



# TELEMEDICINA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE. DIGITAL HEALTH

Simona Dei, Direttrice Sanitaria AUSL Toscana Centro

# DM 77 23 maggio 2022 allegato 1 «Modelli e Standard per lo sviluppo dell'Assistenza Territoriale nel Servizio Sanitario



«**Piano Nazionale della Cronicità del 2016**» Sanità digitale e Telemedicina per favorire i processi di presa in carico del paziente **cronico**.

La Telemedicina per l'erogazione di prestazioni e servizi assistenziali abilita e supporta l'attuazione delle disposizioni di cui all'articolo 21 del «**DPCM del 12 gennaio 2017**»

«**Patto per la Salute 2019-2021**» Telemedicina come opportunità per la strutturazione di modelli di gestione integrata dell'assistenza sanitaria e socio-sanitaria, in grado di rispondere alle necessità dei sistemi sanitari e individuali con riferimento alla gestione della **cronicità**.

«**Indicazioni nazionali per l'erogazione di prestazioni in telemedicina, Conferenza Stato-Regioni 17 dicembre 2020**» Le prestazioni di Telemedicina sono assimilati a qualunque altra prestazione o servizio diagnostico/terapeutico/assistenziale/riabilitativo.

Normativa





**Delibera 1508 19/12/2022**  
La programmazione dell'assistenza  
territoriale in Toscana in attuazione del DM  
77

«**Lo sviluppo di strumenti per la Telemedicina** anche in applicazione delle linee di indirizzo nazionale emanate dal Ministero della Salute, consente di creare nuove opportunità per il **miglioramento del servizio sanitario tramite una maggiore collaborazione tra i vari professionisti sanitari coinvolti e i pazienti**».

Normativa





## MISSIONE 6



# Finanziamento Telemedicina

€ 1,0 Mld

Piattaforma di Telemedicina  
250 €/Mln\*

Servizi di Telemedicina  
750 €/Mln

- **Piattaforma Nazionale di Telemedicina (PNT):  
infrastruttura**

Erogazione equa ed uniforme di servizi di telemedicina sul territorio nazionale.

- **Piattaforma Nazionale di Telemedicina (PNT):  
funzioni**

- Governo e validazione delle soluzioni;
- Workflow clinico
- Codifiche e standard terminologici
- Valutazione degli outcome di utilizzo

- **PNT** connessa ai **verticali di telemedicina** regionali interoperabili e integrati nei processi delle Aziende Sanitarie  
Realizzazione di **servizi di telemedicina** :

- Televisita
- Teleconsulto
- Telemonitoraggio
- Teleassistenza

Costituzione di un' **infrastruttura regionale di Telemedicina**, unica a livello regionale, interoperabile con le infrastrutture delle altre regioni attraverso l'integrazione con la PNT.

Decreto 28 settembre 2023

Ripartizione delle risorse di cui all'investimento M6-C1-1.2.3.2 «Servizi di telemedicina» del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR). (23A06323) (G.U. Serie Generale , n. 271 del 20 novembre 2023)



Risorse per il sub-intervento di investimento M6C1 1.2.3.2 “Servizi di telemedicina”

