



# Osservatorio Nazionale

delle Buone Pratiche sulla sicurezza nella Sanità

## Scheda per la rappresentazione dell'esperienza

### LIVELLO

- ASL Napoli 3 Sud, sede Torre del Greco (NA), Via Marconi n. 55

### MACROTEMA

- Comunicazione ai cittadini
- Soluzioni organizzative emergenziali per la gestione dei pazienti COVID (gestione domiciliare, telemedicina)
- Soluzioni organizzative per la gestione di pazienti non COVID dettate dall'emergenza COVID

### Descrizione dell'esperienza di risposta all'emergenza covid -19 che si intende condividere

L'ASL Napoli 3 sud, come tutte le Aziende Sanitarie, ha dovuto fronteggiare l'emergenza Covid con le seguenti criticità:

- un numero elevato di soggetti positivi, con le problematiche connesse al controllo dei soggetti in isolamento rispetto al numero non sufficiente di operatori territoriali, con le norme di prevenzione legate al distanziamento sociale;
- rischi di contagio per gli operatori sanitari durante gli accessi domiciliari anche in relazione alle scarse disponibilità di dpi appropriati;
- necessità di fornire ad una vasta popolazione assistita, in particolare ai soggetti fragili, l'informazione, la vicinanza e soprattutto la certezza che l'assistenza continua anche se si è in isolamento, evitando l'affollamento non necessario dei Pronto Soccorso ospedalieri;
- esigenza di avere un monitoraggio completo
  - di tutti i soggetti positivi e dei soggetti in solo isolamento o in attesa del test del tampone;
  - monitoraggio delle diverse fasi organizzative per l'esecuzione dei tamponi a livello territoriale, anche in relazione ai debiti informativi esterni.

Sulla base delle necessità collegate allo stato emergenziale, l'ASL Napoli 3 Sud ha acquisito un software già esistente, che poteva essere anche utilizzato per la gestione territoriale delle procedure connesse al Covid e per la Telemedicina

È stato realizzato in collaborazione con la ditta fornitrice un rapido adattamento per le funzioni connesse al numero verde ed al Contact center. Pertanto è attivo un numero verde (800 936 630) a cui, gli utenti, possono chiedere ed ottenere, dalle ore 8.00 alle ore 20.00 di tutti i giorni settimanali, il supporto di una psicologa, anche con l'eventuale presa in carico e apertura di una cartella psicologica, o interloquire con un assistente sociale per problematiche di assistenza sociale.

Con la piattaforma, inoltre, abbiamo anche la possibilità di tracciare informaticamente tutto il percorso che va dall'inizio dell'isolamento, alla richiesta del tampone, alla sua esecuzione ed infine al risultato di laboratorio, monitorando per ogni singolo utente eventuali anomalie della tempistica, per poter prontamente intervenire al fine di rimuovere eventuali criticità riscontrate.

Inoltre è possibile realizzare la reportistica necessaria alla valutazione della diffusione del virus nel territorio della ASL, la distribuzione dei soggetti in isolamento, l'eventuale passaggio di stato



# Osservatorio Nazionale

delle Buone Pratiche sulla sicurezza nella Sanità

clinico in relazione alla contemporanea attivazione del servizio di Teleassistenza e di Telemonitoraggio.

La **teleassistenza** consente di monitorare gli utenti in isolamento ma non positivi al tampone, attraverso una app con cui gli stessi utenti trasmetteranno alla piattaforma informatica aziendale e quindi ad un nostro operatore la comparsa o meno di sintomi specifici. L'eventuale modifica della condizione clinica, farà azionare un allarme attivando l'intervento di un nostro specialista per valutare l'opportunità del ricovero o per arruolare l'utente al sistema di telemonitoraggio.

Il **telemonitoraggio**, impiegato in tutti gli utenti COVID positivi, avviene mediante l'applicazione all'utente di due device al suo domicilio. Il primo è rappresentato da cerotti adesi al torace contenente sensori per la rilevazione della frequenza cardiaca, della frequenza respiratoria e per la registrazione di un elettrocardiogramma a tre derivazioni. Il secondo device è un saturimetro per la misurazione della saturazione dell'ossigeno nel sangue. I segnali sono trasmessi ad uno smartphone dato in dotazione, che li invia alla piattaforma informatica. Gli allarmi connessi, inoltre, costituiscono un'arma significativa nella gestione di alcune criticità assistenziali.

Ogni paziente COVID positivo è **preso in carico da un medico specialista aziendale**, al fine di monitorare lo stadio clinico e modificare, se necessario, il setting assistenziale dello stesso paziente.

**La piattaforma è disponibile anche per gli interventi delle Unità Speciali di Continuità Assistenziale ed ai Medici di Assistenza Primaria**

**Si allega una descrizione della relativa progettazione e realizzazione**

#### **Riferimento email e telefonico di contatto**

dott. Antonio Lucchetti – Direttore UOC Controlli Integrati Interni ed Esterni dell'ASL Napoli3 Sud

email: [a.lucchetti@aslnapoli3sud.it](mailto:a.lucchetti@aslnapoli3sud.it); pec: [scoie@pec.aslnapoli3sud.it](mailto:scoie@pec.aslnapoli3sud.it)

Cellulare aziendale 334 6392 607

# ASL Napoli 3 Sud

Via Marconi, 66 – 80059 Torre del Greco – (NA)  
affari.ist@asnapoli3sud.it

- **La Gestione informatica territoriale dell'emergenza Covid 19**
- **Telemedicina nell'ASL Napoli 3 Sud per assistenza utenti in isolamento e soggetti fragili**



## **Autori**

**Gennaro Sosto – Direttore Generale**

**Antonio Lucchetti – Direttore Controlli Interni ed Esterni**

**e-mail a.lucchetti@asnapoli3.sud**



# SOMMARIO

Premessa.....	1
Numero verde per informazioni all'utenza e supporto psicologico. ....	3
Creazione e gestione di una piattaforma informatica per emergenza Covid territoriale. ....	7
Teleassistenza e Telemonitoraggio dei pazienti in isolamento.....	12
Sviluppo della Progettazione della Teleassistenza e della Telemedicina.....	12
Modalità di organizzazione aziendale e di realizzazione del progetto di Teleassistenza e Telemonitoraggio.....	13
Sviluppo della progettualità.....	14
Moduli Software del Dispositivo Phebo.....	15
Motore di Workflow OMNIA.....	18
Middleware di Integrazione.....	18
Apparecchiature dedicate al servizio di Telemonitoraggio domiciliare.....	20
Flow chart della Teleassistenza e del Telemonitoraggio nell'ASL NA 3 Sud.....	25
Modalità di arruolamento del paziente al Telemonitoraggio .....	26
Telemonitoraggio dei pazienti dimessi dopo ricovero per Covid 19.....	30
Telemonitoraggio dei pazienti fragili.....	30



- **La Gestione informatica territoriale dell'emergenza Covid 19**
- **Telemedicina nell'ASL Napoli 3 Sud per assistenza utenti in isolamento e soggetti fragili**

### **Premessa**

*“L'attuale situazione di diffusa emergenza e l'evolversi della situazione epidemiologica, cui si associano le disposizioni di separazione sociale e di isolamento domiciliare, impongono l'assunzione immediata di iniziative di carattere straordinario ed urgente, soprattutto con riferimento alla necessità di realizzare una compiuta azione di previsione e prevenzione, monitoraggio e presa in carico, a livello territoriale, così da contribuire ad una riorganizzazione dell'assistenza sanitaria, sia al fine di contenere la diffusione del contagio, sia con funzione di filtro, necessario a frenare l'afflusso negli ospedali.*

*I modelli organizzativi di gestione dell'assistenza territoriale, da adottare nei relativi piani di emergenza COVID -19, devono in particolare implementare i sistemi di sorveglianza sanitaria in termini di uniformità, di equità d'accesso, responsabilizzazione e definizione dei ruoli di tutti gli attori (pazienti, caregivers, medici e altri operatori sanitari) oltre alle necessarie azioni di sorveglianza attiva e propedeutiche (empowerment, formazione ecc.”<sup>1</sup>*

In particolare si evidenzia che la strategia per evitare un afflusso non gestibile nei reparti ospedalieri deve necessariamente prevedere:

- la presa in carico dei pazienti COVID-19 che non necessitano di ricovero ospedaliero;
- la presa in cura e la sorveglianza territoriale attiva per i pazienti in isolamento domiciliare obbligatorio affetti da COVID-19, dimessi, o paucisintomatici non ricoverati;
- la eventuale presa in carico anche dei pazienti fragili, cronici e affetti da patologie invalidanti che a seguito dell'emergenza in corso costituiscono la parte più vulnerabile della popolazione.

Nell'emergenza sanitaria da COVID-19 il Servizio Sanitario Nazionale (SSN) è chiamato a erogare servizi a persone obbligate in quarantena o in isolamento fiduciario con inedita rilevante numerosità. Tali servizi hanno il duplice scopo di contribuire a contrastare la diffusione di COVID-19 e anche di garantire per quanto possibile la continuità della cura e dell'assistenza, a cui le persone hanno diritto.

Il ricorso a prestazioni a distanza è quindi pienamente giustificato. Esse vanno fornite alle persone, ove possibile, prioritariamente attraverso le tecnologie digitali e di telecomunicazione moderne, che offrono le migliori opportunità operative rispetto all'uso delle tecnologie precedenti.

Trovandosi nella situazione di emergenza sanitaria è necessario prima di tutto realizzare e rendere disponibili quelle soluzioni che siano attivabili rapidamente, in pochi giorni, che siano

