



**S**ERVIZIO  
**S**ANITARIO  
**R**EGIONALE



AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE  
COSENZA

Direttore dr Raffaele Mauro



REGIONE CALABRIA

*Dipartimento Tutela della Salute  
e Politiche Sanitarie*

# LA SFIDA



**DR. GIOVANNI BISIGNANI**  
Responsabile Telecardiologia  
ASP Cosenza

**ING. ANTONELLA VERTA**  
UOC Ingegneria Clinica  
ASP Cosenza



SERVIZIO  
SANITARIO  
REGIONALE



AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE  
COSENZA

Direttore dr Raffaele Mauro



REGIONE CALABRIA

Dipartimento Tutela della Salute  
e Politiche Sanitarie

# TELESIIUM



*Una nuova considerazione della natura intesa come oggetto di studio e approfondimento da parte dell'uomo e della scienza.*

SISTEMA PILOTA DI **TELE**MEDICINA PER LA SORVEGLIANZA  
E LO **S**CREENING CARDIOLOGICO **I**NTERATTIVO PER LA  
EMERSIONE DI SOGGETTI DELLA POPOLAZIONE A RISCHIO  
MEDIANTE L' **U**TILIZZO DI STRUMENTI TELEMATICAMENTE  
COLLEGATI AD UN CENTRO-SERVIZI **M**EDICO

## Qual è il fabbisogno di innovazione della nostra ASP ?

- L'attuazione di politiche sanitarie attive (prevenzione e screening dei pazienti).
- La creazione di tecnologia e device innovativi per lo screening e monitoraggio non invasivo dei soggetti in esame.
- L'implementazione di processi di comunicazione e informazione rispetto alle tematiche legate alla prevenzione ed ai miglioramenti degli stili di vita della popolazione.
- L'abbattimento dei costi di gestione e funzionamento dei principali servizi sanitari collegati.

I servizi richiesti includono attività di sviluppo sperimentale. La richiesta deriva da una manifestazione di interesse della ASP di Cosenza. Il valore stimato dell'appalto è di **EUR 3.876.731,92** (IVA esclusa), la durata prevista è di 30 mesi.

# PERCHE' TELESIVM

**ISTAT – 41% decessi ogni anno  
per malattie cardiovascolari  
(28,4% patologie tumorali)**

**OBIETTIVO REGIONE CALABRIA  
abbattimento liste d'attesa  
(1-4 mesi d'attesa)**

**EMIGRAZIONE SANITARIA**



**PREVENZIONE E  
TERAPIA IN AMBITO  
CARDIOLOGICO**

**EROGAZIONE MIRATA DI  
ESAMI CARDIOLOGICI**

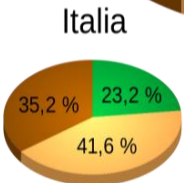
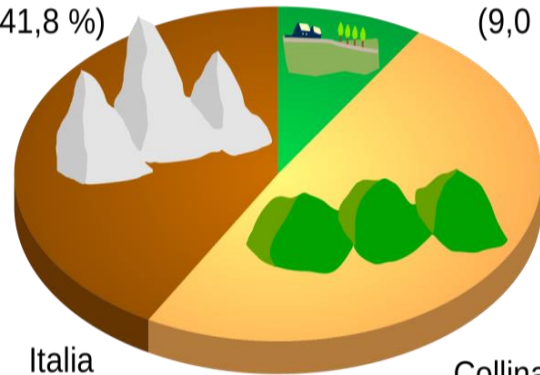
**GESTIONE RISCHIO  
CLINICO DELL' INTERO  
PROCESSO DI  
ASSITENZA  
CARDIOLOGICA- CENTRI  
SPECIALIZZATI+ICT**