	Regioni	A - Risorse ripartite su fabbisogno procedura di gara (Regione capofila Lombardia)	B - Risorse ripartite su fabbisogno procedura di gara (Regione capofila Puglia)	C - Totale risorse per le procedure di gara	D.1 - Pazienti cronici da trattare in Telemonitoraggio - target regionale al T4 2024	D.2 - Pazienti cronici da trattare in Telemonitoraggio - target regionale al T3 2025	D.3 - Pazienti cronici da trattare in Telemonitoraggio - target regionale al T3 2026	E - Risorse da destinare ad AGENAS per l'attuazione dell'intervento	F - Risorse a disposizione da destinare con successivo decreto
010	Piemonte	23.047.560	15.841.358	38.888.919	2.653	7.958	13.263	70.430.388	
020	Valle D' Aosta	-	269.888	269.888	860	2.579	4.299		
030	Lombardia	56.738.733	18.339.016	75.077.748	40.000	120.000	200.000		
041	Prov. Auton. Bolzano	-	5.151.084	5.151.084	2.650	7.950	13.250		
042	Prov. Auton. Trento	2.158.392	2.214.446	4.372.839	912	2.736	4.560		
050	Veneto	37.577.679	11.941.336	49.519.014	18.601	55.802	93.004		
060	Friuli Venezia Giulia	7.256.486	3.067.885	10.324.371	966	2.898	4.830		
070	Liguria	8.759.917	2.919.875	11.679.792	3.001	9.002	15.003		
080	Emilia Romagna	18.533.669	32.461.418	50.995.087	2.400	7.200	12.000		
090	Toscana	29.861.248	4.598.424	34.459.672	17.446	52.339	87.231		
100	Umbria	8.239.283	5.031.475	13.270.759	1.761	5.283	8.805		
110	Marche	14.645.020	7.008.022	21.653.042	8.546	25.638	42.730		
120	Lazio	22.813.497	11.093.899	33.907.397	3.410	10.230	17.050		
130	Abruzzo	9.817.604	5.934.104	15.751.708	2.929	8.786	14.643		
140	Molise	2.957.759	2.833.352	5.791.112	1.458	4.373	7.288		
150	Campania	27.039.854	19.650.467	46.690.321	15.379	46.138	76.897		
160	Puglia	24.742.322	14.093.489	38.835.811	19.328	57.984	96.640		
170	Basilicata	-	1.596.419	1.596.419	1.556	4.668	7.780		
180	Calabria	8.813.391	5.455.742	14.269.133	1.346	4.038	6.730		
190	Sicilia	24.964.355	13.430.882	38.395.237	10.100	30.300	50.500		
200	Sardegna	12.853.147	3.349.120	16.202.266	3.133	9.398	15.663		
	<b>Italia</b>	<b>340.819.917</b>	<b>186.281.702</b>	<b>527.101.620</b>	<b>158.433</b>	<b>475.300</b>	<b>792.166</b>	<b>50.000.000</b>	<b>172.898.380</b>
	risorse regioni mezzogiorno	111.188.432	66.343.576	177.532.008				-	102.467.992
	% risorse regioni mezzogiorno	<b>33%</b>	<b>36%</b>	<b>34%</b>					<b>59,3%</b>
	%regioni mezzogiorno tenuto conto anche delle risorse di cui alla colonna F				<b>40%</b>				

# PNRR M6C1 - Subinvestimento 1.2.3.2

## " Servizi di Telemedicina "



### Finalità

Creazione di una **Piattaforma Nazionale per i servizi di Telemedicina** e finanziamento di progetti che consentano interazioni medico-paziente a distanza e le iniziative di ricerca ad hoc sulle tecnologie digitali in materia di sanità e assistenza.

### Target finale nazionale

**2025** - almeno **300 mila persone** assistite attraverso gli strumenti della telemedicina

### Risorse nazionali

**1,5 miliardi di euro.**

		<b>D.1 - Pazienti cronici da trattare in Telemonitoraggio - target regionale al T4 2024</b>	<b>D.2 - Pazienti cronici da trattare in Telemonitoraggio - target regionale al T3 2025</b>	<b>D.3 - Pazienti cronici da trattare in Telemonitoraggio - target regionale al T3 2026</b>
		<b>17.446</b>	<b>52.339</b>	<b>87.231</b>

# Pillole di Telemedicina



La **Telemedicina**, attraverso l'assistenza e il monitoraggio dei pazienti a distanza, offre la risposta sanitaria adeguata alle esigenze di una popolazione che registra un forte invecchiamento e un aumento delle malattie croniche. Consente di:

- Assistere e fare visite di controllo ai pazienti
- Monitorare a distanza i parametri vitali
- Far dialogare i sanitari per consulti su particolari casi clinici
- Inviare e ricevere documenti, diagnosi e referti

Telemonitoraggio  
Telerefertazione  
Teleconsulto  
Televisita



# Attività di Telemedicina e Telemonitoraggio SOC Cardiologia Firenze 1



- Progetto Telemonitoraggio Scompenso Cardiaco  
(operativo da Aprile 2024)

## OBIETTIVI PRIMARI:

- Ottimizzare la presa in carico, il trattamento e il follow-up grazie ad una gestione multidisciplinare ed un telemonitoraggio domiciliare, personalizzato sul profilo di rischio
- Raggiungere i target di trattamento farmacologico consigliati dalle Linee Guida con l'inserimento e la titolazione delle quattro classi di farmaci, ARNI – Beta bloccanti - MRA e SGLT2i





## Progetto telemonitoraggio post dimissione scompenso cardiaco



Durante la fase di telemonitoraggio, tutti i dati sono accessibili anche al MMG ed al Nefrologo in modo da identificare e risolvere eventuali criticità emerse. In particolare, visto che la funzione renale rappresenta un fattore critico potenzialmente limitante la corretta up-titration della terapia, sono previsti momenti preordinati di confronto con il nefrologo per la discussione dei casi più complessi