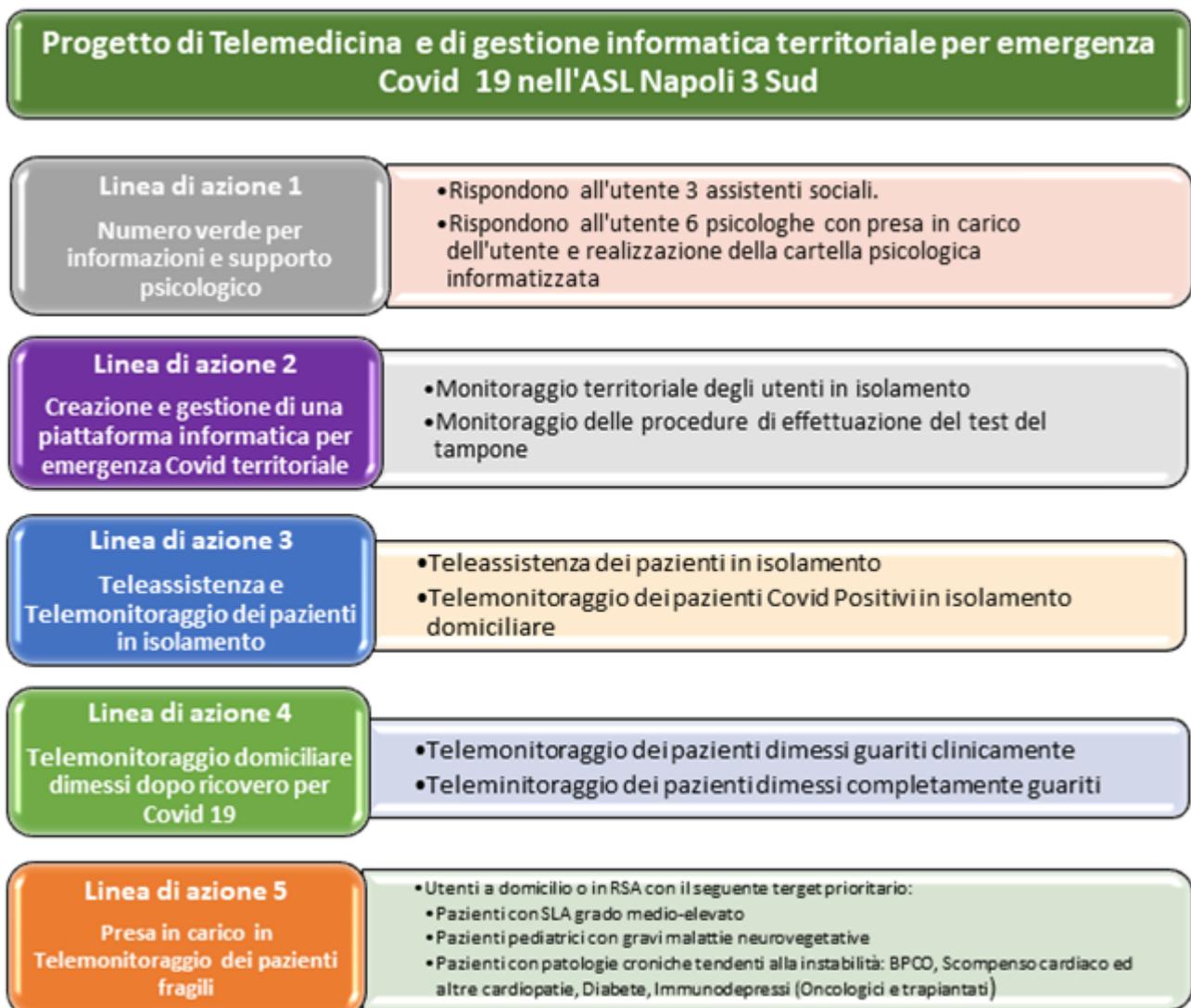
---

<sup>1</sup> “Aggiornamento delle linee di indirizzo organizzative dei servizi ospedalieri e territoriali in corso di emergenza COVID-19” a cura del Ministero della Salute del 25/03/2020, al capitolo “Area Territoriale.

utilizzabili dalle persone a domicilio con le dotazioni tecnologiche a loro disponibili nell'immediato e che siano attivabili per periodi di tempo congrui alle necessità poste dalla situazione di emergenza.

Nel realizzare servizi a distanza occorre tenere presente le esigenze relazionali degli utenti con il sistema sanitario. Infatti, l'isolamento dentro il proprio domicilio rende particolarmente desiderabile, poter contare su un servizio facilmente fruibile a distanza, potendo accedere in modo veloce al colloquio con i sanitari, secondo necessità. A causa della limitazione degli spostamenti, la persona si aspetta di ricevere già attraverso il contatto telematico la soluzione del suo problema, oppure la chiara indicazione di come risolverlo o quanto meno di percepire la concreta possibilità di essere comunque assistito in modo efficace e sicuro.<sup>2</sup>

Lo sviluppo della progettualità nell'ASL Napoli 3 Sud è stata segmentata per linee di azioni nel flow chart sotto riportato.



<sup>2</sup> Rapporto ISS COVID-19 • n. 12/2020 “Indicazioni ad interim per servizi assistenziali di telemedicina durante l'emergenza sanitaria COVID-19” versione 13 aprile 2020

**Linea di azione 1 - Numero verde per informazioni all'utenza e supporto psicologico.**

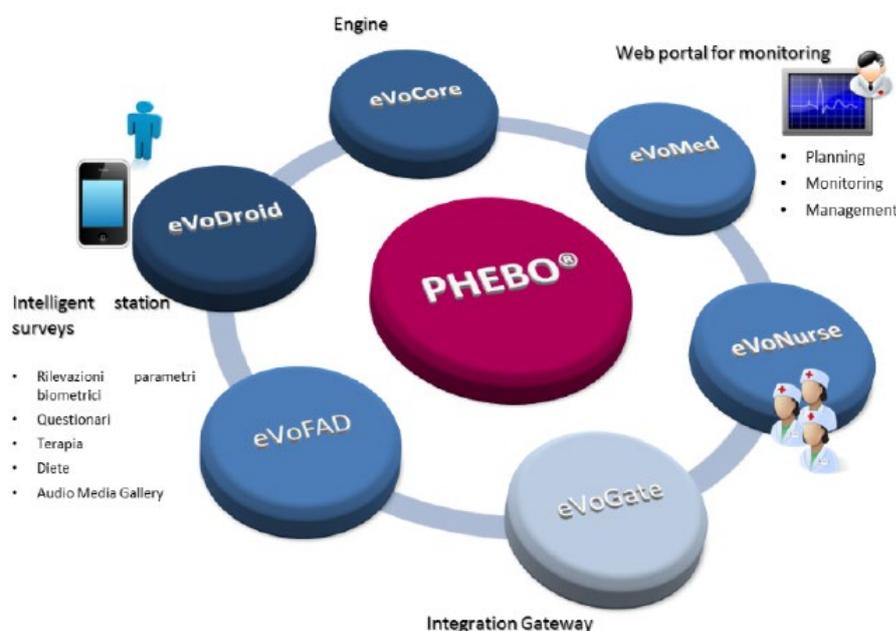
La terribile epidemia della SARS del 2003 ha messo in luce le conseguenze psicologiche della quarantena, conseguenze da cui gli operatori sanitari e non solo i pazienti infettati, non sono esenti. Ecco alcuni dei principali sintomi che si generano da eventi come questo:

- Ansia generalizzata
- Insonnia
- Stress post traumatico
- Depressione
- Sentimenti di rabbia e paura
- Abuso di sostanze
- Disturbi ossessivo-compulsivi

Un recente articolo scientifico apparso su The Lancet Psichiatria espone i risultati di 24 studi di 10 Paesi colpiti da SARS, Ebola, influenza H1N1, MERS e influenza equina, che possono essere utili per affrontare queste tematiche allertandoci sugli elementi che più di altri concorrono a produrre effetti perturbanti:

- 1) La durata della quarantena
- 2) La mancanza di informazioni
- 3) La mancanza di beni e servizi
- 4) La perdita economica

Abbiamo pertanto acquisito un software, denominato Phebo, Software Medico Dispositivo Medico di Classe IIa Certificato 93/42/CEE e SMI, per la gestione di un Contact center collegato ad un numero verde per le problematiche sociali, psicologiche e mediche per i residenti del territorio aziendale.



Sulla base della necessità dello stato emergenziale è stato acquistato un software già esistente, che poteva essere anche utilizzato nella gestione territoriale delle procedure connesse al Covid e per la Telemedicina

È stato realizzato in collaborazione con la ditta fornitrice un rapido adattamento per le funzioni

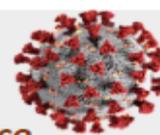
connesse al numero verde ed al Contact center.

**Si riportano la Scheda progetto 1, con le diverse fasi organizzative e funzionali e il relativo flow chart riepilogativo.**

**Scheda di progetto n. 1**

*Il sostegno oltre la distanza*

**Linea di attività n. 1: L'informazione ed i sostegno psicologico**

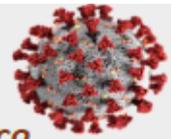


Fasi di attività	Descrizione della fase	Note
<p>1°</p> 	<p>Utenti della ASL Napoli 3 Sud, in particolar modo soggetti in isolamento, positivi e non, soggetti interessati da eventi stressanti, quali perdita di un congiunto, forte ansia rispetto all'emergenza e all'isolamento sociale, operatori sanitari stressati da particolari carichi di lavoro</p>	<p>Il servizio è stato pubblicizzato sui mass media e con comunicazione ai comuni ed ai medici di assistenza primaria</p>
<p>2°</p> 	<p>L'utente telefono al numero verde funzionante 8-20 tutti i giorni della settimana</p>	
<p>3°</p> 	<p>Al Numero Verde risponde una segreteria telefonica che da informazioni per il passo successivo, per selezione uno dei due servizi che è possibile scegliere, piguando sui tasti del telefono da cui l'utente chiama <b>Tasto 1</b>: Informazioni sui servizi sociali offerti dai Comuni e dai Piani di zona, <b>Tasto 2</b>: richiesta di supporto psicologico</p>	<p>Il numero verde è collegato ad un contact center gestito dalla società esterna a cui è stata commissionata la piattaforma informatica che è gestita dagli operatori dell'ASL Napoli 3 Sud in mobile</p>
<p>4°</p>  	<p>Premendo il <b>tasto 1</b> risponde una operatrice del contact center che chiede le generalità dell'utente ed il motivo della chiamata. Le informazioni sono direttamente digitate dall'operatore sulla piattaforma informatica.</p> <p><b>Chiede cognome, nome, numero telefonico, Nome e Cognome del medico di base, Residenza e Distretto Sanitario</b></p> 	<p>Si è preferito evitare la connessione diretta tra utente e assistente sociale per evitare che la stessa che colloquia con un utente possa tenere occupata la linea per lungo tempo, impedendo di ricevere telefonate da altri utenti. La soluzione scelta permette un maggior numero di contatti evitando il blackout del centralino-</p>
<p>5°</p> 	<p>La piattaforma è visibile sul <b>tablet dell'assistente sociale</b> dove vede gli utenti che hanno chiesto informazioni sui servizi sociali dedicati ai soggetti in isolamento domiciliare</p>	
<p>6°</p>   	<p>L'assistente sociale chiama l'utente secondo l'ordine dell'elenco visibile nella piattaforma. Risponde ai quesiti dell'utente, rinvia al servizio sociale più appropriato o se è necessario anche contattando direttamente i Comuni o gli ambiti sociali-</p>	<p>Sono state arruolate 4 assistenti sociali che si alternano a turni di 6 ore per rispondere e telefonare attraverso il tablet.</p>

