di attività, la seconda distingue le osservazioni sulla base dell'intensità relativa dell'utilizzo dei servizi e delle caratteristiche dell'offerta sanitaria.

Le componenti successive consentono di cogliere ulteriori aspetti del fenomeno analizzato. In particolare, la terza componente (PC3) appare associata soprattutto alla degenza media, agli indicatori di performance e alla disponibilità di posti letto; la quarta componente (PC4) risulta maggiormente legata ai tassi standardizzati di ospedalizzazione in regime diurno e ai tempi di attesa; la quinta componente (PC5), infine, evidenzia un'associazione più marcata con gli indicatori di complessità assistenziale e intensità sanitaria. L'osservazione congiunta del grafico delle variabili e del biplot della PCA (Figura 43) consente inoltre di evidenziare ulteriori relazioni tra

gli indicatori. In particolare, TO_STD_RO e TO_STD_RD mostrano una disposizione relativamente vicina, indicativa di una comune appartenenza alla dimensione dei tassi standardizzati. Al contrario, alcune variabili si dispongono in direzioni opposte lungo gli assi principali, segnalando relazioni inverse nel modo in cui contribuiscono alla struttura complessiva del dataset. Al fine di agevolare la lettura dei risultati, la Tabella 21 propone una sintesi interpretativa delle cinque componenti principali, riportando per ciascuna di esse le variabili prevalenti e la relativa denominazione concettuale. Tale passaggio consente di attribuire un significato sostantivo alle componenti estratte e di utilizzare tali dimensioni sintetiche come base per la successiva *cluster analysis* delle regioni italiane.

In generale, la PCA mostra come le differenze tra le osservazioni regionali non possano essere ricondotte a un unico fattore, ma siano piuttosto il risultato della combinazione di più dimensioni: da un lato la pressione ospedaliera e i volumi di attività, dall'altro la dotazione di risorse, i tassi standardizzati di utilizzo e alcuni aspetti della struttura organizzativa. Tale evidenza è particolarmente rilevante per l'oggetto della presente ricerca, in quanto suggerisce che le differenze territoriali nel funzionamento dei servizi sanitari regionali siano il prodotto di configurazioni complesse e stratificate. Le componenti individuate costituiscono inoltre la base informativa per la successiva *cluster analysis*, finalizzata all'identificazione di profili territoriali omogenei.

Figura 42 - Varianza spiegata dalle componenti principali

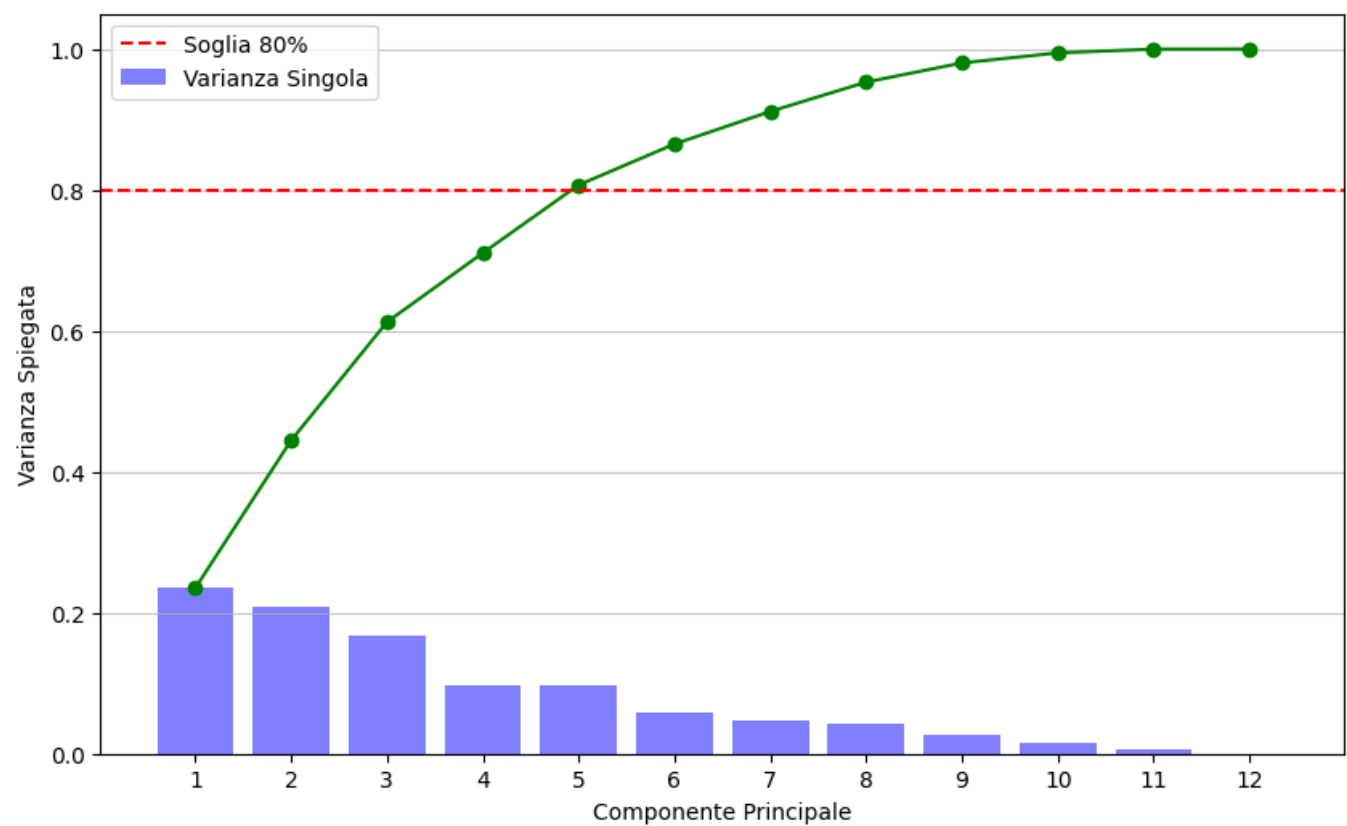


Figura 43 - Rappresentazione delle variabili nello spazio delle prime due componenti

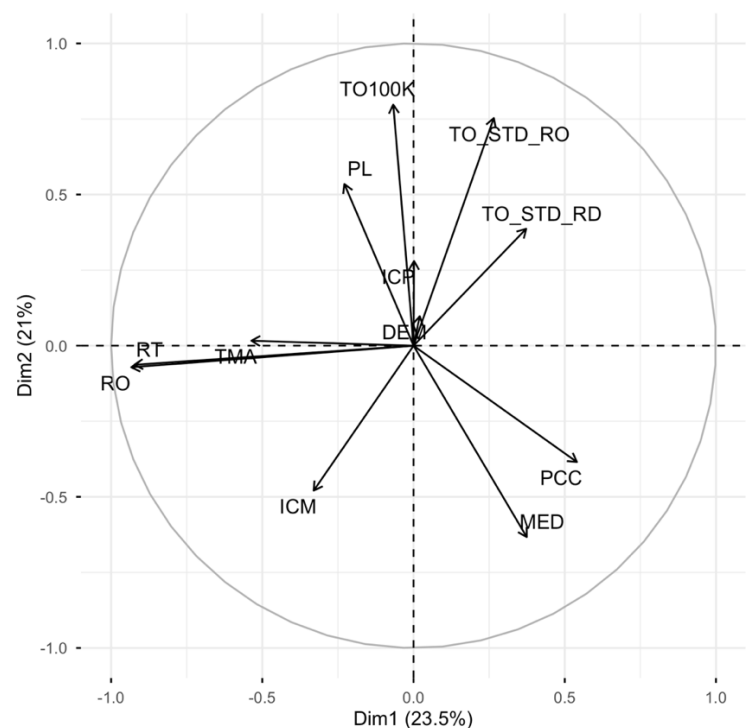


Figura 44 - Contributo delle variabili alla prima componente principale (PC1)

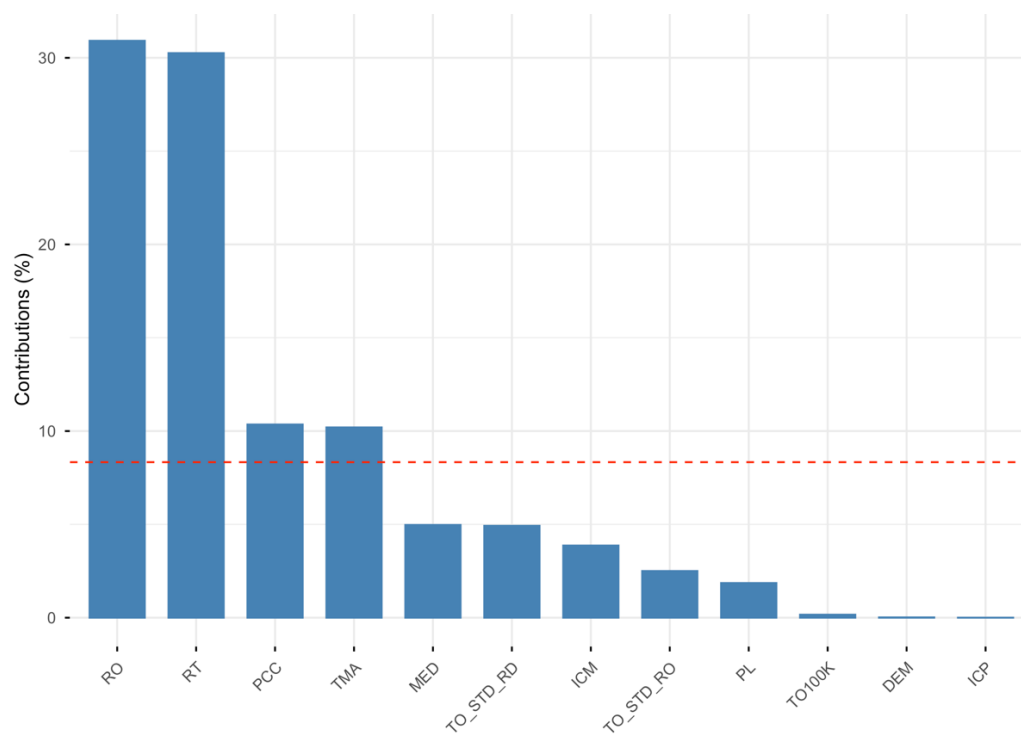


Figura 45 - Contributo delle variabili alla seconda componente principale (PC2)