## Dimissione Ospedaliera dopo SC:

Segnalazione al MMG della dimissione del pz e trasmissione di password per accedere al portale di monitoraggio

**Pz ad alto profilo di rischio:** consegna di Kit di telemonitoraggio con rilevazione autonoma, giornaliera dei parametri da effettuare nelle prime 3 settimane dalla dimissione → Visita ambulatorio scompenso

**Pz a basso profilo di rischio:** attivazione dell'infermiere di famiglia (COT) che con kit di monitoraggio mobile effettua un controllo settimanale nelle prime 3 settimane dalla dimissione → Visita ambulatorio scompenso

**Contatto in TELEVISITA a 10 gg dalla dimissione per controllo preordinato di: Creatinina (GFR) e albumina/creatinina urinaria Na-K NTproBNP**

**Eseguite a SMN 83 Televisite nel periodo gennaio-maggio 2024 (molte correlate all'attività dell'ambulatorio Scompenso Cardiaco)**

Attualmente sono inseriti in Telemonitoraggio 25 pazienti.  
Trend dei risultati attuali:



Nessun decesso

Nessun reingresso per scompenso cardiaco (un reingresso per trauma)

27% dei pazienti ha incrementato la terapia prima del controllo ambulatoriale a 30 gg

Intercettate 2 fasi di pre-instabilizzazione tramite visualizzazione di incremento progressivo del peso ed incremento della dispnea, risolti al domicilio con incremento della terapia diuretica

- Monitoraggio remoto dei device impiantabili

### ASPETTI ORGANIZZATIVI: PRIMARY NURSING

#### Infermiere e tecnico



- Informativa al paziente
- Training ed educazione del paziente
- Inserimento dati paziente nel sito web
- Programmazione dei device e dei CareAlert
- Revisione delle trasmissioni e valutazione dei casi clinici, sottomissione dei casi critici al medico, contatto continuo con il paziente, controllo dei benefici della terapia e della compliance.

#### Medico



- Sottomissione del consenso informato
- Supervisione
- Valutazione clinica dei casi critici

### PUNTI DI FORZA

- Intercettazione precoce disfunzionamenti e aritmie minacciose
- Esecuzione del controllo senza movimentazione del paziente (riduzione trasporti con ambulanza)
- + Spazi ambulatoriali per attività alternative da svolgere in presenza

**Attualmente 800 pazienti seguiti in Telemonitoraggio (2 sedute a settimana)**



**300** controlli da remoto da gennaio a maggio 2024

- **Teleconsulto Cardiologico per il MMG**

Il progetto si propone di standardizzare una modalità di consulto tra MMG e Cardiologo per quesiti con caratteristiche di complessità che non richiedono una consulenza cardiologica. Sono coinvolte le Unità Operative di Cardiologia di SMN e NSGD.

**OBIETTIVI PRIMARI:**

- Ridurre le richieste di consulenza cardiologica in presenza
- Evitare lo spostamento di pazienti, per quesiti risolvibili con un contatto diretto tra professionisti

**Criticità:**

**la modalità articolata di prenotazione e la necessità di un appuntamento orario fissato demotivano i MMG che accedono sporadicamente al servizio**



# Diabetologia: Telemonitoraggio

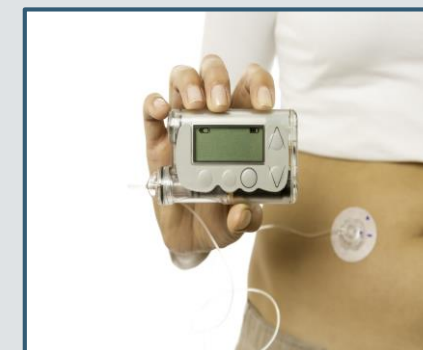
Tra le patologie **croniche** incluse nei servizi di Telemedicina individuati dal PNRR, il **diabete** è quella interessata dal coinvolgimento della maggior quantità di pazienti che, in molti casi, sono già in possesso a domicilio degli strumenti di misurazione glicemica necessari al **Telemonitoraggio**.

