

# “Regionistica”

Quaderni dell'Assessorato al Bilancio  
a cura della **Sezione Statistica**

## *Le grandi apparecchiature sanitarie*

*In collaborazione con la  
Sezione Risorse Strumentali e Tecnologiche Sanitarie*

Hanno collaborato alla stesura e realizzazione del presente report per la Sezione Statistica dell'Assessorato Bilancio: Massimo BIANCO, Emanuele CALDAROLA, Enrico COSMO, Tiziana SALICE, Alfredo REFALDI; per la Sezione Risorse Strumentali e Tecnologie Sanitarie dell'Assessorato alla Sanità: Concetta LADALARDO, Stefania PASANISI, con il supporto degli ingegneri clinici.

# MISURARE PER CURARE

## *Prefazione al primo Quaderno di Regionistica*

*Il Signore parlò a Mosè (...) e disse:*

*«Fate il censimento di tutta la comunità degli Israeliti, secondo i loro casati, secondo le loro famiglie; si farà il censimento dei nomi di tutti (...), testa per testa (...)» — Numeri 1,1-3*

La realtà — quella vera — si misura.

Come la luce nel primo giorno della creazione: se non separa le tenebre, se non fa ordine, resta indistinta.

E se una cosa non può essere misurata, allora non è realtà: è impressione, opinione, suggestione. Ma la sanità non si può affidare alle impressioni. Le vite umane hanno bisogno di numeri. Precisi, aggiornati, visibili.

La Regionistica nasce con questo spirito: mettere ordine dove regna la confusione, portare luce dove i dati sono opachi, contare non per curiosità, ma per giustizia. Perché contare, da sempre, è un atto fondativo: Mosè contò il popolo prima di guidarlo nel deserto «testa per testa» (Nm 1,1-3), per dar loro la dignità d'individuo; oggi contiamo le apparecchiature per non lasciare nessuno senza cura.

Questo primo “Quaderno” comincia dalle grandi macchine sanitarie. TAC, risonanze, acceleratori lineari, robot chirurgici, strumenti complessi, ma concreti. Apparentemente freddi, eppure profondamente umani. Perché ogni macchina che funziona bene è un tempo di attesa in meno, una dose di radiazione in meno, una diagnosi più veloce, una paura più breve. E ogni macchina obsoleta, invece, è un inciampo, un ritardo, un rischio che non dovrebbe esserci. Non è tecnica: è carne, è corpo, è destino.

Eppure, anche questa centralità delle grandi macchine sanitarie — così evidente oggi — sarà presto o tardi oggetto di una profonda revisione. La nuova frontiera delle diagnosi genetiche, delle analisi molecolari e delle cosiddette “biopsie liquide”, sempre più integrate con l'intelligenza artificiale, ci spingerà verso modelli di prevenzione e diagnosi ancora più semplici, rapidi e precisi. Ma proprio per questo motivo, comprendere lo stato attuale delle tecnologie è ancora più urgente: ogni transizione ha bisogno di conoscenza, non di improvvisazione.

E in questa opera, che ha cercato di dare corpo e destino ai numeri, si sono adoperati, elevando — come in una torre — i singoli mattoni del lavoro, il personale della Sezione Statistica dell'Assessorato al Bilancio, della Sezione Risorse Strumentali e Tecnologie Sanitarie dell'Assessorato alla Sanità e gli ingegneri clinici regionali. A loro la mia gratitudine.

Da questo lavoro emerge anche un dato che interpella. In Puglia, contrariamente a quanto si potrebbe pensare, il settore pubblico ha oggi una dotazione tecnologica più giovane del privato convenzionato.

Nel pubblico, il 37% delle apparecchiature ha meno di cinque anni. Nel privato convenzionato, si scende al 30%. Ma soprattutto: tra le strutture private accreditate, il 19% delle macchine è obsoleto, con più di dieci anni di vita. Nel pubblico, la percentuale scende al 12%.

Numeri che fanno pensare. E che, se letti bene, dicono molto sulla direzione che stanno prendendo le politiche pubbliche. Dove la sanità è più esposta alla fragilità umana, lì si è investito di più.

Ma non basta scriverlo in un report. Bisogna renderlo visibile. Così, per la prima volta, chiunque potrà consultare una mappa interattiva e sapere, prima di entrare in un ospedale o in una clinica, che tipo di macchina sarà usata su di lui. È un atto di verità. E la verità, se non ci si volta dall'altra parte, libera.

La Regionistica è appena nata. Ma ha già indicato una via: conoscere per agire, misurare per scegliere, mostrare per decidere. In ogni numero c'è un corpo da proteggere, in ogni tabella c'è una responsabilità da assumere.

Perché non si costruisce un futuro più giusto se prima non si mette ordine nel presente.

E perché la giustizia, quella vera, può anche proclamarsi, ma soprattutto si misura.

**Fabiano Amati**

## Indice

### Sommario

Indice .....	5
Indice delle figure .....	5
Indice delle tabelle .....	6
Introduzione .....	7
SEZIONE I .....	9
Il flusso informativo delle grandi apparecchiature .....	9
SEZIONE II .....	11
Il numero di apparecchiature in Puglia .....	11
SEZIONE III .....	19
Il confronto con le altre regioni .....	19
SEZIONE IV .....	22
Il confronto tra le province pugliesi .....	22
SEZIONE V .....	24
I collaudi e le dismissioni in Puglia .....	24
SEZIONE VI .....	26
La distribuzione delle apparecchiature secondo la classificazione del COCIR .....	26
SEZIONE VII .....	32
L'obsolescenza nel pubblico e nel privato .....	32
SEZIONE VIII .....	36
Le apparecchiature secondo la classificazione nazionale dei dispositivi medici (CND) .....	36
1. Gli Acceleratori lineari .....	36
2. Le Gamma camere computerizzate .....	38
3. Gli Angiografi .....	41
4. I Mammografi .....	42
5. Le TAC .....	44
6. Le Risonanze magnetiche .....	46
Considerazioni sull'obsolescenza .....	49
Conclusioni .....	51

### Indice delle figure

Figura 1 - Apparecchiature nel settore pubblico e privato in Puglia (valori percentuali) .....	13
Figura 2 - Apparecchiature nel settore pubblico e privato in altre regioni (valori percentuali) .....	14
Figura 3 - Collaudi e dismissioni nel pubblico. Anni 2014 – 2024 (valori assoluti) .....	25
Figura 4 - Collaudi e dismissioni nel privato accreditato. Anni 2014 – 2024 (valori assoluti) .....	25
Figura 5 – Obsolescenza delle apparecchiature in altre regioni, Puglia e Golden Rules COCIR (valori percentuali) .....	27
Figura 6 - Apparecchiature per classi di età COCIR in Puglia (valori percentuali) .....	29
Figura 7 - Apparecchiature per classi di età COCIR in altre regioni (valori percentuali) .....	30
Figura 8 - Acceleratori lineari per classi di età e per CND in Puglia (valori percentuali) .....	37
Figura 9 - Acceleratori lineari per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori percentuali) .....	38
Figura 10 - Gamma camere computerizzate per classi di età e per CND in Puglia (valori percentuali) .....	39
Figura 11 - Gamma camere computerizzate per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori percentuali) .....	40
Figura 12 - Classi di età di Angiografi per CND in Puglia .....	41
Figura 13 - Angiografi per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori percentuali) .....	42
Figura 14 - Mammografi per classi di età e per CND in Puglia (valori percentuali) .....	43
Figura 15 - - Mammografi per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori percentuali) .....	43
Figura 16 - TAC classi di età e per CND in Puglia (valori percentuali) .....	45

Figura 17 - TAC per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori percentuali) .....	46
Figura 18 - Risonanze magnetiche per classi di età e per CND in Puglia (valori percentuali) .....	47
Figura 19 - Risonanze magnetiche per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori percentuali) .....	48

## Indice delle tabelle

Tabella 1 - Apparecchiature nel settore pubblico e privato in Puglia (valori assoluti e percentuali) .....	12
Tabella 2 - Numerosità complessiva apparecchiature sanitarie per azienda in Puglia (valori assoluti) .....	15
Tabella 3 - Apparecchiature in strutture pubbliche per azienda in Puglia (valori assoluti) .....	16
Tabella 4 - Apparecchiature in strutture private accreditate per azienda in Puglia (valori assoluti) .....	17
Tabella 5 - Apparecchiature in strutture private non accreditate per azienda in Puglia (valori assoluti) .....	18
Tabella 6 - Apparecchiature per regione per milione di abitanti .....	20
Tabella 7 - Apparecchiature per milione di abitanti nelle province pugliesi .....	23
Tabella 8 - Apparecchiature per classi di età COCIR in Puglia (valori assoluti e percentuali) .....	28
Tabella 9 - Obsolescenza delle apparecchiature nel pubblico, privato e privato non accreditato in Puglia (valori assoluti e percentuali) .....	33
Tabella 10 - Età media delle apparecchiature in Puglia (valori medi in anni) .....	34
Tabella 11 - Età media apparecchiature per azienda in Puglia. Prima parte (valori medi in anni) .....	35
Tabella 12 - Età media apparecchiature per azienda in Puglia. Seconda parte (valori medi in anni) .....	35
Tabella 13 - Acceleratori lineari per classi di età e per CND in Puglia (valori assoluti e percentuali) .....	37
Tabella 14 - Acceleratori lineari per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori assoluti e percentuali) .....	37
Tabella 15 - Gamma camere computerizzate per classi di età e per CND in Puglia (valori assoluti e percentuali) .....	38
Tabella 16 - Gamma camere computerizzate per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori assoluti e percentuali) ....	39
Tabella 17 - Angiografi per classi di età e per CND in Puglia (valori assoluti e percentuali) .....	41
Tabella 18 - Angiografi per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori assoluti e percentuali) .....	41
Tabella 19 - Mammografi per classi di età e per CND in Puglia (valori assoluti e percentuali) .....	42
Tabella 20 - Mammografi per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori assoluti e percentuali) .....	43
Tabella 21 - TAC per classi di età e per CND in Puglia (valori assoluti e percentuali) .....	44
Tabella 22 - TAC per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori assoluti e percentuali) .....	45
Tabella 23 - Risonanze magnetiche per classi di età e per CND in Puglia (valori assoluti e percentuali) .....	47
Tabella 24 - Risonanze magnetiche per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori assoluti e percentuali) .....	48

## Introduzione

Il presente report si propone di fornire un quadro quanto più possibile completo e aggiornato sulla dotazione tecnologica delle strutture sanitarie pugliesi, analizzando la distribuzione, il livello di innovazione e l'obsolescenza delle grandi apparecchiature presenti nelle strutture sia pubbliche che private.

Un'adeguata dotazione tecnologica e una sua distribuzione capillare sul territorio sono fondamentali per garantire un'assistenza sanitaria di qualità, equa e accessibile a tutti i cittadini. L'efficienza del sistema sanitario, la riduzione dei tempi di attesa e degenza e la gestione ottimale delle risorse dipendono in larga misura dalla disponibilità di apparecchiature moderne ed efficienti. Ciò consente di essere in linea con l'erogazione dei Livelli Essenziali di Assistenza e garantisce approcci diagnostici corretti ed efficaci.

I dati presentati hanno una grande utilità nell'orientare le decisioni strategiche a livello regionale nell'offerta di salute, stimolando il miglioramento nella qualità e nella completezza e nel maggiore dettaglio delle informazioni relative alle apparecchiature sanitarie, sia dal punto di vista tecnico che amministrativo.

L'obiettivo è contribuire a una migliore pianificazione degli investimenti in ambito sanitario, supportando le decisioni relative all'acquisto, alla valutazione e all'eventuale sostituzione delle apparecchiature. Questo aspetto è particolarmente cruciale in un momento storico come quello attuale, in cui il PNRR stanZIA ingenti risorse per l'ammodernamento delle attrezzature ospedaliere ad alto contenuto tecnologico.

I dati esaminati nel presente report sulla dotazione delle grandi apparecchiature in Puglia sono forniti dal Dipartimento Salute nonché Sezione Risorse Strumentali e Tecnologiche Sanitarie, aggiornati al 5 febbraio 2025 e raccolti attraverso il Flusso informativo per il monitoraggio delle grandi apparecchiature sanitarie, istituito con Decreto del Ministro della Salute del 22 aprile 2014.

Per quanto riguarda il confronto con le altre regioni e il contesto nazionale, si è fatto riferimento ai dati sulla dotazione di apparecchiature pubblicati nel report di maggio 2024 dell'Agenzia Nazionale per i servizi sanitari regionali (AGENAS). Questi offrono un quadro completo e aggiornato della distribuzione delle grandi apparecchiature sanitarie su tutto il territorio nazionale.

L'elenco delle apparecchiature prese in esame comprende:

- **Acceleratori Lineari (ACC):** dispositivi utilizzati in radioterapia per il trattamento di tumori attraverso fasci di radiazioni ad alta energia;
- **Angiografi (ANG):** apparecchiature che permettono di visualizzare i vasi sanguigni mediante l'iniezione di un mezzo di contrasto, utili per la diagnosi di patologie cardiovascolari e neurologiche;
- **Gamma Camere Computerizzate (GCC):** strumenti utilizzati in medicina nucleare per ottenere immagini di organi e tessuti attraverso l'utilizzo di radioisotopi;
- **Mammografi (MMI):** apparecchiature radiologiche specificamente progettate per l'esame del seno, fondamentali per la diagnosi precoce del tumore al seno;
- **Risonanza Magnetica (RMN):** tecnica di imaging che utilizza campi magnetici e onde radio per ottenere immagini dettagliate di organi e tessuti, senza l'impiego di radiazioni ionizzanti;

- **Sistemi Robotizzati per Chirurgia Endoscopica (ROB):** piattaforme robotiche che supportano i chirurghi in interventi mini-invasivi, garantendo maggiore precisione e controllo;
- **Sistemi TAC/Gamma Camera (GTT) e TAC/PET:** combinazioni di tomografia assiale computerizzata (TAC) e gamma camera o tomografia a emissione di positroni (PET), utilizzate per ottenere immagini sia anatomiche che funzionali di organi e tessuti;
- **TAC (Tomografia Assiale Computerizzata):** tecnica di imaging che utilizza raggi X per ottenere immagini dettagliate di sezioni trasversali del corpo.

Per la classificazione dei dispositivi medici è stata utilizzata la Classificazione Nazionale dei Dispositivi medici (CND).

Per determinare l'età delle apparecchiature, è stata utilizzata la data di collaudo riportata nel flusso informativo per la Regione Puglia. Per le altre regioni, invece, l'età è stata ricavata dai dati presenti nel report AGENAS e quindi risalente a maggio 2024.



## SEZIONE I

### **Il flusso informativo delle grandi apparecchiature**

Il [Decreto del Ministro della salute del 22 aprile 2014](#) ha istituito il "Flusso informativo per il monitoraggio delle grandi apparecchiature sanitarie in uso presso le strutture sanitarie pubbliche, private accreditate e private non accreditate". Lo scopo è di istituire l'Inventario Nazionale delle apparecchiature sanitarie, in grado di soddisfare le esigenze di monitoraggio e di governo del Servizio Sanitario Nazionale (in particolare la pianificazione degli investimenti). Le strutture sanitarie trasmettono i dati direttamente al Ministero della Salute, nell'ambito del Nuovo Sistema Informativo Sanitario. I dati trasmessi riguardano i seguenti aspetti relativi alle apparecchiature:

- la localizzazione: la struttura presso la quale è collocata o disponibile l'apparecchiatura sanitaria;
- le caratteristiche: la configurazione specifica per ciascuna apparecchiatura che determina l'erogazione di prestazioni sanitarie, compresi gli interventi di aggiornamento che consentono di aumentare le prestazioni sanitarie erogate dalla stessa apparecchiatura;
- l'acquisizione: le modalità di acquisizione dell'apparecchiatura. Tale sezione è riferita esclusivamente alle strutture sanitarie pubbliche;
- l'attivazione: le modalità e i tempi dell'attivazione, ovvero la messa in servizio dell'apparecchiatura presso la struttura sanitaria;
- la gestione: i tempi medi di disponibilità di un'apparecchiatura.

Il Flusso informativo rileva le informazioni relative alle seguenti 7 tipologie di apparecchiature sanitarie individuate dallo specifico codice della Classificazione Nazionale dei Dispositivi medici (CND):

- TAC (CND Z110306/01,02,03)
- RMN (CND Z110501/01,02,03,04,05,06)
- ACCELERATORI LINEARI (CND Z110101/ 01,02,03)
- SISTEMI ROBOTIZZATI PER CHIRURGIA ENDOSCOPICA (CND Z120201 01)

- SISTEMI TAC/PET (CND Z110203 01)
- GAMMA CAMERE COMPUTERIZZATE ( CND Z110201/ 01,02,03,04,05)
- SISTEMI TC/GAMMA CAMERA ( CND Z11020201)
- MAMMOGRAFI (CND - Z11030201 - 02)
- ANGIOGRAFI (CND - Z11030102 - 03)

L'individuazione di ulteriori tipologie di apparecchiature che saranno rilevate è affidato al “Gruppo di lavoro per il monitoraggio e l'aggiornamento dell'inventario” definito all'articolo 6 del Decreto del Ministro della Salute del 22 aprile 2014, che ha implementato la rilevazione di ulteriori 2 tipologie di apparecchiature sanitarie individuate dallo specifico codice della Classificazione Nazionale dei Dispositivi medici (CND):

- MAMMOGRAFI (CND Z110302/01, 02);
- ANGIOGRAFI (CND Z110301/02 - 03).

## SEZIONE II

### **Il numero di apparecchiature in Puglia**

In questo paragrafo viene fornito un quadro sulla dotazione di grandi apparecchiature sanitarie in Italia, con un focus specifico sulla Regione Puglia. Attraverso un'analisi comparativa tra i dati nazionali e regionali, si andrà ad evidenziare la situazione della Puglia rispetto al contesto nazionale, offrendo un quadro quanto più possibile dettagliato della disponibilità di queste tecnologie essenziali per la diagnosi e la cura di numerose patologie.

