



SERVIZIO
SANITARIO
REGIONALE



**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**

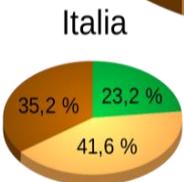
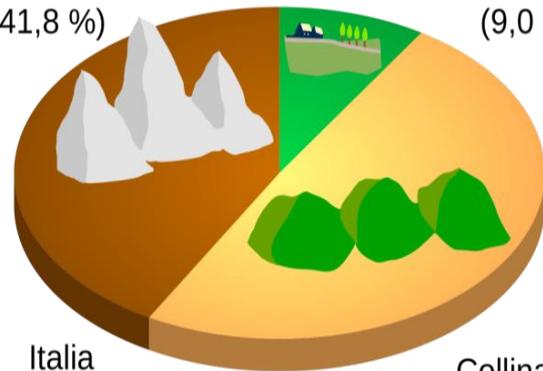
**GESTIONE RISCHIO
CLINICO DELL' INTERO
PROCESSO DI
ASSITENZA
CARDIOLOGICA- CENTRI
SPECIALIZZATI+ICT**

PERCHE' TELESIIUM

Far viaggiare le informazioni e non i pazienti

Montagna
 630.823
 (41,8 %)

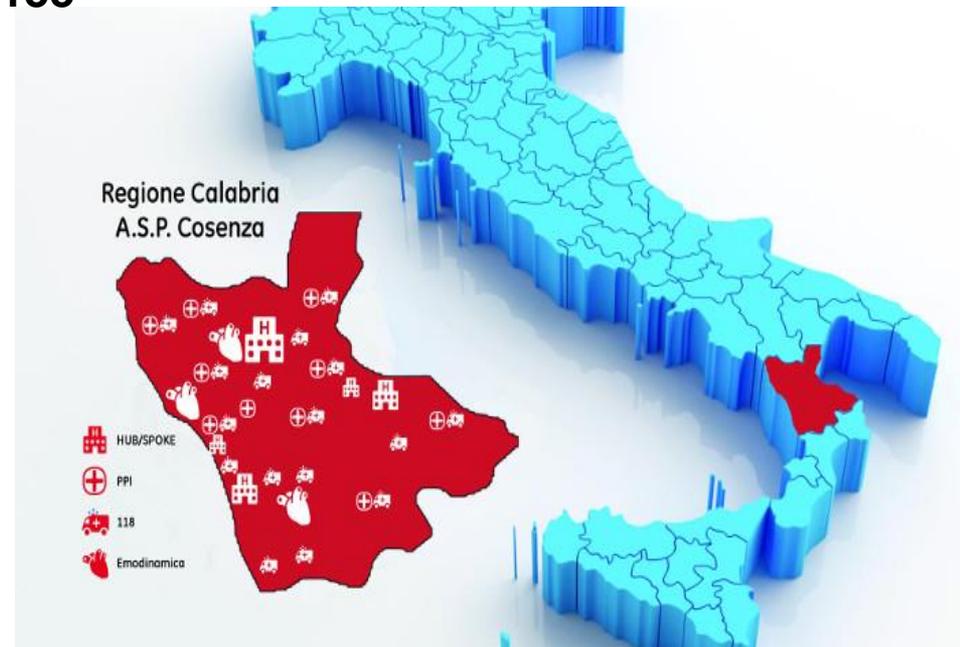
Pianura
 135.374
 (9,0 %)