**Scheda di progetto n. 1**

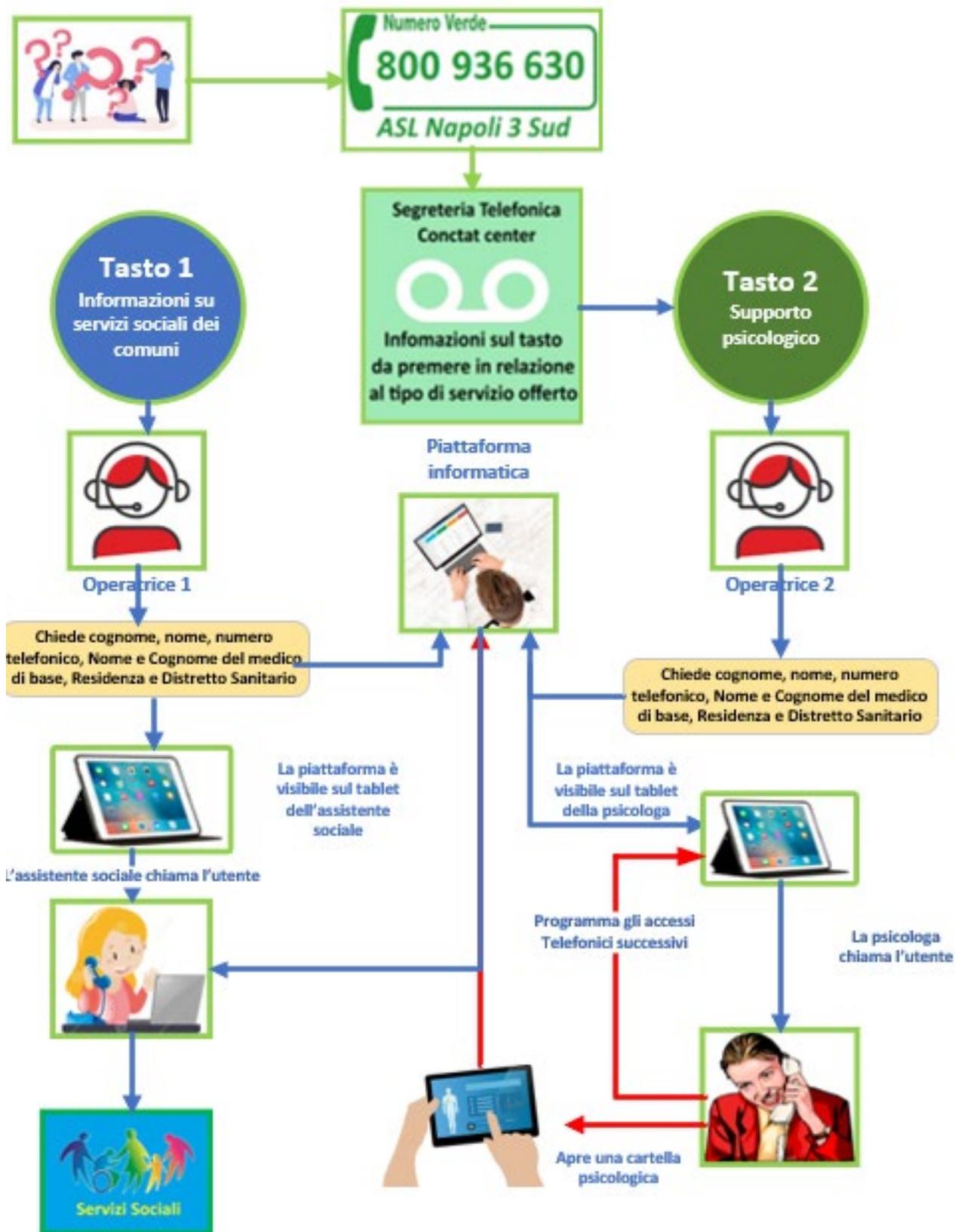
*Il sostegno oltre la distanza*

**Linea di attività n. 1: L'informazione ed i sostegno psicologico**



<p>7°</p> <div data-bbox="304 338 531 533">  <p><b>Tasto 2</b> Supporto psicologico</p> </div> <div data-bbox="316 548 517 768">  <p>Operatrice 2</p> </div>	<p>Premendo il <b>tasto 1</b> risponde una operatrice del contact center che chiede le generalità dell'utente ed il motivo della chiamata. Le informazioni sono direttamente digitate dall'operatore sulla piattaforma informatica.</p> <div data-bbox="587 517 1061 629"> <p>Chiede cognome, nome, numero telefonico, Nome e Cognome del medico di base, Residenza e Distretto Sanitario</p> </div> <div data-bbox="719 631 954 813">  </div>	<p>Si è preferito evitare la connessione diretta tra utente e psicologa per evitare che la stessa che colloquia con un utente possa tenere occupata la linea per lungo tempo, impedendo di ricevere telefonate da altri utenti. La soluzione scelta permette un maggior numero di contatti evitando il blackout del centralino-</p>
<p>8°</p> <div data-bbox="316 846 517 969">  </div>	<p>La piattaforma è visibile sul <b>tablet della psicologa</b> dove vede gli utenti che hanno chiesto informazioni sui servizi sociali dedicati ai soggetti in isolamento domiciliare</p>	
<p>9°</p> <div data-bbox="288 1014 536 1205">  </div> <div data-bbox="288 1218 536 1424">  </div> <div data-bbox="277 1440 544 1579">  </div>	<p>La psicologa chiama l'utente secondo l'ordine dell'elenco visibile nella piattaforma. Avvia un colloquio con l'utente, che può essere un paziente positivo in isolamento, o in attesa di esecuzione del test del tampone o un operatore sanitario con manifestazioni da stress di lavoro, intercetta le sue ansie e le sue difficoltà, elabora una strategia per ricostruire il suo schema mentale al fine gestire meglio lo stato ansioso.</p> <div data-bbox="699 1368 970 1518">  </div> <p>Se necessario apre in piattaforma una <b>cartella psicologica</b> e programma gli accessi telefonici successivi</p>	<p>Sono state arruolate 6 psicologhe che telefonano secondo turnistica definite da una coordinatrice, che assegna loro dalla piattaforma informatiche gli utenti che hanno chiamato al numero verde</p>
<p>10°</p> <div data-bbox="280 1664 555 1816">  </div>	<p>Le psicologhe svolgono a turno attività ambulatoriale di supporto psicologico dedicato agli operatori impegnati nel Covid hospital.</p>	
<p>11°</p> <div data-bbox="288 1865 555 2040">  </div>	<p>Le psicologhe prestano anche supporto psicologico ai pazienti ricoverati per Covid 19: Attraverso uno smartphone presente all'interno dei reparti Covid permettono ai pazienti di mantenere contatti audio/video con i propri famigliari, oltre che con le stesse psicologhe</p>	

**Il sostegno oltre la distanza**  
**Linea di azione 1 Il Numero verde**



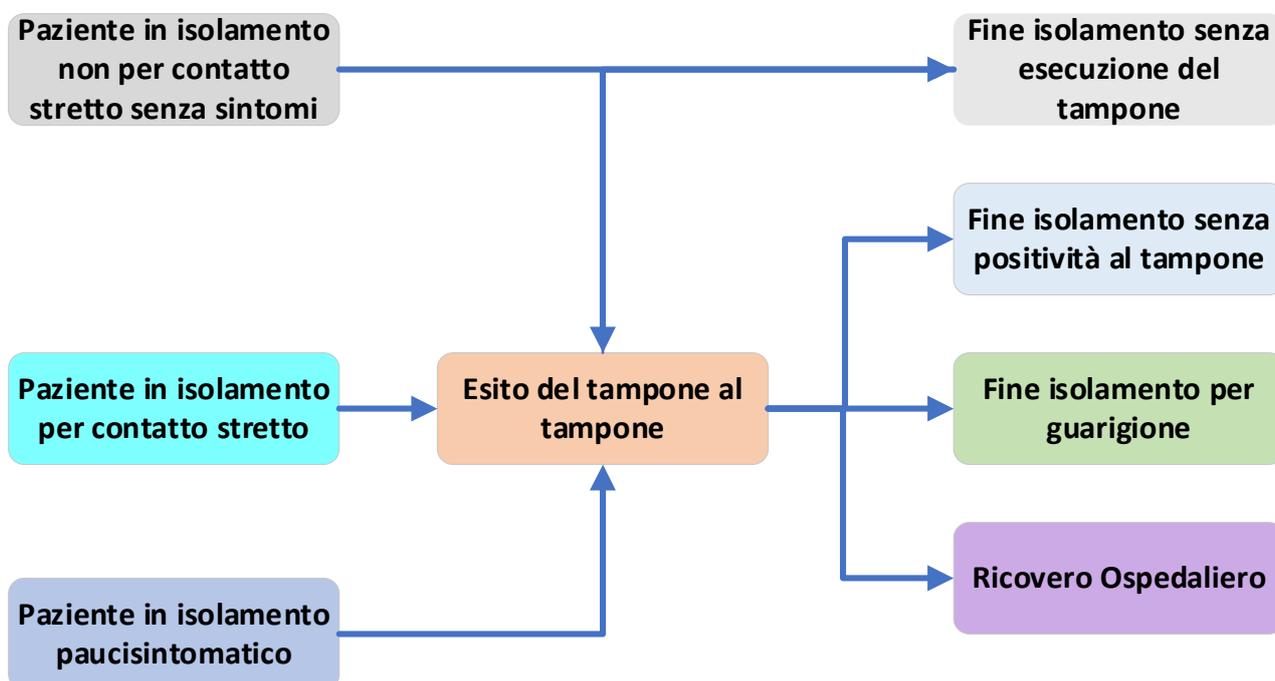
Pertanto è attivo un numero verde (**800 936 630**) a cui, gli utenti in isolamento, possono chiedere ed ottenere, dalle ore 8.00 alle ore 20.00 di tutti i giorni settimanali, il supporto di una psicologa o interloquire con un assistente sociale per problematiche di assistenza sociale.

Allo stato i risultati sono i seguenti:

Tipo di assistenza richiesta al numero verde	Numero Cartelle aperte	Numero telefonate effettuate
Assistenza psicologica	<b>126</b>	<b>804</b>
Assistenza sociale	<b>121</b>	<b>146</b>
<b>Totali al 15 maggio 2020</b>	<b>247</b>	<b>950</b>

**Linea di azione 2 - Creazione e gestione di una piattaforma informatica per emergenza Covid territoriale.**

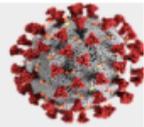
Con la stessa piattaforma informatica Phebo della precedente linea di azione, abbiamo anche la possibilità di tracciare informaticamente tutto il percorso che va dalla richiesta del tampone, alla sua esecuzione ed infine al risultato di laboratorio. È possibile, pertanto, monitorare per ogni singolo utente eventuali anomalie della tempistica, per poter prontamente intervenire per rimuovere eventuali criticità riscontrate. Inoltre è possibile realizzare la reportistica necessaria alla valutazione della diffusione del virus nel territorio della ASL, la distribuzione dei soggetti in isolamento, l'eventuale passaggio di stato clinico in relazione alla contemporanea attivazione del servizio di Teleassistenza e di Telemonitoraggio.

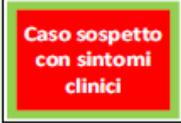
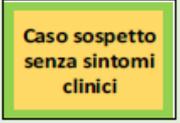
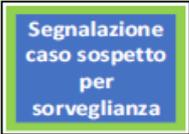


**Scheda di progetto n. 2**

*Il sostegno oltre la distanza*

**Linea di attività n. 2: Monitoraggio territoriale degli utenti in isolamento e delle procedure di effettuazione dei Test con tamponi**

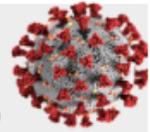


Fasi di attività	Descrizione della fase
<p>1°</p>   	<p>Il <b>medico di medicina generale o il pediatra di libera scelta</b> riceve l'informazione di un caso sospetto che può presentarsi con o senza sintomi clinici.</p>
<p>2°</p>   	<p>Il medico di assistenza primaria invia per email la modulistica prevista all'<b>Unità Operativa di Prevenzione Collettiva (UOPC)</b> territorialmente competente. A seconda dell'anamnesi e della sintomatologia può chiedere l'esecuzione del test del tampone.</p>
<p>3°</p>  	<p>La UOPC immette nella <b>piattaforma informatica</b> l'anagrafica dell'utente, i suoi contatti telefonici e i riferimenti del medico di assistenza primaria. Immette anche la <b>sintomatologie</b> e le <b>patologie croniche</b> associate segnalate dal medico curante.</p>
<p>4°</p>   	<p>Dopo una valutazione epidemiologica la UOPC mette l'utente in isolamento e può <b>disporre per lo stesso l'esecuzione del test del tampone</b>. Tali informazioni sono immesse nella piattaforma informatica. In quest'ultimo caso viene registrata la <b>data della richiesta di tampone</b>.</p>

**Scheda di progetto n. 2**

*Il sostegno oltre la distanza*

*Linea di attività n. 2: Monitoraggio territoriale degli utenti in isolamento e delle procedure di effettuazione dei Test con tamponi*