Di seguito si riportano i dati relativi al numero di apparecchiature per ciascuna tipologia analizzata, evidenziando eventuali differenze significative tra la Puglia e il resto del Paese. Tali dati forniscono una prima valutazione sull'adeguatezza della dotazione tecnologica nella Ns. regione ai fini dell'individuazione di eventuali aree di intervento prioritario.

Si precisa che, all'interno del presente elaborato e coerentemente con quanto presente nel flusso informativo, l'ente ecclesiastico Generale Regionale 'F. Miulli' viene incluso nell'ASL BA, mentre l'Ospedale Cardinale G. Panico fa riferimento all'ASL LE. Entrambe le strutture risultano private accreditate.

La Tabella 1 mostra la distribuzione delle apparecchiature fra strutture pubbliche, private accreditate e private non accreditate: emerge che il settore privato accreditato detiene la maggior parte delle apparecchiature (49%), seguito dal pubblico (46%), il restante 5% è nelle mani del privato non accreditato.

Le apparecchiature più diffuse sono i Mammografi (29%) e le Risonanze Magnetiche (26%), seguite dalle TAC (24%). Le meno diffuse sono le gamma camere computerizzate, i sistemi TAC/gamma camera e i sistemi TAC/PET.

**Tabella 1 - Apparecchiature nel settore pubblico e privato in Puglia (valori assoluti e percentuali)**

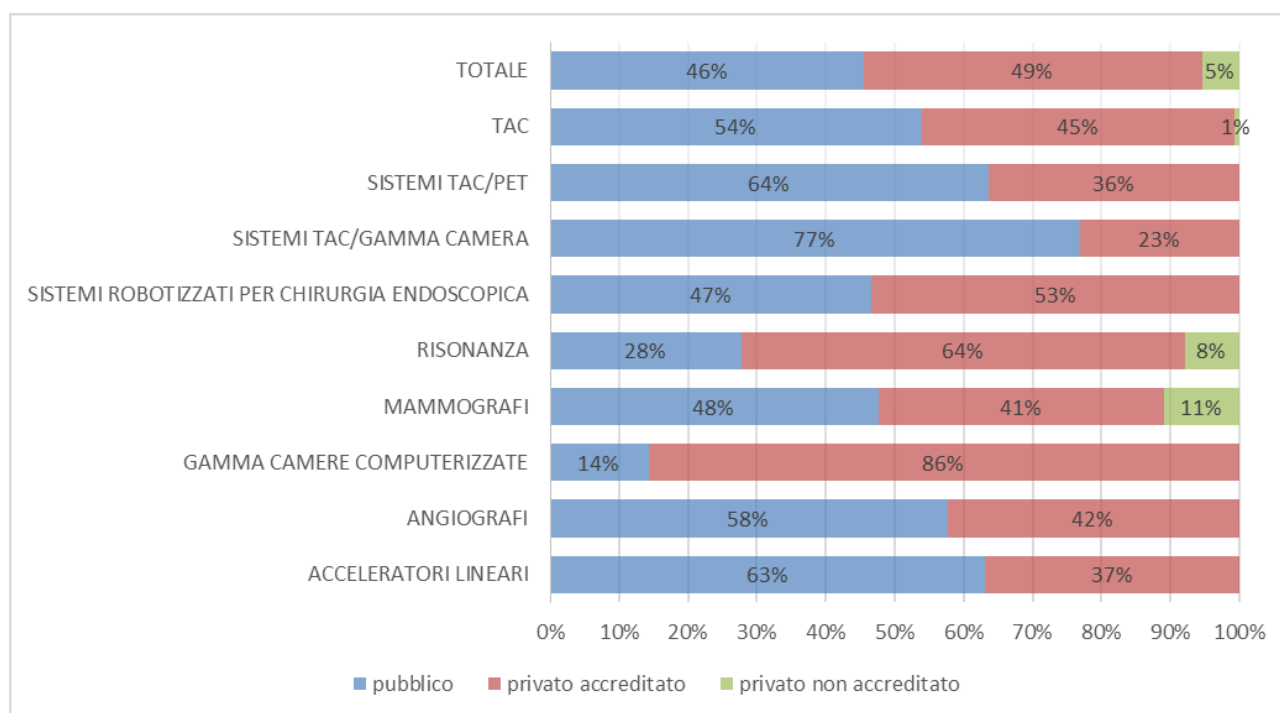
APPARECCHIATURE	pubblico	privato accreditato	privato non accreditato	Totale	%
Acceleratori lineari	12	7	0	19	3%
Angiografi	30	22	0	52	9%
Gamma camere computerizzate	2	12	0	14	2%
Mammografi	83	72	19	174	29%
Risonanza	42	97	12	151	26%
Sistemi robotizzati per chirurgia endoscopica	7	8	0	15	3%
Sistemi TAC/gamma camera	10	3	0	13	2%
Sistemi TAC/PET	7	4	0	11	2%
TAC	76	64	1	141	24%
Totale	269	289	32	590	100%
%	46%	49%	5%	100%	

*Fonte:* Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia.

In figura 1 si osserva che la distribuzione delle TAC è bilanciata tra pubblico (54%) e privato accreditato (45%), con una minima parte in strutture private non accreditate (1%). La maggior parte dei Sistemi TAC/PET e TAC/Gamma Camera si trova in strutture pubbliche (64% e 77%). In merito ai Sistemi robotizzati, la distribuzione è simile tra pubblico e privato accreditato con una distribuzione circa al 50% ciascuno. La maggior parte delle risonanze magnetiche si trova in strutture private accreditate (64%), seguite da quelle pubbliche (28%); per i Mammografi, la distribuzione è abbastanza equilibrata tra pubblico (48%) e privato accreditato (41%), con una percentuale più dell'11% nelle strutture private non accreditate.

Le Gamma Camere Computerizzate si trovano per la maggior parte in strutture private accreditate con l'86% del totale; il restante 14% nel pubblico. Infine, per Angiografi e Acceleratori Lineari la maggior parte, rispettivamente con il 58% ed il 63%, si trova in strutture pubbliche, la restante parte solo in strutture private accreditate mentre assenti in privati non accreditati.

**Figura 1 - Apparecchiature nel settore pubblico e privato in Puglia (valori percentuali)**



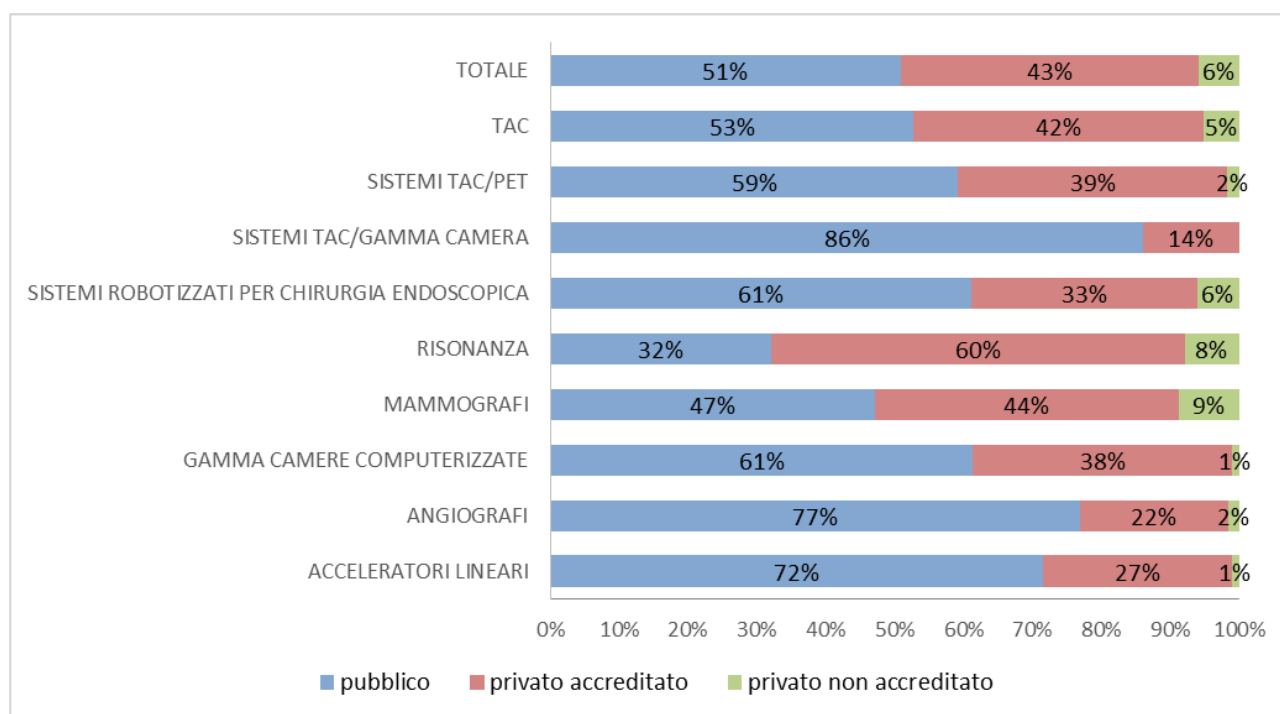
Considerando la figura 2 riportata di seguito, in totale la maggior parte delle apparecchiature delle altre regioni (esclusa la Puglia) si trova in strutture pubbliche (51%), seguite da quelle private accreditate (43%). Solo una percentuale minore (6%) è in strutture private non accreditate.

Nel resto delle regioni, si nota una tendenza generale verso una maggiore presenza di apparecchiature nel settore pubblico rispetto a quello privato accreditato, soprattutto per quanto riguarda le tipologie più specialistiche come i sistemi TAC/PET, TAC/Gamma Camera, Angiografi e Acceleratori lineari.

Un'eccezione è rappresentata dalle risonanze magnetiche, dove la percentuale di apparecchiature in strutture private accreditate (60%) supera quella in strutture pubbliche (32%); mentre per i Mammografi si osserva una maggiore presenza nel settore pubblico (47%) rispetto a quello privato accreditato (44%).

In Puglia la percentuale di apparecchiature in strutture private accreditate è maggiore rispetto alla media delle restanti regioni. Nel caso delle Gamma Camere Computerizzate, emerge una differenza marcata con le altre regioni: in Puglia la stragrande maggioranza di queste apparecchiature si concentra nelle strutture private accreditate (86%), lasciando al settore pubblico una quota minima, nelle altre regioni si osserva una presenza più bilanciata, con una quota significativa di Gamma Camere nel pubblico (61%). Anche per quanto riguarda gli Angiografi e gli Acceleratori Lineari, si evidenziano delle differenze. In Puglia, sebbene la maggior parte di queste apparecchiature si trovi in strutture pubbliche (58% per gli Angiografi e 63% per gli Acceleratori Lineari), la percentuale è comunque inferiore rispetto alla media nazionale (77% per gli Angiografi e 72% per gli Acceleratori Lineari). Ciò lascerebbe pensare ad una maggiore dipendenza dal settore privato accreditato per l'erogazione di servizi che utilizzano queste tecnologie.

**Figura 2 - Apparecchiature nel settore pubblico e privato in altre regioni (valori percentuali)**



In Tabella 2 si può osservare la distribuzione delle apparecchiature sanitarie tra le diverse aziende sanitarie in Puglia. Alcune aziende, come l'ASL BA (168 macchine), l'ASL LE (132 macchine) e l'ASL TA (67 macchine), presentano in termini assoluti un numero di apparecchiature nettamente superiore rispetto alle altre. Considerando le singole tipologie di apparecchiature, si osserva che gli Acceleratori Lineari sono concentrati principalmente nelle ASL di Bari, Lecce e Taranto e nelle aziende universitarie di Bari e Foggia, a suggerire una centralizzazione dei servizi di radioterapia in queste strutture. Gli Angiografi, invece, hanno una distribuzione più diffusa, con una presenza significativa in tutte le ASL e nelle aziende universitarie, riflettendo la necessità di garantire l'accesso a questa tecnologia per la diagnosi e il trattamento di patologie cardiovascolari in tutto il territorio regionale.

Le Gamma Camere Computerizzate sono presenti soprattutto nelle ASL BA (n. 3 macchine), ASL FG (n. 4 macchine) e ASL LE (n. 2 macchine), e nell'Ospedale Casa Sollievo della Sofferenza (n. 2 macchine). I Mammografi, invece, hanno una distribuzione più diffusa sul territorio, con una presenza significativa in tutte le ASL, coerentemente con l'importanza della diagnosi precoce del tumore al seno.

Le Risonanze Magnetiche sono presenti in tutte le strutture considerate, con una maggiore concentrazione nelle ASL BA (45 apparecchiature), ASL FG (20 app.) e ALS LE (34 app.). I Sistemi Robotizzati per Chirurgia Endoscopica sono concentrati principalmente nelle ASL BA (5 app.) e ASL LE (3 app.) e nelle aziende ospedaliere universitarie di Bari (1 app.) e Foggia (1 app.). I Sistemi TAC/Gamma Camera e TAC/PET sono presenti soprattutto nelle ASL BA (3 apparecchiature per entrambe le tipologie), ASL LE (3 apparecchiature per TAC/Gamma Camera e 2 per TAC/PET) e ASL TA (2 apparecchiature per entrambe le tipologie), e nelle aziende universitarie. Infine, le TAC hanno una distribuzione diffusa, con una presenza significativa nelle ASL e nelle aziende universitarie.

**Tabella 2 - Numerosità complessiva apparecchiature sanitarie per azienda in Puglia (valori assoluti)**

APPARECCHIATURE TOTALI	AO UNIV. CONS. POLICLINICO BARI	AO UNIV. OORR FOGGIA	ASL BA	ASL BR	ASL BT	ASL FG	ASL LE	ASL TA	ICS MAUGERI SPA	IRCCS 'S. DE BELLIS'	IST. TUMORI GIOV. PAOLO II	OSP. CASA SOLLIEVO DELLA SOFFERENZA	TOT.
Acceleratori lineari	2	2	3	1	1	0	4	3	0	0	1	2	19
Angiografi	6	3	16	3	2	1	11	5	0	1	1	3	52
Gamma camere computerizzate	1	0	3	0	1	0	4	2	0	0	0	3	14
Mammografi	6	2	56	11	12	24	39	18	0	0	2	4	174
Risonanza	5	2	45	11	11	20	34	17	0	1	1	4	151
Sistemi robotizzati per chirurgia endoscopica	1	1	5	0	2	0	3	1	0	1	0	1	15
Sistemi TAC/gamma camera	3	0	3	0	1	0	3	2	0	0	0	1	13
Sistemi TAC/PET	2	1	1	0	1	0	3	2	0	0	0	1	11
TAC	6	8	36	11	12	11	31	17	1	1	3	4	141
<b>TOTALE</b>	<b>32</b>	<b>19</b>	<b>168</b>	<b>37</b>	<b>43</b>	<b>56</b>	<b>132</b>	<b>67</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>23</b>	<b>590</b>

Fonte: Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia.

In Tabella 3, focalizzando l'attenzione sulle sole strutture pubbliche in Puglia, la maggior parte si trova nelle ASL: in particolare, si conferma la “centralizzazione” degli Acceleratori Lineari nelle ASL LE (2 macchine) e ASL TA (3 macchine), e nelle aziende universitarie di Bari (2 macchine) e Foggia (2 macchine). Gli Angiografi, pur essendo più diffusi, mostrano una maggiore presenza nelle ASL BA (6 macchine) e ASL LE (5 macchine), e al Policlinico di Bari (6 macchine).

Le Gamma Camere Computerizzate sono presenti in numero limitato (2 in totale) e solo al Policlinico di Bari e nell'Istituto Tumori Giovanni Paolo II. I Mammografi, invece, confermano la loro maggiore diffusione, con una presenza significativa in tutte le ASL, in particolare nell'ASL BA (con 19) e nell'ASL LE (17).

Per quanto riguarda le Risonanze Magnetiche, si osserva una maggiore presenza nelle ASL BA (6 apparecchiature), ASL FG (7 apparecchiature), ASL LE, ASL BR e al Policlinico di Bari (5 apparecchiature ciascuno). I Sistemi Robotizzati per Chirurgia Endoscopica sono presenti in numero limitato, principalmente nelle ASL BT (2), ASL LE (1) e ASL TA (1), e negli aziende universitarie di Bari e Foggia.

I Sistemi TAC/Gamma Camera e TAC/PET sono presenti nelle ASL BA (2 apparecchiature per TAC/Gamma Camera) e ASL LE (2 apparecchiature per TAC/Gamma Camera e 1 per TAC/PET), al Policlinico di Bari (3 apparecchiature per TAC/Gamma Camera e 2 per TAC/PET). Infine, le TAC sono distribuite in modo più omogeneo, con una presenza rilevante in tutte le ASL, in particolare nell'ASL BA (16) e nell'ASL LE (14).

**Tabella 3 - Apparecchiature in strutture pubbliche per azienda in Puglia (valori assoluti)**

APPARECCHIATURE IN STRUTTURA PUBBLICA	AO UNIV. CONS. POLICLINICO BARI	AO UNIV. 'OO RR FOGGIA'	ASL BA	ASL BR	ASL BT	ASL FG	ASL LE	ASL TA	IRCCS 'SAVERIO DE BELLIS'	ISTITUTO TUMORI GIOVANNI PAOLO II	TOT
Acceleratori lineari	2	2	0	1	1	0	2	3	0	1	12
Angiografi	6	3	6	2	2	1	5	3	1	1	30
Gamma camere computerizzate	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Mammografi	6	2	19	8	6	12	17	11	0	2	83
Risonanza	5	2	6	5	4	7	5	6	1	1	42
Sistemi robotizzati per chirurgia endoscopica	1	1	0	0	2	0	1	1	1	0	7
Sistemi TAC/gamma camera	3	0	2	0	1	0	2	2	0	0	10
Sistemi TAC/PET	2	1	0	0	1	0	1	2	0	0	7
TAC	6	8	16	6	8	4	14	10	1	3	76
Totale	32	19	49	22	26	24	47	38	4	8	269

Fonte: Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia.