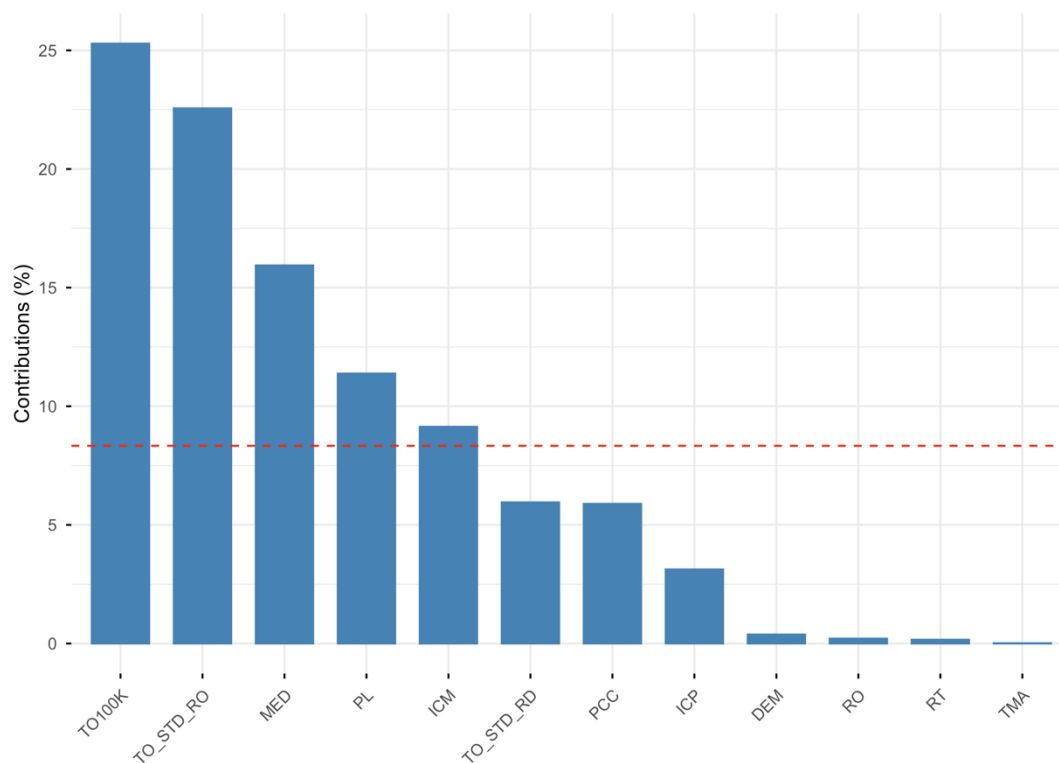


Tabella 20 - Saturazioni delle variabili sulle prime cinque componenti principali

	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5
DEM	0,012	0,061	-0,643	0,139	0,069
PCC	0,322	-0,242	-0,171	-0,103	0,368
RO	-0,556	-0,045	0,101	0,169	0,096
RT	-0,550	-0,039	0,107	0,226	0,073
TO100K	-0,040	0,502	0,168	-0,179	0,434
PL	-0,136	0,337	-0,393	-0,200	0,273
MED	0,223	-0,399	0,030	-0,109	0,349
TMA	-0,319	0,010	-0,190	-0,499	-0,117
ICM	-0,197	-0,302	-0,010	0,265	0,609
ICP	0,001	0,176	-0,482	0,298	-0,057
TO_STD_RO	0,158	0,474	0,278	-0,049	0,265
TO_STD_RD	0,222	0,243	0,079	0,629	-0,039

Tabella 21 - Interpretazione delle componenti principali utilizzate nella cluster analysis

Componente	Variabili prevalenti	Denominazione proposta
PC1	RO, RT, PCC, TMA	Volume e pressione dell'attività ospedaliera
PC2	TO100K, TO_STD_RO, MED, PL, ICM	Intensità di utilizzo e dotazione strutturale
PC3	DEM, ICP, PL	Degenza, performance e assetto strutturale
PC4	TO_STD_RD, TMA, ICP	Ospedalizzazione diurna e tempi di accesso
PC5	ICM, TO100K, PCC, MED	Complessità assistenziale e intensità sanitaria

3.3.3 Cluster Analysis

La *cluster analysis* è stata effettuata sull'intero insieme delle 105 osservazioni disponibili, corrispondenti alle combinazioni regione–anno relative al periodo 2019–2023. Ciascuna osservazione rappresenta pertanto una specifica regione in un determinato anno. La scelta di analizzare congiuntamente tutte le osservazioni, anziché realizzare analisi separate per ciascun anno, è stata motivata dall'obiettivo di individuare configurazioni strutturali ricorrenti del sistema sanitario italiano e di valutarne la persistenza nel tempo. Sulla base dei punteggi ottenuti dalle prime cinque componenti principali derivate dalla PCA, è stata successivamente condotta una cluster analysis non gerarchica mediante algoritmo k-means, con l'obiettivo di raggruppare le osservazioni in insiemi relativamente omogenei al loro interno e sufficientemente distinti tra loro. Poiché l'algoritmo k-means richiede la definizione preventiva del numero di gruppi da individuare, sono state valutate diverse soluzioni alternative. Il metodo del gomito (Figura 46) evidenzia una marcata riduzione della variabilità interna ai cluster nel passaggio da due a tre gruppi, mentre oltre tale soglia il miglioramento risulta progressivamente più contenuto. Tuttavia, la scelta finale di tre cluster non è stata basata esclusivamente su tale criterio. La soluzione a tre gruppi è risultata infatti quella maggiormente in grado di garantire un equilibrio tra capacità descrittiva, interpretabilità sostanziale dei risultati e numerosità delle osservazioni assegnate a ciascun cluster. L'applicazione dell'algoritmo ha restituito tre gruppi di diversa ampiezza, i quali appaiono sufficientemente distinguibili, pur in presenza di una certa eterogeneità interna, plausibile in un dataset che combina osservazioni territoriali e

temporali riferite a sistemi sanitari regionali complessi. La Figura 49 mostra la numerosità delle osservazioni assegnate a ciascun cluster. I tre gruppi risultano caratterizzati da dimensioni relativamente equilibrate: il Cluster 1 comprende 48 osservazioni (45,7%), il Cluster 2 ne comprende 32 (30,5%) e il Cluster 3 ne comprende 25 (23,8%). Pur non essendo perfettamente equivalenti, tali dimensioni appaiono sufficientemente bilanciate da escludere la presenza di cluster residuali o scarsamente rappresentati, confermando la coerenza della soluzione individuata.

L'interpretazione preliminare dei cluster può essere effettuata attraverso l'analisi dei centroidi standardizzati riportati nella Figura 48, che evidenziano per ciascun gruppo gli scostamenti delle variabili rispetto alla media complessiva del dataset. Tuttavia, poiché tali valori sono espressi in forma standardizzata, l'interpretazione sostanziale dei risultati risulta più agevole attraverso l'esame delle medie delle variabili originali riportate nella Tabella 22. I due strumenti risultano pertanto complementari: la Figura 48 consente di individuare rapidamente le variabili che caratterizzano ciascun cluster in termini relativi, mentre la Tabella 22 permette di interpretare tali differenze sulla base dei valori effettivamente osservati nelle variabili originali. Il Cluster 1 si caratterizza per valori relativamente elevati di personale medico ($MED = 7,6$), percentuale di casi complessi ($PCC = 39,1$) e indice di case-mix ($ICM = 1,0$), accompagnati da livelli più contenuti di posti letto ospedalieri ($PL = 2,9$), tasso di ospedalizzazione ($TO100K = 89,2$) e tempi medi di attesa ($TMA = 40,6$). Tale configurazione suggerisce un modello caratterizzato da una minore pressione ospedaliera e da una maggiore enfasi sulla componente professionale e organizzativa.

Per queste ragioni il cluster può essere definito come “*Cluster a bassa intensità ospedaliera e alta dotazione professionale*”.

Il Cluster 2 presenta i valori più bassi per ricoveri ordinari ($RO = 85.898,5$) e ricoveri totali ($RT = 124.886,2$), ma mostra livelli relativamente elevati di posti letto ($PL = 3,3$), tasso di ospedalizzazione ($TO100K = 105,9$). Si tratta di una configurazione nella quale la pressione ospedaliera assoluta appare contenuta, pur in presenza di una dotazione strutturale relativamente consistente rispetto alla popolazione servita. Il gruppo può quindi essere interpretato come un “*Cluster a moderata pressione ospedaliera*”.

Il Cluster 3 evidenzia invece i valori più elevati per ricoveri ordinari ($RO = 564.716,3$), ricoveri totali ($RT = 796.323,6$), posti letto ($PL = 3,4$), tasso di ospedalizzazione ($TO100K = 103,5$) e tempi medi di attesa ($TMA = 67,9$). Tale profilo descrive un sistema fortemente orientato all’assistenza ospedaliera, caratterizzato da elevati volumi di attività e da una maggiore intensità di utilizzo delle strutture sanitarie. Per questo motivo il gruppo può essere definito come “*Cluster ad alta intensità ospedaliera*”.

