

XXXII CONGRESSO NAZIONALE AIRO  
XXXIII CONGRESSO NAZIONALE AIRB  
XII CONGRESSO NAZIONALE AIRO GIOVANI

AIRO2022

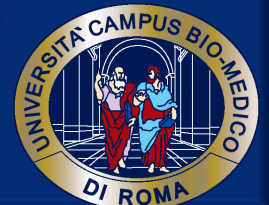
Radioterapia di precisione per un'oncologia innovativa e sostenibile

BOLOGNA, 25-27 NOVEMBRE  
PALAZZO DEI CONGRESSI

Innovazione e Sostenibilità  
nelle Scienze Radiologiche

Il punto di vista in Radiologia

**Bruno Beomonte Zobel**  
**Imaging Center**  
**Università "Campus Bio-Medico"**  
**Roma**



XXXII CONGRESSO NAZIONALE AIRO  
XXXIII CONGRESSO NAZIONALE AIRB  
XII CONGRESSO NAZIONALE AIRO GIOVANI

# AIRO2022

Radioterapia di precisione per un'oncologia innovativa e sostenibile

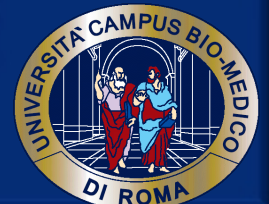
BOLOGNA, 25-27 NOVEMBRE  
PALAZZO DEI CONGRESSI

## DICHIARAZIONE

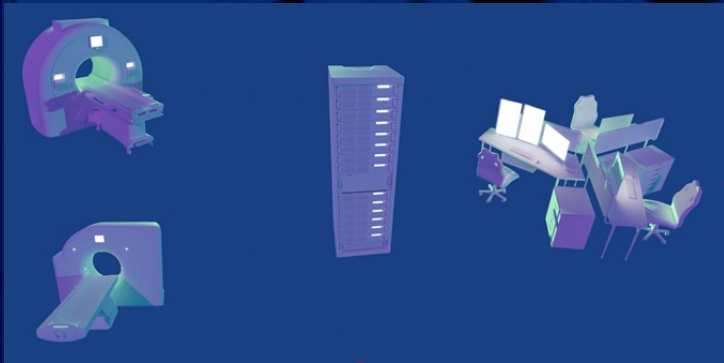
Relatore: Bruno Beomonte Zobel

Come da nuova regolamentazione della Commissione Nazionale per la Formazione Continua del Ministero della Salute, è richiesta la trasparenza delle fonti di finanziamento e dei rapporti con soggetti portatori di interessi commerciali in campo sanitario.

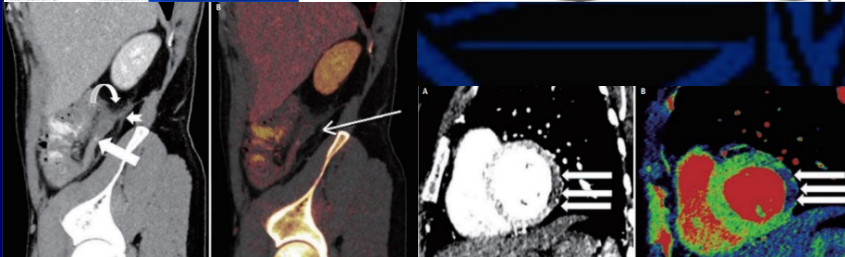
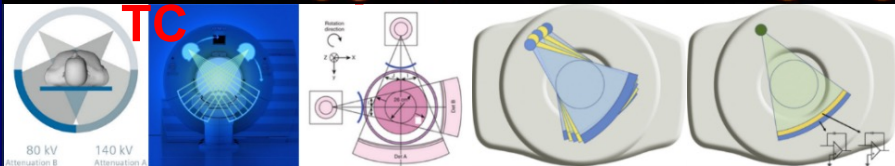
- Posizione di dipendente in aziende con interessi commerciali in campo sanitario  
**(NULLA DA DICHIARARE)**
- Consulenza ad aziende con interessi commerciali in campo sanitario **(NULLA DA DICHIARARE)**
- Fondi per la ricerca da aziende con interessi commerciali in campo sanitario  
**(NULLA DA DICHIARARE)**
- Partecipazione ad Advisory Board **(NULLA DA DICHIARARE)**
- Titolarità di brevetti in compartecipazione ad aziende con interessi commerciali in campo sanitario  
**(NULLA DA DICHIARARE)**
- Partecipazioni azionarie in aziende con interessi commerciali in campo sanitario  
**(NULLA DA DICHIARARE)**



# Innovazione tecnologica

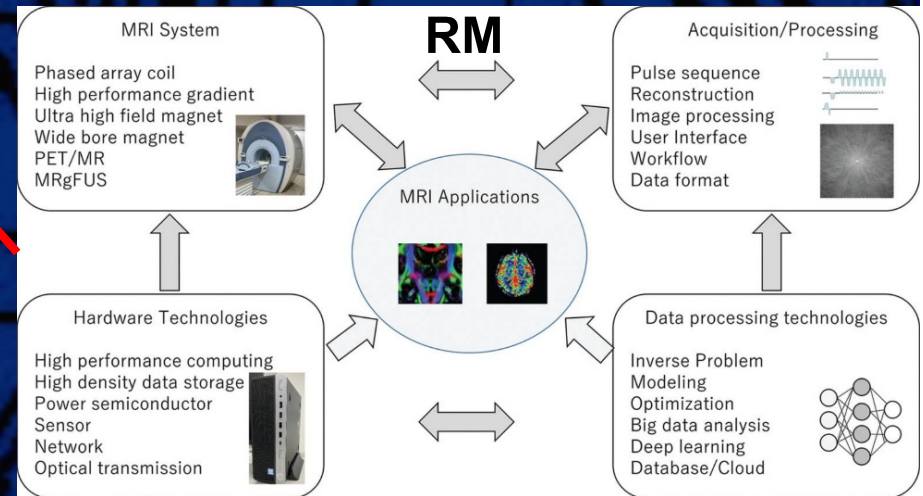
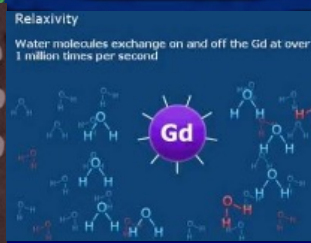
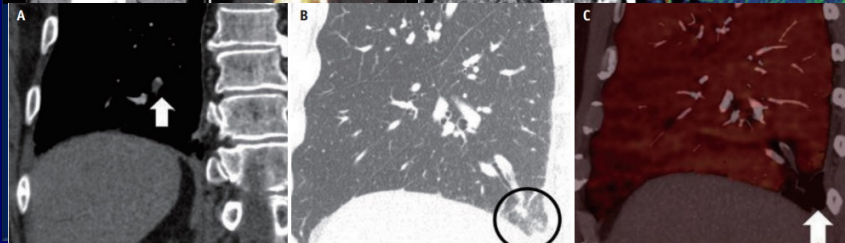


## Dual Energy spectral imaging



## MdC

Gadopicolol  
Gadoquatrane



Turbo Suite	T2 HASTE cor	T2 HASTE FS tra	DWI, b800	3D T2 SPACE MRCP	CAIPIRINHA VIBE tra	CAIPIRINHA VIBE cor	Total exam
Essential	TA 1:30 min	TA 0:50 min	TA 3:29 min	TA 5:45 min	4 x 12 s breath-hold	18 s breath-hold	12:23 min
Excelerate	TA 1:10 min	TA 0:50 min	TA 1:46 min	TA 0:16 min	4 x 12 s breath-hold	18 s breath-hold	5:08 min
Elite							Free-breathing exam