Osservando i dati in Tabella 4, riportante la distribuzione delle apparecchiature in aziende private accreditate, si rileva che la maggior parte delle apparecchiature si concentra in poche strutture: ASL BA (100 apparecchiature), ASL LE (82 apparecchiature) e ASL TA (29 apparecchiature). Questo dato farebbe ipotizzare, nel privato accreditato, una distribuzione delle apparecchiature è meno diffusa rispetto al pubblico, con una maggiore presenza in alcune ASL.

Analizzando le singole tipologie di apparecchiature, si osserva che gli Acceleratori Lineari sono presenti in tre aziende: ASL BA (3), ASL LE (2) e Ospedale Casa Sollievo della Sofferenza (2). Gli Angiografi sono più diffusi, ma sono presenti principalmente in ASL BA (10) e ASL LE (6).

Le Gamma Camere Computerizzate sono presenti in ASL BA (3), ASL LE (4) e Ospedale Casa Sollievo della Sofferenza (3). I Mammografi sono distribuiti in modo più omogeneo, con una presenza significativa in ASL BA (26), ASL LE (19) e ASL FG (9).

Le Risonanze Magnetiche mostrano una forte presenza nell'ASL BA (31) e nell'ASL LE (29). I Sistemi Robotizzati per Chirurgia Endoscopica sono presenti solo in ASL BA (5), ASL LE (2) e a Foggia all'Ospedale Casa Sollievo della Sofferenza. I Sistemi TAC/Gamma Camera e TAC/PET sono presenti in numero limitato, principalmente in ASL BA (1 per TAC/Gamma Camera e 1 per TAC/PET), ASL LE (1 per TAC/Gamma Camera e 2 per TAC/PET) e all'Ospedale Casa Sollievo della Sofferenza 1 per ognuno. Infine, le TAC sono distribuite in modo più omogeneo, con una presenza significativa in ASL BA (20) e ASL LE (17).



**Tabella 4 - Apparecchiature in strutture private accreditate per azienda in Puglia (valori assoluti)**

Apparecchiature in struttura privata accreditata	ASL BA	ASL BR	ASL BT	ASL FG	ASL LE	ASL TA	ICS MAUGERI SPA	OSP. CASA SOLLIEVO DELLA SOFFERENZA	TOT.
Acceleratori lineari	3	0	0	0	2	0	0	2	7
Angiografi	10	1	0	0	6	2	0	3	22
Gamma camere computerizzate	3	0	0	0	4	2	0	3	12
Mammografi	26	2	5	9	19	7	0	4	72
Risonanza	31	6	6	10	29	11	0	4	97
Sistemi robotizzati per chirurgia endoscopica	5	0	0	0	2	0	0	1	8
Sistemi TAC/gamma camera	1	0	0	0	1	0	0	1	3
Sistemi TAC/PET	1	0	0	0	2	0	0	1	4
TAC	20	5	3	7	17	7	1	4	64
<b>Totale</b>	<b>100</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>26</b>	<b>82</b>	<b>29</b>	<b>1</b>	<b>23</b>	<b>289</b>

*Fonte:* Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia.

Infine, passando ad analizzare la distribuzione delle apparecchiature nelle strutture private non accreditate in Puglia (Tabella 5), emerge un quadro molto chiaro: la presenza di grandi apparecchiature in queste strutture è estremamente limitata. Il numero totale di apparecchiature è di sole 32, concentrate quasi interamente in ASL BA (19 apparecchiature).

Scendendo nel dettaglio, si osserva che le uniche apparecchiature presenti sono:

- Mammografi: 19 in totale, di cui 11 in ASL BA.
- Risonanza Magnetica: 12 in totale, di cui 8 in ASL BA.
- TAC: Solo 1 in ASL BT.

Questo significa che le strutture private non accreditate in Puglia non offrono servizi che richiedono l'utilizzo di tecnologie come Acceleratori Lineari, Angiografi, Gamma Camere, Sistemi Robotizzati per Chirurgia Endoscopica e Sistemi TAC/PET. La loro attività si concentra principalmente su esami diagnostici come mammografie e risonanze magnetiche.

**Tabella 5 - Apparecchiature in strutture private non accreditate per azienda in Puglia (valori assoluti)**

Apparecchiature in struttura privata non accreditata	ASL BA	ASL BR	ASL BT	ASL FG	ASL LE	ASL TA	TOT.
Acceleratori lineari	0	0	0	0	0	0	0
Angiografi	0	0	0	0	0	0	0
Gamma camere computerizzate	0	0	0	0	0	0	0
Mammografi	11	1	1	3	3	0	19
Risonanza	8	0	1	3	0	0	12
Sistemi robotizzati per chirurgia endoscopica	0	0	0	0	0	0	0
Sistemi TAC/gamma camera	0	0	0	0	0	0	0
Sistemi TAC/PET	0	0	0	0	0	0	0
TAC	0	0	1	0	0	0	1
<b>Totale</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>32</b>

*Fonte:* Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia.

## SEZIONE III

### Il confronto con le altre regioni

Di seguito si procede all'esame della dotazione di infrastrutture sanitarie nelle diverse regioni italiane e nel settore pubblico e privato accreditato. Al fine di rendere il confronto omogeneo verrà preso in considerazione il numero di apparecchiature per ogni milione di abitanti nelle singole regioni. I dati riferiti alla popolazione sono desunti dal sito dell'Istat e sono riferiti alla popolazione residente al 1° gennaio 2024. Si precisa che i dati riferiti alla Regione Puglia sono aggiornati a febbraio 2025 (al fine di avere un quadro quanto più possibile aggiornato); mentre i dati relativi alle altre regioni sono gli ultimi disponibili aggiornati a maggio 2024, desunti dal portale dell'AGENAS.

La Tabella 6 presenta il numero di grandi apparecchiature per milione di abitanti per ciascuna regione, in ordine decrescente del totale e utilizzando una scala di colori per facilitare la lettura e l'interpretazione dei dati. Il colore rosso indica una dotazione scarsa di apparecchiature, mentre il verde segnala una disponibilità elevata.

La Puglia, con una dotazione complessiva di 143,4 apparecchiature per milione di abitanti, si posiziona tra le prime 5 regioni italiane per numerosità di grandi apparecchiature sanitarie. Pur non presentando particolari eccellenze in specifiche categorie, nella regione non si evidenziano carenze significative. Per i sistemi TAC/PET, si registra il valore di 2,8 macchine per milione di abitanti, che colloca la Puglia in posizione di bassa classifica.

**Tabella 6 - Apparecchiature per regione per milione di abitanti**

Territorio	ACC	ANG	GCC	MMI	RMN	ROB	GTT	PET	TAC	TOTALE
Molise	3,5	17,3	17,3	48,4	51,9			10,4	55,3	204,0
Lazio	8,0	13,5	6,3	46,4	35,9	4,0	1,2	2,3	42,2	159,8
Basilicata	5,6	15,0	5,6	41,3	35,6		5,6	5,6	37,5	151,9
Campania	5,5	11,3	8,4	39,3	29,5	2,3	1,1	4,6	49,5	151,6
<b>Puglia</b>	4,9	13,4	3,6	39,8	35,7	3,9	3,3	2,8	36,0	143,4
Umbria	8,2	14,1	5,9	32,8	29,3	3,5	2,3	3,5	38,7	138,3
Liguria	8,0	15,9	2,7	34,5	39,8	3,3	1,3	2,7	29,8	137,8
Toscana	6,0	13,1	5,2	29,5	32,5	4,9	1,6	3,3	37,7	133,9
Lombardia	7,0	18,2	4,3	31,3	29,6	4,6	2,6	3,5	31,0	131,9
Sicilia	6,3	10,8	8,8	28,6	27,9	0,8	1,0	4,0	43,4	131,5
Calabria	4,4	9,2	6,5	31,0	29,4	1,1	1,6	3,3	40,8	127,3
Veneto	6,8	12,8	1,4	28,6	34,6	4,7	3,3	1,9	28,6	122,8
Emilia Romagna	6,3	14,6	1,3	30,8	29,2	2,5	3,4	3,1	29,0	120,2
Sardegna	5,7	11,5	3,8	31,2	29,3	0,6	2,5	1,9	31,2	117,8
Abruzzo	6,3	11,8	8,7	22,8	26,0	2,4		2,4	35,4	115,8
Friuli Venezia Giulia	9,2	11,7	5,0	19,3	31,0	2,5	1,7	1,7	29,3	111,3
Piemonte	6,8	15,1	4,2	25,2	22,1	2,6	2,6	2,1	28,7	109,4
Valle D'Aosta	8,1				48,8			8,1	40,7	105,8
Marche	6,1	9,4	5,4	22,9	22,9	1,3	2,0	2,7	28,3	101,2
P.A. Bolzano	5,6	7,4		18,6	29,8		3,7	1,9	27,9	94,9
P.A. Trento	7,3	5,5	1,8	12,8	12,8	1,8	3,7	1,8	20,2	67,9

Fonte: Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia e dati AGENAS.

Per offrire un quadro comparativo più completo, in Tabella 7 vengono presentati separatamente i valori della dotazione di apparecchiature per milione di abitanti per ciascuna tipologia, riferiti alle altre regioni italiane, escludendo la Puglia. Questo confronto permette di evidenziare eventuali peculiarità della dotazione pugliese rispetto alle altre regioni e di individuare aree di potenziale miglioramento. La situazione della Puglia rispetto alla dotazione di apparecchiature sanitarie per milione di abitanti presenta una buona performance in alcune aree specifiche, come la diagnostica per immagini e la chirurgia robotica. Infatti, la Puglia supera la media delle altre regioni per quanto riguarda la dotazione di Mammografi (39,8 vs 31,8 per milione di abitanti), Risonanze Magnetiche (35,7 vs 30,2 per milione di abitanti), Sistemi Robotizzati per Chirurgia endoscopica (3,9 vs 3,1 per milione di abitanti), Sistemi TAC/Gamma Camera (3,3 vs 2,1 per milione di abitanti) e TAC (36,0 vs 35,5 per milione di abitanti). Questo indica che gli investimenti in tecnologie sanitarie nella regione sono stati indirizzati verso queste aree, garantendo una buona disponibilità di queste apparecchiature per i cittadini pugliesi.

Di converso, emergono delle criticità in altre aree. La Puglia si posiziona al di sotto della media delle altre regioni per quanto riguarda gli Acceleratori Lineari (4,9 vs 6,6) e le Gamma Camere Computerizzate (3,6 vs 5,1), evidenziando una carenza di queste tecnologie essenziali per la radioterapia e la medicina nucleare. Anche per gli Angiografi (13,4 vs 13,6) e i Sistemi TAC/PET (2,8 vs 3,1), la Puglia si attesta su valori inferiori alla media delle altre regioni, seppur in misura minore.

**Tabella 7 - Apparecchiature delle altre regioni per milione di abitanti**

<b>Territorio</b>	<b>ACC</b>	<b>ANG</b>	<b>GCC</b>	<b>MMI</b>	<b>RMN</b>	<b>ROB</b>	<b>GTT</b>	<b>PET</b>	<b>TAC</b>	<b>TOTALE</b>
Totale altre regioni*	6,6	13,6	5,1	31,8	30,2	3,1	2,1	3,1	35,5	131,0

*Fonte:* Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature di AGENAS.

*\*Esclusa la Puglia.*

## SEZIONE IV

### Il confronto tra le province pugliesi

In Tabella 7 è riportata la dotazione delle grandi apparecchiature sanitarie in Puglia per provincia e per milione di abitanti, considerando le strutture pubbliche e private accreditate. Da questa analisi emerge una distribuzione non omogenea sul territorio regionale, con la provincia di Bari che presenta la maggiore dotazione complessiva di apparecchiature (177,1 per milione di abitanti), seguita da Lecce (144,3), Foggia (121,5), Taranto (96,7), Barletta-Andria-Trani (82,8) e Brindisi (72,3).

Nello specifico, la provincia di Bari mostra valori maggiori rispetto alle altre province in quasi tutte le categorie di apparecchiature, in particolare per Angiografi (21,5), Mammografi (48,1) e Risonanze Magnetiche (41,6); mentre il valore più basso in relazione alla dotazione di Sistemi TAC/PET con 2,6 unità per milione di abitanti. La provincia di Lecce presenta valori elevati nei Mammografi (41,2), Risonanze Magnetiche (35,5) e TAC (36,2). Quella di Foggia, mostra un valore basso per Gamma Camere Computerizzate (3,0) e maggiore numerosità anche qui per Mammografi (36,6), Risonanze Magnetiche (29,2) e TAC (31,2). Taranto evidenzia la minore numerosità di Gamma Camere Computerizzate (2,0) e Robot (1,8), mentre si posiziona bene per Acceleratori lineari e PET (rispettivamente 5,4 e 3,6 unità per milione di abitanti).

Nel territorio della provincia BAT si osservano valori particolarmente bassi rispetto alle altre province per diverse apparecchiature: Acceleratori lineari (2,6), Angiografi (5,3), Mammografi (20,9), Risonanze Magnetiche (16,6) e PET (2,6).

La provincia di Brindisi chiude la classifica con la dotazione più bassa per milione di abitanti in tutte le categorie di apparecchiature di cui dispone (evidente anche dalla colorazione rossa di tutte queste categorie) ed inoltre si caratterizza per l'assenza di strumenti specialistici come le Gamma Camere Computerizzate, Sistemi robotizzati, Sistemi TAC/gamma camera e PET.

E' verosimile supporre che la disomogeneità nella distribuzione territoriale delle apparecchiature influisca sull'accessibilità e sull'equità nell'erogazione dei servizi sanitari, evidenziando la necessità di interventi mirati per ridurre le disparità territoriali.

**Tabella 7 - Apparecchiature per milione di abitanti nelle province pugliesi**

Provincia	ACC	ANG	GCC	MMI	RMN	ROB	GTT	PET	TAC	TOTALE
BA	5,5	21,5	3,8	48,1	41,6	6,6	5,1	2,6	42,3	177,1
LE	4,6	12,5	4,0	41,2	35,5	3,3	3,6	3,3	36,2	144,3
FG	5,4	9,7	3,0	36,6	29,2	2,7	1,0	2,7	31,2	121,5
TA	5,4	7,4	2,0	26,9	21,8	1,8	3,6	3,6	24,1	96,7
BAT	2,6	5,3	2,6	20,9	16,6	5,3	2,6	2,6	24,2	82,8
BR	2,7	6,3		23,2	19,3				20,9	72,3
Puglia	4,9	13,4	3,6	39,8	35,7	3,9	3,3	2,8	36,0	143,4

*Fonte:* Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia.

## SEZIONE V

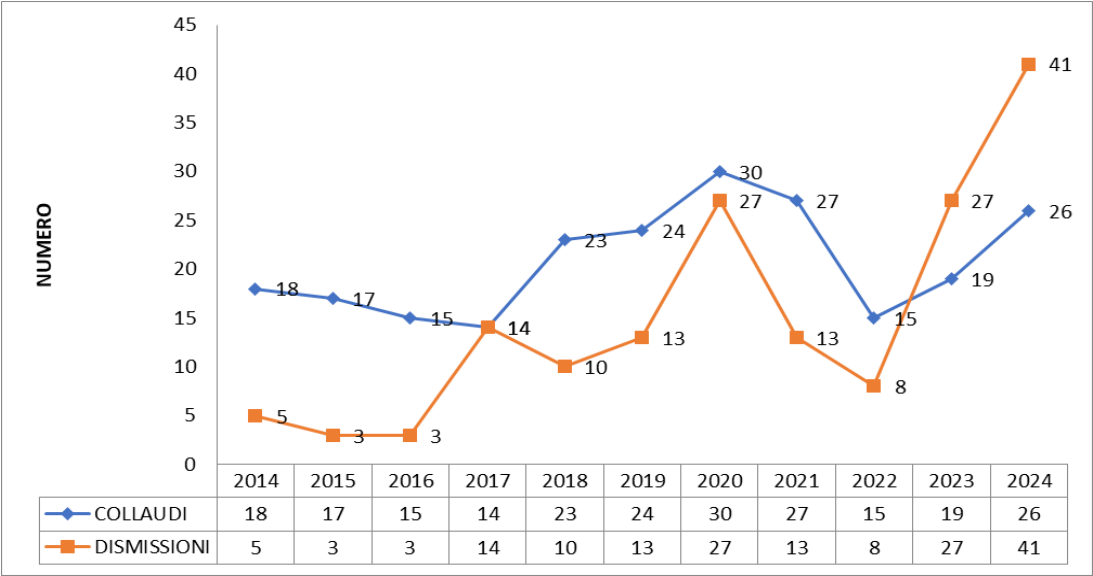
### **I collaudi e le dismissioni in Puglia**

In Figura 3 sono riportati il numero complessivo di nuovi collaudi e di dismissioni delle apparecchiature sanitarie in Puglia, nel settore pubblico. Si può notare che il numero di collaudi varia in modo significativo nel corso degli anni, con un picco nel 2020 (30 collaudi) ed un valore minimo nel 2017 (14 collaudi). Questo suggerisce che gli investimenti in nuove tecnologie non sono stati costanti, ma hanno subito fluttuazioni nel tempo, presumibilmente in base alle risorse a disposizione dell'ente.

A partire dal 2022 si osserva un aumento significativo delle dismissioni, con un picco nel 2024 (41 dismissioni) ed un divario significativo rispetto al numero di collaudi dello stesso anno data la logica di ammodernamento del parco tecnologico promossa dal PNRR, i cui fondi stanziati per la Missione 6 "Salute" prevedono investimenti per l'acquisto di nuove apparecchiature e la sostituzione di quelle obsolete.