# PERCHE' TELESIIUM

**Far viaggiare le informazioni e non i pazienti**

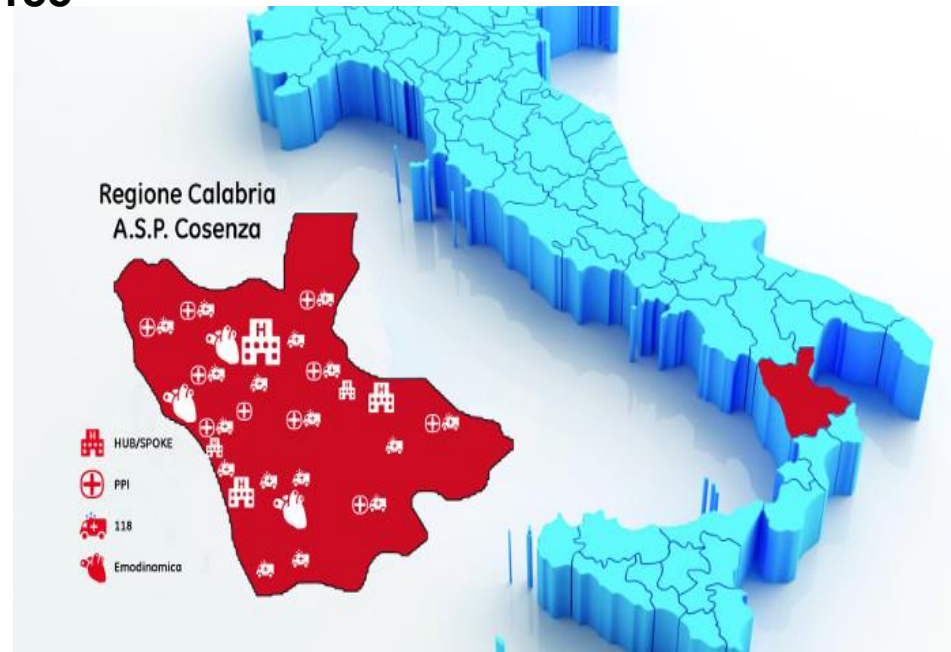
**Montagna**  
 630.823  
 (41,8 %)

**Pianura**  
 135.374  
 (9,0 %)



**Collina**  
 741.858  
 (49,2 %)

**Abitanti 700.000**  
**Comuni 155**



# OBIETTIVI

- Diagnosi preventive e screening con coinvolgimento di un elevato numero di cittadini
- Progettazione di apparecchiature minimamente invasive per monitoraggio del paziente e di innovati algoritmi per il trattamento e la gestione e l'integrazione dei dati raccolti
- Impatto visivo
- Rapidità di risposta cliniche
- Riduzione tempi di attesa e tempi morti
- Miglioramento dei processi aziendali e dei flussi informativi.
- Migliore erogazione delle prestazioni sanitarie ai pazienti ed immagine di operatività ed efficienza
- Creazione ed aggiornamento della cartella clinica digitale
- Unico sistema integrato e interoperabile

# OBIETTIVI

la soluzione proposta mira all'attuazione di un'innovativa metodologia di **screening cardiologico** ed un sistema tecnologicamente avanzato di **gestione e sorveglianza del soggetto a rischio**, applicazione **EHEALTH** e **ICT** che:

- facilitano il processo di individuazione dei soggetti a rischio e successivo indirizzamento verso percorsi idonei;
- inducono lo snellimento di tempi, procedure, attività;
- contribuiscono a ridurre le morti per patologie cardiovascolari grazie ad un sistema che invoglia i cittadini a sottoporsi a screening;

# COME RAGGIUNGERLI?

- **Integrazione dei vari ambienti sanitari**
- **Sviluppo e messa a punto di innovativi sensori biomedici non invasivi**
- **Affidabilità, usabilità e precisione dei dispositivi di acquisizione dati**
- **Rappresentazione, interpretazione e integrazione delle informazioni e della conoscenza medica**
- **Realizzazione di nuovi e avanzati meccanismi per il supporto alle decisioni cliniche**