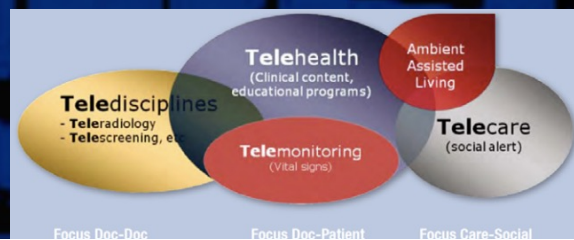
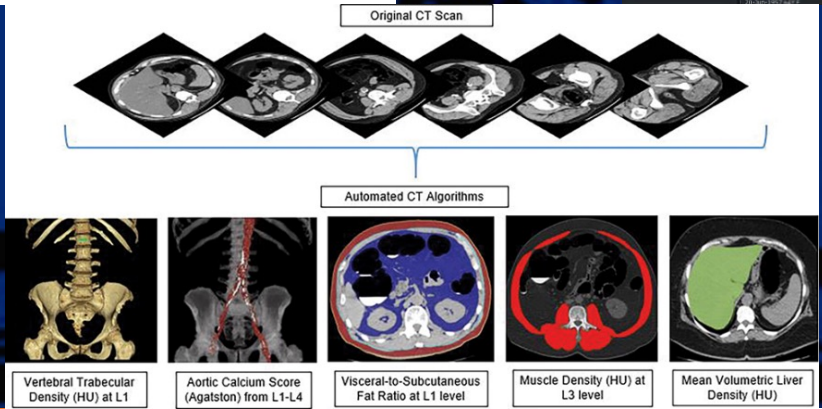
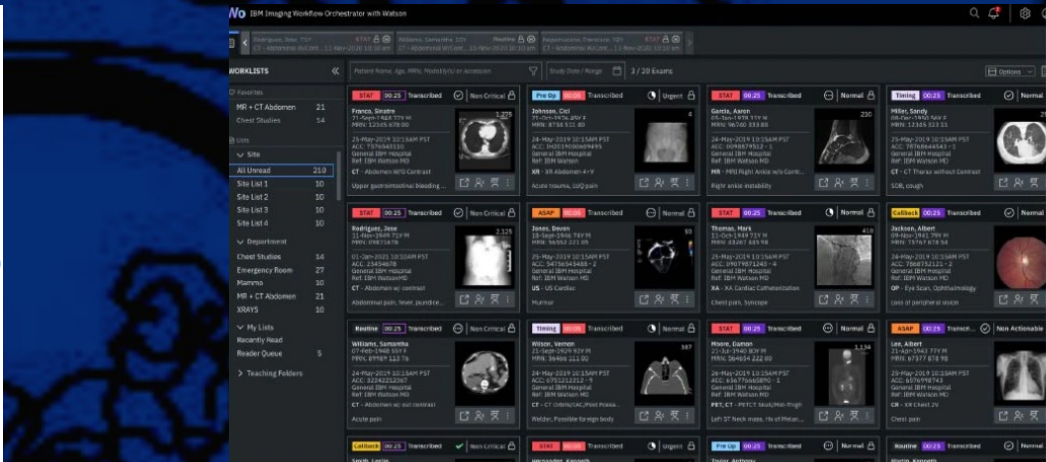
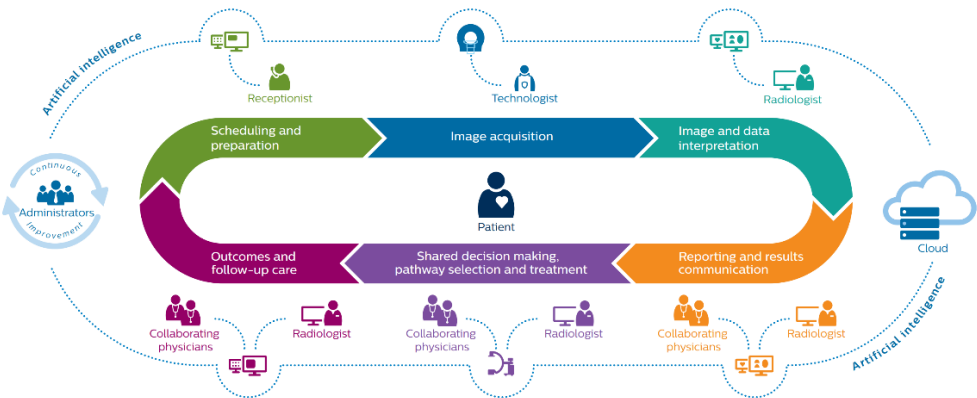
Compressed Sensing  
Compressed Sampling

CS 3D GRASP-VIBE  
free-breathing dynamics

>50% reduction

# Innovazione informatica

An integrated approach benefits everyone in the imaging environment



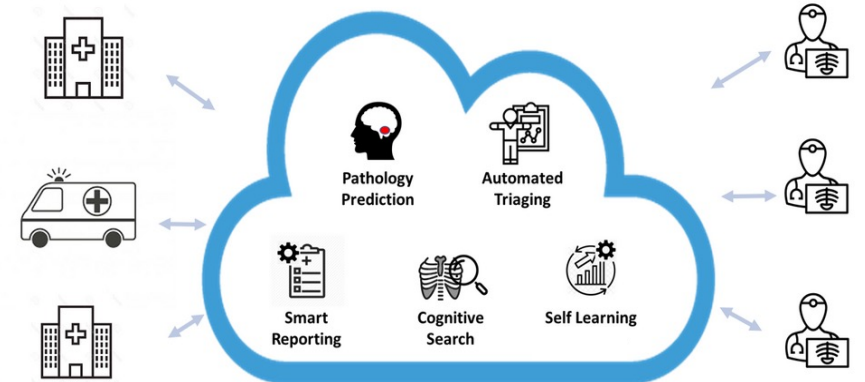
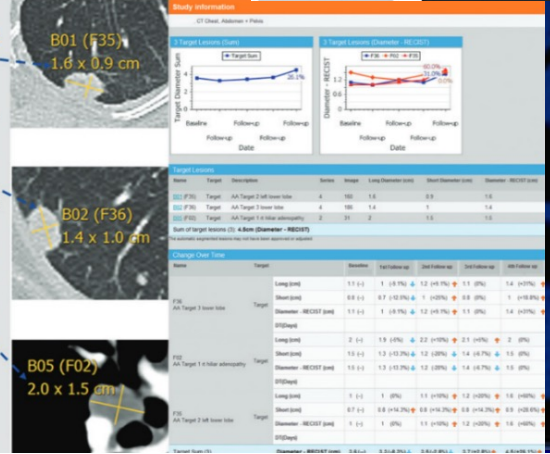
**FINDINGS:**  
 Chest: Multiple (1.6 cm x 0.9 cm) bilateral lung masses (1.4 cm x 1.0 cm) up to 2 cm increasing since last exam, compatible with metastases. Perivascular bilateral hilum (2.0 cm x 1.5 cm) adenopathy unchanged, though also compatible with metastases. Right venous catheter, tip in right innominate vein near junction with superior vena cava. Vascular, spine, and bronchial calcification. No evidence of pleural or pericardial effusion, bulky axilla adenopathy, lung consolidation, or bone gross metastasis.

Abdomen, pelvis: Minimal periaortic adenopathy probably unchanged since last exam, though another pericaval focus (1.6 cm x 1.4 cm) possibly minimally increasing.

Mass or masses in or near uterus (e.g. series 2 image 98) (3.0 cm x 2.4 cm) better demonstrated or increasing, possibly due to residual or recurrent disease.

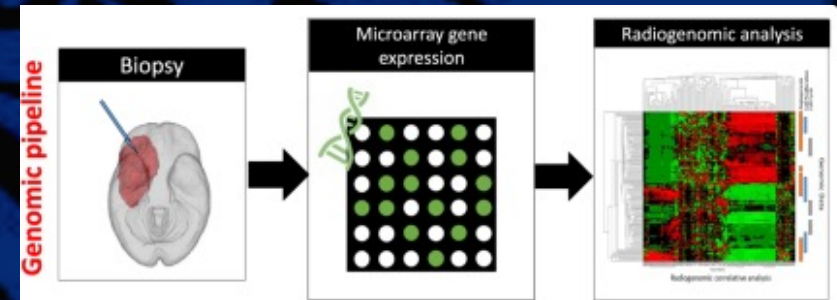
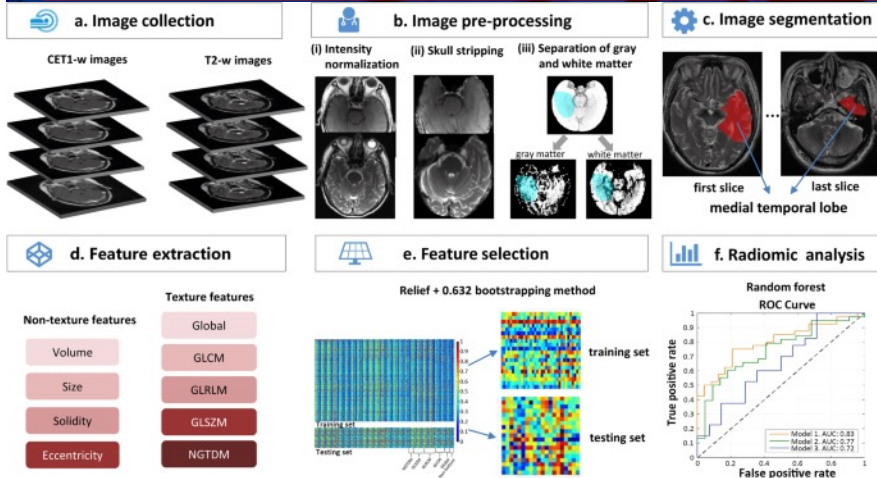
No evidence of splenomegaly, hydronephrosis, gallbladder calcification, gross ascites, or liver or bone gross metastasis.

**IMPRESSION:**  
 1. Lung metastases increasing.  
 2. Pelvic lesion better demonstrated or increasing.  
 3. Mediastinal, retroperitoneal, and mesenteric minimal adenopathy compatible with metastases.



Le reti ospedaliere tempo-dipendenti e non Radiologists (Experts)

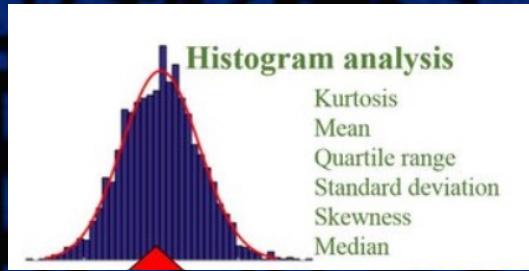
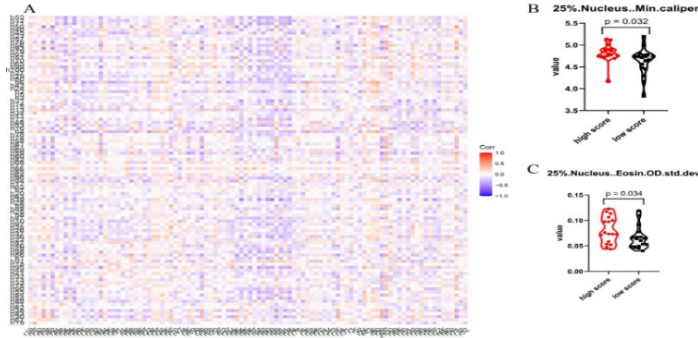
# Radiomica e Radiogenomica