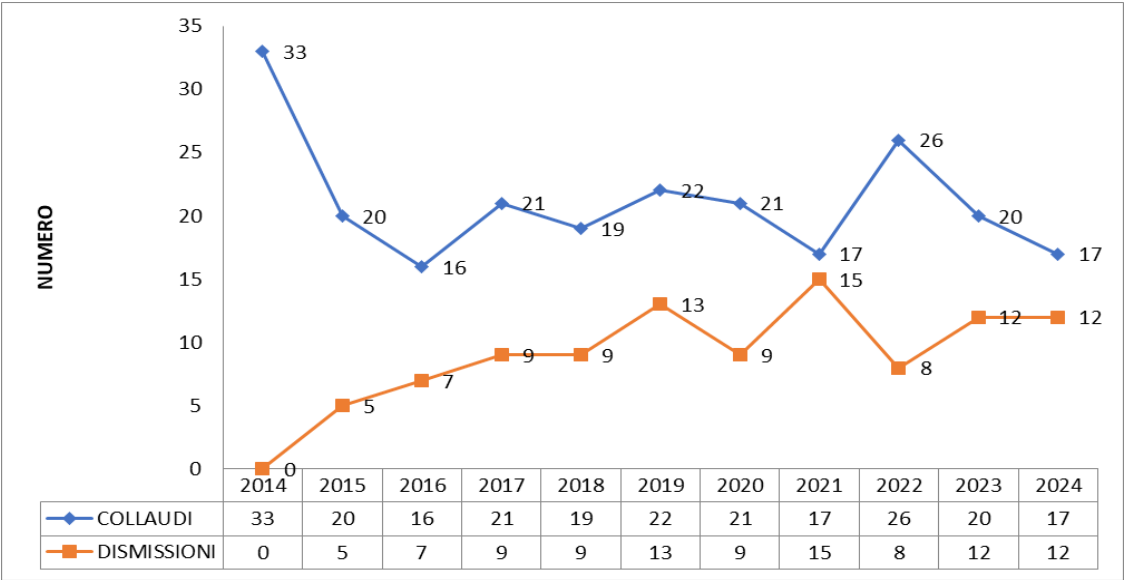
Figura 3 - Collaudi e dismissioni nel pubblico. Anni 2014 – 2024 (valori assoluti)



In Figura 4, è riportato l'andamento dei collaudi e dismissioni nel privato accreditato: le due curve tendono a convergere, mostrando un andamento mediamente costante nel tempo.

Questo significa che il numero di nuove apparecchiature che entrano in funzione è bilanciato dal numero di apparecchiature che vengono dismesse, indicando una gestione del parco tecnologico più stabile e meno soggetta a fluttuazioni rispetto al settore pubblico.

Figura 4 - Collaudi e dismissioni nel privato accreditato. Anni 2014 – 2024 (valori assoluti)



## SEZIONE VI

### La distribuzione delle apparecchiature secondo la classificazione del COCIR

L'Associazione europea che rappresenta le imprese del settore delle grandi apparecchiature (*European Coordination Committee of the Radiological, Electromedical and Healthcare IT Industry*, COCIR) ha approfondito la tematica della vetustà del parco installato delle apparecchiature diagnostiche. Secondo il COCIR la vetustà rappresenta un fattore significativo per la qualità delle prestazioni erogate attraverso le grandi apparecchiature ed ha provveduto a definire una “golden rule”, quale linea guida ai fini della valutazione dell'adeguatezza delle stesse.

Anzitutto, il COCIR introduce la classificazione delle grandi apparecchiature sulla base del ciclo di vita medio delle apparecchiature medicali, suddividendo le apparecchiature in tre classi principali:

- **La Classe 1:** comprende le apparecchiature più recenti, con meno di 5 anni di età. Queste tecnologie, considerate moderne e all'avanguardia, offrono prestazioni elevate e funzionalità avanzate, rappresentando il modello da seguire per la diagnosi e il trattamento migliori;
- **La Classe 2:** include le apparecchiature con un'età compresa tra 5 e 10 anni. Pur non essendo di ultimissima generazione, sono ancora valide e funzionali, sebbene possano richiedere una manutenzione più frequente;
- **La Classe 3:** comprende le apparecchiature più obsolete, con più di 10 anni di età. Queste tecnologie, considerate superate, potrebbero non offrire le stesse prestazioni e funzionalità delle apparecchiature più moderne e necessitare di interventi di manutenzione straordinaria o sostituzioni.

Tale classificazione è uno strumento prezioso per valutare l'età media del parco tecnologico di una struttura sanitaria o di una regione, identificando eventuali criticità legate alla vetustà/obsolescenza. Supporta inoltre la pianificazione degli investimenti in nuove tecnologie, definendo le priorità di sostituzione delle apparecchiature più obsolete. Permette di confrontare l'età media del parco tecnologico di diverse strutture o regioni, evidenziando eventuali divari, e di valutare l'impatto dell'età

delle apparecchiature sulla qualità e l'efficacia dei servizi sanitari offerti.

Inoltre, il COCIR con la *golden rule* propone tre percentuali ideali che possano essere di riferimento al fine di conservare un parco tecnologico efficiente, moderno e sicuro: il 60% delle apparecchiature in Classe 1, il 30% in Classe 2 ed il restante 10% in Classe 3. Queste percentuali non sono vincolanti, ma rappresentano un obiettivo ideale a cui tendere per garantire un parco tecnologico “ottimale”.

Il grafico in Figura 5, mette a confronto la distribuzione delle apparecchiature sanitarie per classi di età in Puglia e nelle altre regioni italiane (esclusa la Puglia) con le raccomandazioni COCIR. Emerge un problema diffuso di obsolescenza tecnologica: infatti, sia in Puglia che nel resto d'Italia, la percentuale di apparecchiature nuove (rispettivamente 37% e 33%) è inferiore all'obiettivo del 60% suggerito dal COCIR, mentre la percentuale di apparecchiature obsolete (32% in Puglia e 38% nelle altre regioni) è significativamente superiore al 10% raccomandato.

**Figura 5 – Obsolescenza delle apparecchiature in altre regioni, Puglia e Golden Rules COCIR (valori percentuali)**



Nonostante la Puglia abbia una percentuale leggermente maggiore di apparecchiature nuove rispetto alle altre regioni, la differenza non è sostanziale e il problema dell'obsolescenza rimane rilevante in entrambi i casi. Questo dato sottolinea la necessità di un piano di investimenti mirato per rinnovare le apparecchiature obsolete e rientrare negli standard del COCIR, sia in Puglia che nel resto d'Italia. Oltre alle nuove acquisizioni di nuove apparecchiature, può risultare strategico implementare politiche di manutenzione preventiva e programmata per prolungare la vita utile delle apparecchiature e ottimizzare le risorse disponibili.

In Puglia, analizzando le singole tipologie di apparecchiature in Tabella 8 e Figura 6, si osserva quanto segue:

**Gamma Camere Computerizzate:** sono le apparecchiature più anziane, con una percentuale di quelle

obsolete pari al 71% mentre quelle più “giovani” sono solo il 7%;

**Risonanze e Angiografi:** la distribuzione per classi di età è simile e la percentuale di apparecchiature con età inferiore a 5 anni, è la metà di quella obiettivo; la classe con oltre 10 anni di vita è, per entrambi, del 42% molto al di sopra del 10% obiettivo;

Per quanto riguarda le **TAC**, la distribuzione tra le classi di età si avvicina maggiormente agli obiettivi definiti dal COCIR, con il 50% di apparecchiature nuove (meno di 5 anni). Tuttavia, permane il 30% di TAC con oltre 10 anni di vita, evidenziando la necessità di un piano di aggiornamento per ottimizzare il parco tecnologico e garantire ai pazienti l'accesso a tecnologie più moderne e performanti;

Sia per i **Sistemi TAC/Gamma Camera** che per i **Mammografi**, la percentuale di apparecchiature di Classe 1 (meno di 5 anni) si attesta al 38%, al di sotto dell'obiettivo del 60% suggerito dal COCIR. Tuttavia, la percentuale di apparecchiature obsolete (più di 10 anni) è relativamente contenuta, attestandosi tra il 21% e il 23%. Questo indica un margine di miglioramento per raggiungere l'obiettivo di un parco tecnologico più moderno e una situazione meno critica rispetto ad altre tipologie di apparecchiature;

**I Sistemi Robotizzati per Chirurgia endoscopica** sono gli unici che non solo raggiungono, ma addirittura superano gli obiettivi del COCIR. Infatti, il 60% di questi sistemi è di ultima generazione (meno di 5 anni) e il restante 40% ha un'età compresa tra 5 e 10 anni.

**Tabella 8 - Apparecchiature per classi di età COCIR in Puglia (valori assoluti e percentuali)**

Apparecchiature	<= 5 Anni		>5 e <=10		>10 Anni		TOT
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	
Gamma camere computerizzate	1	7%	3	21%	10	71%	14
Risonanza	39	28%	39	28%	61	44%	139
Angiografi	16	31%	14	27%	22	42%	52
Acceleratori lineari	6	32%	7	37%	6	32%	19
TAC	70	50%	27	19%	43	31%	140
Sistemi TAC/gamma camera	5	38%	5	38%	3	23%	13
Mammografi	55	35%	65	42%	35	23%	155
Sistemi TAC/PET	6	55%	4	36%	1	9%	11
Sistemi robotizzati per chirurgia endoscopica	9	60%	6	40%	0	0%	15
Totale	207	37%	170	30%	181	32%	558

*Fonte:* Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia.

Figura 6 - Apparecchiature per classi di età COCIR in Puglia (valori percentuali)

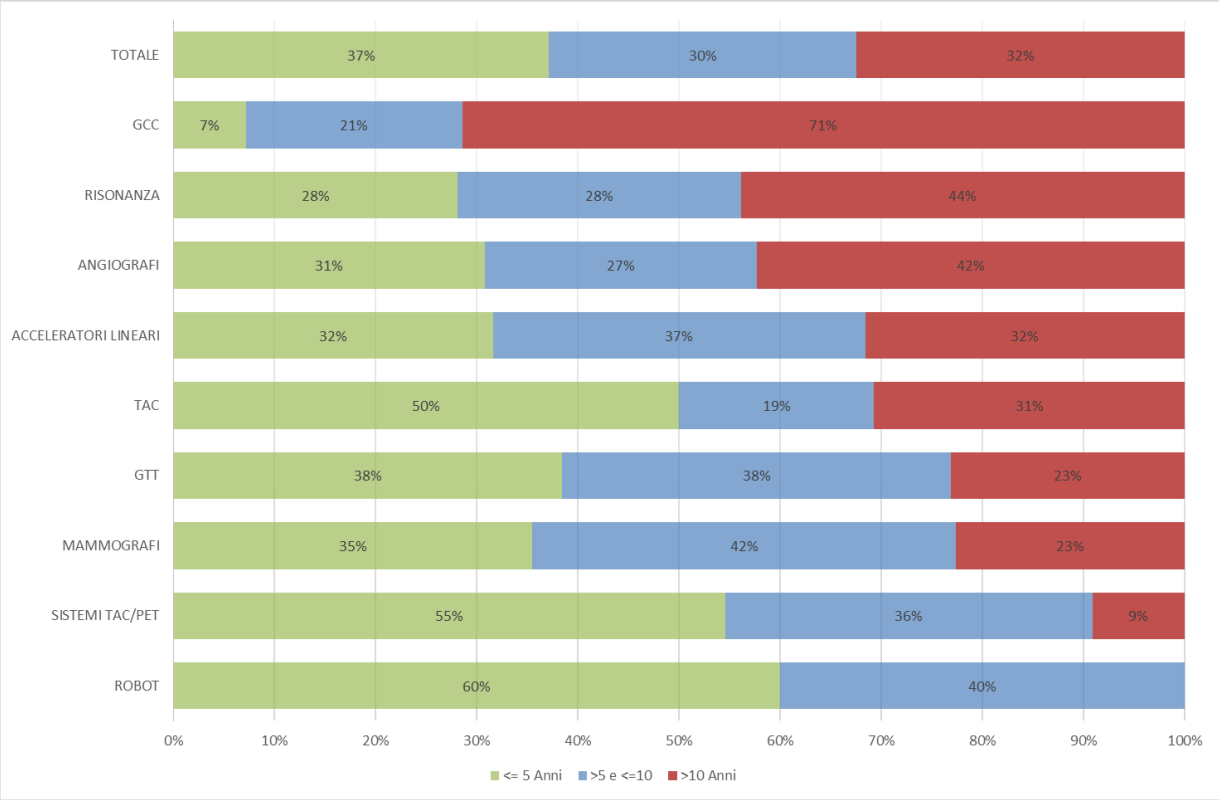
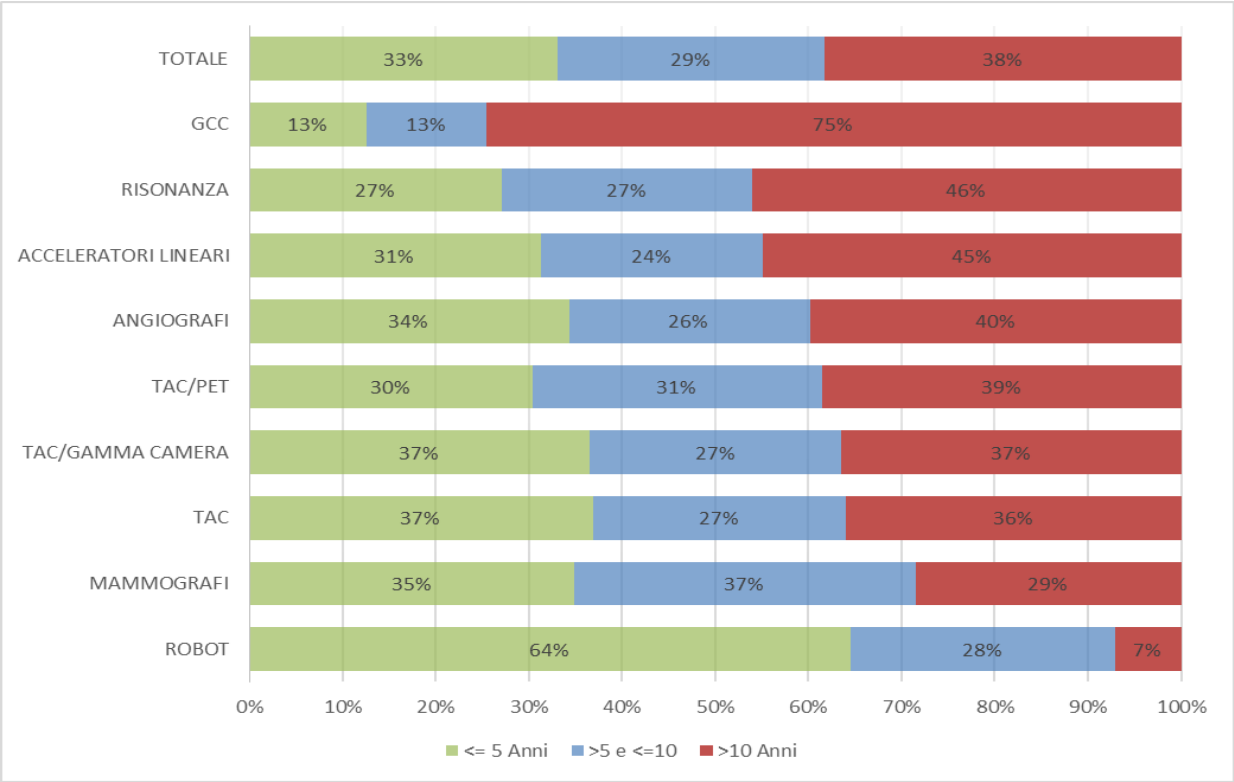


Figura 7 - Apparecchiature per classi di età COCIR in altre regioni (valori percentuali)



Confrontando le classi di età tra le apparecchiature della Regione Puglia con quelle delle altre regioni in Figura 6 e 7, si possono evidenziare i seguenti aspetti: come già detto, le Gamma Camere Computerizzate risultano particolarmente obsolete in particolare nel resto d'Italia con il 75%, il 4% in più rispetto al dato pugliese, mentre la percentuale di macchinari con meno di 5 anni è molto bassa (7% contro il 13% delle altre regioni). Anche le Risonanze Magnetiche mostrano un quadro simile, con il 44% delle apparecchiature pugliesi che supera i 10 anni rispetto al 46% delle altre regioni. Sul fronte delle tecnologie più recenti in Puglia, le TAC rappresentano uno dei settori all'avanguardia: il 50% delle apparecchiature ha meno di 5 anni, una quota superiore rispetto al 37% della media delle altre regioni. Anche i Sistemi TAC/PET risultano più moderni, con il 55% dei macchinari aventi meno di 5 anni, contro il 30% registrato nel resto d'Italia. Un altro settore in cui la Puglia è in "vantaggio" è quello dei Sistemi Robotizzati per Chirurgia Endoscopica, dove il 60% delle apparecchiature ha meno di 5 anni e nessuna supera il decennio, mentre nelle altre regioni la quota di macchinari con più di 10 anni è dell'7%.

Gli Acceleratori Lineari in Puglia hanno un'età inferiore rispetto al resto d'Italia, con il 32% delle apparecchiature aventi meno di 5 anni contro il 31% delle altre regioni e con una quota inferiore di dispositivi obsoleti (32% contro il 45%).

Sul miglioramento della sostituzione degli acceleratori incidono in maniera positiva le politiche regionali adottate negli ultimi anni che hanno previsto un piano di sostituzione di tutti gli acceleratori nucleari per tutte le strutture pubbliche, reperendo le necessarie coperture finanziarie. In particolare sono stati già sostituiti n. 2 acceleratori al G. Moscati di Taranto (fondi legge n. 243/2016), e sono stati installati n.2 acceleratori in ASL BAT, n. 2 acceleratori nel Policlinico di Foggia, n. 2 acceleratori in ASL LE, con fondi PNRR è prevista la sostituzione di n. 1 acceleratore a Brindisi, n. 1 acceleratore al Giovanni Paolo II (Oncologico di Bari), n. 2 acceleratori al Nuovo San Cataldo di Taranto.