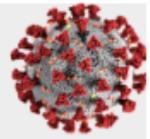


Fasi di attività	Descrizione della fase
<p>5°</p> 	<p>La piattaforma informatica è visibile sul <b>PC della Centrale Operativa del 118</b>, che programma l'esecuzione dei prelievi a domicilio sulla base del numero degli utenti a quali è stato richiesto il test.</p>
<p>6°</p>  	<p>Una volta che il personale del 118 ha effettuato il <b>prelievo biologico con il tampone orofaringeo</b>, la Centrale Operativa immette nella piattaforma informatica la <b>data del prelievo</b>.</p>
<p>7°</p>   	<p>La piattaforma è visibile sul <b>PC del Laboratorio di Analisi</b>, che programma l'esecuzione dei test nel laboratorio.</p> <p>Una volta eseguiti i test, il Laboratorio di Analisi immette nella piattaforma informatica per ciascun utente il risultato e la <b>data di esecuzione del test</b>.</p>

**Scheda di progetto n. 2**

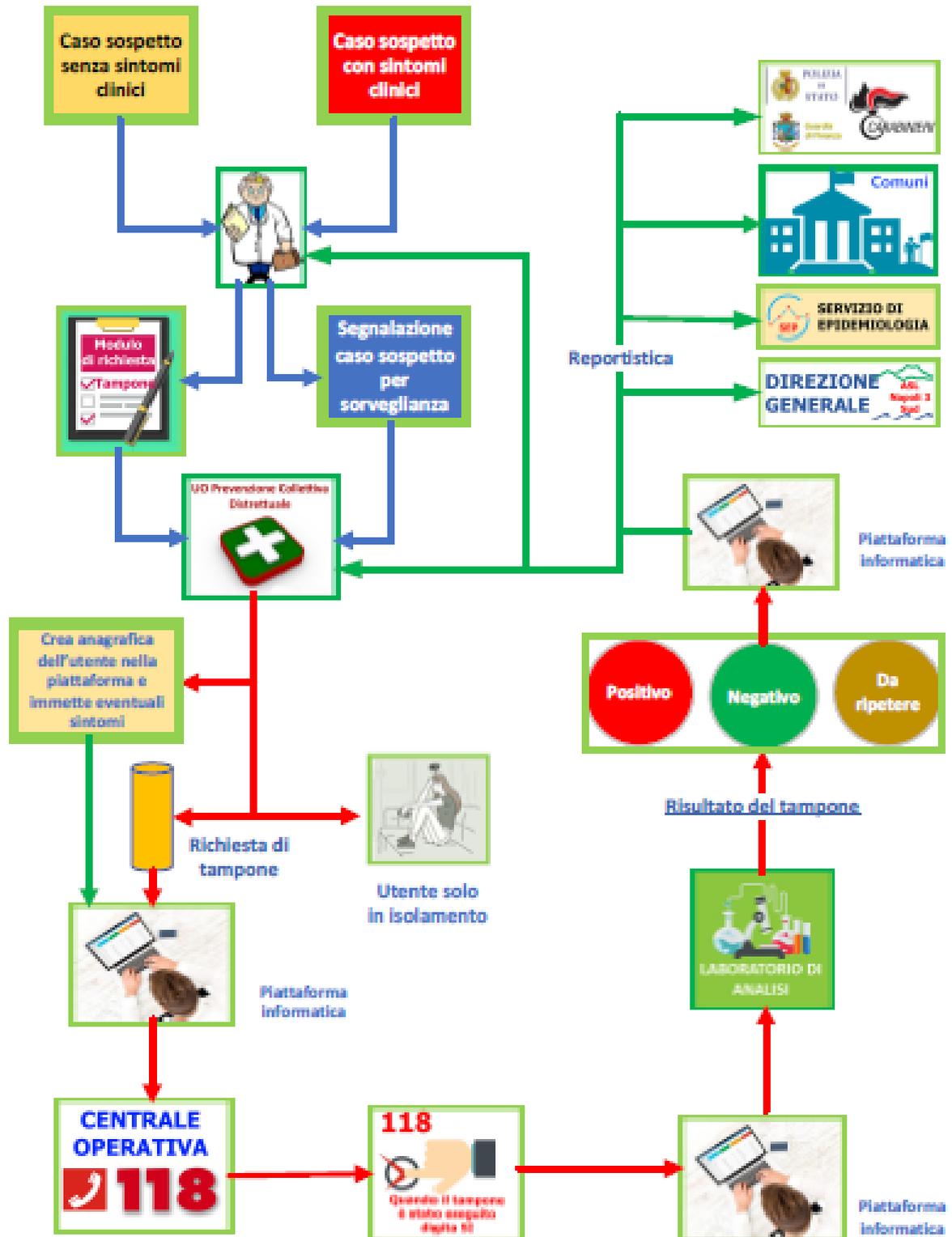
*Il sostegno oltre la distanza*

*Linea di attività n. 2: Monitoraggio territoriale degli utenti in isolamento e delle procedure di effettuazione dei Test con tamponi*



Fasi di attività	Descrizione della fase
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  <p>UO Prevenzione Collettiva Distrettuale</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  <p>SERVIZIO DI EPIDEMIOLOGIA</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  <p>Comuni</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  <p>POLEZIA DI STATO Guardia di Finanza CARABINIERI</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px; width: 100%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">  <p>DIREZIONE GENERALE ASL Napoli 3 Sud</p> </div> <div style="margin-top: 10px; text-align: right;"> <p><b>Elaborazione report</b> →</p> </div> </div> </div>	<p>Dalla piattaforma informatica si ricavano <b>report</b> in relazione al debito informativo interno ed esterno per:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>UPOC</b>, per l'adeguamento delle indagini epidemiologiche e il controllo degli utenti;</li> <li>2) <b>Medico di assistenza primaria</b>, per la presa in carico del paziente a domicilio.</li> <li>3) <b>Servizio Epidemiologia</b>, per il debito informativo;</li> <li>4) <b>Forze di polizia</b>, per gli aspetti connessi alla sicurezza ed al controllo del territorio;</li> <li>5) <b>Comuni</b>, per gli interventi sociali e sanitari di competenza..</li> <li>6) <b>Direzione Generale</b> per la valutazione in corso dell'andamento della epidemia.</li> </ol>

**Il sostegno oltre la distanza**  
**Linea di azione 2 Monitoraggio territoriale degli utenti in isolamento e delle procedure di effettuazione dei tamponi**



n.	Fuzionalità e outcome della piattaforma informatica
1	Gestisce tutti i diversi casi degli utenti interessati al contagio vero o presunto da virus SARS Co. 2 ,
2	Permette di inserire i dati direttamente dagli operatori interessati alla procedura e a questi consente il ritorno dell'informazione in termini di reportistica.
3	Contiene tutti i casi in isolamento domiciliare, permettendone di monitorarne la durata e l'entuale passaggio alla positività.
4	Contiene tutti i casi positivi asintomatici e non per Covid 19 a livello territoriale.
5	Permette di valutare l'andamento del contagio nel territorio aziendale valutando l'eventuale presenza di un focolaio.
6	Consente di realizzare la fase successiva di Teleassistenza e Telemonitoraggio,
7	Consente di governare le diverse fasi cliniche territoriali attraverso la Teleassistenza e il Telemonitoraggio e l'impiego di medici specialisti aziendali e di dare accesso ai medici di assistenza primaria alle informazioni possedute.
8	Permette di valutare il passaggio dei vari stati clinici: <ul style="list-style-type: none"> <li>• dall'isolamento alla positività per SARS Co 2;</li> <li>• dalla positività alla presenza di sintomi clinici;</li> <li>• dalla comparsa dei sintomi clinici fino alla comparsa di una eventuale sintomatologia che necessita di ricovero ospedaliero,</li> </ul>
9	Permette di valutare i tempi di esecuzione del test del tampone, permettendo alla Direzione Generale di intervenire nel caso l'organizzazione determinasse un'eccessiva/allungamento dei tempi, valutando i seguenti parametri. <ul style="list-style-type: none"> <li>• numero giorni tra la data di prescrizione del test e la data di esecuzione del prelievo biologico,</li> <li>• numero giorni tra la data di esecuzione del prelievo biologico e la data di esecuzione del test in laboratorio.</li> </ul>
10	Permette di valutare anche giornalmente la prevalenza e l'incidenza dei casi.
11	Permette di valutare la casistica per età, per sesso e per associazione di eventuali patologie croniche.
12	Permette di valutare l'associazione tra il tipo di setting assistenziale del paziente con il suo stato psicologico.

### Linea di azione 3 - Teleassistenza e Telemonitoraggio dei pazienti in isolamento

#### Sviluppo della Progettazione della Teleassistenza e della Telemedicina

La Direzione Strategica, con disposizione n. 54032 del 03/04/2020 ha stabilito l'acquisizione del sistema di telemonitoraggio domiciliare degli utenti in isolamento domiciliare e per pazienti fragili. La soluzione scelta è stata l'estensione della piattaforma Phebo, dispositivo medico di Classe IIa Certificato 93/42/CEE e SMI, già utilizzata per le precedenti linee di azione 1 e 2, attraverso l'ulteriore acquisizione di moduli specializzati cooperanti e interoperabili.

Considerato il numero dei pazienti in isolamento, Covid positivi e non, di quelli fragili affetti da patologie croniche evolutive, sono stati previsti nella fase emergenziale un numero di 320 kit di devices a cui si devono aggiungere altri 50 (saturimetri + smartphone) per i pazienti dimessi dopo ricovero ospedaliero per Covid 19, per cui la nostra capacità operativa complessiva di utenti in Telemonitoraggio è di circa 370 utenti e ,mediante un App da installare sul telefonino dello stesso utente, la Teleassistenza ha una capacità operativa praticamente infinita (tutti gli utenti che progressivamente vanno in isolamento possono essere arruolati).

### **Modalità di organizzazione aziendale e di realizzazione del progetto di Teleassistenza e Telemonitoraggio.**

La Direzione Strategica ha costituito un Gruppo di Lavoro con il compito di realizzare con procedura d'urgenza e, quindi, in tempi ristretti lo sviluppo e l'organizzazione della progettualità secondo le seguenti indicazioni:

1. realizzazione del progetto di Telemonitoraggio domiciliare degli utenti:
  - a. il cui target assistenziale sia connesso alla necessità di sorveglianza sanitaria a domicilio nell'ambito dell'emergenza coronavirus secondo specifici protocolli di accesso, di controllo e di dimissione;
  - b. Il cui target assistenziale sia collegato ad una condizione di patologia cronica in condizione di non autosufficienza, con instabilità clinica, tenendo anche conto delle condizioni di isolamento sociale dettata dalle limitazioni disposte dalle autorità competenti, secondo specifici protocolli di accesso, controllo e dimissione;
2. realizzazione dei seguenti obiettivi:
  - a. implementare il progetto di telemonitoraggio, di cui alla documentazione allegata nei vari aspetti e correlazioni necessarie con tutte le strutture, funzioni e profili di personale dipendente o convenzionato aziendali finalizzate alla implementazione e la gestione del sistema di telemedicina;
  - b. elaborare i protocolli di accesso, controllo e di dimissioni di cui al comma 1 della presente disposizione;
  - c. elaborare i protocolli per la configurazione dei parametri di allarme generali e specifici dei pazienti;
  - d. organizzare il servizio di lettura ed interpretazione dei segnali inviati agli specialisti e agli endpoint;
  - c. attività di monitoraggio e rendicontazione delle attività.