La Figura 47 (cluster plot) evidenzia la presenza di tre gruppi distinti nello spazio definito dalle prime due componenti principali. La separazione tra i cluster appare complessivamente più netta, con una chiara distinzione soprattutto lungo l’asse della prima componente (PC1).

In particolare, il cluster collocato nella parte destra del piano fattoriale risulta ben separato dagli altri, indicando valori significativamente differenti lungo la prima componente. Gli altri due cluster si distribuiscono prevalentemente nella parte sinistra

dello spazio, ma risultano differenziati lungo la seconda componente (PC2), con uno posizionato nella porzione superiore e l'altro nella parte inferiore del piano.

La distribuzione territoriale dei cluster nel periodo 2019–2023 è rappresentata nella Figura 50. L'analisi evidenzia una notevole stabilità temporale della classificazione, poiché la maggior parte delle regioni mantiene la medesima appartenenza di cluster lungo l'intero periodo osservato. In particolare, alcune regioni risultano costantemente associate al cluster ad alta intensità ospedaliera, mentre altre si collocano stabilmente nel cluster a bassa intensità ospedaliera e alta dotazione professionale o nel cluster a moderata pressione ospedaliera. Solo in un numero limitato di casi, si osservano variazioni di appartenenza tra un anno e l'altro, indicative di una maggiore dinamicità del profilo regionale.

La persistenza dei gruppi osservata nella Figura 50 suggerisce che la classificazione ottenuta non rifletta semplicemente oscillazioni congiunturali o effetti temporanei, ma sia riconducibile a caratteristiche strutturali dei sistemi sanitari regionali. I cluster individuati sembrano infatti esprimere modelli organizzativi e assistenziali relativamente consolidati, che tendono a mantenersi nel tempo nonostante le variazioni intervenute nel contesto sanitario durante il periodo analizzato. Per valutare l'importanza delle singole variabili nella formazione dei cluster è stato considerato l'indice η^2 (eta quadrato), che misura la quota di variabilità della singola variabile spiegata dall'appartenenza ai cluster. Valori più elevati di η^2 indicano una maggiore capacità della variabile di distinguere i gruppi individuati. La Tabella 23 evidenzia come la maggior parte delle variabili contribuisca in maniera significativa alla

distinzione tra i cluster. In particolare, i ricoveri ordinari (RO) e i ricoveri totali (RT) presentano i valori più elevati di η^2 , indicando una forte capacità discriminante. Anche MED, ICM, PL e TO100K mostrano un contributo rilevante alla separazione dei gruppi. Diversamente, dalla Figura 51 emerge che l'indicatore DEM presenta il valore di η^2 più contenuto e una significatività statistica più debole rispetto alle altre variabili, suggerendo una limitata capacità di contribuire alla classificazione finale.

Figura 46 - Metodo del gomito per la determinazione del numero ottimale di cluster