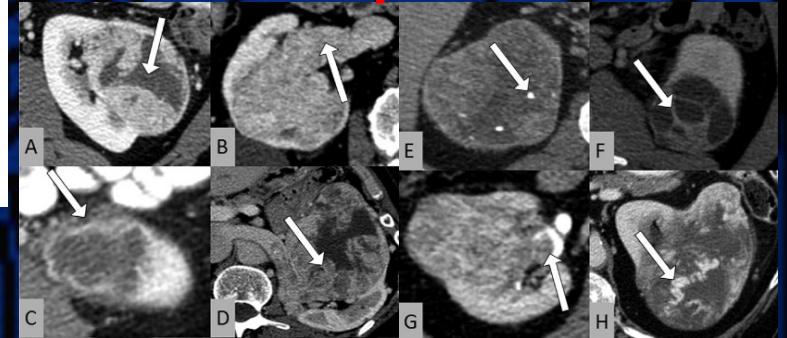
Wang et al. *Breast Cancer Research* (2022) 24:20  
<https://doi.org/10.1186/s13058-022-01516-0>

**Radiomics predicts the prognosis of patients with locally advanced breast cancer by reflecting the heterogeneity of tumor cells and the tumor microenvironment**

Xuanyi Wang<sup>1†</sup>, Tiansong Xie<sup>2†</sup>, Jurui Luo<sup>1</sup>, Zhengrong Zhou<sup>2\*</sup>, Xiaoli Yu<sup>1\*</sup> and Xiaomao Guo<sup>1\*</sup>



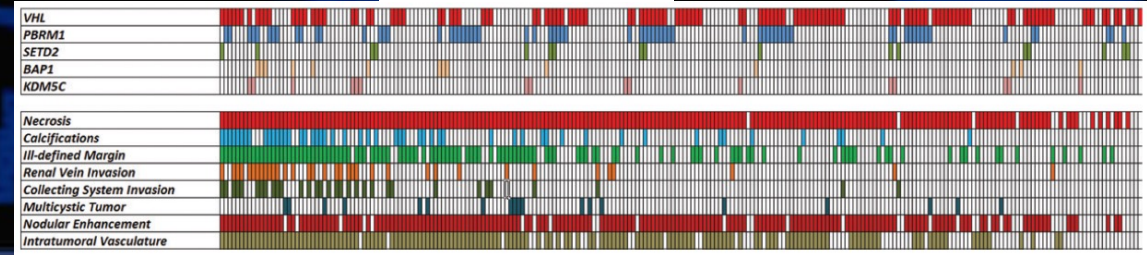
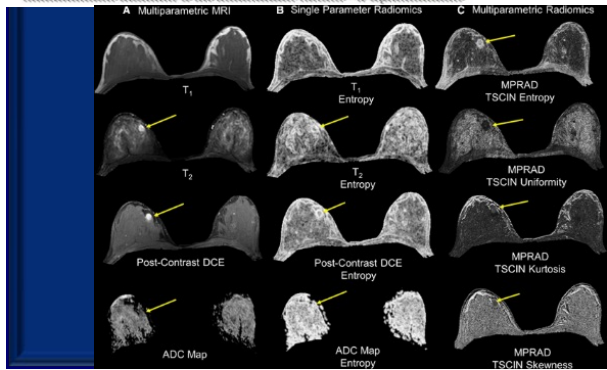
**Kurtosi = differenza rispetto a distribuzione normale**  
**Skewness = asimmetria di distribuzione**  
**Entropia = distribuzione casuale dei valori**



**Radiogenomics of Clear Cell Renal Cell Carcinoma: Associations between CT Imaging Features and Mutations<sup>1</sup>**

Christoph A. Karlo, MD  
 Pier Luigi Di Paolo, MD  
 Joshua Chalm, DO  
 A Ari Hakimi, MD  
 Irina Ostrovnaya, PhD  
 Paul Russo, MD, FACS  
 Hedvig Hricak, MD, PhD, Dr(hc)  
 Robert Motzer, MD  
 James J. Hsieh, MD, PhD  
 Oguz Akin, MD

*Radiology*: Volume 270: Number 2—February 2014



**Radiology**

# Intelligenza Artificiale

## IA

Sistemi informatici che imitano il ragionamento umano capaci di apprendere e assumere decisioni

## ML

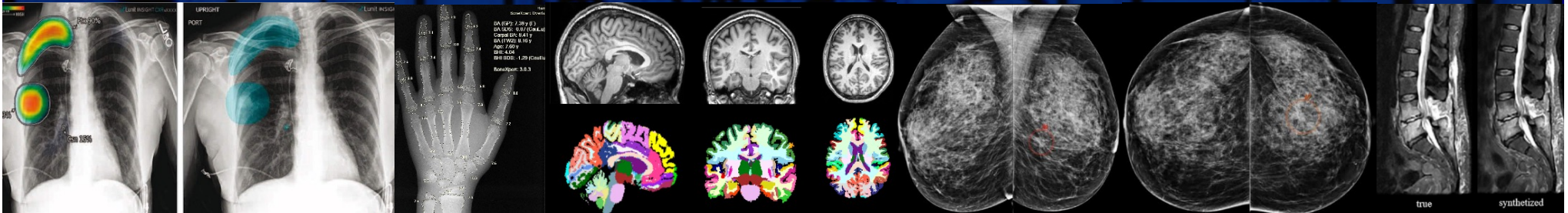
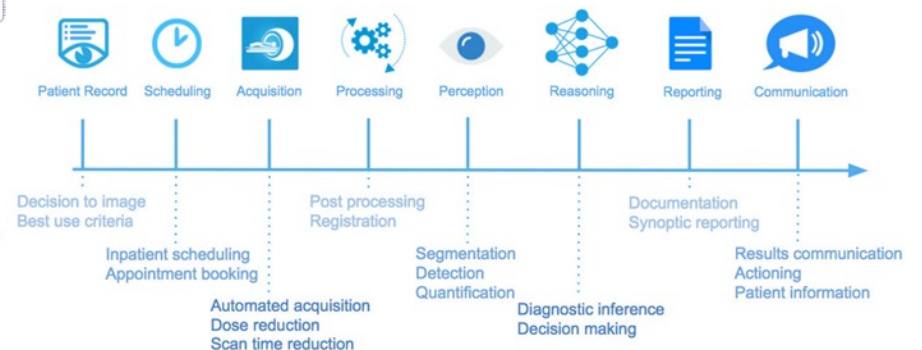
Algoritmi matematici che apprendono autonomamente

## DL

Reti neurali capaci di apprendere e di definire le regole da usare

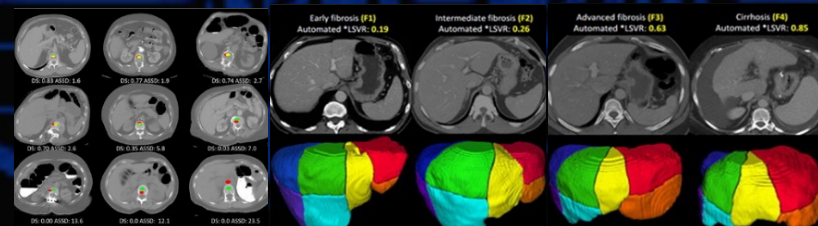
## CNN

### IMAGING STARTUPS TRANSFORMING HEALTHCARE WITH

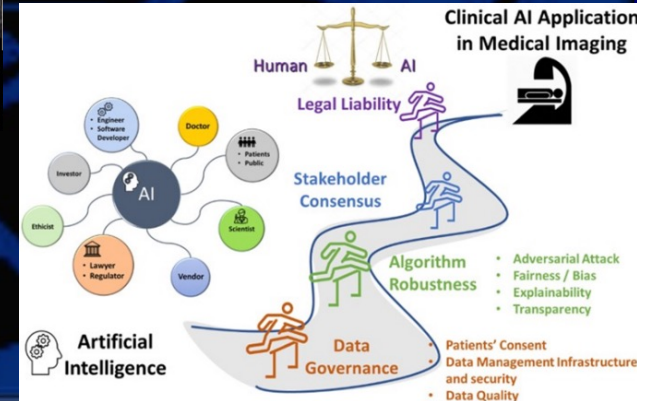


**Sezione V\***  
Presidente: Prof. Giuseppe Rossetti  
Segretario tecnico: Dr. Franco Abbonda

*"I sistemi di intelligenza artificiale come strumento di supporto alla diagnostica"*

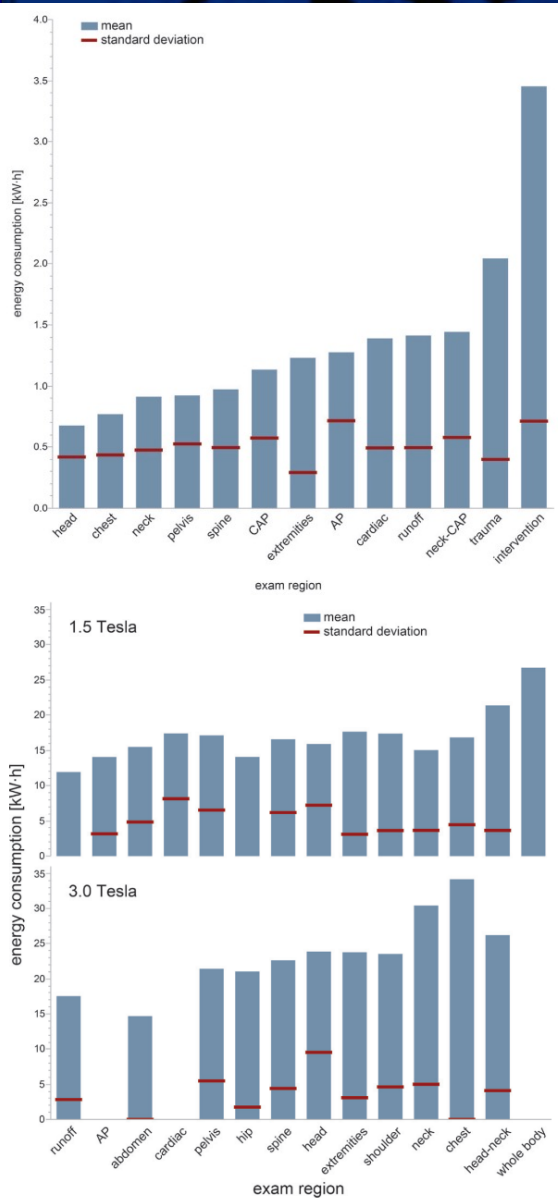


- ❖ Rigorosa validazione scientifica (non inferiorità, verifica costo-efficacia)
- ❖ Sicurezza e riproducibilità dei risultati
- ❖ Struttura di governo da parte di Min. Sal.
- ❖ Linee guida nazionali
- ❖ Osservatorio permanente presso Min. Sal.
- ❖ Formazione (scuole superiori e università)