### **Modalità operative del Servizio di Teleassistenza e Telemonitoraggio**

Attraverso l'utilizzo di un software appositamente dedicato, in collaborazione con la ditta fornitrice, è stata adattata una piattaforma che ha permesso di gestire progressivamente tutta l'assistenza territoriale connessa all'emergenza Covid.

La **teleassistenza** consente di monitorare gli utenti in isolamento ma non positivi al tampone, attraverso una app con cui gli stessi utenti trasmetteranno alla piattaforma informatica aziendale e quindi ad un nostro operatore la comparsa o meno di sintomi specifici. L'eventuale modifica della condizione clinica, farà azionare un allarme attivando l'intervento di un nostro specialista per valutare l'opportunità del ricovero o per arruolare l'utente al sistema di telemonitoraggio.

Il **telemonitoraggio**, impiegato in tutti gli utenti COVID positivi, avviene mediante l'applicazione all'utente di due device al suo domicilio. Il primo è rappresentato da cerotti adesivi al torace contenenti sensori per la rilevazione della frequenza cardiaca, della frequenza respiratoria e per la registrazione di un elettrocardiogramma a tre derivazioni. Il secondo device è un saturimetro per la misurazione della saturazione dell'ossigeno nel sangue. I segnali sono trasmessi ad uno smartphone dato in dotazione, che li invia alla piattaforma informatica.

Ogni paziente COVID positivo è preso in carico da un medico specialista aziendale, al fine di monitorare lo stadio clinico e modificare, se necessario, il setting assistenziale dello stesso paziente.

**La piattaforma è disponibile anche per gli interventi delle Unità Speciali di Continuità Assistenziale ed essendo un dispositivo medico certificato lo specialista può anche prescrivere terapie, di concerto con il medico di assistenza primaria.**

Con la teleassistenza ed il telemonitoraggio l'utente sa di non essere solo rispetto alle sue ansie ed alle sue paure, **l'ASL lo accompagna costantemente in tutti il suo percorso contro il COVID.**

I due servizi, teleassistenza e telemonitoraggio, hanno il vantaggio, non da poco, di ridurre fino ad azzerare la necessità degli accessi domiciliari degli operatori sanitari, anche del personale medico, riducendo anche le telefonate verso gli utenti in isolamento, per avere informazioni sul loro stato di salute, nonché il rischio di contagio. Gli allarmi connessi, inoltre, costituiscono un'arma significativa nella gestione di alcune criticità assistenziali.

La teleassistenza e il telemonitoraggio hanno grandissima importanza sul piano assistenziale, di valutazione clinica, ma anche psicologica del paziente

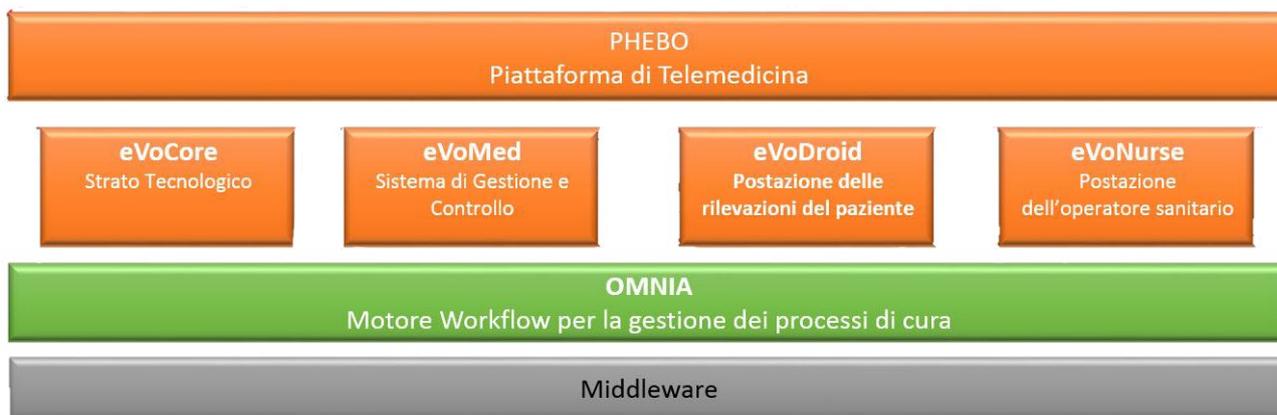
Inoltre la piattaforma informatica ha previsto modalità di **accesso ai medici di assistenza primaria alle informazioni riguardanti i propri assistiti**, gestiti dalla stessa piattaforma informatica.

## Sviluppo della progettualità

Il progetto si basa sul dispositivo medico marcato CE di classe IIa - denominato commercialmente PHEBO (*Platform for H2t – hi touch / hi tech – Evaluation of Biometrics Observations*) - sviluppato a supporto dei servizi di Telemedicina.

La soluzione realizza un sistema innovativo di «e-Health Care», che supporta gli operatori sanitari nelle attività di gestione e monitoraggio domiciliare dei pazienti affetti da patologie croniche attraverso l'acquisizione a domicilio dei parametri vitali e informazioni sullo stato di salute del paziente stesso. La soluzione può essere di ausilio nello specifico caso dei pazienti potenzialmente affetti da Covid 19, asintomatici o con sintomatologia sfumata, che si trovano in isolamento domiciliare.

In termini tecnici, la soluzione si compone di moduli software tra loro cooperanti ed interoperabili, ciascuno dei quali è specializzato per uno specifico compito. Nel seguito si riassume l'architettura in forma schematica.



Di seguito si riporta una breve descrizione dei moduli software sopra citati:

## Moduli Software del Dispositivo Phebo

### Modulo eVoCore

eVoCore è la componente di software tecnologico, che gestisce, in modalità centralizzata, il funzionamento di PHEBO. eVoCore realizza un modello di comunicazione bidirezionale e si preoccupa di gestire le transazioni tra le postazioni domiciliari dedicate ai pazienti e la centrale d'ascolto, e viceversa da centrale d'ascolto verso il paziente.

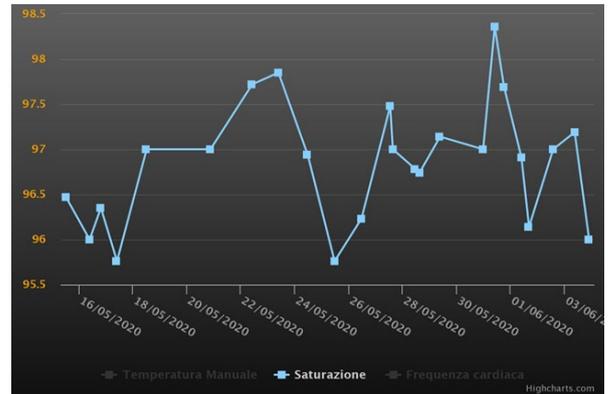
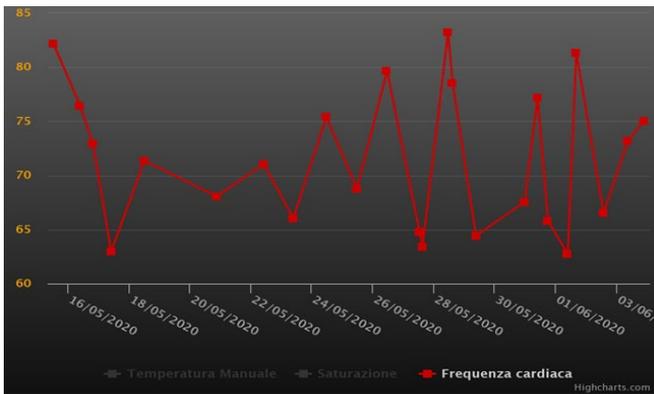
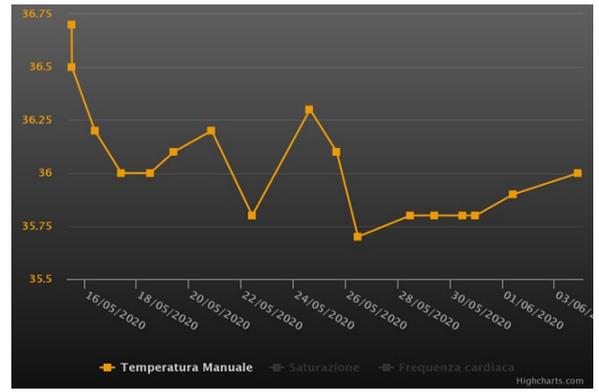
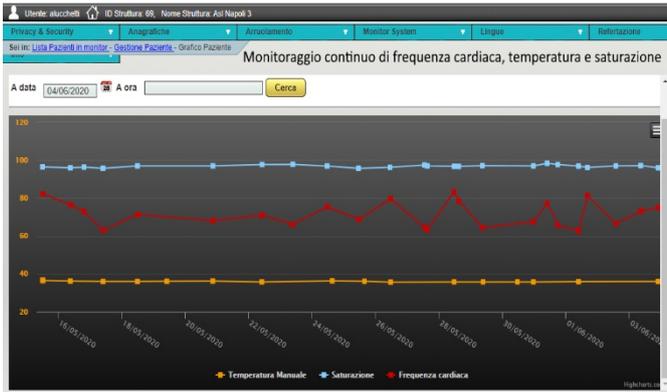
### Modulo eVoMed

eVoMed - Postazione del Medico e dell'Operatore Sanitario - è la componente WebApp che realizza il sistema di archiviazione, gestione e controllo. Il suo scopo è di permettere agli operatori sanitari (medici, specialisti, infermieri, MMG, etc.) di pianificare le attività (es. rilevazione parametri fisiologici vitali da dispositivo bluetooth), configurare la scheda del paziente, personalizzabile a seconda delle esigenze cliniche (es. valori soglia dei parametri vitali, gestione degli allarmi, etc.), predisporre i questionari da sottoporre al paziente, monitorare il paziente tramite l'esame dei parametri fisiologici vitali organizzati nella scheda di monitoraggio e provenienti dalle Postazioni Domiciliari, etc..

PHEBO-eVoMed mette a disposizione un sistema per il monitoraggio dei dati e la gestione degli allarmi. L'essenza del servizio di telemedicina, infatti, è rappresentato dalle funzioni di monitoraggio dei parametri fisiologici vitali e di attività, rilevati sui pazienti arruolati. Le informazioni vengono rappresentate nella seguente duplice modalità:

- Grafico delle rilevazioni (su assi cartesiani) che permette una lettura multi-parametrica delle informazioni disponibili. Il grafico visualizza l'andamento dei parametri nel tempo rispettando il planning configurato (vedi immagini sotto riportate).
- Lista di dettaglio delle rilevazioni con evidenza dei singoli allarmi.

Il modulo PHEBO-eVoMed realizza tutte le funzionalità che sono utilizzate dal personale sanitario per le attività di controllo e monitoraggio.



A seguire si riporta una sintesi delle componenti funzionali e gestionali della piattaforma PHEBO-eVoMed:

-  Parametrizzazione e configurazione di base del sistema
-  Anagrafiche pazienti arruolati
-  Configurazione della scheda di monitoraggio del paziente
  - Customizzazione dei dispositivi medicali
  - Gestione dei valori soglia e degli Allarmi
  - Planning delle rilevazioni
  - Questionari dinamici relativi allo stato di salute del paziente
  - Driver manuali
  - Multi Media Gallery (foto e brevi filmati) 
-  Monitoraggio dei parametri fisiologici vitali
-  Gestione dell'episodio
-  Compliance

### Il modulo eVoDroid

eVoDroid è l'APP che realizza la "Postazione domiciliare dei pazienti" arruolati nel servizio di Telemonitoraggio. La APP eVoDroid viene installata su smartphone di ultima generazione con sistema operativo Android realizzando, così, un gateway domiciliare di comunicazione bidirezionale tra dispositivi medicali e il portale del personale sanitario. Il gateway e i relativi dispositivi medicali "associati" realizzano la postazione tecnologica che permette di raccogliere e trasmettere le rilevazioni direttamente dal domicilio del paziente.