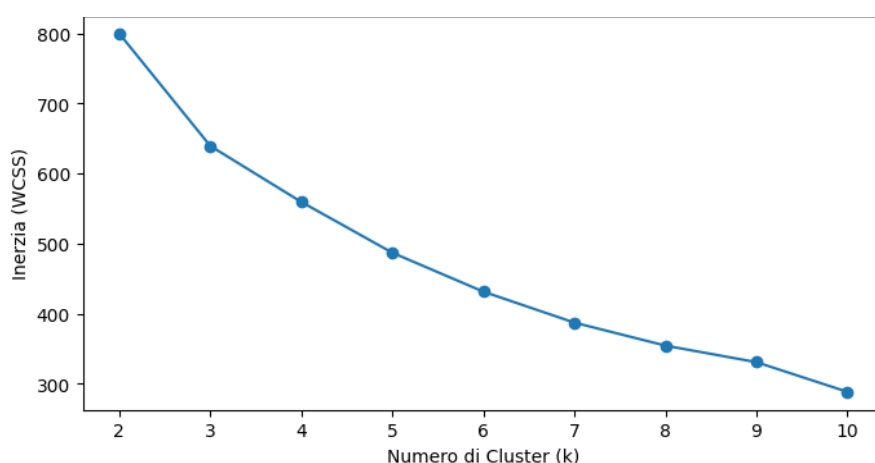


Figura 47 - Rappresentazione dei cluster nello spazio delle prime due componenti

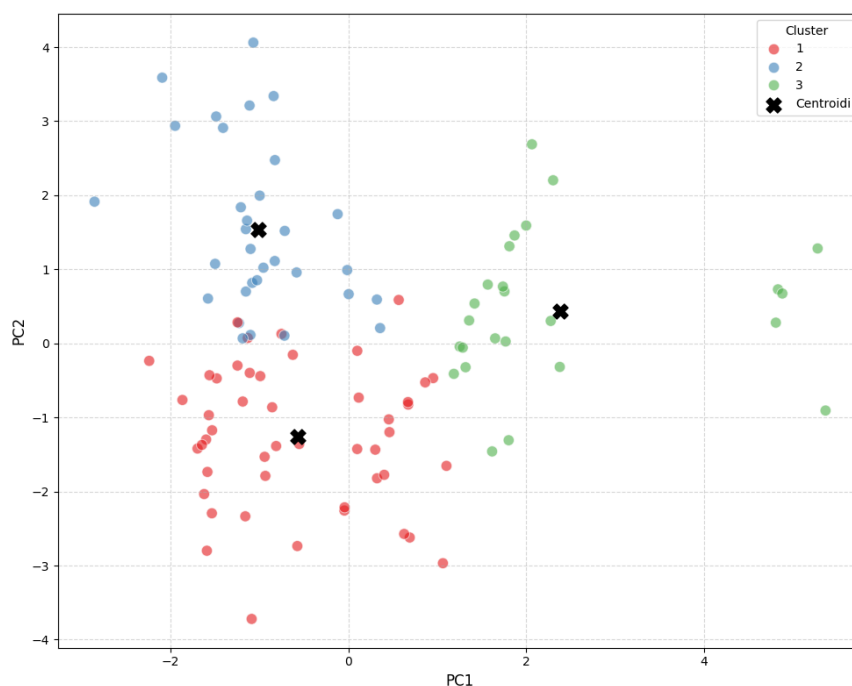


Figura 48 - Identikit dei Cluster

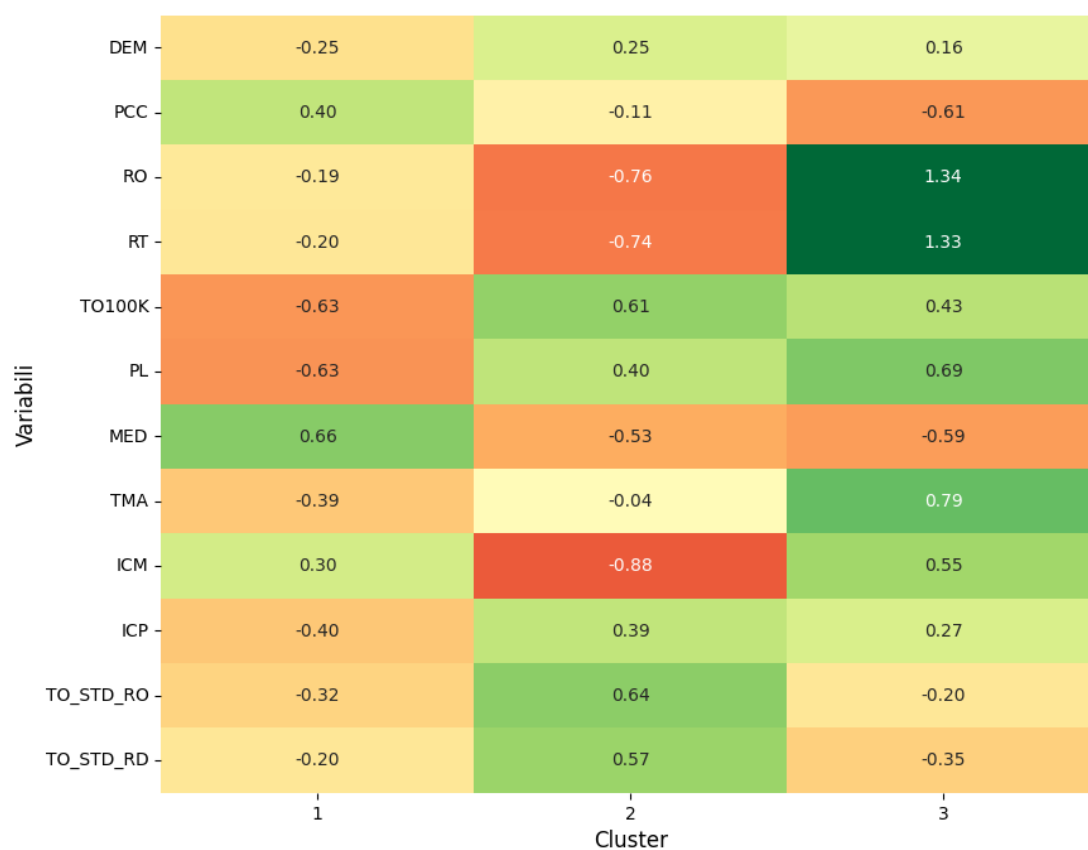


Figura 49 - Numerosità delle osservazioni nei tre cluster individuati

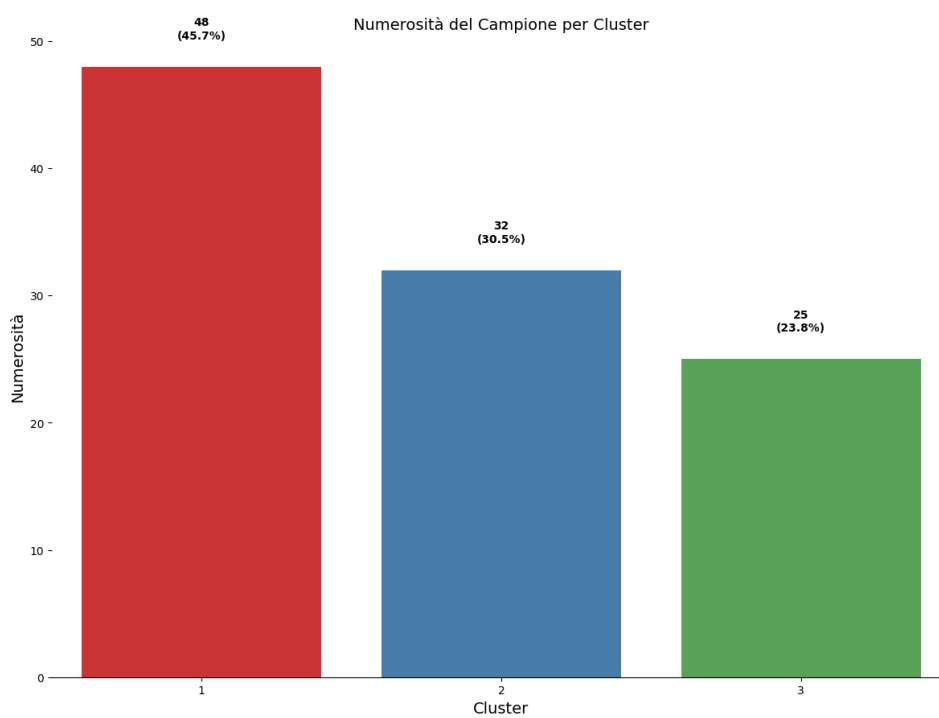


Tabella 22 - Profili medi dei cluster sulle variabili originali

Cluster	DEM	PCC	RO	RT	TO 100K	PL	MED	TMA	ICM	ICP	TO_STD_ RO	TO_STD_ RD
1	7,3	39,1	215571,6	299463,4	89,2	2,9	7,6	40,6	1,0	0,9	81,4	25,4
2	7,7	36,5	85898,5	124886,2	105,9	3,3	6,5	48,7	0,9	1,0	88,8	30,8
3	7,6	33,9	564716,3	796323,6	103,5	3,4	6,4	67,9	1,0	1,0	82,3	24,3

Figura 50 - Distribuzione delle Regioni nei cluster nel periodo 2019-2023

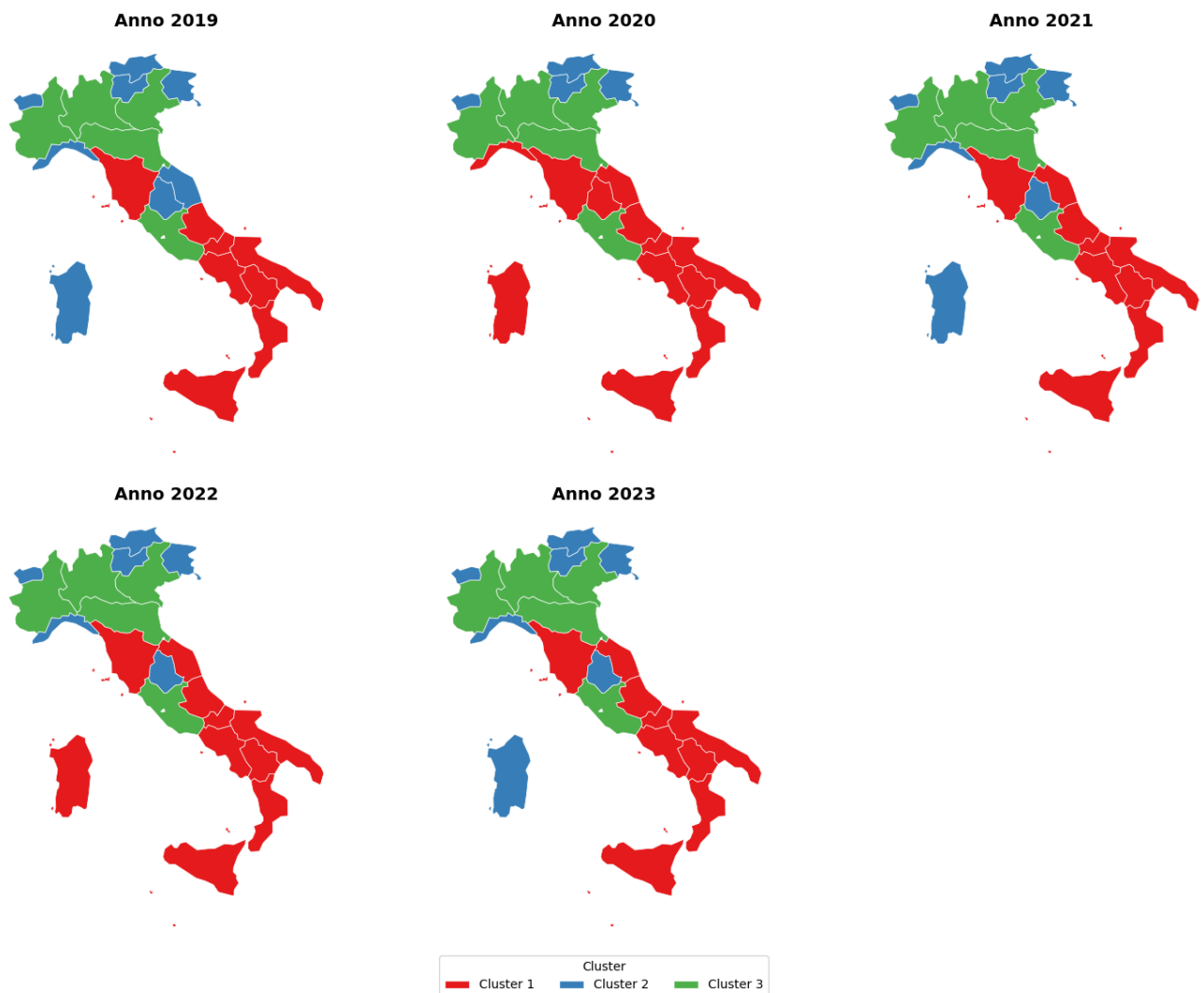


Figura 51 - Potere discriminante delle variabili nella distinzione tra i cluster

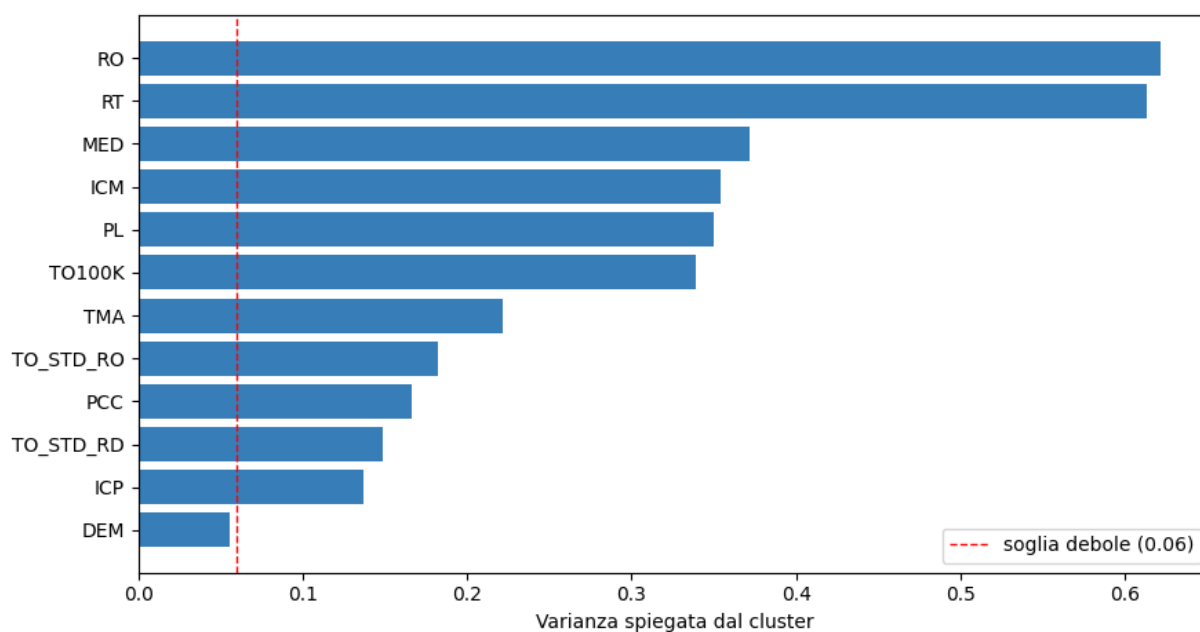


Tabella 23 - Contributo delle variabili alla distinzione tra i cluster

Variabile	η^2	Utilita
RO	0,621703	forte
RT	0,613702	forte
MED	0,371873	forte
ICM	0,353878	forte
PL	0,350014	forte
TO100K	0,339073	forte
TMA	0,221704	forte
TO_STD_RO	0,181918	forte
PCC	0,166456	forte
TO_STD_RD	0,149066	forte
ICP	0,136935	media
DEM	0,05572	debole

CAPITOLO 4 - DISCUSSIONE DEI RISULTATI

Il presente capitolo interpreta i risultati emersi dall'analisi empirica alla luce della domanda di ricerca relativa all'evoluzione delle differenze territoriali nei servizi sanitari italiani nel periodo 2019–2023 e al ruolo esercitato dalla pandemia da Covid-19 in tale dinamica. La lettura congiunta delle analisi descrittive, delle rappresentazioni territoriali e delle tecniche multivariate restituisce un quadro nel quale le disuguaglianze regionali non appaiono come un fenomeno episodico o contingente, ma come una componente strutturale del Servizio Sanitario Nazionale, che la pandemia ha reso più visibile senza tuttavia modificarne in modo radicale i presupposti.