# ATTORI

**attrezzatura tecnologica dislocata sul territorio da utilizzare come strumento di screening (*cardio-totem*)**

**dispositivi e sensori non invasivi per il monitoraggio dei parametri vitali**

**centro servizi medico supportato da eventuale piattaforma multimediale per *l'aggregazione e l'elaborazione dei dati*, successivo *indirizzamento paziente a rischio*, nonché per *l'integrazione* con altri servizi già esistenti o da realizzare**



**S**ERVIZIO  
**S**ANITARIO  
**R**EGIONALE



AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE

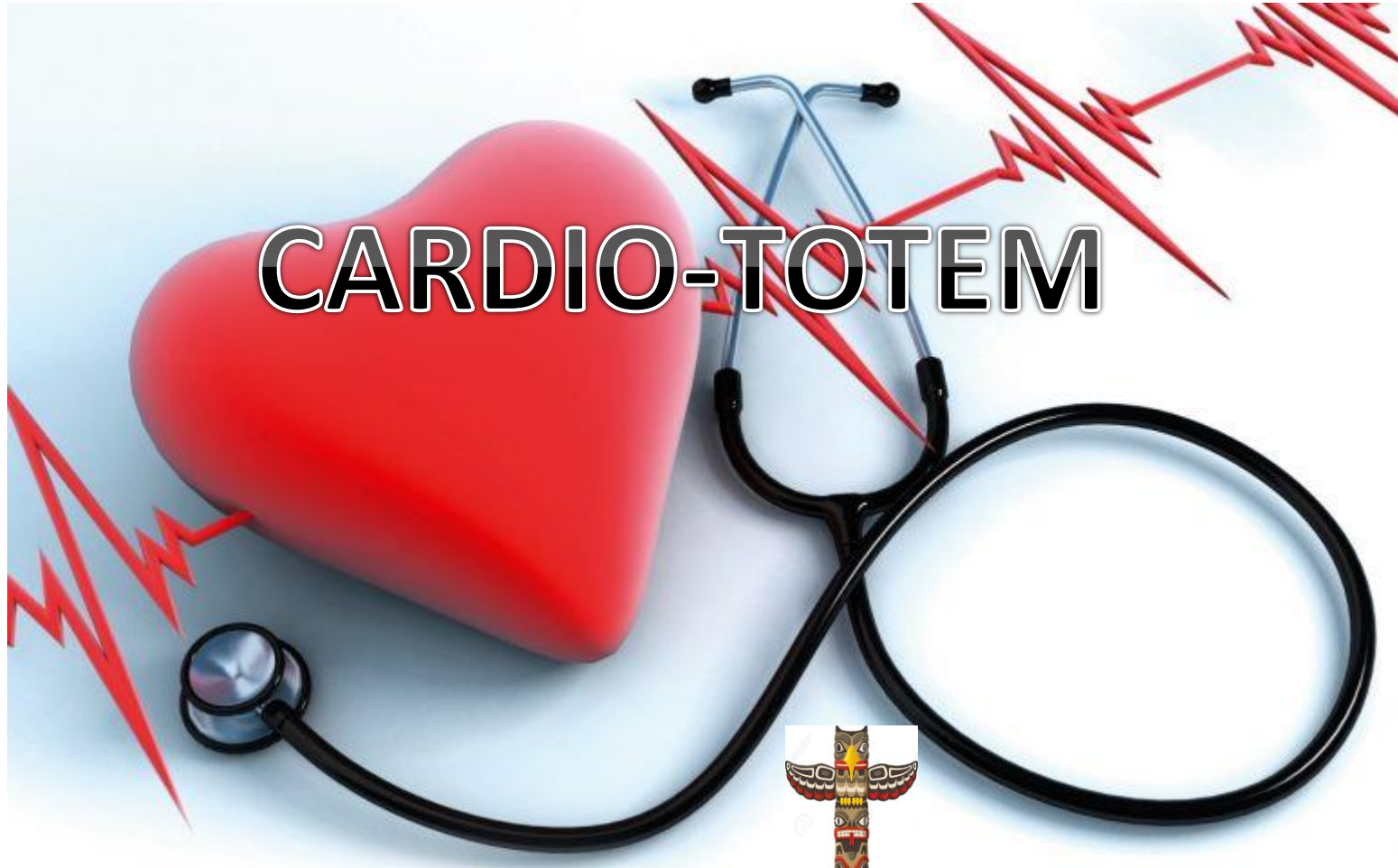
COSENZA

Direttore dr Raffaele Mauro



REGIONE CALABRIA

*Dipartimento Tutela della Salute  
e Politiche Sanitarie*





SERVIZIO  
SANITARIO  
REGIONALE



AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE  
COSENZA



REGIONE CALABRIA

Dipartimento Tutela della Salute  
e Politiche Sanitarie

Direttore dr Raffaele Mauro

# CARDIO-TOTEM

## Elabora un indice di rischio cardiologico (40-69 anni)

acquisizione dati personali e età (tessera sanitaria-carta nazionale dei servizi) e rec (questionario ?)

misurazione di tutti i parametri possibili (peso, altezza, pressione, saturimetria, frequenza cardiaca... glicemia, colesterolo?) e web cam per validazione

Anamnesi tramite somministrazione del questionario interattivo

Integra i dati

Attraverso un **algoritmo**, che si basa anche sulle carte di rischio cardiovascolari, elabora un indice di rischio cardiologico





SERVIZIO  
SANITARIO  
REGIONALE



AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE  
COSENZA



REGIONE CALABRIA

Dipartimento Tutela della Salute  
e Politiche Sanitarie

# CARDIO-TOTEM

## Solo Tracciato elettrocardiografico (età > 65 anni)

La traccia elettrocardiografica serve per lo **screening della fibrillazione atriale**