La soluzione prevede, dunque, di fornire al paziente un *gateway mobile* che si può utilizzare tanto presso il domicilio (modalità IN-DOOR) quanto fuori le mura domestiche (modalità OUT-DOOR). Il gateway è in grado di trasmettere tramite rete 3G/4G le informazioni alla piattaforma centrale. Inoltre, una particolare funzione di "coda delle rilevazioni" permette al dispositivo di funzionare anche in assenza di rete assicurando al paziente il normale utilizzo (modalità OFF-LINE). Una particolare procedura di sincronizzazione provvederà a trasmettere, in maniera automatica, tutte le misurazioni effettuate nell'intervallo di tempo cui è mancato il servizio di connettività. Tutte le informazioni saranno trasmesse alla centrale mantenendo, comunque, l'ora esatta di avvenuta rilevazione.

La APP eVoDroid consente di:

-  sincronizzare le attività e gestire le attività di rilevazione secondo le pianificazioni predisposte dal medico,
-  avvisare il paziente di compiere una determinata operazione (ad es. misurare la frequenza respiratoria),
-  rispondere a questionari predisposti dai medici (ad. es. questionario sintomi Covid 19),
-  acquisire e trasmettere immagini ai fini del monitoraggio (es. piede diabetico, ulcera cutanea, etc.),
-  fornire al paziente istruzioni e guide sulle attività da compiere,
-  trasmettere tutte le informazioni alla centrale.

eVoDroid presenta un'interfaccia utente minimale, chiara e di semplice comprensione per tutte le tipologie di paziente favorendo una modalità di semplice utilizzo. Non è richiesta al paziente nessuna interazione “uomo/macchina”: il paziente è guidato con messaggi audio visivi considerando il piano delle rilevazioni assegnato in fase di arruolamento. Agli orari stabiliti eVoDroid ricorda al paziente di effettuare una determinata attività (es. rilevazione della frequenza respiratoria alle ore 08:00 del mattino), rispondere ad un questionario, etc.

La APP eVoDroid comunica in maniera automatica – mediante tecnologia bluetooth – con i dispositivi medicali dedicati alla rilevazione dei parametri vitali.

### **Motore di Workflow OMNIA**

OMNIA - è il motore di work flow che permette l'automazione dei processi e supporta l'utente per quanto riguarda la gestione delle decisioni e dei casi. È un modulo liberamente configurabile che consente di supportare l'esecuzione di processi attraverso l'adozione della notazione BPMN, DMN, CMMN.

Infatti si può dire che il motore di work-flow in oggetto è “intelligente” perché in funzione degli input che vengono forniti di volta in volta si adatta ai vari modelli di processo che si intendono attivare.

La soluzione dispone di interfacce standard rest / json o Soap WSDL, tra le varie attività può governare i processi di integrazione tra vari sistemi, infatti il motore di work- flow si può collocare in uno strato intermedio fra applicazioni terze. Nel contesto di servizi di telemedicina e presa in carico di pazienti con patologie croniche l'obiettivo è quello di poter fornire agli utenti autorizzati un sistema in grado di analizzare le informazioni trasmesse dai pazienti e quindi gestire le seguenti attività:

- Gestione diretta degli allarmi – in questo caso è configurato un modello di analisi di Presenza/Assenza del parametro atteso e della relativa gestione in caso di anomalia.
- Gestione degli allarmi in logica mono-dimensionale o pluridimensionale – in questo caso sono configurati diversi modelli in funzione delle combinazioni di parametri che si terrà opportuno verificare a partire dalle matrici mono-parametriche, bi-parametriche e tri-parametriche.
- Gestione del Self Care Management - in questo caso il paziente, attraverso una specifica APP, può essere coinvolto in maniera attiva nella cura e tutela della propria salute, condividendo, eventualmente, informazioni con gli stakeholder coinvolti nel processo (es. medici, infermieri, etc.).

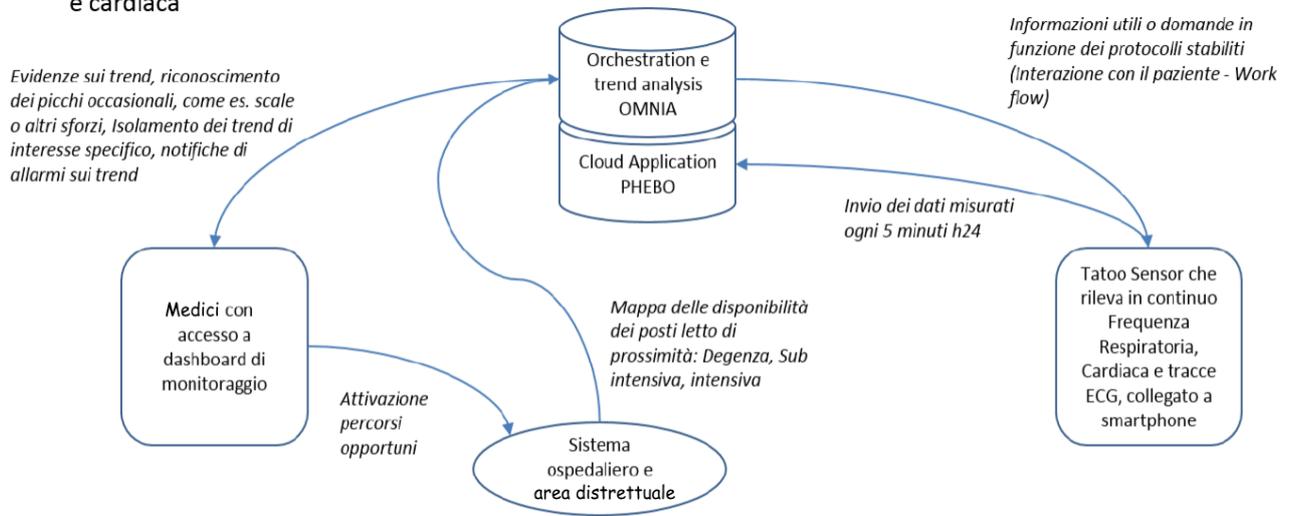
### **Middleware di Integrazione - Integrazione con SW di terze parti**

Il middleware è la componente di software tecnologico dedicata all'integrazione con sistemi di terze parti (es. S.I.O., cartelle cliniche, FSE regionale, etc.), basata sugli standard riconosciuti in sanità a livello nazionale ed internazionale (HL7/ IHE - DICOM) e mediante avanzati standard tecnologici di comunicazione riconosciuti tali dal mercato (Web Service REST– JSON – SOAP).

Il modulo eVoGate potrebbe essere utilizzato per realizzare livelli di integrazione con la piattaforma EEC (Early Evaluation Center) già in utilizzo presso la Vostra ASL.

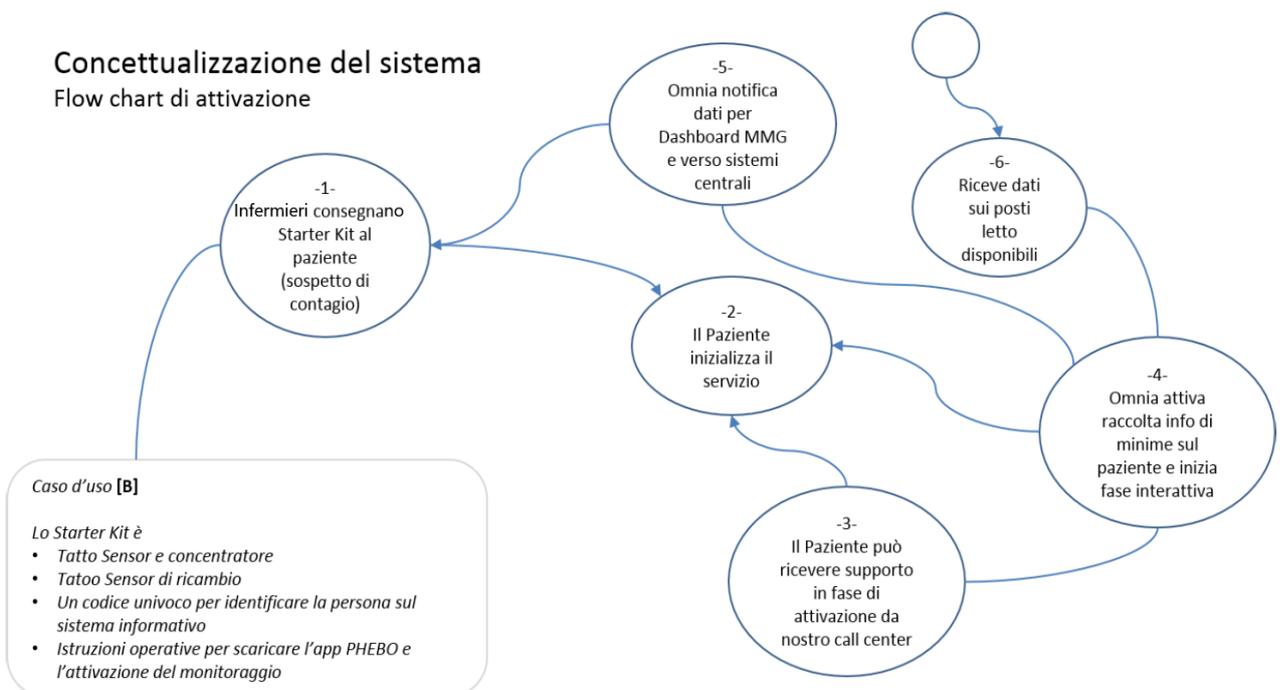
## Concettualizzazione del sistema

Schema logico funzionale – caso d’uso della rilevazione di frequenza respiratoria e cardiaca



## Concettualizzazione del sistema

Flow chart di attivazione



## Apparecchiature dedicate al servizio di Telemonitoraggio domiciliare

### T1 Heart Monitor

La piattaforma informatica – come già anticipato – colloquia in maniera automatica (tecnologia bluetooth) con i dispositivi medici (**marcati CE**) abilitati per la rilevazione dei parametri vitali.

E' utilizzato come gateway domiciliare per la raccolta e trasmissione dei dati uno Smartphone con sistema operativo Android su cui verrà installata la APP sopra descritta che gestisce la comunicazione con i medical devices.

Nel caso specifico, per la rilevazione della frequenza respiratoria, utile per risalire al livello di saturazione, è utilizzato un dispositivo wearable integrato via bluetooth con il software utilizzato, basato su tecnologie wireless, denominato **T1 Heart Monitor**.

Il T1 Heart Monitor è un dispositivo multi-parametrico, non invasivo tra i più evoluti sul mercato, marcato CE secondo direttiva 93/42/CEE e smi.