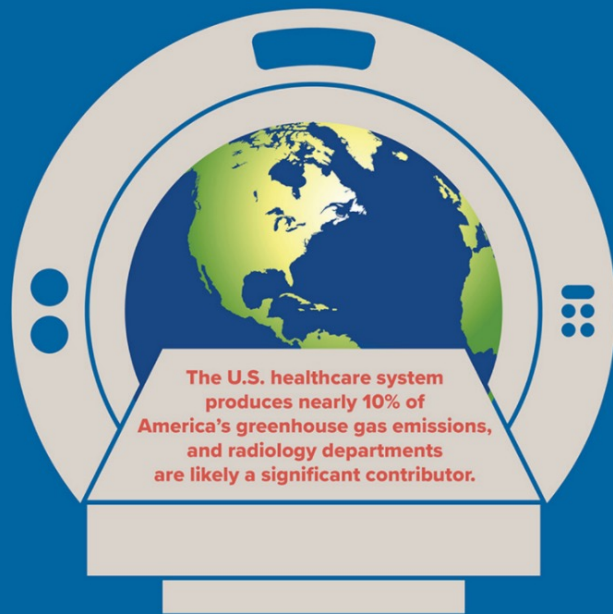


# Sostenibilità ambientale

Assicurare il soddisfacimento dei bisogni presenti, senza compromettere la possibilità di soddisfare i bisogni futuri.



## CLIMATE CHANGE and Radiology



The U.S. healthcare system produces nearly 10% of America's greenhouse gas emissions, and radiology departments are likely a significant contributor.

JACR  
Journal of the American College of Radiology

### Recent Radiology Energy Studies Show ...



Over a year, one CT scanner uses as much energy as five four-person households.



One MR scanner uses nearly as much as 26 four-person households.

At one Swiss hospital, three CT and four MR scanners account for 4% of energy use.



Computers and PACS left on overnight in one department produce nearly the same annual carbon dioxide emissions as four passenger cars.

92% of patients in the UK want healthcare systems to operate more sustainably.



### To Reduce Radiology's Energy Consumption ...



Institute a 24-hour operating model to reduce carbon emissions per exam



Work with industry to improve efficiency of scanners and HVAC systems



Regularly power down workstations



Transition to renewable energy

Use AI to shorten MR protocols



Infographic Data Source: Schoen J, McGinty GB, Quirk C. Radiology in our changing climate: a call to action. *J Am Coll Radiol*. 2021;18(7):1041-1043. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2021.02.009>

IMAGING3.0<sup>®</sup>

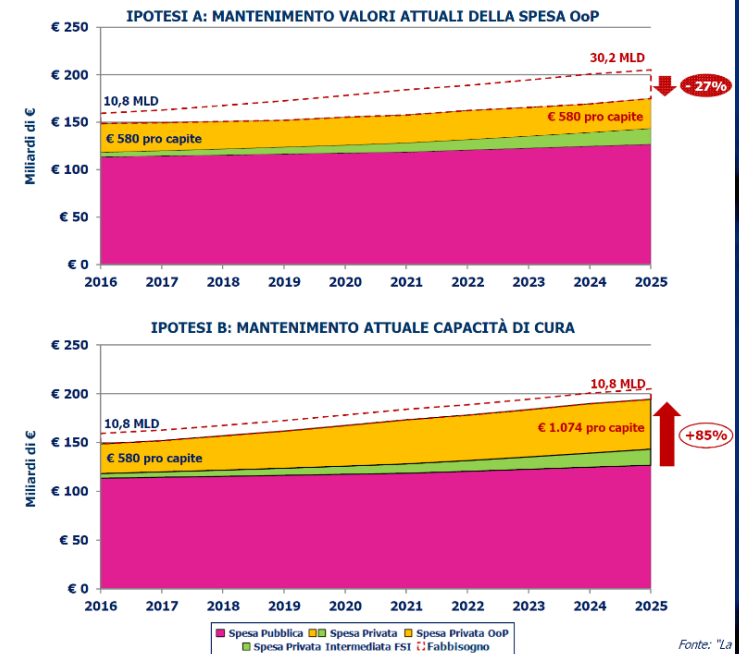
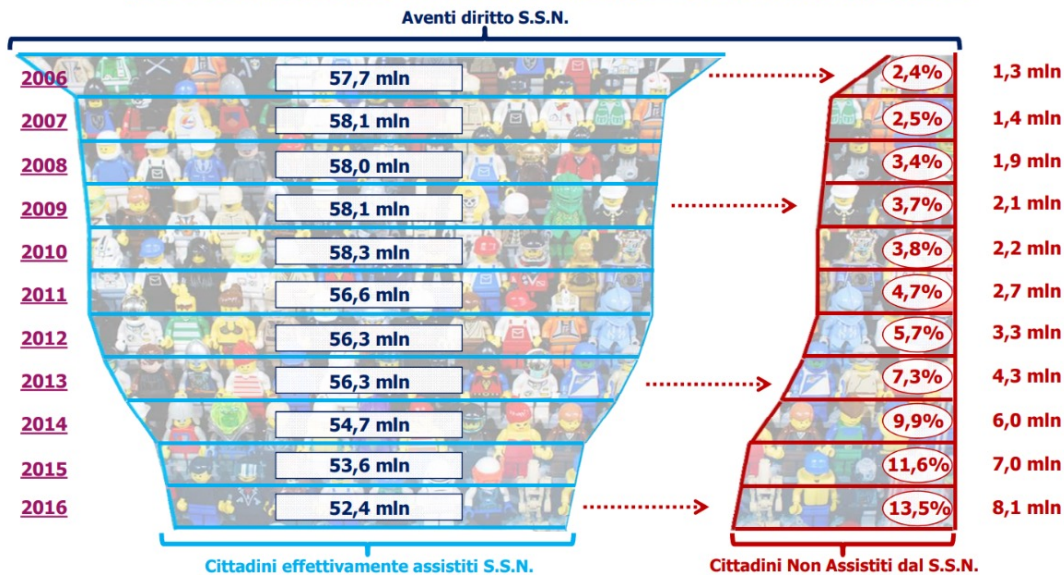


# Sostenibilità sociale

Assicurare il soddisfacimento dei bisogni presenti, senza compromettere la possibilità di soddisfare i bisogni futuri.

VII Rapporto RBM - Censis  
sulla Sanità Pubblica, Privata e Intermediata  
Il futuro del Sistema Sanitario in Italia tra universalismo,  
nuovi bisogni di cura e sostenibilità Luglio 2017

## "QUOTE DI UNIVERSALISMO PERDUTE" DAL SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE



### RISCHI E CONSEGUENZE

- ✓ **Rischio tenuta strutturale del Servizio Sanitario Nazionale (dal 2025)**
  - Carenza sistematica di risorse
  - Inadeguatezza degli investimenti
  - Rischio sostenibilità
- ✓ **Riduzione progressiva della capacità assistenziale**
  - Perdita quote di universalismo (-13,4%, 8,1 mln di cittadini)
  - Riduzione capacità redistributiva
  - Aumento delle liste di attesa
- ✓ **Mancato assorbimento dei bisogni di cura dei cittadini** da parte di un Servizio Sanitario Nazionale ancora caratterizzato da un impianto organizzativo «ospedalocentrico» e da un modello assistenziale impostato prevalentemente per la cura delle **patologie acute**
- ✓ **Aumento dei gap territoriali**
  - Crescita delle disparità a livello territoriale non solo di natura assistenziale (breve periodo) ma anche con riferimento agli **indicatori di salute** (medio/lungo periodo)
  - Migrazioni sanitarie
  - Carenza strutturale di risorse e di investimenti in alcune aree del Paese
- ✓ **Aumento delle disuguaglianze**
  - Aumento «strutturale» della **Spesa sanitaria di tasca propria (+9,9% tra il 2013 ed il 2018)** per rispondere ai «**nuovi bisogni di cura**» la cui presenza è tipica delle società occidentali ed, in particolare, dei Paesi più longevi del continente europeo
  - Progressione del fenomeno della **rinuncia alle cure**
  - Crescente inadeguatezza a livello sociale sia dell'**impianto dei ticket** (NO progressività) sia del **regime fiscale della sanità** (NO coerenza con centralità del S.S.N., NO contrasto elusione/evazione)