Anche gli Angiografi risultano leggermente più recenti, con il 31% di macchinari sotto i 5 anni rispetto al 34% delle altre regioni, ma con una percentuale maggiore di dispositivi con più di 10 anni (42% contro il 40%).

## SEZIONE VII

### **L'obsolescenza nel pubblico e nel privato**

La Tabella 9 illustra la distribuzione delle apparecchiature sanitarie in Puglia, suddivise per tipologia, struttura (pubblica o privata accreditata) e classe di età, offrendo una visione dettagliata utile a valutare lo stato del parco tecnologico sanitario regionale. Osservando i dati, emerge una certa variabilità tra le diverse tipologie di apparecchiature e tra le strutture pubbliche e private accreditate. In generale, la percentuale di apparecchiature obsolete (con più di 10 anni di utilizzo) è più elevata nelle strutture pubbliche.

Per quanto riguarda gli Acceleratori lineari, nel pubblico e nel privato accreditato la percentuale di apparecchiature obsolete è del 16%. Una situazione simile si osserva per gli Angiografi, dove la percentuale di apparecchiature obsolete è del 19% nel pubblico e del 23% nel privato accreditato. Nel caso delle gamma camere computerizzate, la situazione è critica nel privato accreditato, con il 71% di apparecchiature obsolete, mentre nel pubblico non si registrano apparecchiature di questa tipologia con più di 10 anni.

Per i Mammografi, la situazione è relativamente positiva sia nel pubblico (12% di apparecchiature obsolete) che nel privato accreditato (8%). Per le risonanze magnetiche, invece, si osserva una differenza significativa tra pubblico (12%) e privato accreditato (28%). I sistemi robotizzati per chirurgia endoscopica rappresentano un'eccezione positiva, con l'assenza di apparecchiature obsolete sia nel pubblico che nel privato accreditato.

Infine, per quanto riguarda le TAC, i sistemi TAC/Gamma camera e i sistemi TAC/PET, si osserva una percentuale di apparecchiature obsolete generalmente più elevata nel privato accreditato rispetto al pubblico.



**Tabella 9 - Obsolescenza delle apparecchiature nel pubblico, privato e privato non accreditato in Puglia (valori assoluti e percentuali)**

Apparecchiature	<= 5 Anni						>5 e <=10						>10 Anni						TOT
	Pubblico		Privato accreditato		Privato non accreditato		Pubblico		Privato accreditato		Privato non accreditato		Pubblico		Privato accreditato		Privato non accreditato		
	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	Nr.	%	
Acceleratori lineari	5	26%	1	5%	0	0%	4	21%	3	16%	0	0%	3	16%	3	16%	0	0%	19
Angiografi	11	21%	5	10%	0	0%	9	17%	5	10%	0	0%	10	19%	12	23%	0	0%	52
Gamma camere computerizzate	0	0%	1	7%	0	0%	2	14%	1	7%	0	0%	0	0%	10	71%	0	0%	14
Mammografi	27	16%	28	16%	11	6%	35	20%	30	17%	7	4%	21	12%	14	8%	1	1%	174
Risonanza	8	5%	31	21%	5	3%	16	11%	23	15%	4	3%	18	12%	43	28%	3	2%	151
Sistemi robotizzati per chirurgia endoscopica	4	27%	5	33%	0	0%	3	20%	3	20%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	15
Sistemi TAC/gamma camera	4	31%	1	8%	0	0%	5	38%	0	0%	0	0%	1	8%	2	15%	0	0%	13
Sistemi TAC/PET	5	45%	1	9%	0	0%	2	18%	2	18%	0	0%	0	0%	1	9%	0	0%	11
TAC	43	30%	27	19%	0	0%	15	11%	12	9%	1	1%	18	13%	25	18%	0	0%	141
Totale	107	18%	100	17%	16	3%	91	15%	79	13%	12	2%	71	12%	110	19%	4	1%	590

Fonte: Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia.

In Tabella 10, e nelle tabelle successive, vi è la rappresentazione dell'età media dove il colore rosso indica un'età elevata dell'apparecchiatura, mentre il verde segnala una età più giovane. In generale, si può notare che le apparecchiature presenti nelle strutture private accreditate tendono ad avere un'età media superiore rispetto a quelle del settore pubblico.

Gli Acceleratori Lineari e gli Angiografi hanno un'età media più bassa nel pubblico rispetto al privato accreditato (rispettivamente 10 vs 8,6 anni e 12,4 e 8,7 anni); mentre le Gamma Camere Computerizzate presentano un'età media molto più elevata nel privato accreditato, evidenziando un potenziale ritardo nell'aggiornamento di queste tecnologie (15,2 anni di età media contro 7,6 anni del pubblico). Per quanto riguarda i Mammografi e le Risonanze Magnetiche, l'età media è simile nel pubblico e nel privato accreditato; mentre nel privato non accreditato si ha quella più bassa (4,3 anni e 6,2 anni). I Sistemi Robotizzati per Chirurgia endoscopica sono apparecchiature recenti. Tale circostanza si rispecchia nei relativi dati, confermando la giovane età media sia nel pubblico che nel privato. In merito alle TAC, i Sistemi TAC/Gamma Camera e i Sistemi TAC/PET, si osserva un'età media generalmente superiore nel privato accreditato piuttosto che nel pubblico. In particolare poi le TAC nel privato non accreditato, con una età media di 9,7 anni, necessitano di essere rinnovate.

Considerando il dato complessivo, l'età media delle apparecchiature è di 7,4 anni nel pubblico, 8,8 anni nel privato accreditato e 5,2 anni nel privato non accreditato. Questo dato conferma la tendenza generale verso un'età media più bassa nel pubblico; mentre il privato non accreditato, pur avendo un numero limitato di apparecchiature, mostra un parco tecnologico più giovane.

**Tabella 10 - Età media delle apparecchiature in Puglia (valori medi in anni)**

ETA' MEDIA	Pubblico	Privato accreditato	Privato non accreditato
Acceleratori lineari	8,6	10,0	
Angiografi	8,7	12,4	
Gamma camere computerizzate	7,6	15,2	
Mammografi	7,5	7,6	4,3
Risonanza	9,9	9,1	6,2
Sistemi robotizzati per chirurgia endoscopica	5,0	4,0	
Sistemi TAC/gamma camera	6,2	10,5	
Sistemi TAC/PET	4,1	7,2	
TAC	5,8	7,6	9,7
Totale	7,4	8,8	5,2

Fonte: Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia.

Le Tabelle 11 e 12 offrono un quadro dettagliato della situazione a livello aziendale, evidenziando eventuali differenze tra le ASL e le aziende universitarie in Puglia, considerando le strutture pubbliche e private accreditate. In generale, si osserva una certa variabilità nell'età media delle apparecchiature, sia tra le diverse aziende che tra le diverse tipologie di apparecchiature. Considerando le aziende con la dotazione di macchine più completa, l'ASL BA e ASL BT, hanno un parco tecnologico mediamente più giovane (rispettivamente 7,1 e 6,6 anni), mentre altre, come l'ASL LE (8,6 anni), l'Ospedale Casa Sollievo della Sofferenza (10,7 anni), presentano l'età media totale più elevata.

Prendendo in esame le singole tipologie di apparecchiature, si nota che: gli Acceleratori Lineari hanno un'età media piuttosto elevata in diverse aziende, tra cui l'ASL LE (17,5 anni) e l'Istituto Tumori Giovanni Paolo II (14,6 anni). Gli Angiografi, invece, mostrano un'età media più variabile, con valori più bassi in ASL BR (2,7 anni) e ASL BT (2,2 anni) e valori più alti in ASL FG (15,5 anni), Irccs 'Saverio De Bellis', Istituto Tumori Giovanni Paolo II e Ospedale Casa Sollievo Della Sofferenza con oltre 13 anni ciascuno.

Le Gamma Camere Computerizzate presentano un'età media elevata in diverse aziende, tra cui l'ASL LE (17,3 anni) e l'Ospedale Casa Sollievo della Sofferenza (17,9 anni). Per i Mammografi, l'età media è generalmente più bassa, con però valori più elevati in Istituto Tumori Giovanni Paolo II (16,7 anni). La Risonanza Magnetica mostra un'età media variabile, con il valore minimo all'Istituto Tumori Giovanni Paolo II (0,9 anni) e il valore maggiore in ASL TA (13 anni).

I Sistemi Robotizzati per Chirurgia endoscopica hanno un'età media generalmente bassa, con quella maggiore al Policlinico di Bari (9,4 anni) e Ospedale Casa Sollievo della Sofferenza (10 anni). Per i Sistemi TAC, TAC/Gamma Camera e TAC/PET, si osserva un'età media più elevata in alcune aziende, tra cui il Policlinico di Bari e l'Ospedale Casa Sollievo della Sofferenza a Foggia.

**Tabella 11 - Et  media apparecchiature per azienda in Puglia. Prima parte (valori medi in anni)**

<b>Et� media per azienda</b>	<b>POLICLINICO BARI</b>	<b>UNIV. FOGGIA'</b>	<b>ASL BA</b>	<b>ASL BR</b>	<b>ASL BT</b>	<b>ASL FG</b>
Acceleratori lineari	8,8	9,3	8,1	6,7	0,4	
Angiografi	10,8	8,5	10,8	2,7	2,2	15,5
Gamma camere computerizzate	9,1		13,0		6,2	
Mammografi	4,7	4,7	6,8	7,6	4,9	10,7
Risonanza	9,5	12,1	8,4	10,6	10,2	9,2
Sistemi robotizzati per chirurgia endoscopica	9,4	7,9	3,0		5,5	
Sistemi TAC/gamma camera	9,0		3,2		6,2	
Sistemi TAC/PET	9,0	0,9	2,6		1,2	
TAC	7,0	7,0	4,9	7,8	7,3	7,9
<b>Totale</b>	<b>8,2</b>	<b>7,5</b>	<b>7,1</b>	<b>8,2</b>	<b>6,6</b>	<b>9,7</b>

Fonte: Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia.

**Tabella 12 - Et  media apparecchiature per azienda in Puglia. Seconda parte (valori medi in anni)**

<b>Et� media per azienda</b>	<b>ASL LE</b>	<b>ASL TA</b>	<b>ICS MAUGERI</b>	<b>IRCCS 'DE BELLIS'</b>	<b>ISTITUTO TUMORI G. PAOLO II</b>	<b>OSPEDALE CASA SOLLIEVO DELLA SOFFERENZA</b>
Acceleratori lineari	17,5	3,9			14,6	4,6
Angiografi	11,7	8,8		14,6	14,6	13,1
Gamma camere computerizzate	17,3	10,2				17,9
Mammografi	7,4	8,1			16,7	6,7
Risonanza	8,2	13,0		4,4	0,9	10,0
Sistemi robotizzati per chirurgia endoscopica	3,5	2,5		1,3		10,0
Sistemi TAC/gamma camera	8,7	7,1				10,6
Sistemi TAC/PET	7,3	3,5				5,8
TAC	7,7	4,4	5,3	5,5	6,2	12,8
<b>Totale</b>	<b>8,6</b>	<b>8,1</b>	<b>5,3</b>	<b>6,4</b>	<b>10,3</b>	<b>10,7</b>

Fonte: Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia.

## SEZIONE VIII

### **Le apparecchiature secondo la classificazione nazionale dei dispositivi medici (CND)**

Di seguito si passa ad approfondire l'analisi delle apparecchiature sanitarie in Puglia, esaminando la loro distribuzione in base alla Classificazione Nazionale dei Dispositivi Medici (CND). La CND fornisce una classificazione dettagliata delle apparecchiature in base alle loro caratteristiche tecniche e funzionali, consentendo una valutazione più precisa del parco tecnologico regionale.

#### *1. Gli Acceleratori lineari*

Z11010101 (Acceleratori lineari ad energia singola): Questa categoria rappresenta il 21% degli Acceleratori lineari in Puglia. La maggior parte di questi (50%) ha un'età inferiore a 5 anni. Le altre regioni hanno una percentuale minore di acceleratori nuovi (33%) e una percentuale maggiore di acceleratori obsoleti in questa categoria (37%).

Z11010102 (Acceleratori lineari ad energia media e multipla): Questa categoria rappresenta il 47% degli Acceleratori lineari in Puglia. La maggior parte di questi (56%) ha un'età compresa tra 5 e 10 anni; mentre il 44% ha più di 10 anni e nessuno ha meno di 5 anni. La Puglia ha una percentuale maggiore di acceleratori superiori a 5 anni di vita in questa classificazione rispetto alle altre regioni e nessuno nuovo.

Z11010103 (Acceleratori lineari ad energia alta e multipla): Questa categoria rappresenta il 32% degli Acceleratori lineari in Puglia. La maggior parte di questi (67%) ha meno di 5 anni, mentre il 17% ha un'età compresa tra 5 e 10 anni e il 17% ha più di 10 anni. La Puglia ha una percentuale maggiore di acceleratori nuovi e una percentuale minore di acceleratori obsoleti in questa categoria.

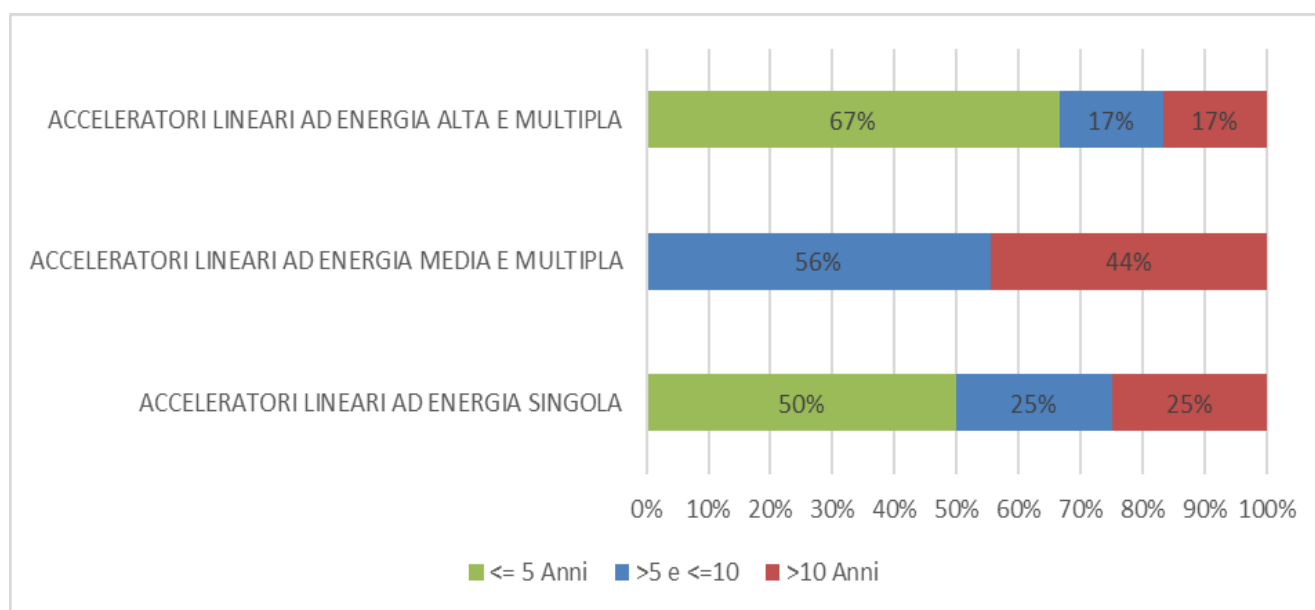
Z11010104 (Acceleratori lineari intraoperatori): Questa categoria è assente in Puglia, mentre è presente in minima parte nelle altre regioni (3%), la maggior parte delle apparecchiature (73%) risulta obsoleta.

**Tabella 13 - Acceleratori lineari per classi di età e per CND in Puglia (valori assoluti e percentuali)**

COD CND	Acceleratori lineari per CND	Nr.	%	<= 5 Anni	>5 e <=10	>10 Anni
Z11010101	Acceleratori lineari ad energia singola	4	21%	50%	25%	25%
Z11010102	Acceleratori lineari ad energia media e multipla	9	47%	0%	56%	44%
Z11010103	Acceleratori lineari ad energia alta e multipla	6	32%	67%	17%	17%
	Totali	19	100%			

Fonte: Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia

**Figura 8 - Acceleratori lineari per classi di età e per CND in Puglia (valori percentuali)**

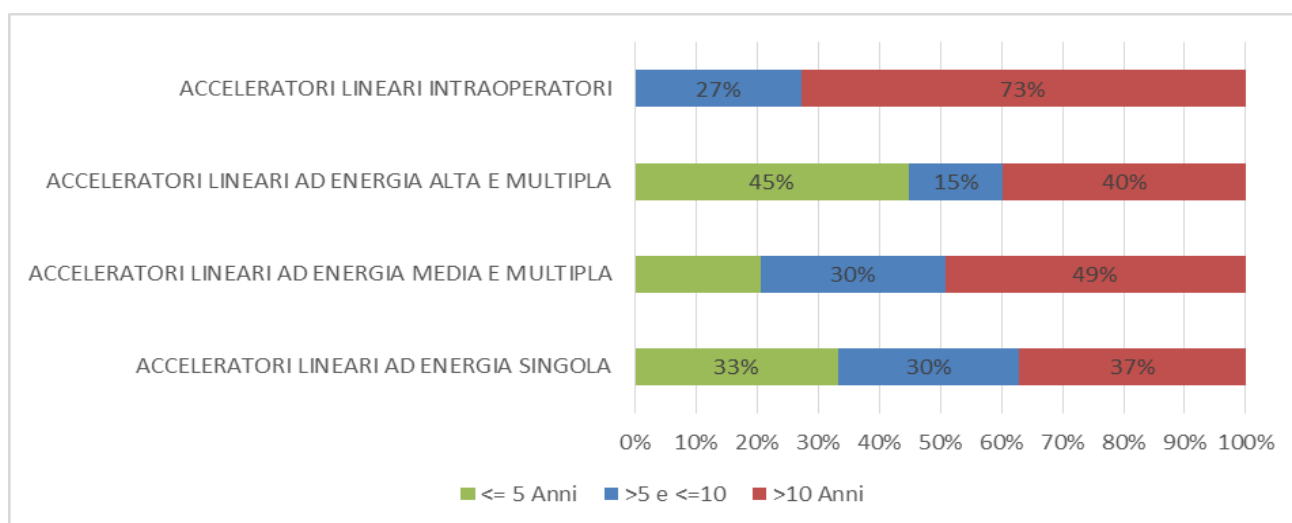


**Tabella 14 - Acceleratori lineari per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori assoluti e percentuali)**

COD CND	Acceleratori lineari per CND	Nr.	%	<= 5 Anni	>5 e <=10	>10 Anni
Z11010101	Acceleratori lineari ad energia singola	27	7%	33%	30%	37%
Z11010102	Acceleratori lineari ad energia media e multipla	171	47%	20%	30%	49%
Z11010103	Acceleratori lineari ad energia alta e multipla	156	43%	45%	15%	40%
Z11010104	Acceleratori lineari intraoperatori	11	3%	0%	27%	73%
	Totali	365	100%			

Fonte: Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia e dati AGENAS.