Il dispositivo multi-parametrico consente di rilevare in tempo reale e con eccellente precisione, i seguenti parametri:



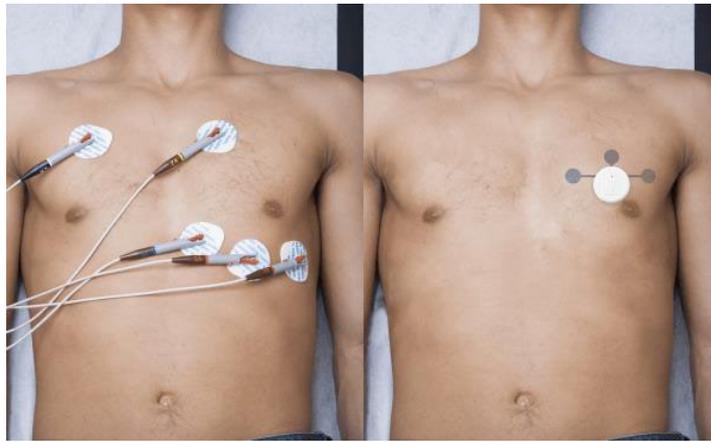
- ECG Lead 3 derivazione (in continuo per almeno 12 ore)
- Frequenza respiratoria
- Frequenza cardiaca
- Aritmie, extrasistole (ventricolare o sopra-ventricolare) e fibrillazione atriale.
- Movimento/caduta
- Pressione sistolica

Il sistema T1 Heart Monitor è costituito da 2 componenti:

- **Heart Monitor:** Trasmettitore bluetooth per la raccolta e il trasferimento dei dati
- **SmarterSkin™+ Sensor:** tatuaggio hi-tech per la rilevazione dell'attività elettrica del cuore.

Il dispositivo consente il monitoraggio continuo (per un periodo prolungato) real-time dei segnali **ECG** e di altri parametri, compresa la variabilità della **frequenza cardiaca** e **frequenza respiratoria** (utili per avere informazioni sul livello di saturazione) e la **rilevazione di aritmie e fibrillazione atriale**. Inoltre, un accelerometro, integrato nel dispositivo genera i **dati dell'indice di attività** fisica per rilevare possibili cadute con possibilità di invio di avvisi predefiniti.

Il dispositivo T1, di piccole dimensioni e senza cavi, è stato scelto in quanto è molto più piccolo di un monitor Holter e di altri ECG tradizionali presenti sul mercato e, soprattutto, non ha bisogno delle varie derivazioni elettriche per essere posizionato sul torace; grazie a peso e dimensioni contenute, oltreché alla facilità di applicazione, risulta più adatto per un monitoraggio ECG domiciliare su periodi lunghi.



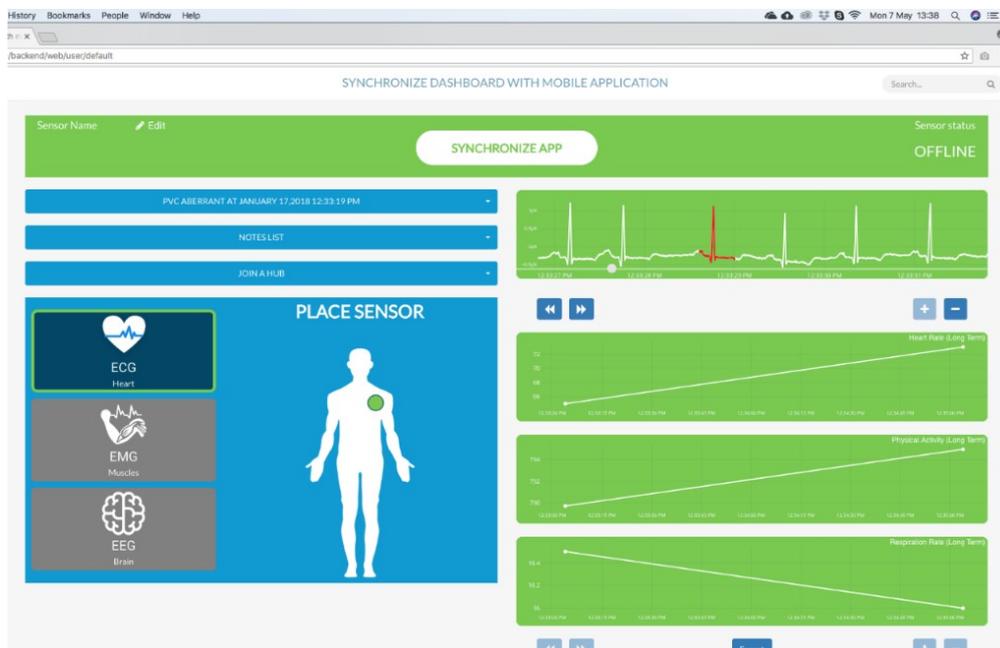
### Sensori per ECG standard vs sensori T1

Questo dispositivo viene dato al paziente che lo applica sul torace come un semplice cerotto. Il sensore “SmarterSkin™+ Sensor” sottopone al dispositivo di trasmissione Heart Monitor ad esso collegato, ed è in grado di acquisire il tracciato ECG e le eventuali anomalie per un periodo di 12 ore. La APP presente sullo smartphone acquisisce in maniera automatica i dati rilevati e li trasmette alla centrale operativa ai fini della visualizzazione/valutazione da parte del personale sanitario abilitato (infermieri professionali e cardiologi) e per l’archiviazione e successive analisi.

La soluzione permette quindi di seguire con più efficacia i pazienti che necessitano di un controllo cardiologico costante o che presentano casi di tachicardie ed aritmie improvvise difficilmente diagnosticabili, accompagnandoli e supportandoli dalla prevenzione alla terapia, fino al follow-up (pazienti con fibrillazione atriale, pazienti anziani ad alto rischio, ecc.).

Il medico dalla sua postazione può visualizzare le seguenti informazioni riferite al paziente:

- Tracciato ECG
- Grafico della Frequenza cardiaca;
- Grafico della Frequenza respiratoria;
- Grafico della saturazione di ossigeno (con ulteriore device, il saturimetro)
- Grafico dell’attività fisica (passi);
- Eventi.



Il sistema esegue una serie di analisi automatiche sui segnali e sui dati rilevati dal paziente, con riconoscimento ed eliminazione degli artefatti, riconoscimento dei battiti, analisi del ritmo e della fibrillazione atriale, con riconoscimento e classificazione di aritmie durante l'intera fase di misurazione.

Il medico di riferimento dalla propria postazione può quindi visualizzare parametri fisiologici vitali, tra cui la **frequenza respiratoria**, i tracciati ECG e gli eventi in tempo reale, verificarli e, se necessario, intervenire sui pazienti, in maniera efficace e tempestiva in situazioni di emergenza. L'implementazione di specifici algoritmi certificati, consente la segnalazione dei seguenti eventi aritmici.

Inoltre, il sensore rileva e segnala tramite notifica una possibile **caduta** del paziente.

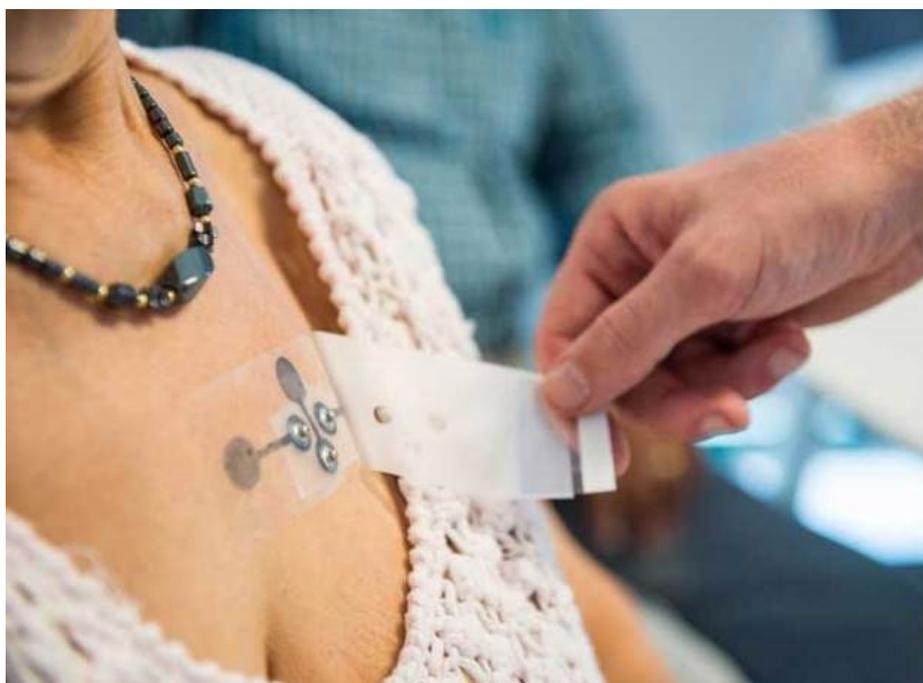
È possibile ricevere notifiche relative alle seguenti **anomalie tecniche** relative a eventuali malfunzionamenti che possono essere gestiti dagli operatori della centrale operativa:

- Bluetooth disconnesso
- Sensore disconnesso / Guasto hardware
- Batteria scarica
- Nessuna connessione di rete

La funzionalità di archiviazione consente il salvataggio di tutte le sessioni di rilevazione dati eseguite dal paziente e dei relativi eventi, consentendo al medico la possibilità di ricavare preziose analisi statistiche, potendo confrontare i dati nello storico e valutare nel tempo i benefici delle terapie proposte

### SmarterSkin™+ Sensor

Per la misurazione dei parametri vitali, in modo continuo ed assolutamente non invasivo, il sistema utilizza un elettrodo indossabile, compatibili con la pelle, dal design ultrasottile e dall'elevata sensibilità, che garantisce l'accuratezza e l'alta qualità dei dati raccolti.



Gli elettrodi tradizionali, comportano molti problemi pratici per il monitoring dei parametri vitali in continuo, in quanto hanno una stabilità temporale limitata a qualche ora. Inoltre, sono molto