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



SERVIZIO
SANITARIO
REGIONALE



AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE

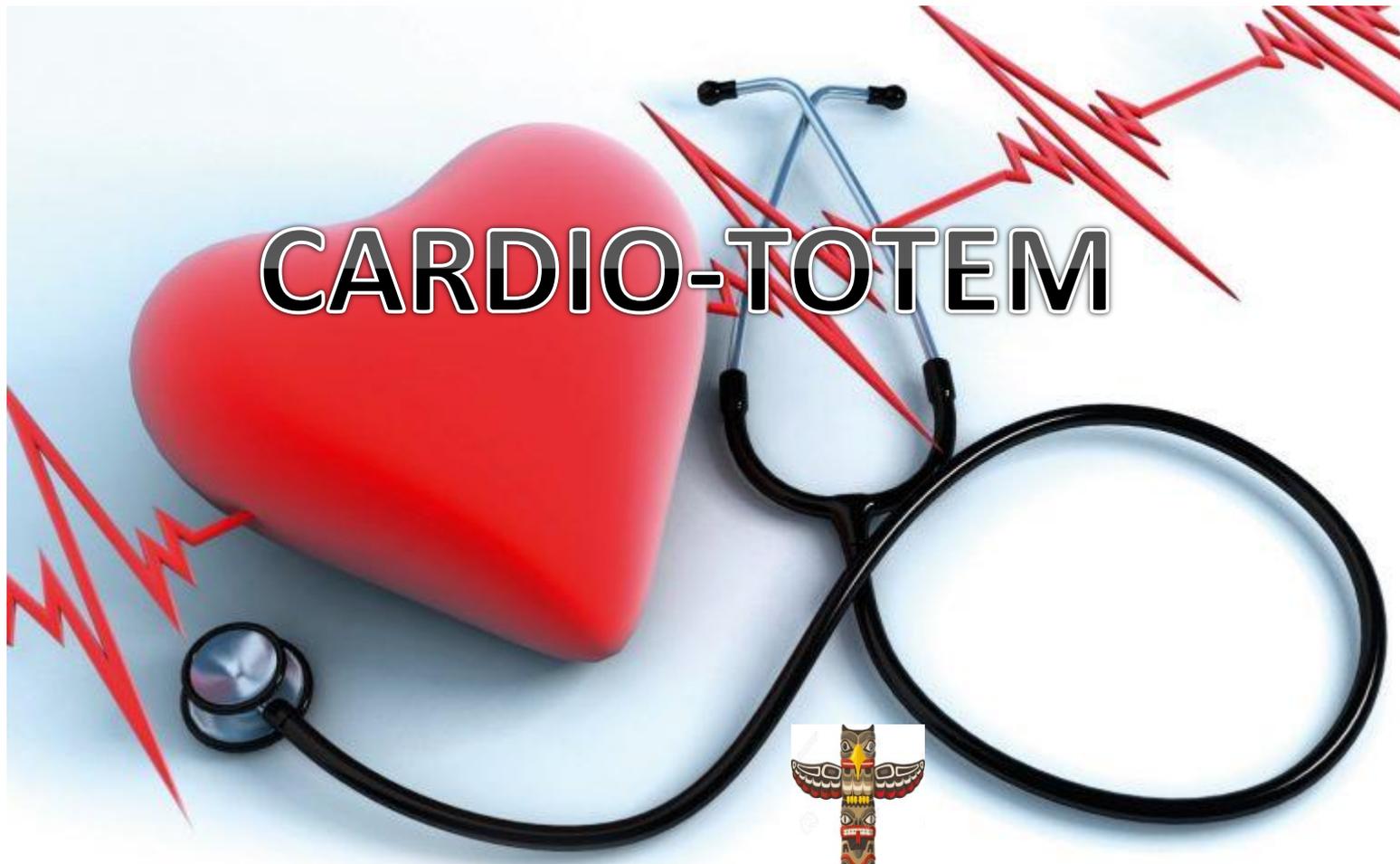
COSENZA

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



SERVIZIO
SANITARIO
REGIONALE



AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE

COSENZA

Direttore dr Raffaele Mauro



REGIONE CALABRIA

*Dipartimento Tutela della Salute
e Politiche Sanitarie*

PIATTAFORMA MULTIMEDIALE



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)