Già nel 2019, prima della frattura rappresentata dall'emergenza sanitaria, le Regioni si collocano su livelli differenti per dotazione di risorse, accessibilità e utilizzo dei servizi. Questo primo risultato si colloca in continuità con quanto discusso sul rapporto tra universalismo e regionalizzazione. Il SSN nasce infatti come sistema fondato su uguaglianza, equità e solidarietà, ma il progressivo ampliamento dell'autonomia regionale ha prodotto un assetto policentrico nel quale la capacità di programmare, organizzare ed erogare i servizi si distribuisce in modo disomogeneo tra i territori. In questo senso, i risultati empirici confermano quanto sostenuto da Taroni (2011) e ripreso più recentemente da Antonelli e Marini (2024): il sistema rimane formalmente unitario, ma si traduce concretamente in configurazioni regionali differenti, con livelli diversi di tenuta organizzativa e amministrativa.

La persistenza di queste differenze trova riscontro anche nella letteratura richiamata sul cosiddetto “gradiente territoriale” del sistema sanitario italiano. Il quadro che

emerge dai dati appare coerente con le evidenze dell'Osservatorio Nazionale sulla Salute (2018), secondo cui le Regioni del Centro-Nord tendono più spesso a collocarsi in prossimità degli standard nazionali, mentre in molte realtà del Mezzogiorno si concentrano maggiori fragilità nell'offerta territoriale, nella continuità assistenziale e nella capacità di garantire prestazioni essenziali. L'analisi svolta in questa tesi non si limita però a confermare l'esistenza di tali differenze, ma mostra come esse si distribuiscano lungo più dimensioni simultaneamente nel tempo, e non solo in termini di disponibilità di risorse.

Il quinquennio considerato permette inoltre di osservare il modo in cui tali assetti hanno reagito allo shock pandemico. Il 2020 rappresenta un passaggio di chiara discontinuità: diversi indicatori, soprattutto quelli legati all'accessibilità e all'utilizzo dei servizi, registrano variazioni marcate nei livelli medi e nella dispersione territoriale. I dati riportati da GIMBE (2021) e Cittadinanzattiva (2023) mostrano infatti una forte compressione dell'accesso, una riduzione delle prestazioni programmate e un aumento dei bisogni sanitari insoddisfatti. I risultati ottenuti in questa ricerca si inseriscono in tale quadro, ma suggeriscono anche qualcosa di più specifico: la pandemia non ha agito in modo uniforme, bensì ha colpito sistemi regionali già diseguali, accentuando soprattutto le differenze nelle dimensioni più sensibili all'organizzazione concreta dei servizi.

Il dato forse più rilevante è che la fase pandemica non produce un vero riequilibrio. Negli anni successivi si osservano segnali di recupero, ma con intensità diverse da Regione a Regione. Alcuni contesti tendono a riavvicinarsi più rapidamente ai livelli

precedenti, altri mantengono scostamenti più persistenti. Questo andamento suggerisce che la capacità di risposta non dipenda solo dalla disponibilità formale di risorse, ma anche dal modo in cui tali risorse vengono trasformate in servizi effettivi. La letteratura sulla frammentazione organizzativa dei sistemi sanitari regionali mostra che le differenze non riguardano soltanto quantità di personale o infrastrutture, ma modelli di governance, coordinamento tra ospedale e territorio, stabilità dell'offerta e qualità dei processi gestionali.

Questa interpretazione può risultare particolarmente chiara se si distingue tra le diverse famiglie di indicatori considerate. Gli indicatori strutturali, come la disponibilità di posti letto, presentano una distribuzione più stabile nel tempo. Le variazioni osservate tra il 2019 e il 2023 sono contenute e non modificano in modo sostanziale i posizionamenti relativi delle Regioni. La letteratura sull'offerta dei servizi mostra che le differenze nella dotazione di medici, infermieri e strutture territoriali tendono a sedimentarsi nel tempo e a riprodurre asimmetrie già presenti, soprattutto laddove la capacità di attrarre personale e attuare riforme risulta più debole.

Diverso è il comportamento degli indicatori legati all'utilizzo dei servizi e all'accessibilità. I tempi di attesa, i livelli di ospedalizzazione e i tassi standardizzati mostrano una maggiore variabilità, sia nel profilo temporale sia nella distribuzione geografica. Le mappe e le statistiche descrittive suggeriscono che proprio queste dimensioni siano le più esposte agli shock e le più sensibili ai meccanismi organizzativi. Il risultato appare coerente con gli studi sulle disuguaglianze nell'utilizzo dei servizi sanitari. L'Osservatorio Nazionale sulla Salute (2018), il

rapporto Ca' Foscari–Agenas (2023), così come i contributi di Van Doorslaer (2004), O'Donnell (2008), mostrano che le differenze nell'accesso dipendono dalla loro effettiva fruibilità, dai tempi di attesa e dal ricorso sostitutivo all'ospedale nei contesti dove l'assistenza primaria è più fragile. Un ulteriore elemento di interesse riguarda il rapporto tra differenze territoriali e qualità istituzionale. Nel capitolo 1 è stato richiamato il contributo di Antonelli e Marini (2024), secondo cui regioni con livelli più elevati di qualità istituzionale tendono a presentare esiti di salute migliori e una maggiore capacità di compensare svantaggi socioeconomici. I risultati di questa ricerca non misurano direttamente la qualità delle istituzioni regionali, ma sono compatibili con tale interpretazione. La relativa stabilità di alcune configurazioni regionali, la diversa capacità di recupero post-pandemico e la presenza di profili ricorrenti suggeriscono infatti che le differenze siano radicate in assetti di governance che influenzano in modo diretto l'accessibilità e l'organizzazione dell'offerta. In altri termini, l'eterogeneità dei risultati regionali sembra dipendere almeno in parte dalla diversa capacità delle amministrazioni di trasformare risorse, norme e standard nazionali in servizi accessibili e continui.

Da questo punto di vista, il concetto di “universalismo incompiuto” offre una chiave interpretativa particolarmente efficace per leggere l'insieme dei risultati. L'analisi empirica mostra, infatti, che il principio universalistico del SSN non viene negato sul piano formale, ma conosce una realizzazione concreta differenziata a seconda del territorio. Un contributo particolarmente rilevante della PCA consiste nell'aver consentito di sintetizzare un insieme ampio e articolato di indicatori in un numero

ridotto di dimensioni interpretative. Tale tecnica non è stata utilizzata esclusivamente come strumento di riduzione della dimensionalità, ma anche come mezzo per comprendere quali fossero le principali direttrici lungo cui si manifestano le differenze territoriali tra i sistemi sanitari regionali.

I risultati mostrano infatti che le prime cinque componenti principali spiegano complessivamente oltre l'80% della variabilità osservata nel dataset. Ciò suggerisce che gran parte delle differenze tra le osservazioni possa essere interpretata attraverso un numero limitato di dimensioni latenti. In particolare, la prima componente risulta associata soprattutto ai volumi di attività ospedaliera e alla pressione esercitata sulle strutture sanitarie, mentre la seconda componente appare maggiormente legata all'intensità di utilizzo dei servizi, alla disponibilità di risorse professionali e alla dotazione strutturale. Le componenti successive consentono inoltre di cogliere aspetti riconducibili alla complessità assistenziale, ai tempi di attesa, agli indicatori di performance e ad altre caratteristiche organizzative del sistema sanitario.

L'elemento di originalità dell'analisi consiste nell'aver mostrato che i divari territoriali non si presentano come semplici scostamenti tra Regioni, ma come combinazioni ricorrenti di caratteristiche assistenziali, strutturali e organizzative. In particolare, emergono tre configurazioni principali del sistema sanitario regionale. Il primo gruppo, definito cluster a bassa intensità ospedaliera e alta dotazione professionale, è caratterizzato da una maggiore disponibilità di personale medico e da livelli relativamente contenuti di pressione ospedaliera. Tale profilo sembra riflettere contesti

nei quali l'organizzazione dell'offerta sanitaria appare maggiormente orientata alla gestione professionale e alla capacità di contenere il ricorso all'ospedale.

Il secondo gruppo, definito cluster a moderata pressione ospedaliera, presenta livelli intermedi di utilizzo dei servizi e una dotazione strutturale relativamente consistente rispetto alla popolazione servita. Questo profilo sembra rappresentare una situazione di equilibrio tra disponibilità di risorse e domanda assistenziale, senza evidenziare particolari condizioni di sovraccarico del sistema.

Il terzo gruppo, identificato come cluster ad alta intensità ospedaliera, è invece caratterizzato da elevati volumi di ricovero, maggiore disponibilità di posti letto e tempi medi di attesa più elevati. Tale configurazione suggerisce una più marcata centralità dell'ospedale nell'organizzazione dell'assistenza sanitaria e una maggiore pressione sulle strutture di ricovero.

In questo senso, le Regioni italiane sembrano adottare modelli assistenziali parzialmente differenti, che si riflettono sia nella struttura dell'offerta sia nei livelli di attività ospedaliera osservati.

Particolarmente significativo risulta il fatto che tali configurazioni mostrano una notevole stabilità nel corso del periodo analizzato. La maggior parte delle Regioni mantiene infatti la medesima appartenenza di cluster tra il 2019 e il 2023, mentre i cambiamenti risultano limitati a pochi casi. Questo elemento suggerisce che i modelli individuati rappresentino assetti organizzativi relativamente consolidati.