## Tre categorie di pazienti:

**Diabetici di Tipo 1:** utilizzano sensori per la misurazione del glucosio che trasmettono in continuo e sistemi automatici di erogazione che a loro volta registrano dati interagendo con quelli derivati dai sensori glicemici ➡ **quadro completo della terapia in corso**

**Donne diabetiche in gravidanza:** si avvalgono di sistemi di monitoraggio glicemico in continuo

**Pazienti affetti da «piede diabetico»:** esperienza iniziata nel 2019 e proseguita fino al periodo pandemico compreso con ottimi risultati



Il clinico, prima della visita o televisita programmata, invita il paziente a «scaricare» i dati sulla piattaforma dedicata: solo in tal modo potranno **essere condivisi con il clinico stesso**.

### Criticità:

- Normative sulla **privacy** che limitano la possibilità dei clinici di accedere o ricevere direttamente i dati del telemonitoraggio
- **Mancata connessione informatica** tra ospedale e territorio, fondamentale per l'efficacia del telemonitoraggio sfruttando anche specifici «**alert**» condivisi per interventi mirati

Implementazione del progetto che coinvolge gli operatori del **Servizio Civile**: l'operatore contatta il paziente prima della visita, lo supporta nell'accesso e nell'utilizzo del portale dedicato, così da fornire dati al clinico immediatamente fruibili.



Attualmente nella ASL TC sono presenti **102.200 diabetici** con circa **30.000 persone** in carico stabilmente ai Servizi di 2° e 3° livello.

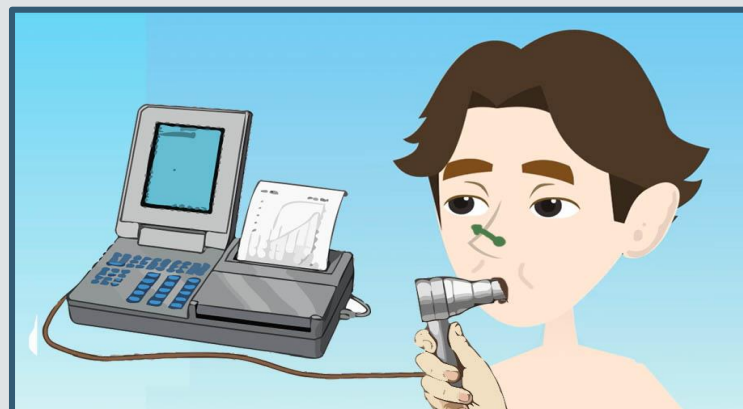
LIVELLO OSSERVAZIONE	SANITA INIZIATIVA	NUMERATORE	DENOMINATORE	VALORE INDICATORE
Empolese -Valdarno Inferiore	Totale	15.753	196.588	72,31
Fiorentina	Totale	21.889	307.156	62,17
Fiorentina Nord-Ovest	Totale	14.501	185.503	68,55
Fiorentina Sud-Est	Totale	10.742	134.828	66,88
Mugello	Totale	4.483	55.077	70,32
Pistoiese	Totale	11.202	140.313	67,98
Pratese	Totale	15.643	212.250	68,11
Val di Nievole	Totale	8.011	96.489	71,78
Asl Centro	Totale	102.224	1.328.204	67,64
Toscana	Totale	243.164	3.043.625	69,25

**30%** della popolazione diabetica in carico alle Diabetologie Aziendali, il restante **70%** alla Medicina Generale e all'AUO Careggi.

Telemonitoraggio

Attualmente circa **360** pazienti in carico per oltre il 90% ai servizi di **Firenze San Giovanni di Dio, Prato ed Empoli.**

## Spirometria: Telerefertazione



### Spirometrie Semplici refertate da REMOTO anno 2023

PRESIDIO	N° SPIROMETRIE
MORGAGNI	433
PIAGGE	256
SERRISTORI	21

Attualmente le postazioni (Zona Firenze), prive di pneumologo, dove si effettua la spirometria con seguente telerefertazione presso PIOT PALAGI sono: **Piaggie, Serristori e Morgagni.**



## VANTAGGI

- Miglior accesso alla diagnosi
- Monitoraggio da remoto
- Riduzione dei costi complessivi
- Miglior gestione della patologia respiratoria cronica
- Educazione e coinvolgimento del paziente

## CRITICITA'

- Necessità di infermieri formati per la corretta esecuzione della spirometria
- Aumento della disponibilità di spirometri in vista della piena operatività delle Case di Comunità

Ampliamento del modello fiorentino con decentramento delle spirometrie semplici e centralizzazione della refertazione (telerefertazione) = alleggerimento del carico di lavoro della pneumologia ospedaliera



# Intelligenza artificiale



## Teleradiologia: Intelligenza Artificiale e mobile app per una Telemedicina all'avanguardia

Pazienti con diagnosi di ictus iperacuto-acuto che potrebbero beneficiare di trattamento endovascolare presso AOU Careggi in **tempi brevi**