**Prevenzione ictus (terza causa morte e prima di invalidità-italia)** con eventuale inizio terapia anticoagulante.

Il rischio di ictus è in media **5** volte superiore nei soggetti con Fibrillazione Atriale rispetto a chi non ne soffre.

# CARDIO-TOTEM

## RICERCA E SVILUPPO


- rispondenza alle normative vigenti sulla protezione dei dati sensibili e privacy;
- ridondanza con tecnologia cloud e server fisico;
- sanificazione periodica;
- manutenzione periodica;
- dispositivo medico – elettromedicale;
- interattivo;
- touch screen;
- processi guidati;
- di forma, dimensione, colore tali da avere buon impatto psicologico con il paziente
- elaborazione in locale dei dati e conferimento al sistema centrale per l' inserimento nel fascicolo sanitario dell' utente;

# **CARDIO-TOTEM**

## **RICERCA E SVILUPPO**

Elaborazione di applicativi che riescano ad elaborare dati anamnestici con i parametri vitali misurati e progettazione di validi protocolli e algoritmi per definire un indice di rischio cardiologico che tengano conto delle carte di rischio cardiovascolare (genere, diabete, età, fumo, pressione, colesterolo)


GIOVANNI ROSSI Tel. 320 87654XX mail: grossi@gmail.com



ESITO SCREENING CARDIOLOGICO: **NESSUN RISCHIO**  
**NON SARAI CONTATTATO PER ULTERIORI CONTROLLI CARDIOLOGICI**

PIATTAFORMA MULTIMEDIALE DI CONTATTO: 098X.XXXXXX – VIA  
ROMA, 100 YYYYYY

GIOVANNI ROSSI Tel. 320 87654XX mail: grossi@gmail.com



ESITO SCREENING CARDIOLOGICO: **LIVELLO MEDIO**  
**SARAI CONTATTATO PER ULTERIORI CONTROLLI CARDIOLOGICI**

PIATTAFORMA MULTIMEDIALE DI CONTATTO: 098X.XXXXXX – VIA  
ROMA, 100 YYYYYY



Dipartimento Tutela della Salute  
e Politiche Sanitarie

AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE  
COSENZA  
Direttore dr Raffaele Mauro