**Figura 9 - Acceleratori lineari per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori percentuali)**



## 2. Le Gamma camere computerizzate

Z11020101 (Gamma Camere Mobili): Assenti in Puglia, presenti in minima parte nelle altre regioni (3%). La maggior parte risulta oramai obsoleta (67%).

Z11020102 (Singola testata - senza "total body"): Rappresenta il 14% delle Gamma Camere in Puglia. Nessuna di queste apparecchiature ha meno di 5 anni; il 50% ha tra 5 e 10 anni e l'altro 50% ha più di 10 anni. Nelle altre regioni la percentuale di quelle nuove si attesta al 13% mentre tra i 5 e i 10 anni al 27%.

Z11020103 (Singola testata - con "total body"): Rappresenta il 7% delle Gamma Camere in Puglia e questa unica apparecchiatura ha più di 10 anni. Stessa sorte si ha per l'età nelle altre regioni, con il 96% maggiore di 10 anni.

Z11020104 (Testata multipla - senza "total body"): Categoria assente in Puglia, nelle altre regioni rappresentano il 5% del totale delle GCC con il 50% obsolete.

Z11020105 (Testata multipla - con "total body"): Rappresenta il 79% delle Gamma Camere in Puglia e nelle altre regioni. Le percentuali tra le classi di età sono rispettivamente il 9% ed il 14% con meno di 5 anni, il 18% e il 13% ha tra 5 e 10 anni e il 73% e il 74% ha più di 10 anni.

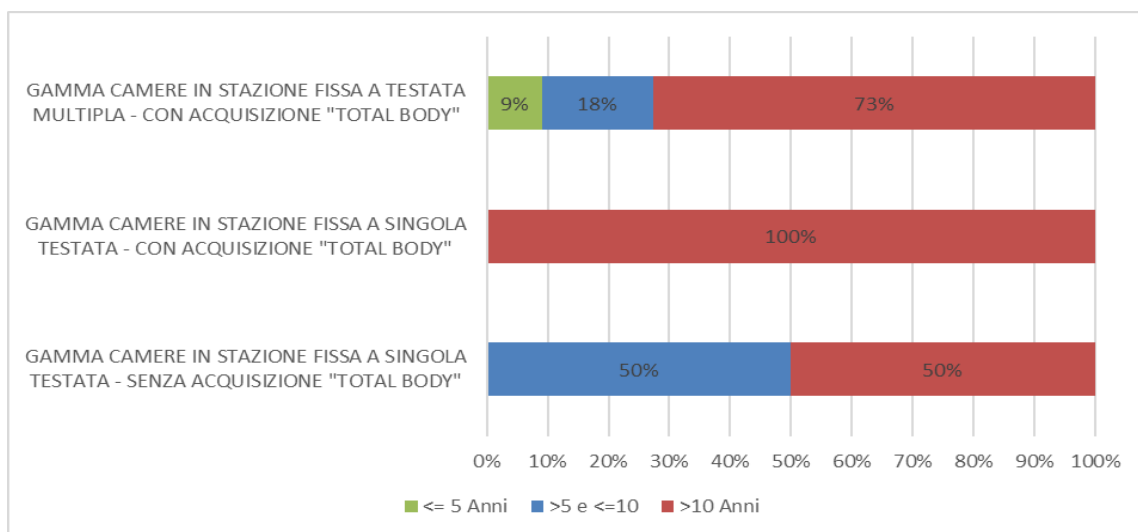
**Tabella 15 - Gamma camere computerizzate per classi di età e per CND in Puglia (valori assoluti e percentuali)**

COD CND	Gamma camere computerizzate per CND	Nr.	%	<= 5 Anni	>5 e <=10	>10 Anni
Z11020102	Gamma camere in stazione fissa a singola testata - senza acquisizione "total body"	2	14%	0%	50%	50%
Z11020103	Gamma camere in stazione fissa a singola testata - con acquisizione "total body"	1	7%	0%	0%	100%
Z11020105	Gamma camere in stazione fissa a testata multipla - con acquisizione "total body"	11	79%	9%	18%	73%

	Totali	14	100%
--	--------	----	------

Fonte: Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia.

**Figura 10 - Gamma camere computerizzate per classi di età e per CND in Puglia (valori percentuali)**

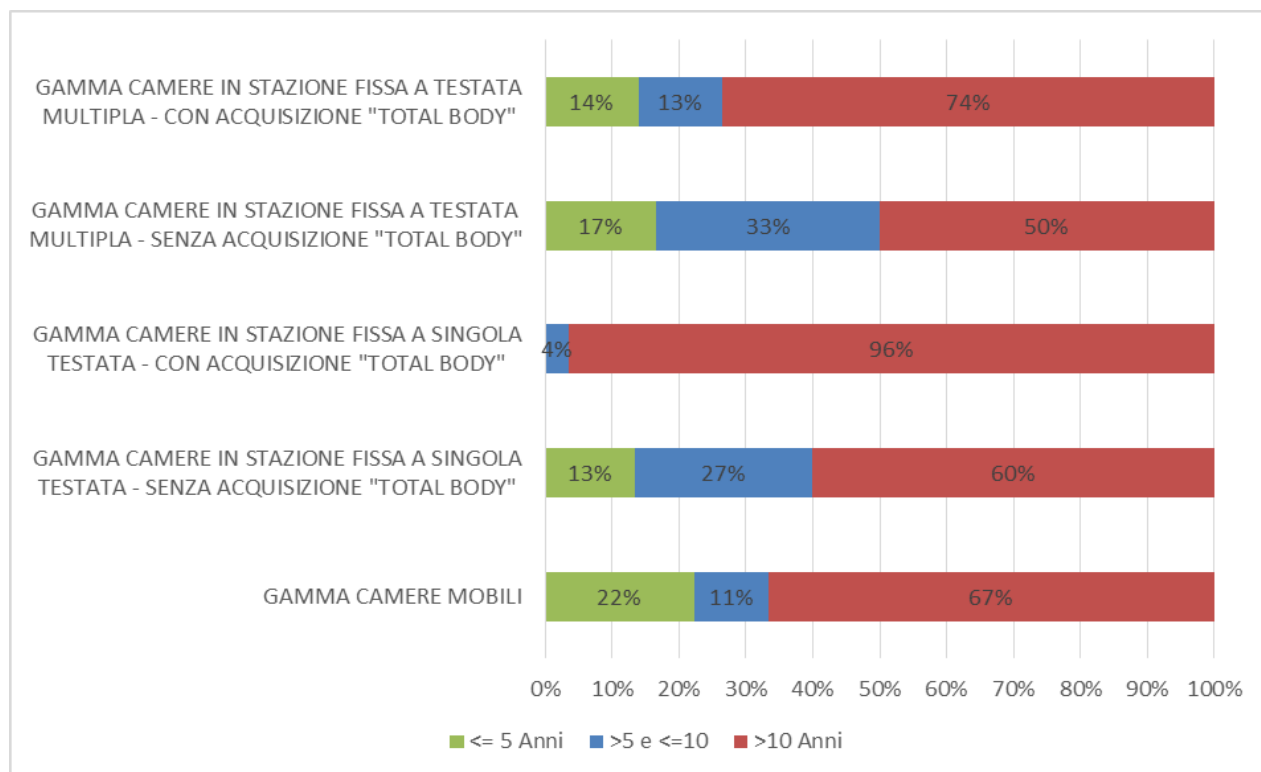


**Tabella 16 - Gamma camere computerizzate per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori assoluti e percentuali)**

COD CND	Gamma camere computerizzate per CND	Nr.	%	<= 5 Anni	>5 e <=10	>10 Anni
Z11020101	Gamma camere mobili	9	3%	22%	11%	67%
Z11020102	Gamma camere in stazione fissa a singola testata - senza acquisizione "total body"	15	6%	13%	27%	60%
Z11020103	Gamma camere in stazione fissa a singola testata - con acquisizione "total body"	28	11%	0%	4%	96%
Z11020104	Gamma camere in stazione fissa a testata multipla - senza acquisizione "total body"	12	5%	17%	33%	50%
Z11020105	Gamma camere in stazione fissa a testata multipla - con acquisizione "total body"	208	79%	14%	13%	74%
	Totali	263	100%			

Fonte: Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia e dati AGENAS.

**Figura 11 - Gamma camere computerizzate per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori percentuali)**





### 3. Gli Angiografi

Z11030102 (Angiografi fissi): Questa categoria rappresenta la stragrande maggioranza degli Angiografi in Puglia (98%). Di questi, il 31% ha meno di 5 anni; il 25% ha tra 5 e 10 anni e il 43% ha più di 10 anni. Si evidenzia, quindi, una percentuale significativa di apparecchiature obsolete.

Z11030103 (Angiografi biplanari): Questa categoria è presente con un solo apparecchio (2% del totale) e ha un'età compresa tra 5 e 10 anni.

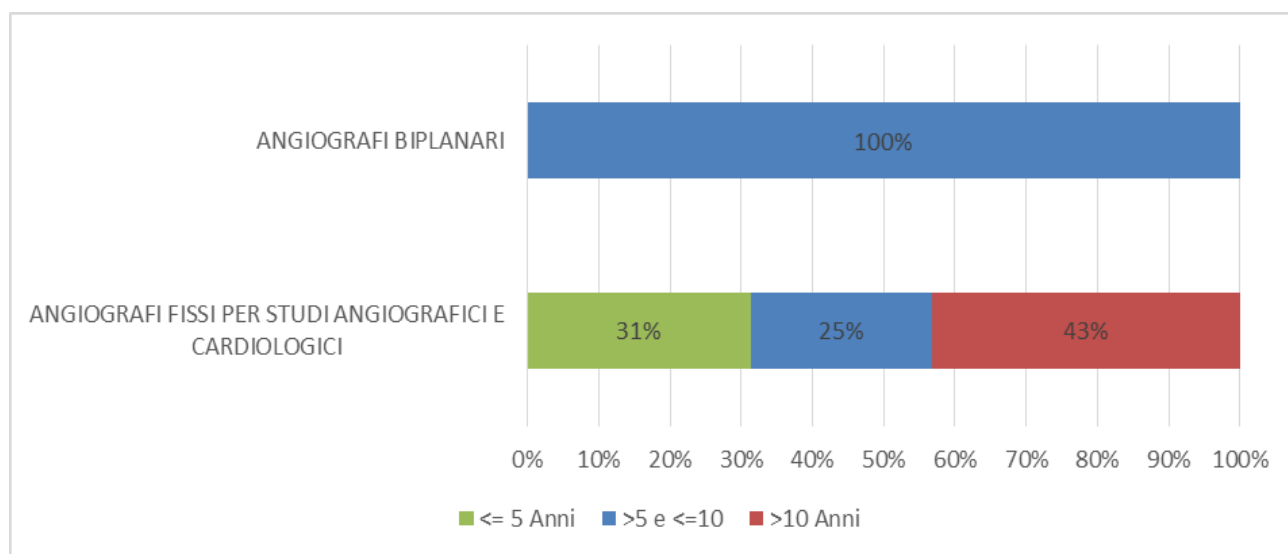
Per queste classificazioni, le altre regioni hanno una distribuzione quasi omogenea tra le 3 classi di età, con percentuali dal 25% al 40%.

**Tabella 17 - Angiografi per classi di età e per CND in Puglia (valori assoluti e percentuali)**

COD CND	Angiografi per CND	Nr.	%	<= 5 Anni	>5 e <=10	>10 Anni
Z11030102	Angiografi fissi per studi angiografici e cardiologici	51	98%	31%	25%	43%
Z11030103	Angiografi biplanari	1	2%	0%	100%	0%
	Totali	52	100%			

Fonte: Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia.

**Figura 12 - Classi di età di Angiografi per CND in Puglia**

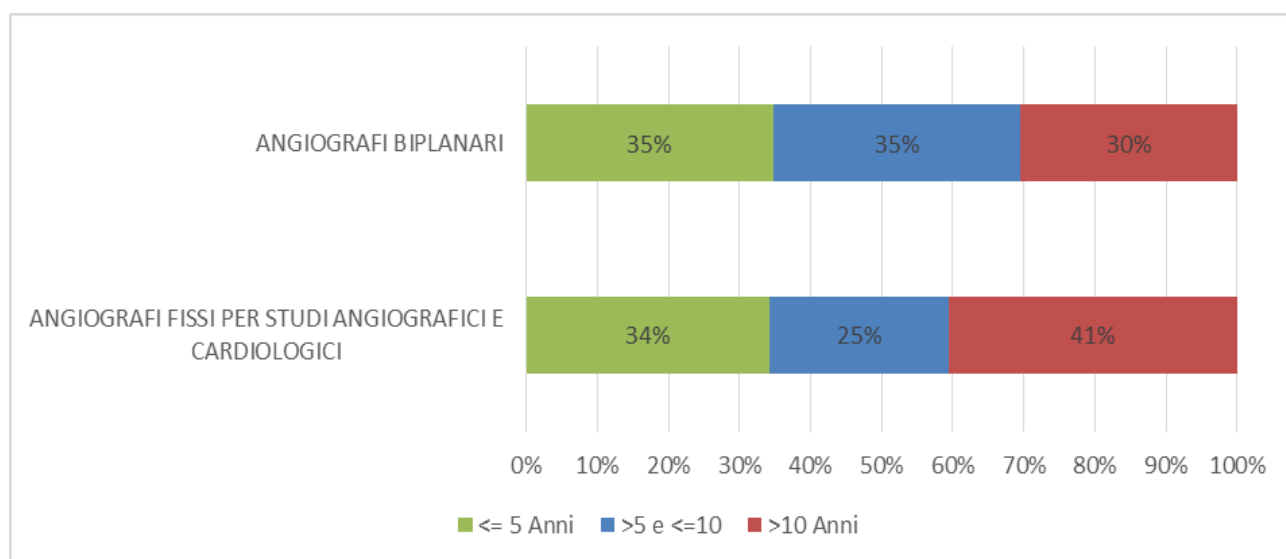


**Tabella 18 - Angiografi per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori assoluti e percentuali)**

COD CND	Angiografi per CND	Nr.	%	<= 5 Anni	>5 e <=10	>10 Anni
Z11030102	Angiografi fissi per studi angiografici e cardiologici	701	94%	34%	25%	41%
Z11030103	Angiografi biplanari	46	6%	35%	35%	30%
	Totali	747	100%			

Fonte: Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia e dati AGENAS.

**Figura 13 - Angiografi per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori percentuali)**



#### 4. I Mammografi

Z11030201 (Mammografi convenzionali): Questa categoria rappresenta una piccola parte dei Mammografi in Puglia (7%). Di questi, nessuna ha meno di 5 anni; il 18% ha tra 5 e 10 anni e l'82% ha più di 10 anni. Si evidenzia quindi una percentuale molto elevata di apparecchiature obsolete.

Z11030202 (Mammografi digitali): Questa categoria rappresenta la stragrande maggioranza dei Mammografi in Puglia (93%). Di questi, il 38% ha meno di 5 anni, il 44% ha tra 5 e 10 anni e il 18% ha più di 10 anni. La situazione è, quindi, migliore rispetto ai Mammografi convenzionali, con una percentuale più alta di apparecchiature nuove e una percentuale più bassa di apparecchiature obsolete.

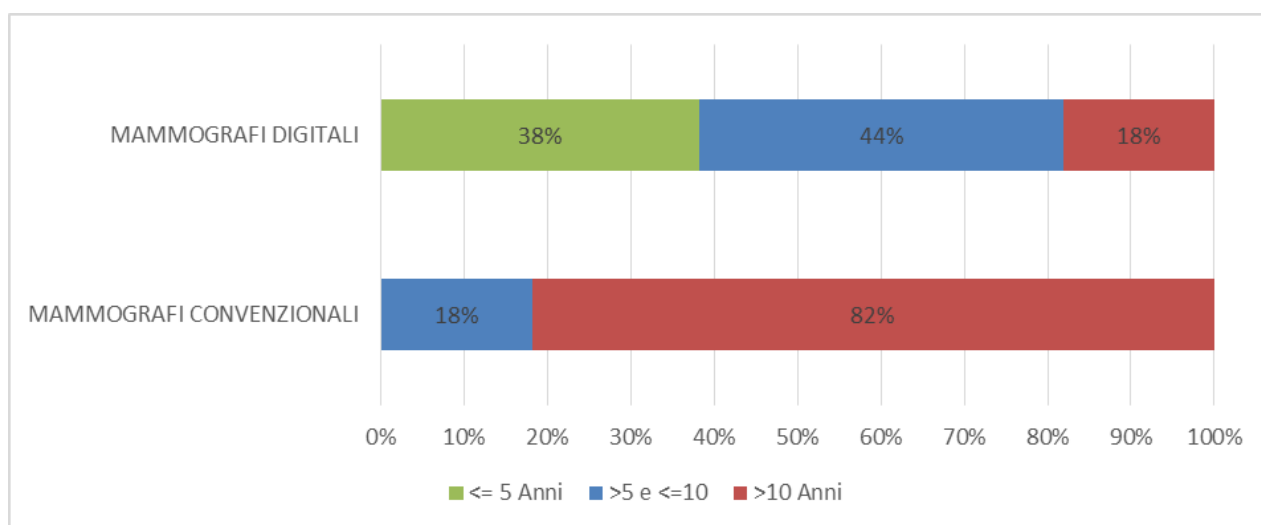
Nelle altre regioni, la distribuzione percentuale tra le tre classi di età è simile a quella della Puglia.