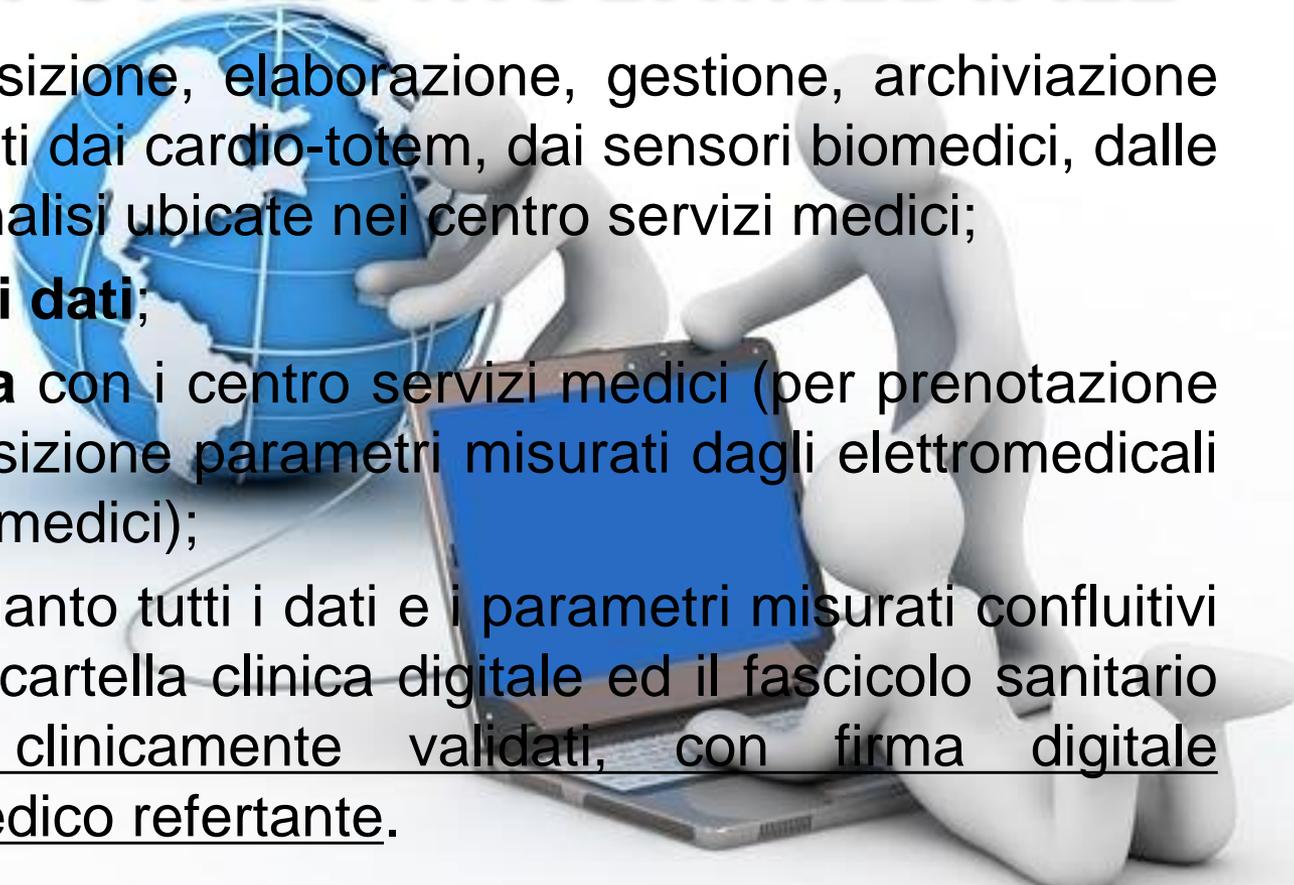
PIATTAFORMA MULTIMEDIALE

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;



SERVIZIO
SANITARIO
REGIONALE



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





SERVIZIO
SANITARIO
REGIONALE



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.