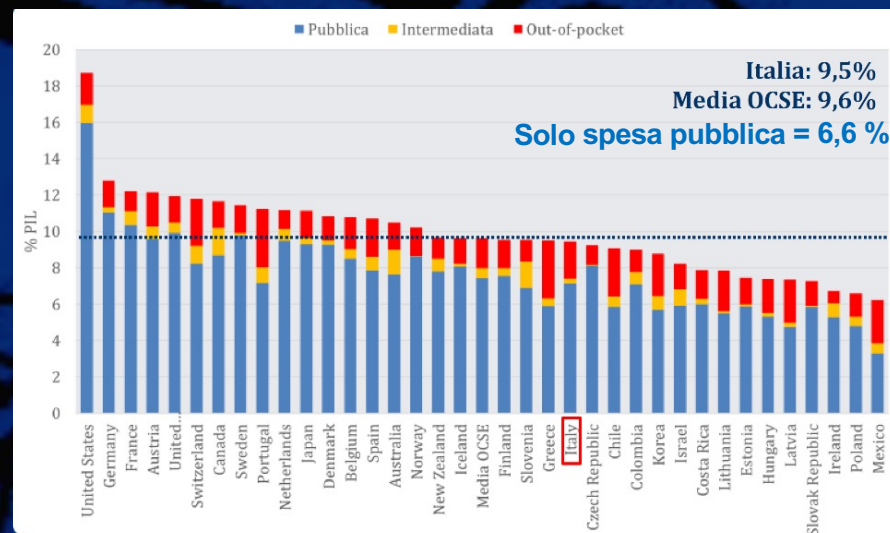
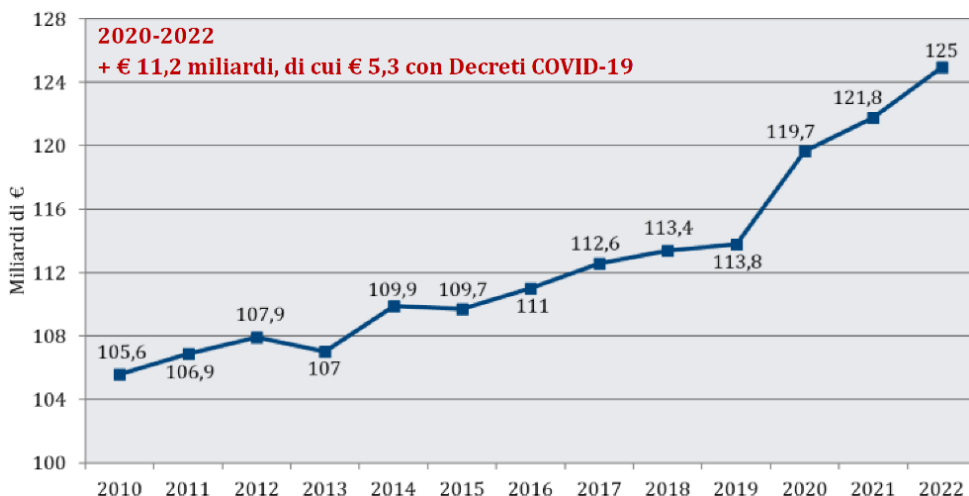
### PROSPETTIVE E SOLUZIONI

- ✓ **Ridefinire degli ambiti prioritari di tutela del Servizio Sanitario Nazionale** con un superamento del sistema dei Livelli Essenziali di Assistenza «onnicomprensivi» VS sistema dei Livelli EFFETTIVI di Assistenza
- ✓ **Innovare gli strumenti attuativi del Sistema Sanitario del nostro Paese** diversificandone le fonti di finanziamento sulla base delle migliori esperienze di Welfare a livello europeo (multi-pilastro) per mantenerne intatti i principi fondanti: universalismo, uguaglianza e sostenibilità
- ✓ **Istituzionalizzazione della Sanità Integrativa** per assicurare, nell'ambito di un sistema a «governance pubblica» e gestione privata, una gestione «collettiva» alla Spesa sanitaria delle Famiglie attraverso un'intermediazione strutturata da parte di un Secondo Pilastro Sanitario Complementare da affiancare al Servizio Sanitario Nazionale, in continuità con l'impostazione già seguita nel settore previdenziale con riferimento ai Fondi Pensione
- ✓ **Reddito di Salute** (da alimentare con un prelievo di scopo a valere sui versamenti complessivi destinati alla Sanità Integrativa) per sviluppare un sistema di Assicurazione Sociale diffusa per le categorie non in grado di accedere autonomamente al Secondo Pilastro Sanitario



# Le sfide alla sostenibilità economica del SSN

## Fabbisogno Sanitario Nazionale: trend 2010-2022



L'incremento del 5 %, tra 2019 e 2020, è legato all'emergenza pandemica.

### Misure finanziarie straordinarie per l'emergenza COVID-19

Decreti COVID-19: destinazione d'uso delle risorse	Milioni
Incremento del Fabbisogno Sanitario Nazionale	€ 5.336,0
Personale sanitario	€ 2.265,3
Potenziamento dell'assistenza territoriale	€ 839,7
Borse di studio dei medici specializzandi	€ 665,6
Costi energetici	€ 600,0
Recupero prestazioni	€ 478,2
Strutture private	€ 400,0
Varie	€ 88,2
Acquisto vaccini anti-COVID	€ 2.100,0
Riordino rete ospedaliera e Pronto Soccorso	€ 1.467,5
Contributi COVID-19 alle Regioni	€ 1.400,0
Acquisto farmaci anti-COVID	€ 900,0
Prezzo calmierato test antigenici rapidi	€ 115,80
Riorganizzazione laboratori SSN	€ 69,0
Indennità di esclusività dirigenza sanitaria Ministero della Salute	€ 18,4
Incarichi a medici specialisti e infermieri da parte dell'INAIL	€ 7,6
<b>Totale</b>	<b>€ 11.414,3</b>

### NaDEF 2022

	2022	2023	2024	2025
Spesa sanitaria (milioni di €)	133.998	131.724	128.708	129.428
Spesa sanitaria (% PIL)	7,1%	6,7%	6,2%	6,1%
Tasso di variazione %	4,8%	-1,7%	-2,3%	0,6%

«La spesa sanitaria tornerà a segnare delle riduzioni nel biennio 2023-2024, mentre nel 2025 si prevede la sua stabilizzazione, a ragione dei minori oneri connessi alla gestione dell'emergenza epidemiologica.»

134 miliardi (Bozza della legge di bilancio)  
Le regioni richiedevano 1,4 miliardi in più.

### Costo dei Decreti Legge «Aiuti»

- ❖ Primo D.L. Aiuti 14 miliardi di Euro
- ❖ D. L. Aiuti bis 17 miliardi di Euro
- ❖ D. L. Aiuti ter 14,9 miliardi di Euro
- ❖ D. L. Aiuti quater 9,1 miliardi di Euro



# Le sfide alla sostenibilità economica del SSN

Tetto programmato per la spesa del personale

Legge 23 Dicembre 2006 n. 296 (legge finanziaria 2007).

Spesa del 2004, diminuita dell'1,4 %

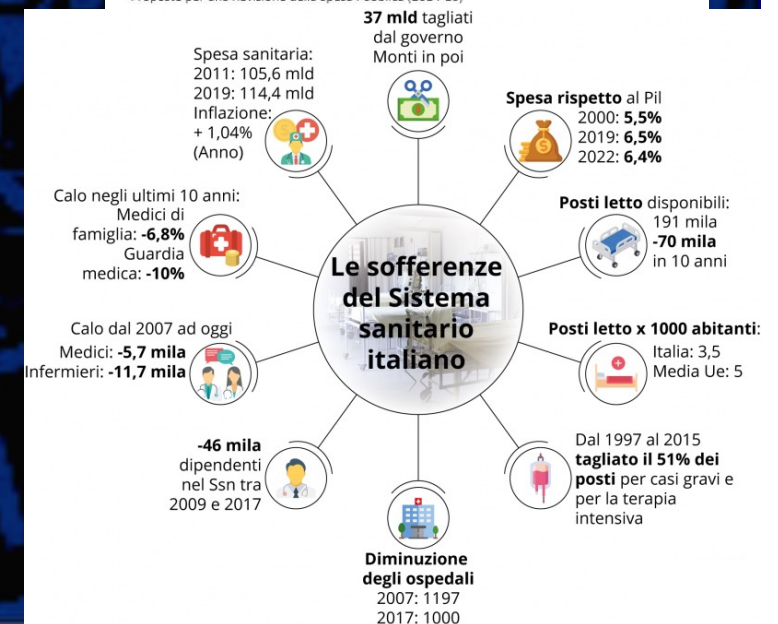
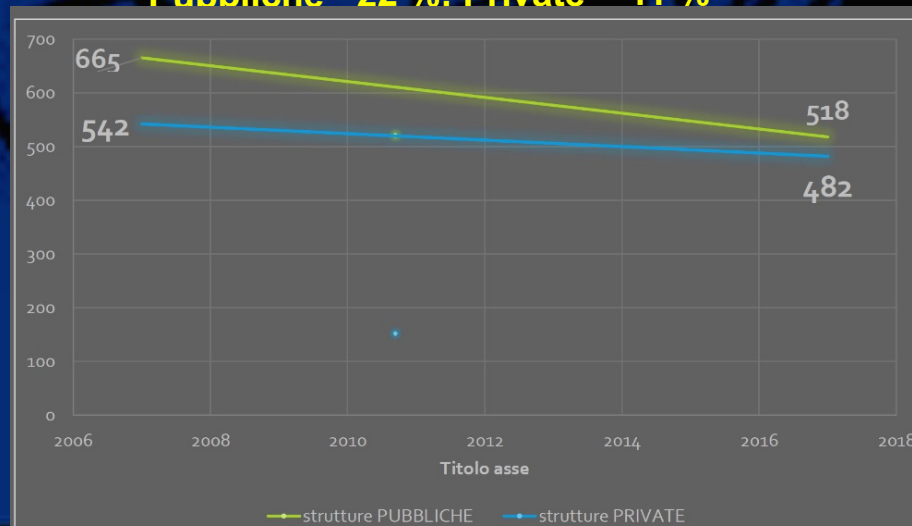
2011 Revisione della spesa, tutt'ora in corso, nata per recuperare aree di inefficienza gestionale e organizzativa