**Tabella 19 - Mammografi per classi di età e per CND in Puglia (valori assoluti e percentuali)**

COD CND	MAMMOGRAFI PER CND	Nr.	%	≤ 5 Anni	>5 e ≤10	>10 Anni
Z11030201	MAMMOGRAFI CONVENZIONALI	11	7%	0%	18%	82%
Z11030202	MAMMOGRAFI DIGITALI	144	93%	38%	44%	18%
	TOTALI	155	100%			

Fonte: Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia.

**Figura 14 - Mammografi per classi di età e per CND in Puglia (valori percentuali)**

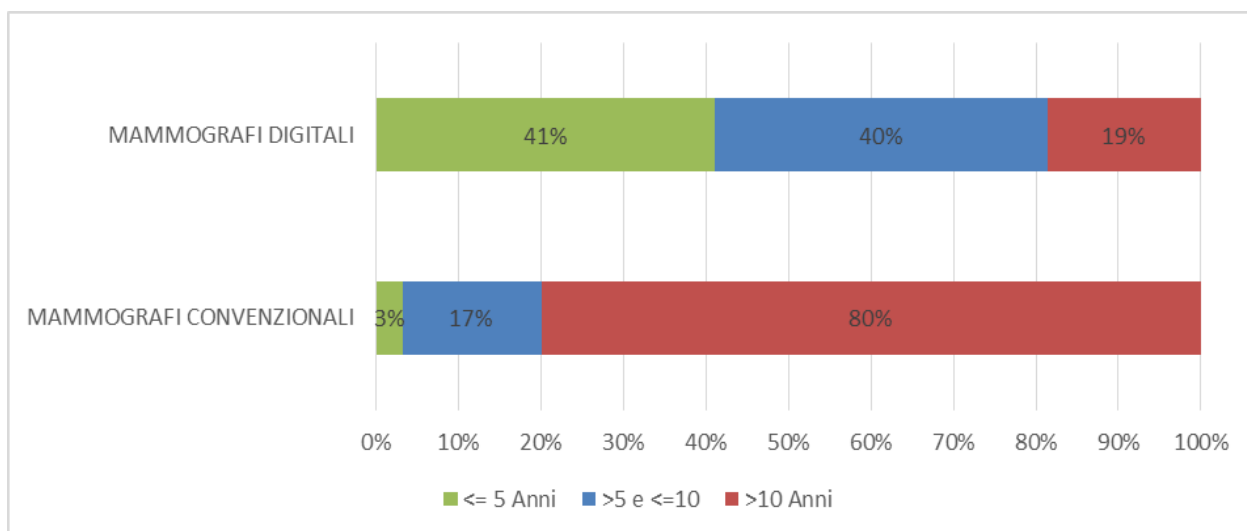


**Tabella 20 - Mammografi per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori assoluti e percentuali)**

COD CND	Mammografi per CND	Nr.	%	<= 5 Anni	>5 e <=10	>10 Anni
Z11030201	Mammografi convenzionali	285	16%	3%	17%	80%
Z11030202	Mammografi digitali	1466	84%	41%	40%	19%
	Totali	1751	100%			

Fonte: Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia e dati AGENAS.

**Figura 15 - - Mammografi per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori percentuali)**



## 5. Le TAC

Z11030601 ( $\leq 2$  strati): Sono solo 2 in Puglia, di cui una con un'età inferiore a 5 anni e l'altra maggiore di 10 anni. Nelle altre regioni solo il 3% ha meno di 5 anni di età; mentre il 78% è obsoleta;

Z11030602 ( $> 2$  e  $< 16$  strati): Sia per il parco macchine pugliese, che per quello delle altre regioni, rappresentano il 4% del totale e hanno un'età media elevata, con oltre l'80% di apparecchiature obsolete;

Z11030603 ( $\geq 16$  e  $< 64$  strati): in Puglia costituiscono il 34% del totale e la percentuale di apparecchiature obsolete è alta (50%). Nelle altre regioni, il peso percentuale sul totale è del 32% con macchinari oltre i 10 anni di vita rappresentati dal 48%;

Z11030604 ( $\geq 64$  strati): Rappresentano il 16% del totale, con il 64% di apparecchiature obsolete in Puglia. Nelle altre regioni rappresenta il 26% del totale, con una obsolescenza più contenuta con il 54% oltre i 10 anni di vita;

Z11030605 ( $\geq 64$  e  $< 128$  strati): In Puglia costituiscono il 13% del totale di cui la maggior parte (78%) ha meno di 5 anni, mentre nelle altre regioni le più giovani sono al 74%;

Z11030606 ( $\geq 128$  e  $< 256$  strati): In Puglia rappresentano il 28% del totale, con il 92% di apparecchiature di età inferiore ai 5 anni. Nelle altre regioni sono il 15% del totale e l'84% di queste sono nuove;

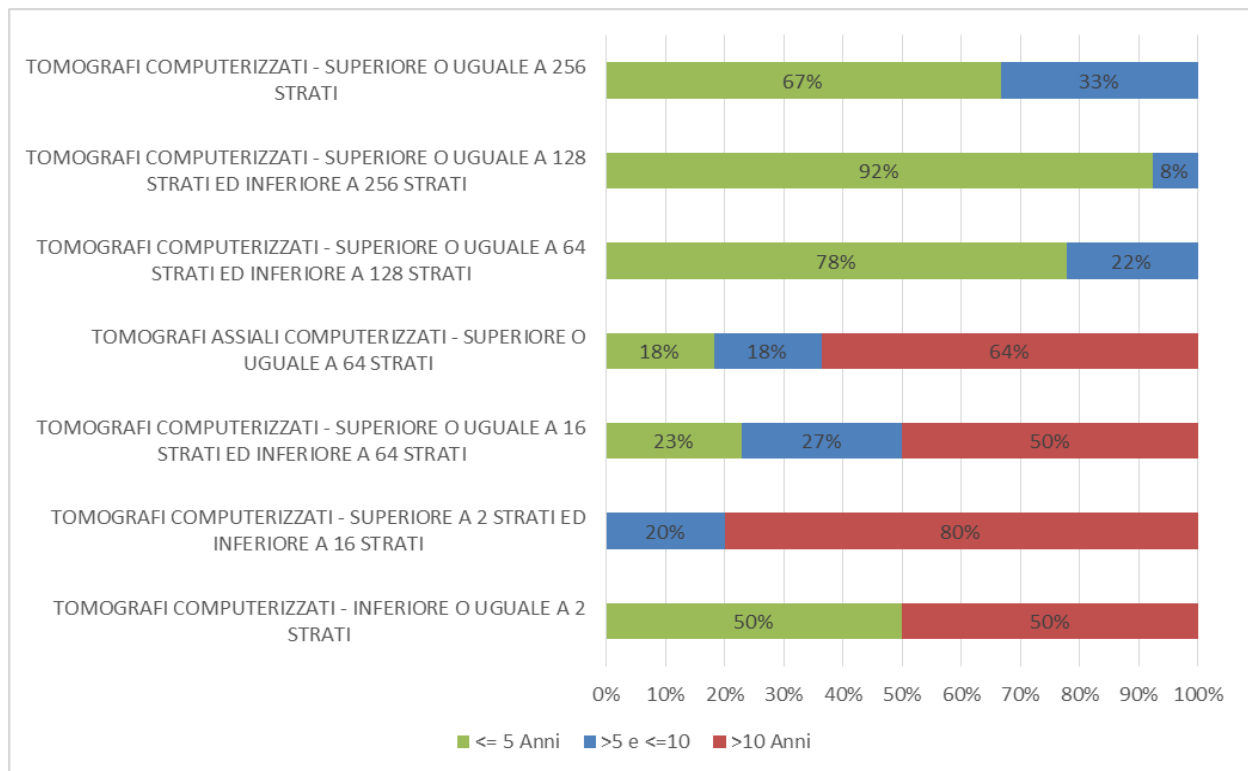
Z11030607 ( $\geq 256$  strati): Costituiscono il 4% e 3% rispettivamente tra Puglia e le altre regioni, con una buona divisione tra le classi di età essendo la dotazione più moderna.

**Tabella 21 - TAC per classi di età e per CND in Puglia (valori assoluti e percentuali)**

COD CND	TAC per CND	Nr.	%	$\leq 5$ Anni	$> 5$ e $\leq 10$	$> 10$ Anni
Z11030601	Tomografi computerizzati - inferiore o uguale a 2 strati	2	1%	50%	0%	50%
Z11030602	Tomografi computerizzati - superiore a 2 strati ed inferiore a 16 strati	5	4%	0%	20%	80%
Z11030603	Tomografi computerizzati - superiore o uguale a 16 strati ed inferiore a 64 strati	48	34%	23%	27%	50%
Z11030604	Tomografi assiali computerizzati - superiore o uguale a 64 strati	22	16%	18%	18%	64%
Z11030605	Tomografi computerizzati - superiore o uguale a 64 strati ed inferiore a 128 strati	18	13%	78%	22%	0%
Z11030606	Tomografi computerizzati - superiore o uguale a 128 strati ed inferiore a 256 strati	39	28%	92%	8%	0%
Z11030607	Tomografi computerizzati - superiore o uguale a 256 strati	6	4%	67%	33%	0%
	Totali	140	100%			

Fonte: Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia.

**Figura 16 - TAC classi di età e per CND in Puglia (valori percentuali)**

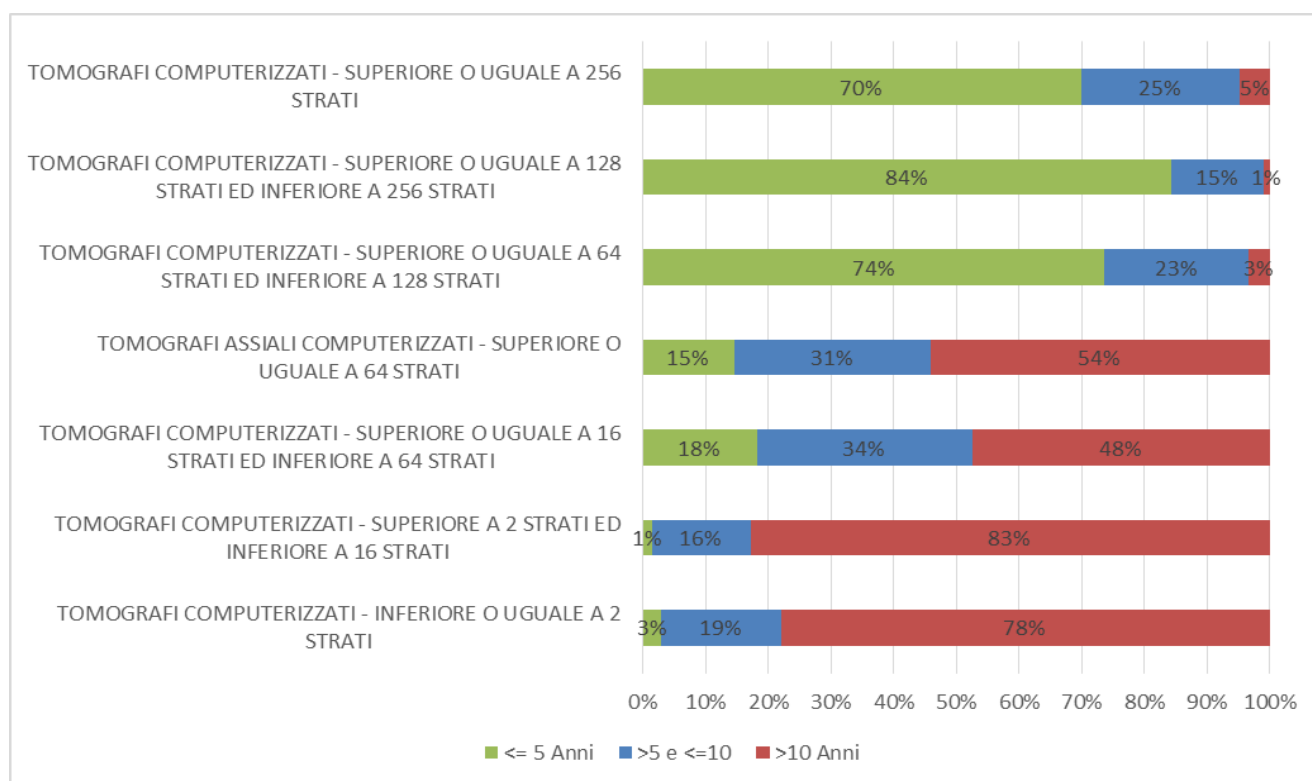


**Tabella 22 - TAC per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori assoluti e percentuali)**

COD CND	TAC per CND	Nr.	%	<= 5 Anni	>5 e <=10	>10 Anni
Z11030601	Tomografi computerizzati - inferiore o uguale a 2 strati	68	3%	3%	19%	78%
Z11030602	Tomografi computerizzati - superiore a 2 strati ed inferiore a 16 strati	70	4%	1%	16%	83%
Z11030603	Tomografi computerizzati - superiore o uguale a 16 strati ed inferiore a 64 strati	629	32%	18%	34%	48%
Z11030604	Tomografi assiali computerizzati - superiore o uguale a 64 strati	501	26%	15%	31%	54%
Z11030605	Tomografi computerizzati - superiore o uguale a 64 strati ed inferiore a 128 strati	326	17%	74%	23%	3%
Z11030606	Tomografi computerizzati - superiore o uguale a 128 strati ed inferiore a 256 strati	292	15%	84%	15%	1%
Z11030607	Tomografi computerizzati - superiore o uguale a 256 strati	63	3%	70%	25%	5%
	<b>Totali</b>	<b>1949</b>	<b>100%</b>			

Fonte: Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia e dati AGENAS.

**Figura 17 - TAC per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori percentuali)**



## 6. Le Risonanze magnetiche

Z11050101 (Tomografi settoriali): Rappresentano il 31% del totale delle Risonanze Magnetiche in Puglia. La maggior parte di queste (65%) ha più di 10 anni, evidenziando un problema di obsolescenza. Vanno meglio mediamente le altre regioni con il 52% maggiore di 10 anni.

Z11050102 (Magnete aperto  $\leq 0.5$  T): In Puglia costituiscono il 14% del totale e le risonanze con età superiore a 5 anni rappresentano la maggior parte. Nelle altre regioni la percentuale di apparecchiature obsolete è elevata (52%).

Z11050103 (Magnete aperto  $> 0.5$  T): Rappresentano solo l'1% del totale, con un'apparecchiatura nuova e una obsoleta in Puglia, mentre nelle altre regioni rappresentano il 4% del totale, con il 47% di macchine obsolete.

Z11050104 (Magnete chiuso  $\leq 2$  T): Costituiscono circa il 15% del totale per entrambe le suddivisioni territoriali. La maggior parte (80-83%) ha meno di 5 anni, mostrando un buon livello di aggiornamento.

Z11050105 (Magnete chiuso  $> 2$  T e  $\leq 4$  T): La percentuale di apparecchiature obsolete è alta per entrambe le suddivisioni territoriali (51-52%), evidenziando la necessità di un ammodernamento.

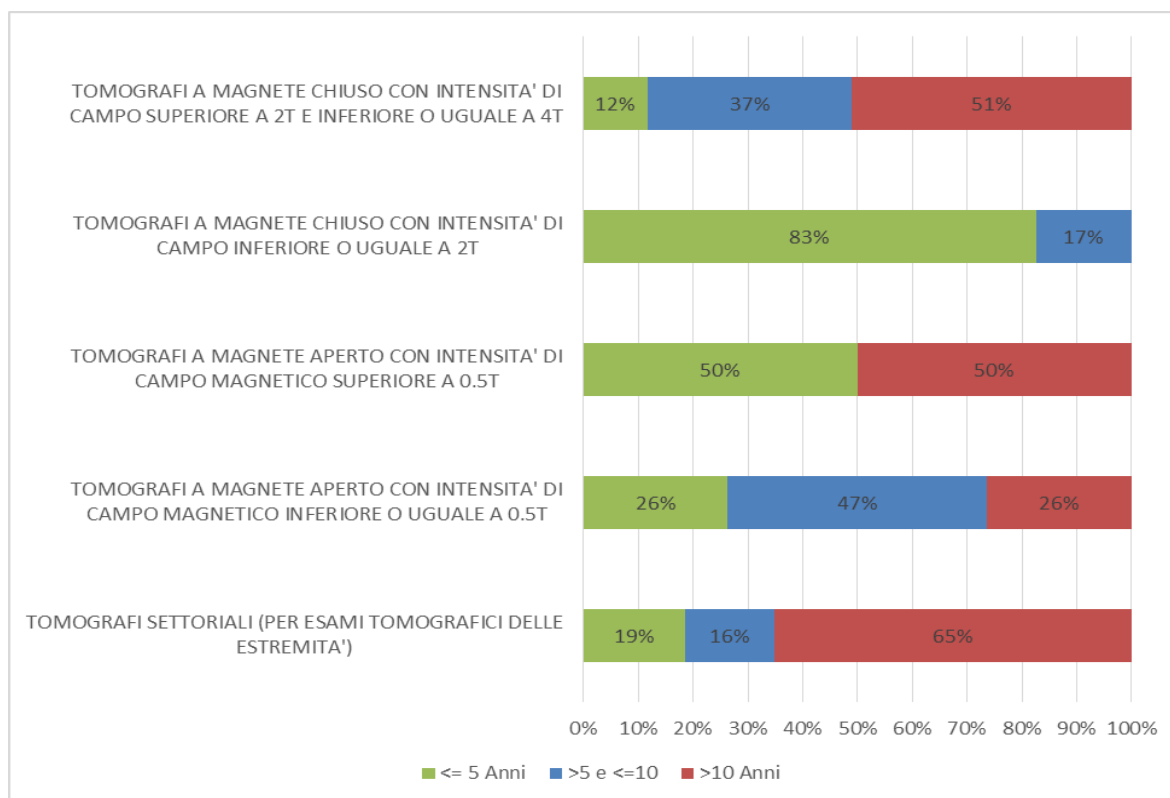
Z11050106 (Magnete chiuso  $> 4$  T): Sono solo 2 e sono assenti dalla Puglia, superando entrambe i 10 anni di età.