CAPITOLO 5 - CONCLUSIONI

La presente ricerca si è proposta di analizzare le disuguaglianze territoriali nell'accesso ai servizi sanitari in Italia nel periodo 2019–2023, con l'obiettivo di comprendere in che modo esse si manifestino all'interno del Servizio Sanitario Nazionale e se la pandemia da Covid-19 abbia contribuito a modificarne la configurazione.

A tal fine è stato costruito un dataset regionale riferito al periodo oggetto di studio, utilizzando indicatori relativi all'attività ospedaliera, all'utilizzo dei servizi sanitari, alla dotazione di risorse e ad alcune caratteristiche organizzative dei sistemi sanitari regionali. L'analisi è stata sviluppata attraverso un percorso articolato che ha integrato tecniche di analisi descrittive, rappresentazioni cartografiche e tecniche di analisi multivariata.

I risultati ottenuti consentono di affermare che le disuguaglianze territoriali nel Servizio Sanitario Nazionale non si manifestano esclusivamente come differenze nella disponibilità di risorse o nei livelli di attività, ma si traducono in differenti modalità di organizzazione e funzionamento dei sistemi sanitari regionali. In questa prospettiva, la ricerca ha permesso di individuare tre configurazioni territoriali ricorrenti: una caratterizzata da una maggiore centralità della componente medico-organizzativa e da livelli relativamente contenuti di pressione ospedaliera; una seconda associata a una pressione ospedaliera moderata e a una dotazione strutturale relativamente consistente; una terza contraddistinta da elevati volumi di attività ospedaliera.

Un elemento particolarmente significativo riguarda la persistenza di tali configurazioni nel tempo. Nonostante l'impatto dello shock pandemico, la maggior parte delle regioni

ha mantenuto caratteristiche sostanzialmente stabili lungo l'intero periodo osservato, suggerendo che le differenze rilevate siano riconducibili a modelli organizzativi consolidati piuttosto che a fenomeni contingenti. In questo senso, la pandemia sembra aver agito soprattutto come fattore in grado di rendere maggiormente visibili criticità e punti di forza già presenti nei diversi contesti regionali.

La ricerca ha inoltre evidenziato il carattere multidimensionale delle disuguaglianze territoriali. Le differenze osservate non possono infatti essere interpretate attraverso un singolo indicatore, ma richiedono una lettura integrata che tenga conto simultaneamente dell'attività ospedaliera, dell'accessibilità dei servizi, della dotazione di risorse e delle caratteristiche organizzative dei sistemi sanitari. Tale evidenza conferma la complessità dei fattori che influenzano il funzionamento del Servizio Sanitario Nazionale e sottolinea la necessità di adottare approcci di analisi capaci di coglierne le molteplici dimensioni.

Naturalmente, il lavoro presenta alcuni limiti. L'analisi è stata condotta utilizzando dati aggregati a livello regionale e non consente pertanto di cogliere le differenze esistenti all'interno delle singole regioni né quelle legate alle caratteristiche individuali della popolazione. Inoltre, l'assenza di variabili socioeconomiche non ha permesso di approfondire il ruolo di fattori quali reddito, istruzione, condizioni occupazionali o deprivazione territoriale, che la letteratura riconosce come elementi strettamente connessi alle disuguaglianze di salute.

Proprio tali aspetti rappresentano possibili sviluppi futuri della ricerca. L'integrazione di indicatori sanitari con variabili socioeconomiche e istituzionali potrebbe, infatti

contribuire a comprendere con maggiore precisione il peso relativo esercitato dai fattori socioeconomici e dalle caratteristiche organizzative dei sistemi sanitari regionali nella determinazione delle disuguaglianze osservate. In particolare, l'integrazione di tali dimensioni potrebbe contribuire a chiarire se le differenze rilevate siano prevalentemente riconducibili alle condizioni economiche e sociali delle popolazioni residenti oppure alla diversa capacità dei sistemi regionali di programmare, organizzare ed erogare i servizi sanitari.

Concludendo, il lavoro svolto evidenzia come le disuguaglianze territoriali nell'accesso ai servizi sanitari non rappresentino una conseguenza transitoria della pandemia, ma costituiscano una componente strutturale del sistema sanitario italiano. Comprendere tali differenze e monitorarne l'evoluzione nel tempo appare quindi una condizione essenziale per orientare politiche pubbliche capaci di rafforzare l'equità del Servizio Sanitario Nazionale e garantire opportunità di accesso sempre più omogenee ai cittadini, indipendentemente dal territorio di residenza.

BIBLIOGRAFIA

- Aday, L. A., & Andersen, R. (1974). A framework for the study of access to medical care. Health Services Research.
- Agenas. (2024). Monitoraggio dell'implementazione del DM 77/2022. Report nazionale – II semestre 2024. Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali.
- Antonelli, G., & Marini, G. (2024). Institutions and health: How regional institutional quality affects health outcomes in Italy. *The European Journal of Health Economics*. <https://doi.org/10.1007/s10198-024-01689-9>
- Bennett, I. M., Chen, J., Soroui, J. S., & White, S. (2009). The contribution of health literacy to disparities in self-rated health. *Journal of Public Health*, 32(3), 1–7.
- Berlinguer, G. (1979). *La salute in Italia*. Einaudi.
- Berkman, N. D., Sheridan, S. L., Donahue, K. E., Halpern, D. J., & Crotty, K. (2011). Low health literacy and health outcomes: An updated systematic review. *Annals of Internal Medicine*, 155(2), 97–107.
- Braveman, P. (2006). Health disparities and health equity. *Annual Review of Public Health*, 27, 167–194.
- Ca' Foscari & Agenas. (2023). *Analisi dei divari territoriali nei servizi sanitari italiani*. Agenas.
- Costa, G., & Zengarini, N. (2018). *Equità e disuguaglianze di salute in Italia*. *Epidemiologia & Prevenzione*, 42(6).

- Damiani, G., Basso, D., Acampora, A., & al. (2011). The impact of screening programmes on colorectal cancer. *European Journal of Public Health*.
- European Commission. (2017). European Pillar of Social Rights. https://commission.europa.eu/system/files/2017-11/social-summit-european-pillar-social-rights-booklet_en.pdf
- European Commission. (2018). Inequalities in access to healthcare.
- ESPN. (2018). Inequalities in Access to Healthcare. European Social Policy Network.
- Eurofound. (2025). Unmet Health Needs and Vulnerable Populations in Europe.
- Eurostat. (2023).
Unmet needs for medical care statistics.
- Ferrera, M. (1984). *Lo stato sociale in Europa*. Il Mulino.
- Ferrera, M. (1995). *Modelli di solidarietà*. Il Mulino.
- France, G., Taroni, F., & Donatini, A. (2005). The Italian health-care system. *Health Economics*, 14(1), 187–202.
- GIMBE. (2021). *Impatto della pandemia COVID-19 sulle prestazioni sanitarie del SSN*. Fondazione GIMBE.
- Giorgetti, S. (2010). *Il diritto alla salute tra Costituzione e riforme*. Giappichelli.

González-Touya, M.; Stoyanova, A.; Urbanos-Garrido, R.M. COVID-19 and Unmet Healthcare Needs of Older People: Did Inequity Arise in Europe? *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 9177.

ISTAT. (2023). *Annuario Statistico Italiano – Sanità e Salute*.

Lorant, V., et al. (2002). Socioeconomic inequalities in cancer screening. *Preventive Medicine*.

Lo Scalzo, A., Donatini, A., Orzella, L., Cicchetti, A., Profili, S., & Maresso, A. (2009). Italy: Health system review. WHO Observatory.

Mapelli, V. (2012). *Il sistema sanitario italiano*. Il Mulino.

Matranga, D., & Maniscalco, L. (2022). Horizontal inequity in access to healthcare in Italy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(1697).

Ministero della Salute. (2021). PNRR – Missione 6: Salute.

Moynihan, R., Sanders, S., Michaleff, Z. A., et al. (2021).

Impact of COVID-19 pandemic on utilisation of healthcare services: a systematic review. *BMJ Open*, 11(3), e045343.

OECD. (2020). *Waiting Times for Health Services*.

OECD (2025), *Health at a Glance 2025: OECD Indicators*. OECD Publishing.
https://www.oecd.org/en/publications/health-at-a-glance-2025_8f9e3f98-en.html

OECD. (2019).

Unmet needs for health care: Comparing approaches and results from international surveys. OECD Health Working Papers.

O'Donnell, O., van Doorslaer, E., Wagstaff, A., & Lindelow, M. (2008). Analyzing health equity using household survey data. World Bank.

Osservatorio Nazionale sulla Salute nelle Regioni Italiane. (2018). Le disuguaglianze di salute in Italia. Università Cattolica.

Pavolini, E., & Vicarelli, G. (2013). Health care in Italy. Journal of Health Politics, Policy and Law.

Putnam, R. D., Leonardi, R., & Nanetti, R. Y. (1993). Making democracy work: Civic traditions in modern Italy. Princeton University Press.

Romagnoli, F. (2020). SSN: tra ospedale e territorio. Sistema Salute, 64(2).
https://riservata.edizioniculturasalute.com/wp-content/uploads/2020/09/wX09R_sistema_salute_64-2-WEB.pdf

Spagnuolo Vigorita, A. (2003). Il diritto alla salute. Cedam.

Taroni, F. (2011). Il sistema sanitario italiano. Il Mulino.

Van Doorslaer, E., Koolman, X., & Jones, A. (2004). Explaining income-related inequalities in doctor use. Health Economics.

Van Doorslaer, E., Masseria, C., & OECD Health Equity Research Group. (2004). Income-related inequality in health service utilization. OECD Health Working Paper.

Wagstaff, A., & van Doorslaer, E. (2000). Equity in health care finance and delivery. Handbook of Health Economics.