2014 Patto per la Salute e Regolamento sugli standard ospedalieri

Revisione della spesa	Patto per la salute	Standard ospedalieri
<ul style="list-style-type: none"> <li>No a tagli lineari</li> <li>Specificità sanità</li> <li>Tre Tavoli:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Beni e servizi non sanitari</li> <li>Farmaci e dispositivi</li> <li>Rete Assistenza</li> </ul> </li> <li>Appropriatezza</li> <li>Benchmarking</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione risorse (2014-2016)</li> <li>Risparmi reinvestiti in sanità</li> <li>Equità, appropriatezza e innovazione per l'offerta e i Lea</li> <li>Riqualificazione servizi sanitari regionali</li> <li>Riorganizzazione medicina del territorio</li> <li>Sanità digitale e rilancio edilizia sanitaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3,7 posti letto/1.000, inclusi 0,7/1.000 per riabilitazione e lungodegenza</li> <li>Tre livelli di complessità per classificazione ospedali</li> <li>Std omogenei per disciplina</li> <li>Parametri di riferimento tra volumi, esiti e numero strutture</li> <li>Std di qualità secondo modello clinical governance</li> <li>Rete dell'emergenza</li> <li>Rete ospedaliera (hub and spoke) e integrazione con rete territoriale</li> </ul>



Riduzione delle strutture di ricovero.  
Pubbliche - 22 %: Private - 11 %

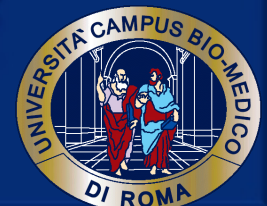
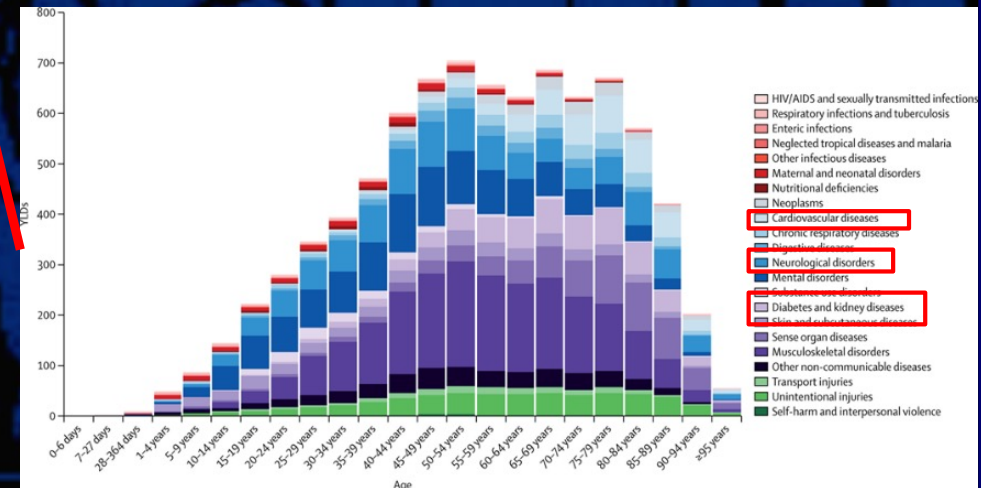
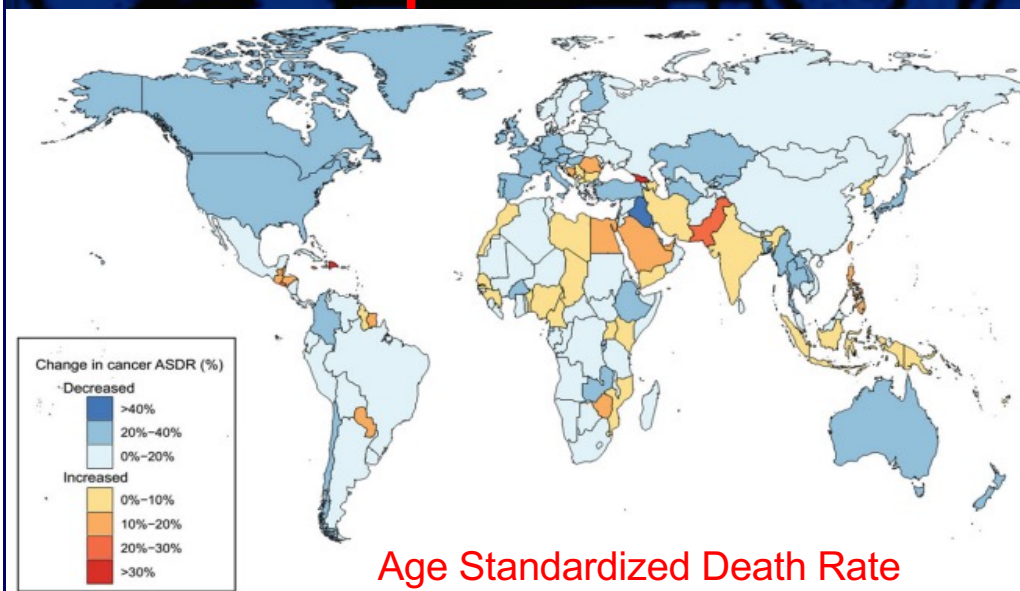
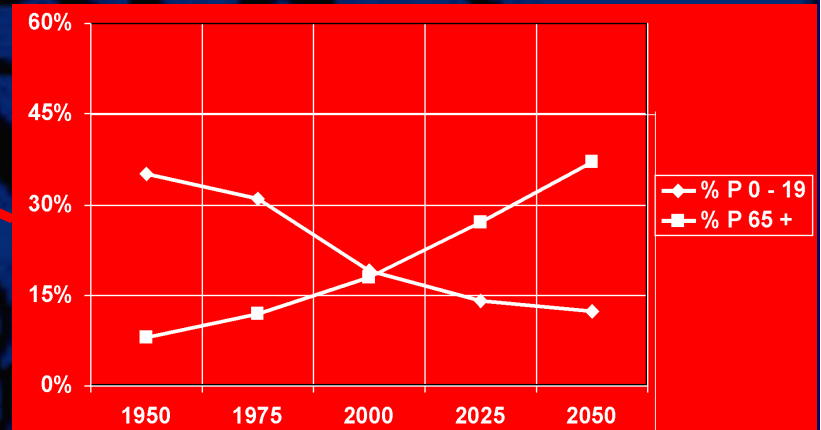


# L'influenza di ulteriori fattori

Invecchiamento della popolazione

Cronicizzazione di molte malattie

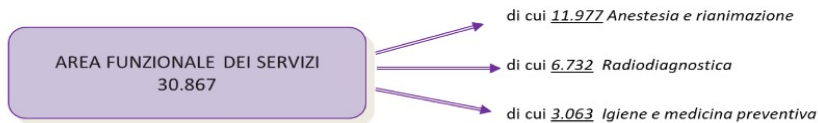
Migliore prognosi dei pazienti oncologici



# Numero dei radiologi e gobba pensionistica

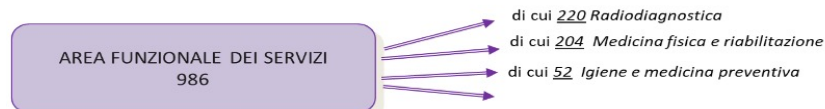
## Strutture pubbliche per area funzionale al 31/12/2020

ASL, Aziende Ospedaliere, Aziende Ospedaliero-Universitarie, IRCCS pubblici  
**Medici dipendenti ed universitari**



## Strutture pubbliche per area funzionale al 31/12/2020

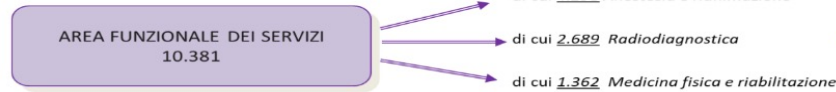
**Medici specialisti ambulatoriali convenzionati**



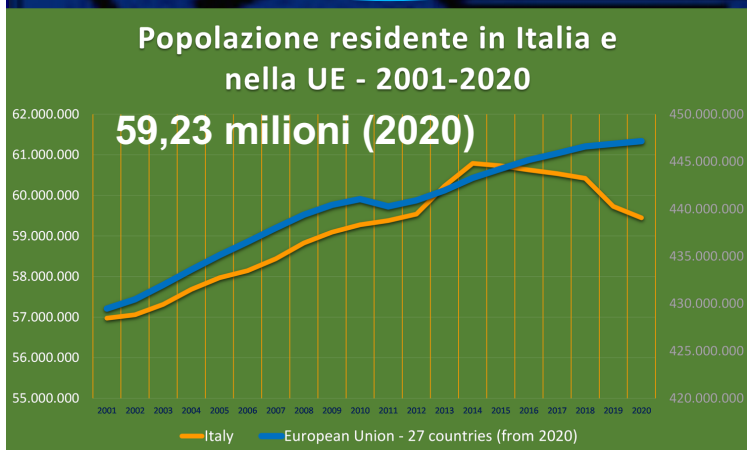
## Strutture private per area funzionale al 31/12/2020

**Medici dipendenti, universitari e altro tipo di rapporto**

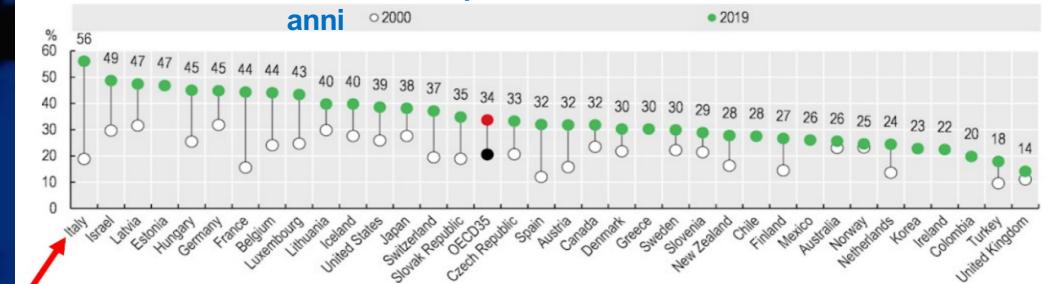
IRCCS privati, Pol. Univ. privati, Osped. ex classificati, E. di ricerca, C. d. C. private