REGIONE CALABRIA



# PIATTAFORMA MULTIMEDIALE

## Prenotazione visita specialistica

I dati acquisiti confluirebbero nella piattaforma multimediale di contatto via 3G o linea ADSL (se disponibile) contribuendo alla creazione della **cartella clinica digitale e del Fascicolo Sanitario Elettronico** (previa convalida dell'equipe medica del centro servizi)

**Contatta** pazienti a rischio per **prenotazione** visita

**Accesso immediato no tempi di attesa**

(se lunghi il cittadino è scoraggiato e si reca in ospedale solo in caso di necessità)





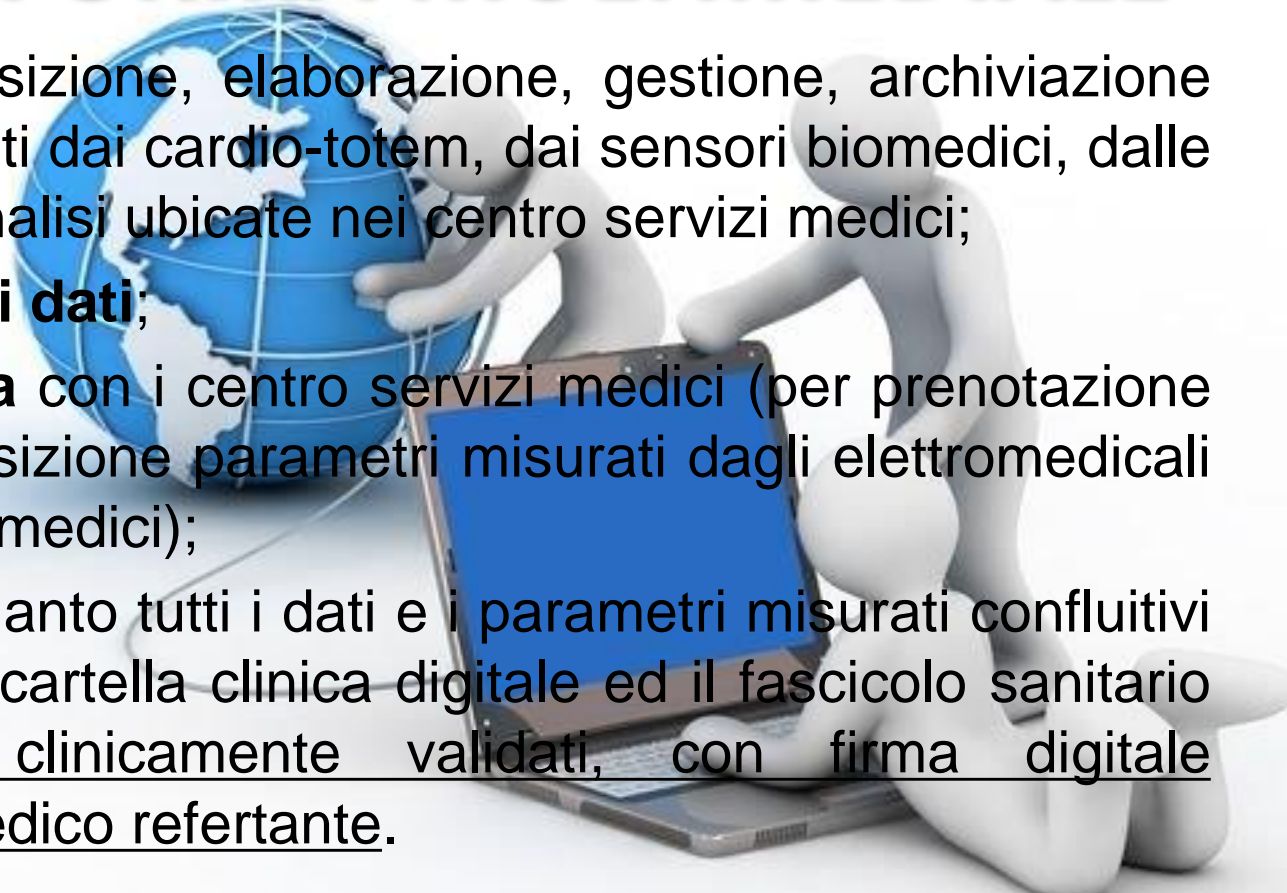
# PIATTAFORMA MULTIMEDIALE

**fulcro fisico** (acquisizione, elaborazione, gestione, archiviazione dei dati provenienti dai cardio-totem, dai sensori biomedici, dalle workstations di analisi ubicate nei centro servizi medici;