Whitehead, M. (1992). The concepts of equity and health. International Journal of Health Services.

WHO. (2010). Health Systems Framework.

[https://cdn.who.int/media/docs/default-source/service-availability-and-readinessassessment\(sara\)/related-links-\(sara\)/who_mbhss_2010_full_web.pdf?sfvrsn=5a905f9f_5](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/service-availability-and-readinessassessment(sara)/related-links-(sara)/who_mbhss_2010_full_web.pdf?sfvrsn=5a905f9f_5)

WHO European Observatory. (2023). Health Systems and Access Inequalities in Europe.

APPENDICE A – CODICE R

```
---
title: "CODICE R"
output: word_document
date: "2026-06-01"
---

library(dplyr)
library(tidyr)
library(ggplot2)
library(corrplot)
library(factoextra)
library(cluster)
library(readxl)  # lettura .xlsx
library(sf)      # mappe (geometrie regionali)

df <- read_excel('/Users/francescafumagalli/Desktop/uni magistrale/TESI/dataset
tesi/EXECCEL COMPLETO R originario .xlsx') # adatta il percorso

colonne <- c("DEM","PCC","RO","RT","TO100K","PL","MED","TMA",
             "ICM","ICP","TO_STD_RO","TO_STD_RD")

url_nuts <- "https://gisco-
services.ec.europa.eu/distribution/v2/nuts/geojson/NUTS_RG_20M_2021_4326_LE
VL_2.geojson"
italia <- sf::st_read(url_nuts, quiet = TRUE)
italia <- italia[italia$CNTR_CODE == "IT", ]

norm_nome <- function(s) {
  s <- tolower(trimws(s))
  s <- iconv(s, to = "ASCII//TRANSLIT")      # rimuove accenti
  s <- gsub("p\\.a\\."," ", s); s <- gsub("\\.", " ", s)
  trimws(gsub("[^a-z]+", " ", s))
}
region_to_nuts <- c(
  "piemonte"="ITC1","valle d aosta"="ITC2","valle aosta"="ITC2","aosta"="ITC2",
  "liguria"="ITC3","lombardia"="ITC4","bolzano"="ITH1","bozen"="ITH1",
  "trento"="ITH2","veneto"="ITH3","friuli"="ITH4","emilia"="ITH5",
  "toscana"="ITI1","umbria"="ITI2","marche"="ITI3","lazio"="ITI4",
  "abruzzo"="ITF1","molise"="ITF2","campania"="ITF3","puglia"="ITF4",
  "basilicata"="ITF5","calabria"="ITF6","sicilia"="ITG1","sardegna"="ITG2")
to_nuts <- function(nome) {
```

```

  n <- norm_nome(nome)
  for (k in names(region_to_nuts)) if (grepl(k, n, fixed = TRUE))
return(region_to_nuts[[k]])
  NA_character_
}

anni <- sort(unique(df$Anno))

stat_per_anno <- lapply(anni, function(a) {
  v <- df[df$Anno == a, colonne]
  data.frame(
    Indicatore = colonne,
    Media = sapply(v, mean, na.rm = TRUE),
    SD = sapply(v, sd, na.rm = TRUE),
    Min = sapply(v, min, na.rm = TRUE),
    Mediana = sapply(v, median, na.rm = TRUE),
    Max = sapply(v, max, na.rm = TRUE),
    row.names = NULL
  )
})
names(stat_per_anno) <- anni
for (a in names(stat_per_anno)) {
  cat(sprintf("\n--- Tabella - Statistiche descrittive degli indicatori per l'anno %s ---\n", a))
  print(format(stat_per_anno[[a]], digits = 4))
}

gruppo1 <- c("MED", "PL", "RO", "RT", "TMA", "TO100K")
gruppo2 <- c("DEM", "ICM", "ICP", "PCC", "TO_STD_RD", "TO_STD_RO")

boxplot_gruppo <- function(vars, titolo) {
  d <- df %>%
    select(Anno, all_of(vars)) %>%
    pivot_longer(-Anno, names_to = "Indicatore", values_to = "Valore")
  ggplot(d, aes(factor(Anno), Valore)) +
    geom_boxplot(outlier.size = 0.8, fill = "grey95") +
    facet_wrap(~ Indicatore, scales = "free_y") +
    labs(title = titolo, x = "Anno", y = "Valore") +
    theme_bw()
}
print(boxplot_gruppo(gruppo1,
print(boxplot_gruppo(gruppo2,

```

```

for (ind in colonne) {
  d <- df %>%
    group_by(Anno) %>%
    summarise(Media = mean(.data[[ind]], na.rm = TRUE),
              SD = sd(.data[[ind]], na.rm = TRUE), .groups = "drop") %>%
    pivot_longer(c(Media, SD), names_to = "Statistica", values_to = "Valore")
  print(
    ggplot(d, aes(Anno, Valore)) +
    geom_line() + geom_point() +
    facet_wrap(~ Statistica, scales = "free_y") +
    labs(title = paste("Andamento temporale di media e SD -", ind),
         x = "Anno", y = "Valore") +
    theme_minimal()
  )
}

```

```

mappa_confronto <- function(ind, anni_confronto = c(2019, 2023), etichetta = ind) {
  d <- df %>%
    filter(Anno %in% anni_confronto) %>%
    mutate(NUTS_ID = vapply(REGIONE, to_nuts, character(1))) %>%
    transmute(Anno, NUTS_ID, Valore = .data[[ind]])

```

```

  base_map <- do.call(rbind, lapply(anni_confronto, function(a) { g <- italia; g$Anno
<- a; g })))

```

```

  base_map <- base_map %>% left_join(d, by = c("Anno", "NUTS_ID"))

```

```

  ggplot(base_map) +
    geom_sf(aes(fill = Valore), color = "white", linewidth = 0.1) +
    facet_wrap(~ Anno) +
    scale_fill_distiller(palette = "Blues", direction = 1, na.value = "grey90") +
    labs(title = paste0("Confronto della distribuzione regionale - ", etichetta,
      " (", paste(anni_confronto, collapse = "-"), ")"),
         fill = ind) +
    theme_minimal() +
    theme(legend.position = "right")
}

```

```

mappe_36_40 <- list(
  PL = "Posti letto",
  TMA = "Tempo medio di attesa",
  TO100K = "Tasso di ospedalizzazione per 100.000 ab.",

```

```

MED  = "Numero di medici",
ICP   = "Indice comparativo di performance"
)
for (ind in names(mappe_36_40)) print(mappa_confronto(ind, etichetta =
mappe_36_40[[ind]]))

df_standard <- as.data.frame(scale(df[, colonne]))

correlation_matrix <- cor(df_standard, use = "complete.obs")
print(round(correlation_matrix, 2))
corrplot(correlation_matrix,
  method = "color", type = "upper",
  addCoef.col = "black", number.cex = 0.7,
  tl.col = "black", tl.srt = 45,
  col = colorRampPalette(c("white", "#fb6a4a", "#a50f15"))(200))

pca <- prcomp(df_standard, center = TRUE, scale. = FALSE)
var_spiegata <- pca$sdev^2 / sum(pca$sdev^2)
var_cumulata <- cumsum(var_spiegata)
cat("--- Varianza Spiegata per Componente ---\n")
for (i in seq_along(var_spiegata))
  cat(sprintf("PC%d: Varianza = %.2f%% | Cumulata = %.2f%%\n",
    i, var_spiegata[i] * 100, var_cumulata[i] * 100))

df_scree <- data.frame(PC = seq_along(var_spiegata),
  Singola = var_spiegata, Cumulata = var_cumulata)
ggplot(df_scree, aes(PC)) +
  geom_col(aes(y = Singola), alpha = 0.5, fill = "steelblue") +
  geom_line(aes(y = Cumulata), color = "darkgreen") +
  geom_point(aes(y = Cumulata), color = "darkgreen") +
  geom_hline(yintercept = 0.80, linetype = "dashed", color = "red") +
  scale_x_continuous(breaks = df_scree$PC) +
  labs(title = "Scree Plot", x = "Componente Principale", y = "Varianza Spiegata") +
  theme_minimal()

loadings <- as.data.frame(pca$rotation[, 1:2]); colnames(loadings) <- c("PC1",
"PC2")
cat("\n--- Loadings (PC1 e PC2) ---\n"); print(round(loadings, 3))

#Clustering sulle prime 5 PC

dati_pca <- pca$x[, 1:5]