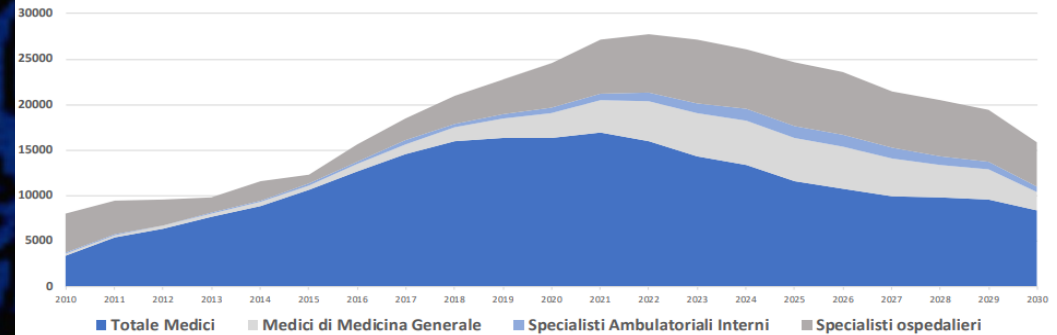
**Radiologi totali  
in servizio al 31/12/2020  
9.641**



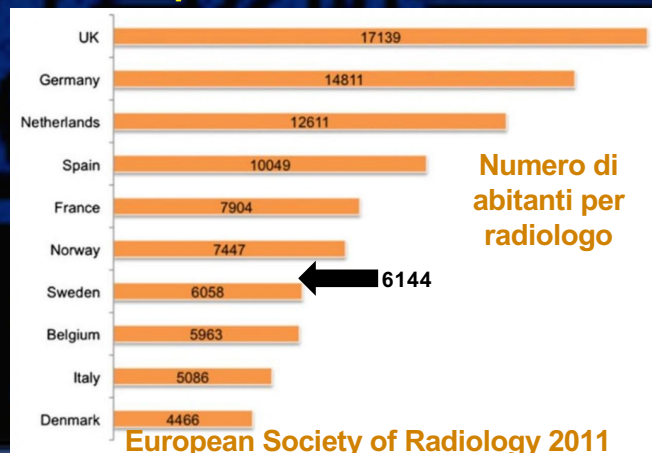
## Medici di età pari o superiore a 55 anni



## Confronto tra gobbe pensionistiche Medici Operanti nel SSN e del totale dei Medici



**I medici dipendenti del SSN vanno in quiescenza intorno ai 65 aa. ma possono arrivare fino a 70 aa.**

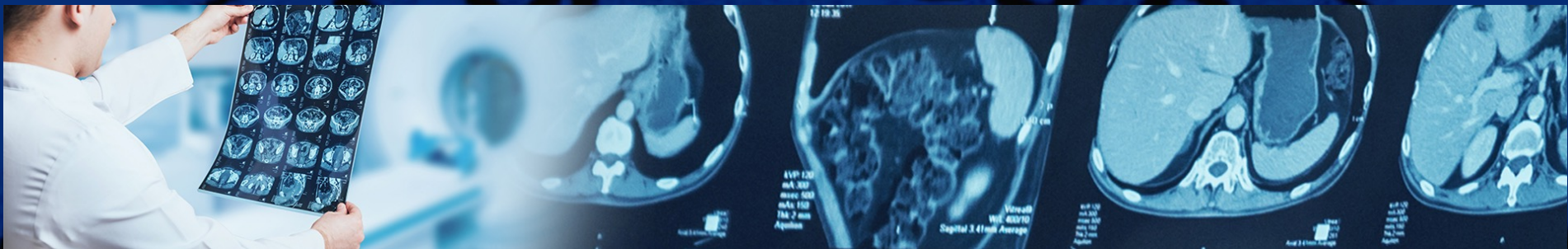


Ministero della Salute

**IL PERSONALE DEL SISTEMA  
SANITARIO ITALIANO**

- Anno 2020 -

# Gli attuali problemi in Radiologia diagnostica



## Aumento della richiesta di prestazioni

- ❖ Carenza degli organici specialistici
- ❖ Sovraccarico dei dipartimenti di emergenza
- ❖ Miglioramento tecnologico delle apparecchiature
- ❖ Assenza di programmazione per i nuovi specialisti
- ❖ Recupero ambulatoriali nel post COVID-19

Concorso deserto, Radiologia al collasso:  
altri tre medici pronti alla fuga

LA SANITA  
Fuga verso il privato  
Gli ospedali perdono  
5mila medici l'anno

## Eccesso di carico di lavoro

- ❖ Fuga dei Radiologi ospedalieri verso il privato
- ❖ Sempre meno radiologi scelgono l'Università

COOP PRIVATE NEGLI OSPEDALI PUBBLICI,  
UN FENOMENO CHE DESTA PREOCCUPAZIONI

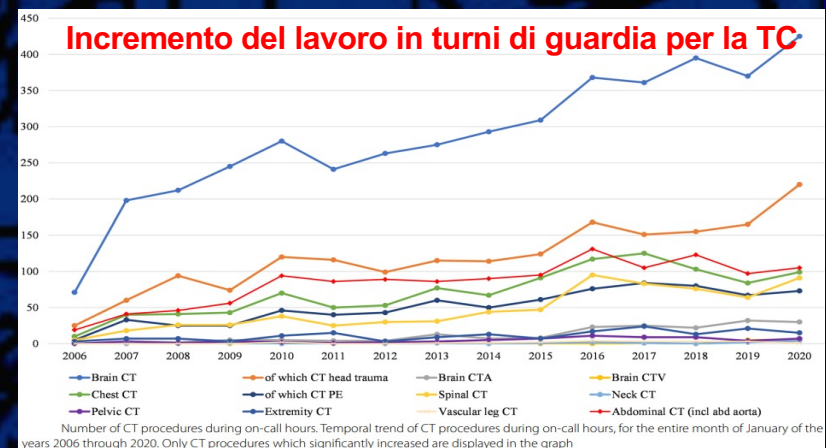
Radiologia, l'Asl si affida alle  
cooperative per accorciare le  
liste d'attesa

## Adozione di soluzioni tampone

- ❖ Decreto Calabria e decreto 156/2021
- ❖ Medici a gettone, appalti esterni a società che forniscono medici
- ❖ Accordo tra regione Calabria e governo cubano

L'accordo con la Calabria prevede l'inserimento di 497  
medici cubani

Medici in fuga dalla sanità pubblica. Cimo-Fesmed:  
"Il 37,6% pronto a lasciare il SSN per lavorare con le  
coop"



Il radiologo "Più serenità  
e stipendio triplicato  
Ho scelto di andare via"



# L'utilizzo degli specializzandi

**Decreto Calabria (30 Aprile 2019  
n.35 convertito nella legge 60/2019)**

- ❖ Commissariamento della sanità in Calabria.
- ❖ Rimozione del blocco delle assunzioni per le Regioni in piano di rientro.
- ❖ Graduatoria di merito per la scelta dei Direttori Generali per le Regioni in piano di rientro.
- ❖ Ammissione nei concorsi e relativa assunzione a tempo determinato (sei mesi rinnovabili una sola volta) con orario a tempo parziale, degli specializzandi iscritti all'ultimo anno di Specializzazione.

**Decreto 146/2021  
(convertito nella legge 215/2021)**

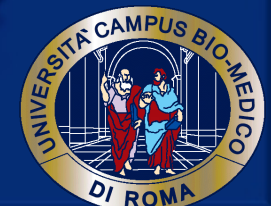
- ❖ Esplosione dell'emergenza pandemica.
- ❖ Carenza di medici specialisti.
- ❖ Coinvolge anche le strutture private accreditate per specializzandi che svolgono attività formativa.
- ❖ Assunzione a tempo determinato, con orario a tempo parziale, degli specializzandi iscritti al penultimo anno di Specializzazione.



TABELLA RIEPILOGATIVA DEI POSTI DISPONIBILI PER TIPOLOGIA DI SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE DI AREA SANITARIA AD ACCESSO RISERVATO AI MEDICI - A.A. 2021-2022

N.	TIPOLOGIA DI SCUOLA	posti coperti con fondi statali 2021-2022	posti aggiuntivi coperti con fondi regionali 2021-2022	posti aggiuntivi coperti con fondi di altri Enti finanziatori pubblici e privati 2021-2022	TOTALE posti coperti con fondi statali, regionali e altri Enti 2021-2022	Posti riservati esigenze Sanità Militare 2021-2022	Posti riservati esigenze Sanità Polizia di Stato 2021-2022	Posti riservati esigenze Serv. San. Naz. 2021-2022	TOTALE COMPLESSIVO PER TIPOLOGIA DI SCUOLA
1	ALLERGIOLOGIA E IMMUNOLOGIA CLINICA	80	0	0	80	0	0	0	80
32	MEDICINA NUCLEARE	85	5	0	90	0	0	4	94
33	MEDICINA TERMALRE	3	0	0	3	0	0	0	3
34	MICROBIOLOGIA E VIROLOGIA	111	18	0	129	0	0	2	131
36	NEFROLOGIA	343	0	0	343	0	0	0	343
45	PSICHIATRIA	476	39	1	516	4	0	2	522
46	RADIOLOGIA DIAGNOSTICA	539	29	0	568	3	0	13	584
47	RADIOTERAPIA	150	2	3	155	0	0	0	155
	<b>TOTALE COMPLESSIVO POSTI 2021-2022</b>	<b>13.000</b>	<b>984</b>	<b>41</b>	<b>14.025</b>	<b>37</b>	<b>3</b>	<b>313</b>	<b>14.378</b>