SERVIZIO
SANITARIO
REGIONALE



AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE

COSENZA

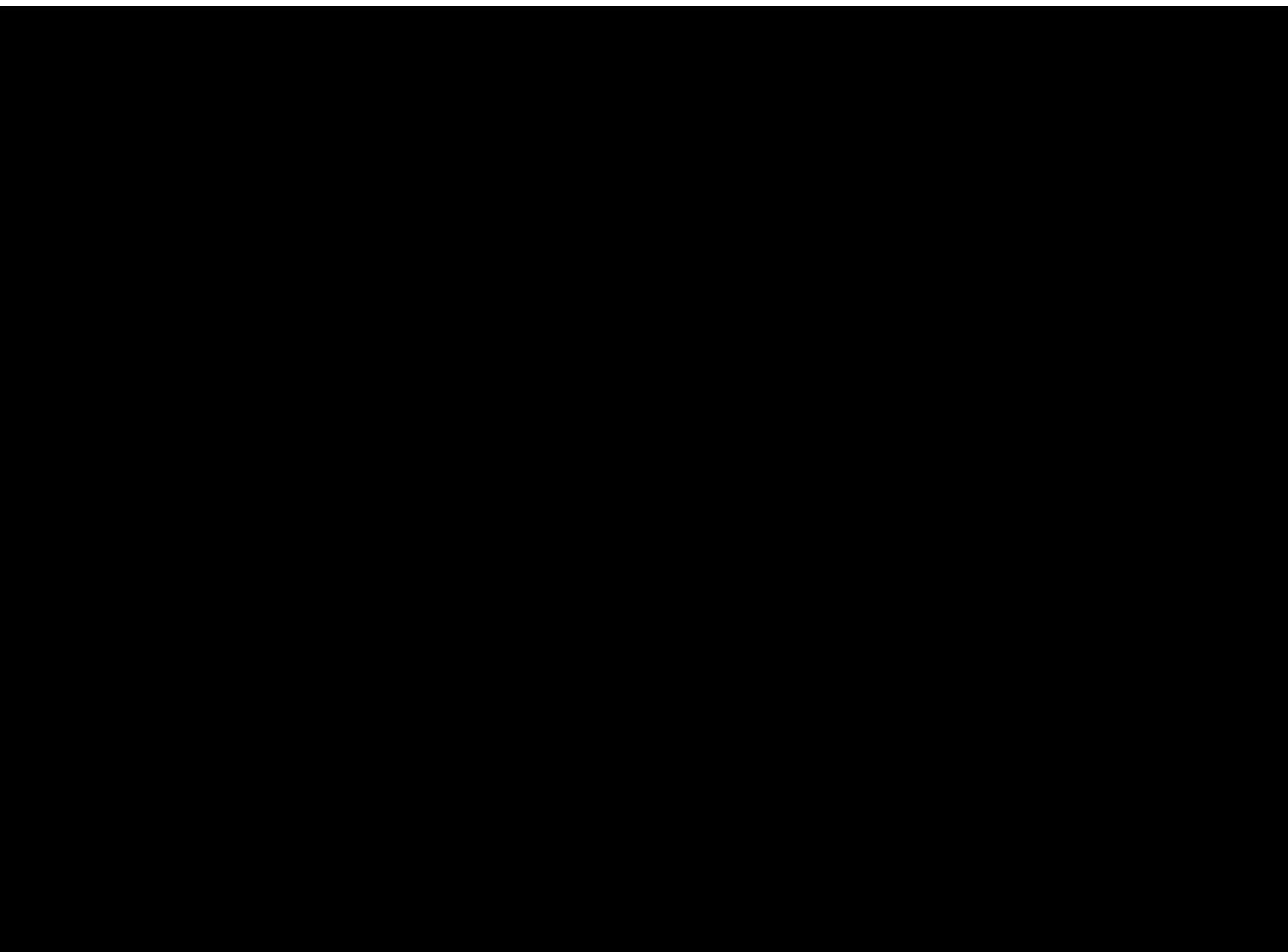
Direttore dr Raffaele Mauro



REGIONE CALABRIA

*Dipartimento Tutela della Salute
e Politiche Sanitarie*

Cosa abbiamo la nostra telecardiologia





SERVIZIO
SANITARIO
REGIONALE



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

TELESIIUM

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 ‘**