**centro di analisi dei dati;**

mezzo di **interfaccia** con i centro servizi medici (per prenotazione visita e per acquisizione parametri misurati dagli elettromedicali dei centro servizi medici);

**fulcro virtuale** in quanto tutti i dati e i parametri misurati confluitivi alimenteranno la cartella clinica digitale ed il fascicolo sanitario elettronico, se clinicamente validati, con firma digitale dell'operatore medico refertante.



# PIATTAFORMA MULTIMEDIALE

In sintesi si ipotizza possano confluire via 3G o linea ADSL (se disponibile):

- i parametri misurati/registrati dal cardio-totem;
- i relativi indici di rischio cardiologico;
- i parametri vitali misurati dai sensori biomedici (illustrato in seguito);
- gli alert generati dai sensori biomedici (illustrato in seguito);
- i parametri misurati dagli elettromedicali installati nei centri servizi medici (illustrato in seguito);

# PIATTAFORMA MULTIMEDIALE

## RICERCA E SVILUPPO

**accesso universale all'informazione**

realizzazione di un **sistema di supporto alle decisioni.**

Le informazioni devono essere estratte in tempi brevi e in modo flessibile dalla grossa mole di dati e di parametri vitali registrati nella fase di screening e di sorveglianza cardiologica.

Tale sistema deve combinare l'uso di modelli o di tecniche analitiche con le tradizionali funzioni di elaborazione

Protocolli di elaborazione statistiche sulla popolazione



*Dipartimento Tutela della Salute  
e Politiche Sanitarie*

AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE  
COSENZA



REGIONE CALABRIA

# PIATTAFORMA MULTIMEDIALE

## RICERCA E SVILUPPO

centro di elaborazione dati locale;

generazione e alimentazione cartella clinica e fascicolo sanitario elettronico;

protezione dei dati sensibili dei cittadini a tutela della privacy;  
rispondenza alle normative vigenti sulla protezione dei dati sensibili;



**S**ERVIZIO  
**S**ANITARIO  
**R**EGIONALE



AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE  
COSENZA



REGIONE CALABRIA

*Dipartimento Tutela della Salute  
e Politiche Sanitarie*

# CENTRO SERVIZI MEDICO





SERVIZIO  
SANITARIO  
REGIONALE



AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE  
COSENZA



REGIONE CALABRIA

Dipartimento Tutela della Salute  
e Politiche Sanitarie

Direttore dr Raffaele Mauro

# CENTRO SERVIZI MEDICO

## Centro eccellenza cardiologica

Dotato delle più moderne tecnologie al fine dell' esecuzione di esami diagnostici specialistici

Orografia complessa del territorio

Tutti i dispositivi saranno collegati alle workstation di analisi, dalla quale possono essere richiamati i parametri registrati nelle workstation di controllo (piattaforma multimediale).

Tutti gli esami verranno archiviati nella cartella clinica digitale e nel fascicolo sanitario elettronico, con firma digitale dell' operatore medico refertante





**S**ERVIZIO  
**S**ANITARIO  
**R**EGIONALE



AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE  
COSENZA



REGIONE CALABRIA

*Dipartimento Tutela della Salute  
e Politiche Sanitarie*

Direttore dr Raffaele Mauro

# **CENTRO SERVIZI MEDICO**

## **RICERCA E SVILUPPO**

funzioni di integrazione/richiamo dati tra workstation di analisi (centro servizi medico) a workstation di controllo (piattaforma multimediale di contatto) Possibilmente integrare con quanto esiste.