**Tabella 23 - Risonanze magnetiche per classi di età e per CND in Puglia (valori assoluti e percentuali)**

COD CND	Risonanze magnetiche per CND	Nr.	%	<= 5 Anni	>5 e <=10	>10 Anni
Z11050101	Tomografi settoriali (per esami tomografici delle estremità')	43	31%	19%	16%	65%
Z11050102	Tomografi a magnete aperto con intensità di campo magnetico inferiore o uguale a 0.5t	19	14%	26%	47%	26%
Z11050103	Tomografi a magnete aperto con intensità di campo magnetico superiore a 0.5t	2	1%	50%	0%	50%
Z11050104	Tomografi a magnete chiuso con intensità di campo inferiore o uguale a 2t	23	17%	83%	17%	0%
Z11050105	Tomografi a magnete chiuso con intensità di campo superiore a 2t e inferiore o uguale a 4t	51	37%	12%	37%	51%
	Totali	138	100%			

Fonte: Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia.

**Figura 18 - Risonanze magnetiche per classi di età e per CND in Puglia (valori percentuali)**

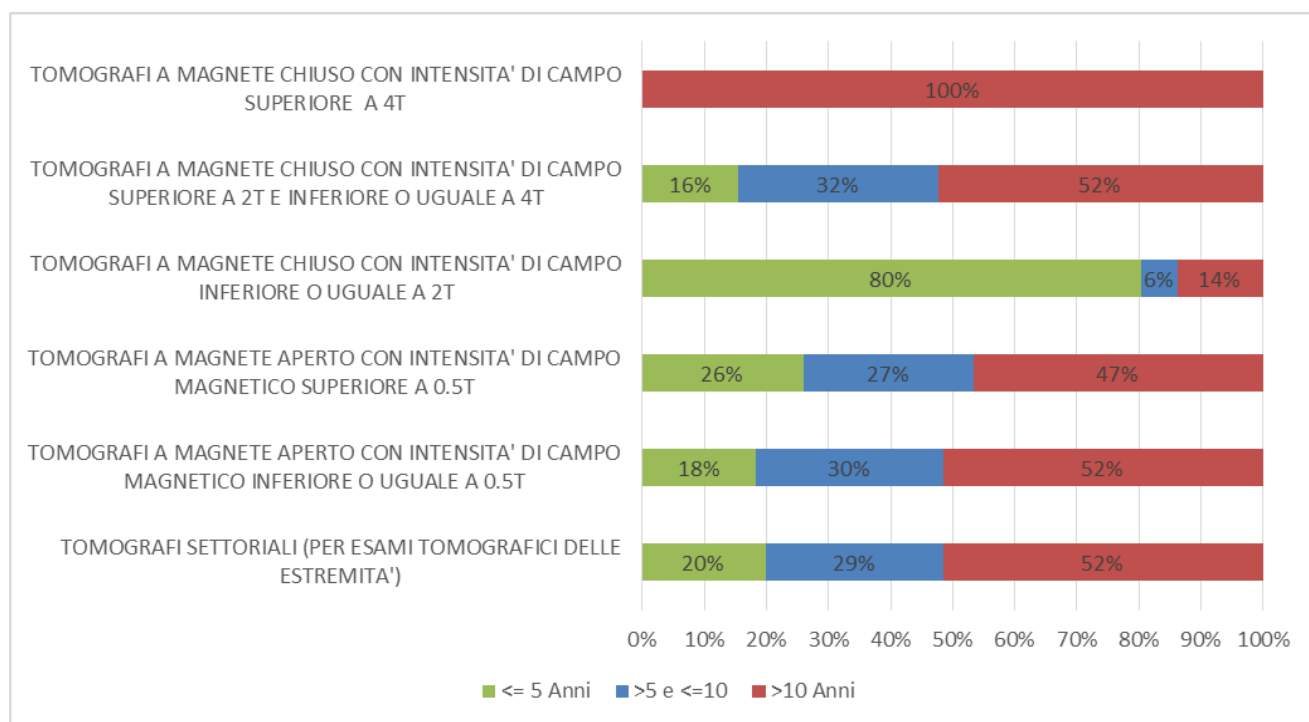


**Tabella 24 – Risonanze magnetiche per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori assoluti e percentuali)**

COD CND	Risonanze magnetiche per CND	Nr.	%	<= 5 Anni	>5 e <=10	>10 Anni
Z11050101	Tomografi settoriali (per esami tomografici delle estremità)	347	21%	20%	29%	52%
Z11050102	Tomografi a magnete aperto con intensità di campo magnetico inferiore o uguale a 0.5t	196	12%	18%	30%	52%
Z11050103	Tomografi a magnete aperto con intensità di campo magnetico superiore a 0.5t	73	4%	26%	27%	47%
Z11050104	Tomografi a magnete chiuso con intensità di campo inferiore o uguale a 2t	254	15%	80%	6%	14%
Z11050105	Tomografi a magnete chiuso con intensità di campo superiore a 2t e inferiore o uguale a 4t	785	47%	16%	32%	52%
Z11050106	Tomografi a magnete chiuso con intensità di campo superiore a 4t	2	0%	0%	0%	100%
	<b>Totali</b>	<b>1657</b>	<b>100%</b>			

Fonte: Elaborazione della Sezione Statistica su dati del flusso informativo delle grandi apparecchiature della Regione Puglia e dati AGENAS.

**Figura 19 - Risonanze magnetiche per classi di età e per CND nelle altre regioni (valori percentuali)**





## Considerazioni sull'obsolescenza

Il tema dell'obsolescenza tecnologica negli ospedali italiani è di grande rilievo, stante la crescente presenza di tecnologie e dispositivi medici in ogni ambito della pratica clinica. Gli ingegneri clinici hanno un ruolo centrale, non solo nel governo delle tecnologie, ma anche in tutti i processi di rilevazione del parco installato, siano essi consolidati presso gli enti centrali (regionali o nazionali) o attivati ad hoc per affrontare temi specifici.

Si tratta di un tema complesso per il quale non esiste e non può esistere un metodo unico da applicare per tutte le classi di apparecchiature per definirne l'età massima teorica. Sono tante le variabili che portano alla sostituzione di una tecnologia: modalità di utilizzo, età, incidenza di guasto, costi di gestione.

Vanno considerati innanzitutto due fattori che portano alla sostituzione delle macchine:

1. Quando l'obsolescenza compromette la sicurezza della tecnologia per pazienti ed operatori;
2. Quando il gap funzionale non consente un utilizzo appropriato rispetto allo stato dell'arte e contesto di utilizzo.

Non vi è alcun dubbio che il limite dei 10 anni rappresenti una soglia di riferimento che deve essere particolarmente attenzionata al fine di verificare puntualmente quanto sopra detto.

In merito occorre precisare che la soglia dei 10 anni è da verificare:

- dal punto di vista clinico, perché in pochi anni cambiano le modalità terapeutiche e non è detto che queste siano attuabili con le macchine più vecchie. In particolare sulle classi oggetto di studio, dove negli ultimi anni si sono avuti notevoli miglioramenti per le apparecchiature di diagnostica in termini di velocità di acquisizione, di dose radiante e di tipologia di esami.
- dal punto di vista tecnico, perché i componenti si sono modificati, quelli originali usurati e seppur oggetto di competente e costante manutenzione, una macchina usurata è naturalmente più soggetta a fermi, lentezze, guasti con ovvie ricadute sull'attività clinica;
- dal punto di vista della possibilità di scambiare informazioni che sono oggi alla base di tutte le decisioni, da quelle cliniche (es. connessione con la cartella clinica o con altri applicativi, sono problemi all'ordine del giorno) a quelle gestionali, perché i dati sono sempre più alla base delle decisioni strategiche che vengono prese nelle nostre aziende sanitarie;
- dal punto di vista della sicurezza informatica, problema tanto di rilievo in questo momento, perché non è semplice gestire le moderne politiche di security a difesa del dato e di altre attività "criminali" di natura informatica se l'architettura di sistema è vetusta e spesso non compatibile con le moderne architetture di network e sicurezza. Infatti, se è vero che è comunque possibile garantire la sicurezza complessiva del sistema, essa richiede attività più onerosa dal punto di vista del tempo e delle competenze. Soprattutto alla luce della spinta del PNRR in ambito informatico (FSE, cartelle cliniche, informatizzazione spinta di molti reparti) la motivazione dell'obsolescenza tecnica nei termini della intercomunicazione e della sicurezza informatica è essa stessa un driver importante per perseguire il rinnovamento tecnologico.

In tal senso è possibile identificare alcuni esempi specifici di obsolescenza differenziata, a seconda della tipologia di apparecchiatura:

1. La differenza di radiazioni fra una Tac con meno di 10 anni di vita e una di ultima generazione arriva fino all'80%; l'esame si svolge più rapidamente per la velocità di rotazione del tomografo e la diagnosi è più approfondita per la capacità del macchinario di vedere meglio il cuore tra un battito e l'altro, come pulsa il cervello (neuroperfusion) e di individuare con estremo dettaglio le lesioni oncologiche.
2. Una risonanza magnetica all'avanguardia dà una migliore qualità di immagini in tempi inferiori e un maggiore comfort perché diminuisce il senso di claustrofobia del paziente.
3. Un mammografo con meno di 5 anni permette di effettuare biopsie in 3D più precise perché l'immagine viene ottenuta con la tomosintesi, ossia la mammella viene vista da diverse angolazioni grazie a un'acquisizione a strati: ciò consente di esaminare parti di tessuto che altrimenti rischiano di essere nascoste.
4. I nuovi acceleratori lineari per la radioterapia irradiano la parte malata con più precisione salvando i tessuti sani. Inoltre permettono di utilizzare le nuove tecniche di radioterapia a intensità modulata, che significa subire una minore dose di raggi e una netta riduzione dei tempi di trattamento nelle sedute.

Il flusso NISIS grandi apparecchiature del Ministero della Salute, se correttamente alimentato è in grado di rilevare, tra le varie informazioni, quelle utili ad individuare gli elementi su menzionati e in particolare la performance tecnologica, il setting di utilizzo e la vetustà, informazioni che consentono di avere un quadro affidabile sullo stato di salute di queste tecnologie. Dall'analisi dei dati riportati nel presente report, si sta assistendo ad un progressivo miglioramento degli indici di vetustà, grazie anche alle misure del PNRR, tese proprio al rinnovo delle tecnologie più vetuste. Chiaramente, rispetto a quanto emerso, vi sono ancora margini di miglioramento essendo le operazioni di installazione e collaudo ancora in corso di attuazione.

Un'ulteriore riflessione riguarda la distinzione tra obsolescenza e appropriatezza. La sostituzione di un sistema vetusto non giustifica automaticamente l'implementazione di soluzioni ad alte prestazioni. È essenziale un'analisi preliminare per determinare le effettive necessità, che potrebbero non richiedere necessariamente la tecnologia più avanzata. Questa considerazione è fondamentale, data la vastità dell'offerta di mercato e l'importanza di valutare la sostenibilità e la disponibilità di risorse economiche. Dovrebbe essere necessario lavorare anche per garantire che, laddove compatibile con l'appropriatezza, si possa lavorare sulla ottimizzazione dei parchi tecnologici con uno sguardo all'efficienza e alla sostenibilità oltre che a valorizzare tecnologie che possono essere aggiornate e rese ancora valide ed efficienti.

Infine, occorre ricordare che la definizione del fabbisogno tecnologico dipende dal contesto epidemiologico, dalla mission dell'ospedale e dal contesto organizzativo (medico e infermieristico) avendo alla base una logica di appropriatezza delle cure erogate e di accessibilità alle stesse per la popolazione che fa riferimento a quello specifico punto di erogazione, il tutto dando priorità ai bisogni dei pazienti.

## Conclusioni

Il presente report fornisce un'analisi dettagliata della dotazione, della distribuzione e dell'età delle grandi apparecchiature sanitarie in Puglia, offrendo un quadro informativo completo e aggiornato a febbraio 2025. L'analisi comparativa con le altre regioni italiane permette di evidenziare punti di forza e criticità del sistema sanitario pugliese.

In generale, la Puglia mostra una buona performance in alcune aree specifiche, come la diagnostica per immagini e la chirurgia robotica, con una dotazione di apparecchiature superiore alla media nazionale. D'altro canto, dai dati esaminati emergono delle criticità per quanto riguarda gli Acceleratori Lineari, le Gamma Camere Computerizzate e altre apparecchiature, evidenziando la necessità di interventi mirati per colmare il divario con le altre regioni. In merito, si fa presente, che il flusso attuale di dati aggiornato al 5 febbraio 2025, non tiene conto delle ultime installazioni effettuate dalla Regione Puglia. Le prossime analisi sul tema daranno conto anche delle più recenti acquisizioni di grandi apparecchiature.

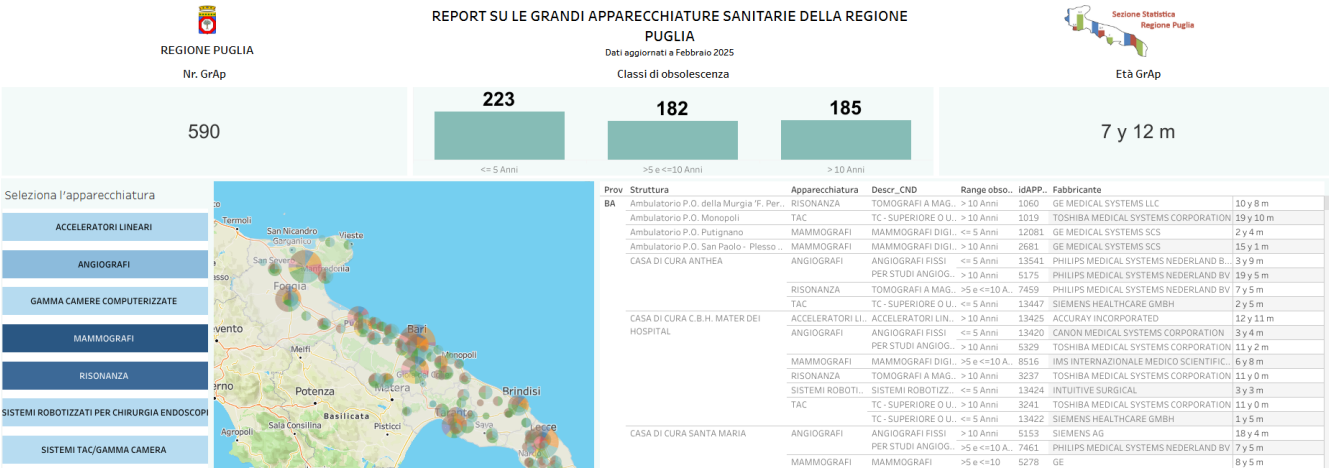
L'analisi dell'età delle apparecchiature ha evidenziato un problema di obsolescenza del parco tecnologico, in particolare per alcune tipologie di apparecchiature, sia nel pubblico che nel privato accreditato. Questo dato sottolinea l'importanza di un piano di investimenti mirato per il rinnovamento delle apparecchiature obsolete e per il raggiungimento degli obiettivi di aggiornamento tecnologico definiti dal COCIR.

Oltre agli investimenti in nuove tecnologie, è fondamentale implementare politiche di manutenzione preventiva e programmata per prolungare la vita utile delle apparecchiature e ottimizzare le risorse disponibili. Un monitoraggio costante dell'età, dell'efficienza e dell'utilizzo delle apparecchiature è essenziale per garantire la qualità, la sicurezza e l'equità nell'accesso ai servizi sanitari.

Il presente report si pone come strumento di ausilio alle decisioni strategiche a livello regionale, offrendo dati e analisi utili per la pianificazione degli investimenti, la valutazione delle tecnologie e l'organizzazione dei servizi sanitari. La collaborazione tra pubblico e privato, la condivisione di *best practice* e un'attenta analisi dei fabbisogni sanitari della popolazione sono elementi chiave per garantire un sistema sanitario efficiente, equo e innovativo.

Si tratta di un primo rapporto, al quale —si auspica— ne seguiranno altri a beneficio dell'efficienza del sistema e della trasparenza verso il cittadino, che potrà scegliere consapevolmente dove ritiene effettuare una prestazione.

Per favorire la diffusione e la fruibilità dei dati riportati nel presente lavoro, è stata predisposta una dashboard navigabile, accessibile liberamente che consente di geolocalizzare su mappa le informazioni e i dettagli relativi al parco tecnologico per Azienda e singola struttura sanitaria, cliccando al seguente [link](#).



# "Regionistica"

Quaderni dell'Assessorato al Bilancio  
a cura della **Sezione Statistica**