```

```
fviz_nbclust(dati_pca, kmeans, method = "wss", k.max = 10) + labs(title = "Metodo
del Gomito")
```

```
set.seed(42)
k_scelto <- 3
kmeans_res <- kmeans(dati_pca, centers = k_scelto, nstart = 25)
sil <- silhouette(kmeans_res$cluster, dist(dati_pca))
cat(sprintf("Silhouette Score per k=%d: %.3f\n", k_scelto, mean(sil[, 3])))
```

```
df$Cluster <- kmeans_res$cluster
df_standard$Cluster <- kmeans_res$cluster
```

```
#Scatter dei cluster su PC1-PC2 con centroidi
```

```
plot_data <- data.frame(PC1 = dati_pca[, 1], PC2 = dati_pca[, 2],
                        Cluster = factor(kmeans_res$cluster))
centroidi <- as.data.frame(kmeans_res$centers[, 1:2]); colnames(centroidi) <-
c("PC1", "PC2")
ggplot(plot_data, aes(PC1, PC2, color = Cluster)) +
  geom_point(size = 3, alpha = 0.6) +
  geom_point(data = centroidi, aes(PC1, PC2), color = "black",
            shape = 4, size = 5, stroke = 2, inherit.aes = FALSE) +
  scale_color_brewer(palette = "Set1") +
  labs(title = "Cluster sulle prime due componenti principali") +
  theme_minimal()
```

```
#Profili dei cluster (medie standardizzate) come heatmap
```

```
profili <- df_standard %>% group_by(Cluster) %>%
  summarise(across(all_of(colonne), mean, na.rm = TRUE))
cat("\n--- Profili (medie standardizzate) ---\n"); print(profili)
profili_long <- profili %>% pivot_longer(-Cluster, names_to = "Variabile", values_to
= "Media")
ggplot(profili_long, aes(factor(Cluster), Variabile, fill = Media)) +
  geom_tile(color = "white") +
  geom_text(aes(label = round(Media, 2)), size = 3) +
  scale_fill_gradient2(low = "#d73027", mid = "#ffffbf", high = "#1a9850", midpoint
= 0) +
  labs(x = "Cluster", y = "Variabili", title = "Profili dei cluster") +
  theme_minimal()
```

```
#Confronto loadings PC1: primo vs ultimo anno
```

```
primo_anno <- min(df$Anno); ultimo_anno <- max(df$Anno)
pca_primo <- prcomp(df[df$Anno == primo_anno, colonne], center = TRUE, scale.
= FALSE)
pca_ultimo <- prcomp(df[df$Anno == ultimo_anno, colonne], center = TRUE, scale.
= FALSE)
confronto <- data.frame(Variabile = colonne,
                        PC1_primo = pca_primo$rotation[, 1],
                        PC1_ultimo = pca_ultimo$rotation[, 1])
confronto$Variazione_pct <- (confronto$PC1_ultimo - confronto$PC1_primo) /
abs(confronto$PC1_primo) * 100
cat("\n--- Confronto Loadings PC1 ---\n"); print(confronto)
confronto_long <- confronto %>% select(Variabile, PC1_primo, PC1_ultimo) %>%
  pivot_longer(-Variabile, names_to = "Anno", values_to = "Loading")
ggplot(confronto_long, aes(Variabile, Loading, fill = Anno)) +
  geom_col(position = "dodge", alpha = 0.85) +
  labs(title = "Instabilita' dei Loadings: PC1 primo vs ultimo anno") +
  theme_minimal() + theme(axis.text.x = element_text(angle = 45, hjust = 1))
```

```
# Mappa dell'Italia per anno: regioni colorate per cluster
```

```
dati_mappa <- df %>%
  mutate(NUTS_ID = vapply(REGIONE, to_nuts, character(1)), Cluster =
factor(Cluster))
mancanti <- unique(dati_mappa$REGIONE[is.na(dati_mappa$NUTS_ID)])
if (length(mancanti)) message("Regioni non mappate: ", paste(mancanti, collapse = ",
"))
mappa <- italia %>% left_join(dati_mappa, by = "NUTS_ID")
ggplot(mappa) +
  geom_sf(aes(fill = Cluster), color = "white", linewidth = 0.2) +
  facet_wrap(~ Anno) +
  scale_fill_brewer(palette = "Set1", na.value = "grey80") +
  labs(title = "Cluster delle regioni italiane per anno", fill = "Cluster") +
  theme_void() + theme(legend.position = "bottom")
```

```
# ANOVA + eta-quadro + Kruskal-Wallis: potere discriminante delle variabili
```

```
eta_quadro <- function(x, g) {
  ss <- summary(aov(x ~ g))[[1]][["Sum Sq"]]; ss[1] / sum(ss)
}
ris <- lapply(colonne, function(c) {
```

```

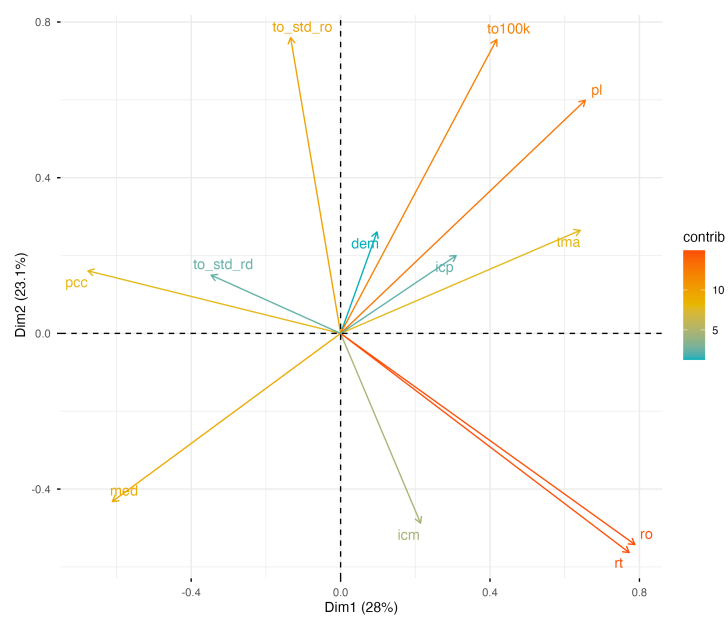
x <- df_standard[[c]]; g <- factor(df_standard$Cluster)
s <- summary(aov(x ~ g))[[1]]
data.frame(Variabile = c, F = s[["F value"]][1], p_ANOVA = s[["Pr(>F)"]][1],
           eta2 = eta_quadro(x, g), p_Kruskal = kruskal.test(x ~ g)$p.value)
})
tab <- do.call(rbind, ris); tab <- tab[order(-tab$eta2), ]
tab$Utilita <- cut(tab$eta2, c(-Inf, 0.06, 0.14, Inf), labels = c("debole", "media",
"forte"))
print(tab, row.names = FALSE)
ggplot(tab, aes(reorder(Variabile, eta2), eta2)) +
  geom_col(fill = "#377eb8") +
  geom_hline(yintercept = 0.06, linetype = "dashed", color = "red") +
  coord_flip() +
  labs(x = NULL, y = "eta-quadro (varianza spiegata dal cluster)",
       title = "Potere discriminante delle variabili tra i cluster") +
  theme_minimal()
deboli <- tab$Variabile[tab$eta2 < 0.06]
cat("\nVariabili poco discriminanti:", paste(deboli, collapse = ", "), "\n")

```

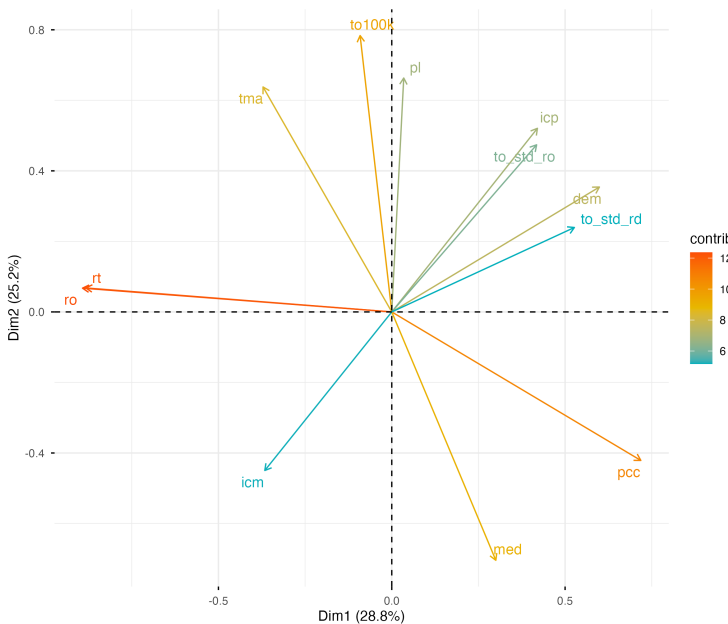
APPENDICE B– ANALISI DI ROBUSTEZZA (PCA per anno)

Anno	PC1 (%)	PC2 (%)	Varianza Cumulata (%)
2019	27,952	23,079	51,030
2020	27,560	25,746	53,306
2021	25,417	22,656	48,074
2022	25,875	23,660	49,535
2023	28,754	25,201	53,955

PCA annuale 2019



PCA annuale 2023



RINGRAZIAMENTI

Questo percorso, iniziato due anni fa con curiosità, entusiasmo e qualche incertezza, giunge oggi al termine. Sono stati anni intensi, caratterizzati da impegno, sacrifici e sfide, ma anche da importanti occasioni di crescita personale.

Guardando indietro, porto con me non soltanto le competenze acquisite, ma anche le esperienze, gli incontri e i confronti che hanno reso questo percorso un'importante occasione di miglioramento. Questo traguardo rappresenta la conclusione di una fase significativa della mia vita, ma anche l'inizio di nuove sfide e opportunità che affronterò con la consapevolezza.

Se c'è una lezione che porto con me da questa esperienza, è la consapevolezza che spesso i limiti che crediamo di avere esistono più nella nostra mente che nella realtà. Questo percorso mi ha insegnato a mettermi in gioco, a credere maggiormente nelle mie capacità e ad affrontare nuove sfide con determinazione. Mi ha dato la possibilità di scoprire risorse che non pensavo di possedere e di acquisire una fiducia che va ben oltre l'ambito accademico.

Oggi concludo questo capitolo con gratitudine e con la soddisfazione di aver raggiunto un traguardo importante, consapevole che il valore più grande di questi anni non risiede soltanto nelle capacità acquisite, ma nella maturazione personale che lo ha reso possibile.

Desidero esprimere un sincero ringraziamento alla Prof.ssa Mariateresa Ciommi per la disponibilità, i consigli e il supporto forniti durante tutto il percorso di elaborazione della presente tesi.

Un sentito ringraziamento va inoltre a tutti coloro che, direttamente o indirettamente, hanno contribuito alla realizzazione di questo elaborato.

Infine, desidero ringraziare la mia famiglia e le persone a me più care per il sostegno, l'incoraggiamento e la fiducia che mi hanno accompagnata in ogni fase del mio percorso universitario.