**S**ERVIZIO  
**S**ANITARIO  
**R**EGIONALE



AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE  
COSENZA

Direttore dr Raffaele Mauro

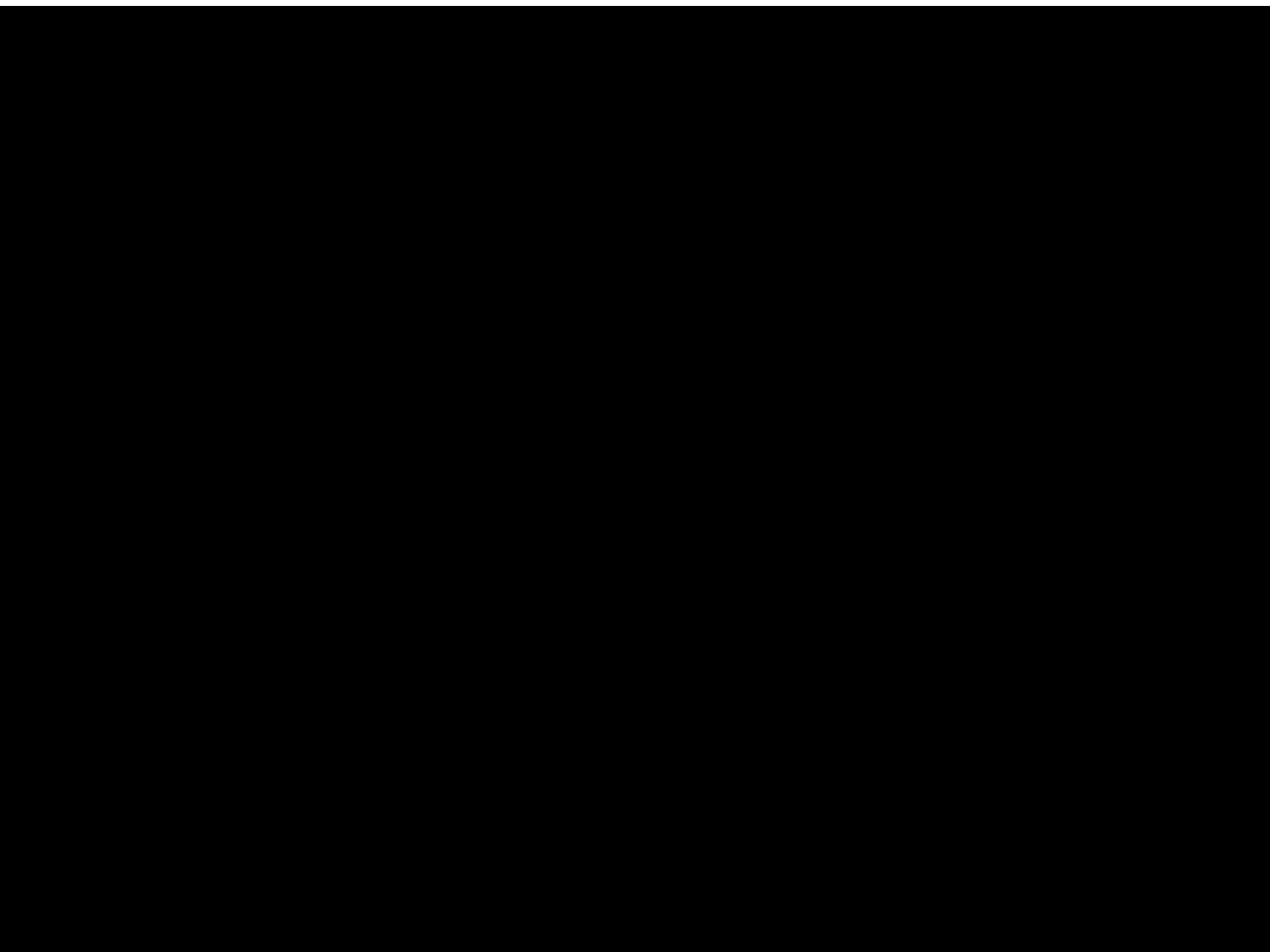


REGIONE CALABRIA

*Dipartimento Tutela della Salute  
e Politiche Sanitarie*

# Cosa abbiamo la nostra telecardiologia







**S**ERVIZIO  
**S**ANITARIO  
**R**EGIONALE



AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE

COSENZA

Direttore dr Raffaele Mauro



REGIONE CALABRIA

*Dipartimento Tutela della Salute  
e Politiche Sanitarie*

# DISPOSITIVI E SENSORI DI MONITORAGGIO NON INVASIVI



SERVIZIO  
SANITARIO  
REGIONALE



AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE  
COSENZA



REGIONE CALABRIA

*Dipartimento Tutela della Salute  
e Politiche Sanitarie*

# DISPOSITIVI E SENSORI DI MONITORAGGIO NON INVASIVI

## Sorveglianza cardiologica

**misurazione dei parametri vitali** (registrazione tracciato elettrocardiografico monocale, temperatura, pressione, saturimetria, frequenza cardiaca ecc)

Rilevazione **micro e macro movimenti** (il medico potrà mettere in relazione la variazioni dei parametri con l'attività svolta al momento della misurazione)

Trasmissione dati rilevati alla piattaforma multimediale (attraverso connessioni presenti in mezzi ormai diffusissimi quali tablet e smartphone o altro) e generazione alert ricezione

# **DISPOSITIVI E SENSORI DI MONITORAGGIO NON INVASIVI RICERCA E SVILUPPO**

Meccanicamente robusto per evitare malfunzionamenti a causa di urti;

affidabilità e precisione;

protetto dall'ingresso di liquidi;

protezione dei dati sensibili dei cittadini a tutela della privacy;

Miniaturizzati e discreti

# DISPOSITIVI E SENSORI DI MONITORAGGIO NON INVASIVI

## RICERCA E SVILUPPO

peso e autonomia compatibili con un uso prolungato;