**ICTUS:**  
nel Presidio di Santa Maria Nuova la mediana del tempo DOOR TO NEEDLE è passata da 72 minuti del 2017 a 21 minuti nel 1° trimestre del 2024

Procedura Specifica	Codice	Revisione	Pagina
Utilizzo condivisione immagini TC cranio e angio-TC dei vasi del collo ed intracranici ricostruite tramite software automatico (Brainomix) in tempo reale fra Azienda USL Toscana Centro e SOD Interventistica Neurovascolare dell'AOU Careggi, limitata esclusivamente a casi di ictus cerebrale iperacuto-acuto	PS.DDI.02	0	1 di 8

**Utilizzo condivisione immagini TC cranio e angio-TC dei vasi del collo e intracranici ricostruite tramite software automatico (Brainomix) in tempo reale fra Azienda USL Toscana Centro e SOD Interventistica Neurovascolare dell'AOU Careggi, limitata esclusivamente a casi di ictus cerebrale iperacuto-acuto**

Data	Redazione	Verifica	Approvazione
gg/mm/aaaa	Referenti del gruppo di redazione Angela Konze (ASL TC)	<b>Processo</b> Dipartimento Diagnostica per immagini Area Gestione Operativa Roberto Carpi	Direttore Sanitario Aziendale Emanuele Gori Direttore Dipartimento Diagnostica per Immagini Sandro Santini
	Nicola Limbucci (AOU Careggi)	<b>SGQ</b> Direttore ff. SOC Governance Clinico Assistenziale Mauro Romilio	Direttore Dipartimento Specialistiche Mediche Giancarlo Landini Direttore Dipartimento Emergenza ed Area Critica Simone Magazzini Direttore Dipartimento Professioni Tecniche Sanitarie Renzo Ricci Coordinatore Stroke System ASL TC Pasquale Palumbo

**Gruppo di redazione**

- Roberto Carpi, Direttore Area gestione operativa Dip. Diagnostica per Immagini, (ASL TC)
- Angela Konze, Direttore SOD Neuroradiologia, (ASL TC)
- Giancarlo Landini, Direttore Dipartimento Specialistiche Mediche, (ASL TC)
- Barbara Lazzari, Progetti Tecnologici, Staff della Direzione Generale, (ASL TC)
- Nicola Limbucci, Direttore f.f. SOD Interventistica Neurovascolare (AOU Careggi)
- Simone Magazzini, Direttore Dipartimento Emergenza e Area Critica (ASL TC)
- Antonio Molisso, Dirigente Medico, Rischio Clinico (ASL TC)
- Michele Moriello, Responsabile Protezione Dati, (ASL TC)
- Pasquale Palumbo, Direttore Area Malattie cerebro-vascolari e degenerative, (ASL TC)
- Sandro Santini, Direttore Dipartimento Diagnostica per Immagini, (ASL TC)
- Vieri Vannucchi, Dirigente Medico, SOC Medicina SMN, Dipartimento Specialistiche Mediche, (ASL TC)

**Supporto metodologico:** Marco Brogi, Dirigente Medico SOC Governance Clinico Assistenziale

Le immagini TC inviate al PACS vengono processate in automatico dai SW BRAINNOMIX

**e-aspects**: riconoscimento ictus acuto

**e-cta**: valutazione circolo collaterale

**e-ctp\***: calcolo delle mappe perfusionali

\* introdotto quest'anno, il personale necessita ancora di formazione



Tramite l'utilizzo del sistema **Cloud** e **App Mobile** (compresi nella licenza di **Brainomix**) le immagini elaborate dall'Intelligenza Artificiale vengono anticipate alla Neuroradiologia Interventistica che valuta la necessità di un eventuale trasferimento ed anticipa l'organizzazione mentre i colleghi del primo accesso procedono con la richiesta ufficiale di **Teleconsulenza**



# e-Stroke



# Intelligenza artificiale: Nuova TAC Ospedale di Pescia

## Nuova TAC Ospedale SS. Cosma e Damiano di Pescia

Il sistema tecnologico della nuova TAC utilizza una soluzione per il flusso di lavoro basata sull'**intelligenza artificiale**:



Semplificazione e snellimento dell'intero esame



Ricostruzione delle immagini con una tecnologia avanzata



Ricostruzione delle immagini con una tecnologia avanzata





**GRAZIE PER  
L'ATTENZIONE!!!**