**Le borse di formazione non assegnate vengono perse da parte dell'area specialistica**



# Sostenibilità economica e ridimensionamento

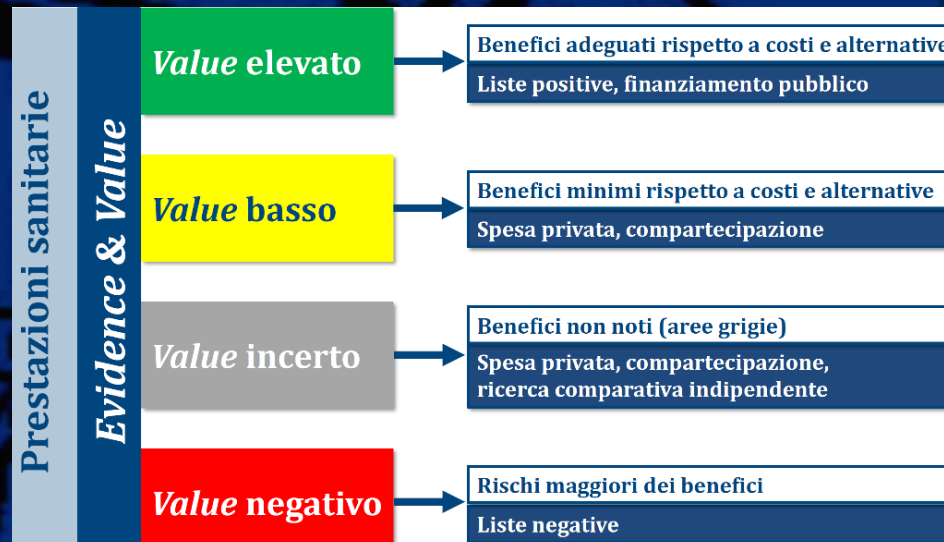
Assicurare il soddisfacimento dei bisogni presenti, senza compromettere la possibilità di soddisfare i bisogni futuri.

## What Is Value in Health Care?

Michael E. Porter, Ph.D.

N ENGL J MED 363;26 NEJM.ORG DECEMBER 23, 2010

$$\text{Value} = \frac{\text{Patient outcomes}}{\text{Costs}}$$

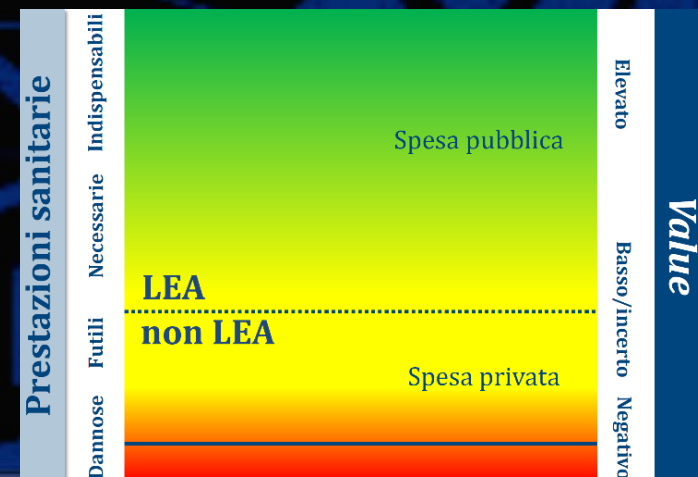


## Impatto stimato degli sprechi sul SSN



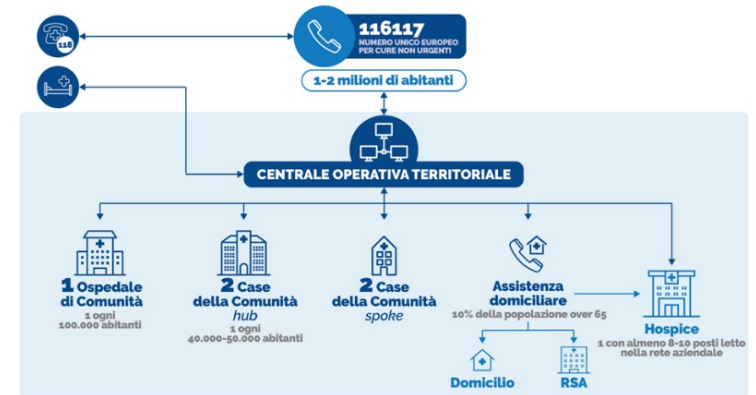
Severo ridimensionamento delle prestazioni inappropriate (inutili o superflue)

Categoria	%	Mld €	(±20%)
1. Sovra-utilizzo	30	7,42	(5,94 - 8,90)
2. Frodi e abusi	20	4,95	(3,96 - 5,94)
3. Acquisti a costi eccessivi	13	3,21	(2,57 - 3,86)
4. Sotto-utilizzo	14	3,46	(2,77 - 4,15)
5. Complessità amministrative	11	2,72	(2,18 - 3,26)
6. Inadeguato coordinamento dell'assistenza	12	2,97	(2,37 - 3,56)



# Il PNRR Missione 6

Missione 6: SALUTE	Totale PNRR	REACT-EU	Fondo complementare	Totale
C1 - Le reti di prossimità, le strutture e la telemedicina per l'assistenza sanitaria territoriale	7,00	1,50	0,50	9,00
C2 - Innovazione, ricerca e digitalizzazione del Servizio sanitario nazionale	8,63	0,21	2,39	11,22
<b>Totale Missione Salute</b>	<b>15,63</b>	<b>1,71</b>	<b>2,89</b>	<b>20,22</b>



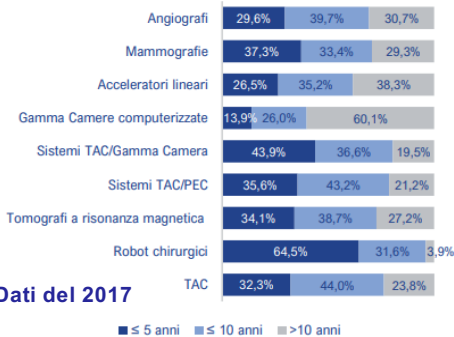
## M6 Componente 1 Reti di prossimità, strutture e telemedicina per l'assistenza sanitaria territoriale

- 1.1 Case della Comunità e presa in carico della persona
- 1.2 Casa come primo luogo di cura e telemedicina
- 1.3 Rafforzamento dell'assistenza sanitaria intermedia Ospedali di Comunità

## M6 Componente 2 Innovazione, ricerca e digitalizzazione del Servizio Sanitario Nazionale

- 1.1 Ammodernamento del parco tecnologico e digitale ospedaliero
- 1.2 Verso un ospedale sicuro e sostenibile
- 1.3 Rafforzamento dell'infrastruttura tecnologica e degli strumenti per la raccolta, l'elaborazione, l'analisi dei dati e la simulazione (Fascicolo Sanitario Elettronico)
- 2.1 Valorizzazione e potenziamento della ricerca biomedica nel Servizio Sanitario Nazionale
- 2.2 Sviluppo delle competenze tecniche-professionali, digitali e manageriali del personale del SSN

### C2 - 1.1 Ammodernamento del parco tecnologico e digitale ospedaliero Investimento 1.1.2 - Grandi Apparecchiature Sanitarie



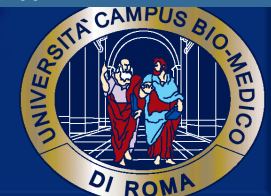
Apparecchiatura	Numero
Sistema fisso a raggi X	937
Dispositivi ecotomografici	928
Mammografie	295
Angiografo	193
RMN	190
Gamma Camera	82
Acceleratore lineare	81
Gamma Camere/CT	53
PET TAC	34
<b>Totale</b>	<b>3.133</b>

Acquisti totali previsti

ENTE del SSN	TAC	RMN	ACC. LIN.	SIST. RAD.	ANG.	G.C.	MAMM.	G.C./TAC	PET/TAC	ECOT.	Totale
ASL RM1	4		2	4	1					8	19
ASL RM2				2	2		4			10	18
ASL RM3	2	1		2	1					8	14
ASL RM4	1			3			4				8
ASL RM5	1			4	1					9	15
ASL RM6	2			7			5			9	23
ASL VT		1	1	6	2		1	1		9	21
ASL FR	3		1	5	1	1	5			9	25
ASL LT	2			4	3		1	1		9	20
ASL RI	1	1		2	1		1			3	9
IFO		1	3	1	1		1	1	1	3	12
PTV	1	2		3	4		2	1	2	13	28
INMI				1							1
PUI	3	1		5	4	3	1			11	28
SA	1			2	4		1			11	19
SCF	4	2		2		1	1	1		12	23
SGA	1	1	1	2	1		1			8	15
Totale	26	10	8	55	26	5	27	6	3	132	298

TAC: Tomografia Assiale Computerizzata a 128 strati; RMN: Risonanza Magnetica Nucleare 1.5 T; Acc. Lin: Acceleratori Lineari; Sis. Rad.: Sistema Radiologico Fisso; ANG: Angiografi; G.C.: Gamma Camera; Mamm.: Mammografie; PET: Tomografia a emissione di positroni; Ecot.: Ecotomografi.

Senza coraggiose riforme di sistema, una rigorosa governance delle Regioni e investimenti vincolati per il personale sanitario, le risorse della Missione Salute del PNRR rischiano di finanziare solo un costoso *lifting* del SSN





# Considerazioni conclusive

- ❑ Nonostante l'innovazione tecnologica rimanga una componente molto attrattiva della Radiologia diagnostica, vi sono aspetti che minano la sua sostenibilità economica
- ❑ Agire prontamente per risolvere i problemi della carenza di specialisti e per migliorare le condizioni di lavoro dei radiologi (- burocrazia, + tempo le attività «core») anche con contratti di lavoro nuovi
- ❑ Il SSN deve concentrarsi sull'appropriatezza delle prestazioni e porre quelle inutili o superflue esclusivamente a carico degli assistiti
- ❑ Gli investimenti della missione 6 del PNRR rischiano di essere poco efficaci senza una adeguata attenzione alle risorse per gli specialisti radiologi necessari