trasmissione sicura

dispositivo medico –elettromedicale

misurazione parametri vitali + micro e macro movimento del corpo

# DISPOSITIVI E SENSORI DI MONITORAGGIO NON INVASIVI RICERCA E SVILUPPO



l'originalità non consiste solo nei mezzi utilizzati per realizzare il sistema, ma nell'integrazione efficiente dei vari dispositivi impiegati e nell'utilizzo innovativo che se ne farà: pertanto un'idea di comunicazione evoluta (con cui lo strumento di monitoraggio dei parametri invierà tali dati, andando ad alimentare la cartella clinica digitale ed il FSE, previa convalida dell'equipe medica) sarà implementata attraverso la progettazione di un'apposita applicazione.

# DISPOSITIVI E SENSORI DI MONITORAGGIO NON INVASIVI

## RICERCA E SVILUPPO

Elettrodi in contatto con la superficie (gel) per paz stazionari.

**In movimento? Sudorazione se in movimento?**

**Nuove generazioni di sensori** (es. *bioelettrodi isolati*, in grado di misurare il potenziale elettrico sulla pelle senza contatto elettrico resistivo e con bassissimo accoppiamento capacitivo) che consentono in alcuni casi di effettuare le misurazioni attraverso l'abbigliamento, con buone performance di precisione

# TELESIU

## RICERCA E SVILUPPO

non è presente sul mercato un unico sistema integrato che consenta di effettuare i vari step di screening preventivo, analisi ed interpretazione dei parametri per la creazione della cartella clinica digitale, supporto al personale sanitario per le decisioni mediche e monitoraggio remoto del paziente







**Integrazione**

**Condivisione**

**Affidabilità**

**Semplicità**

## IL MITO DI ECO E NARCISO

**-SOLITUDINE  
-INCOMUNICABILITA ‘  
-VANITA ‘**