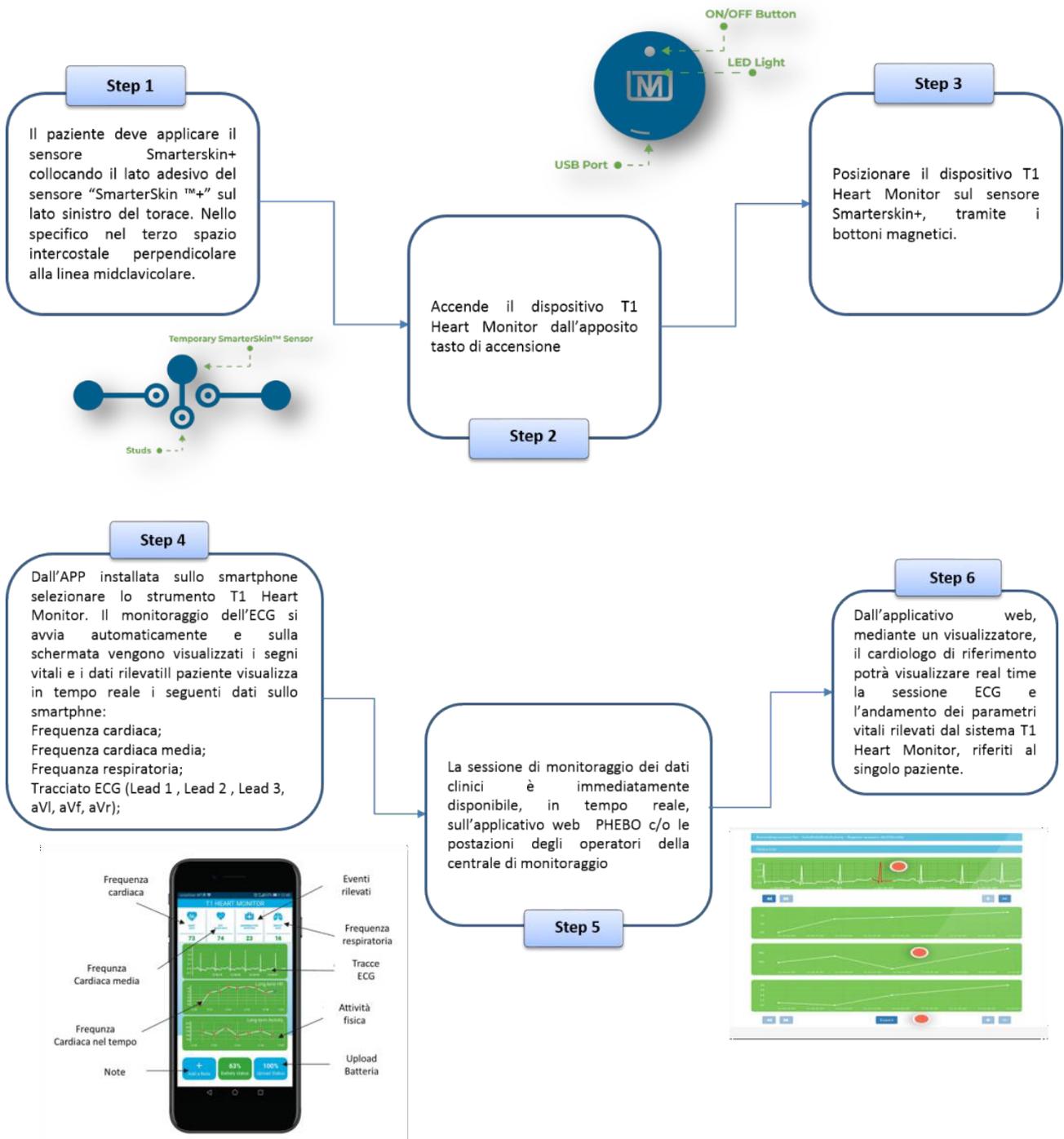
rigidi, ingombranti e inoltre ostruiscono i movimenti del corpo. Il monitoraggio cardiaco a lungo termine necessita infatti di elettrodi con caratteristiche differenti da quelli utilizzati per brevi monitoraggi.

I “tatuaggi hi-tech” come quelli da noi impiegati, hanno superato questi ostacoli, presentando delle caratteristiche uniche: possono rimanere infatti posizionati correttamente per periodi prolungati sull’area di applicazione, senza arrecare alcun disagio al paziente, mantenendo le caratteristiche a livello elettrico e funzionale:

- La flessibilità dell’elettrodo “tatuabile” permette la perfetta adesione alla pelle; il cerotto si conforma perfettamente con le rugosità e le irregolarità dell’area di applicazione, con il vantaggio che l’elettrodo può rilevare con la massima precisione il segnale elettrico di interesse.
- Questi elettrodi “tatuabili” sono asciutti, cioè per funzionare e attivarsi non necessitano di alcun gel interagente applicato sulla pelle, come richiesto ad esempio da alcuni elettrodi tradizionali.
- Grazie all’azione long lasting (a lunga durata) il dispositivo **è in grado di avere un’efficienza costante per tutta la registrazione del tracciato, può essere indossato per giorni, fornendo un monitoraggio cardiaco costante**, contro le otto ore di un normale elettrodo.
- I cerotti presentano delle caratteristiche di **ipoallergenicità che diminuiscano le reazioni cutanee da parte dei pazienti più predisposti**.
- Una volta esaurita la loro azione, gli elettrodi-tattoo possono essere rimossi con semplicità tramite un lavaggio con acqua e sapone.
- Il sistema senza fili non reca disagi al paziente nello svolgimento delle attività quotidiane e durante il sonno.

## Le fasi del processo di rilevazione dati con T1 Heart Monitor

Il processo di acquisizione dati può essere suddiviso in 6 fasi che si riportano in forma schematica a seguire.

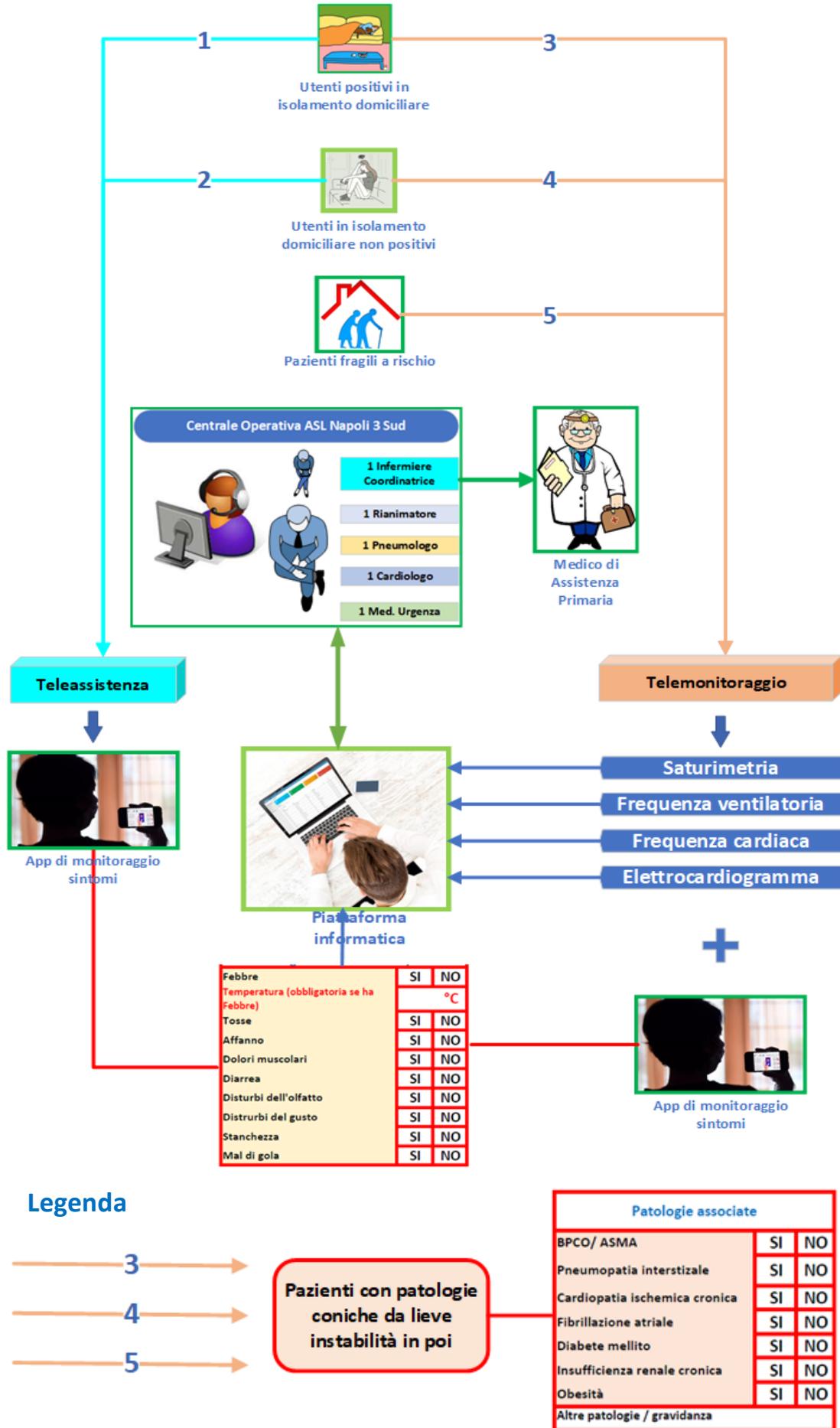


## Pulsossimetro

Il Pulsossimetro è uno strumento per la rilevazione della quantità di ossigeno legata all'emoglobina nel sangue (SpO2, saturazione percentuale dell'ossigeno nel sangue) e della frequenza cardiaca in maniera non invasiva grazie alla tecnologia ad infrarossi. Esso si interfaccia via bluetooth con lo smartphone in dotazione al paziente, e attraverso l'app presente in esso i dati vengono inviati alla piattaforma per il monitoraggio.



## Flow chart della Teleassistenza e del Telemonitoraggio nell'ASL Napoli 3 Sud



## Modalità di arruolamento del paziente al Telemonitoraggio

Sulla base delle informazioni acquisite dalla Centrale Operativa dell'ASL Napoli 3 Sud, proveniente da segnalazioni dei Medici di Assistenza Primaria e della UO Prevenzione Collettiva, e soprattutto dal data base di gestione del tracciamento dei pazienti in isolamento, in relazione anche ai sintomi e delle eventuali patologie croniche associate, la stessa Centrale Operativa telefona al Paziente che deve essere preso in carico in Teleassistenza. Acquisita l'accettazione alla procedura l'infermiera coordinatrice programma la lista dei pazienti a cui devono essere installati i device giornalmente.

Una prima fase in background è il collegamento tra i device e lo smartphone e la piattaforma informatica.

È stato costituito un team di infermieri, dipendenti, che su base volontaria e su autorizzazione del proprio Direttore, finalizzato al posizionamento dei device per il monitoraggio dei pazienti positivi al Covid – 19, non ricoverati, in isolamento al proprio domicilio.

Gli infermieri del team hanno un compito particolarmente delicato connesso non solo all'accesso al domicilio, dove vi possono essere più soggetti positivi, ma anche allo stretto contatto con i pazienti Covid positivi, in relazione alla necessità di applicare sulle loro superfici cutanee i device, di praticare in qualche caso la tricotomia e di realizzare per ogni acceso un tempo di presenza di contatto con l'ammalato di più di un'ora (istruire il paziente all'uso dei device e dello smartphone).

**A tale scopo sono stati individuati gli infermieri che hanno maturato una esperienza sul campo di assistenza diretta al malato Covid, tenendo conto che in questi casi l'esperienza contribuisce in modo sostanziale alla sicurezza dell'intervento, oltre naturalmente all'impiego dei dpi appropriati.**

I devices sono installati al domicilio dei pazienti e successivamente rimossi nella fase di dimissione dell'isolamento domiciliare.

Abbiamo preferito la soluzione di un accesso infermieristico iniziale al domicilio del paziente da monitorare per configurare e connettere tutti i devices allo smartphone, istruendolo sulle modalità di utilizzo delle tecnologie e dell'app di collegamento giornaliero alla piattaforma per trasmettere la temperatura rilevata ed eventuale sintomatologia presente.

Per fare ciò è stato necessario che personale infermieristico dell'ASL acceda in modalità protetta al domicilio del paziente. Pertanto è stato impiegato un servizio di una unità Hospital Car che

permette agli infermieri di accedere a ciascun paziente con dispositivi di protezione che vengono indossati presso l'Hospital Car parcheggiato in prossimità del domicilio dello stesso



paziente, secondo modalità di accesso all’Hospital Car in cui sono distinti il percorso “pulito” da quello “sporco”.



Una criticità è rappresentata dalle modalità dell’accesso domiciliare, in quanto il paziente ha spesso un domicilio in un condominio, in un centro abitato con persone che possono venire a contatto soprattutto nella fase sporca, vale a dire all’uscita dal domicilio del paziente Covid positivo. Pertanto è stato necessario realizzare una procedura che mettesse anche in sicurezza gli abitanti intorno al domicilio, per cui si è concordato sull’utilizzo di camici monouso da indossare sopra il camice sporco con cui si è realizzato l’accesso. Gli infermieri eseguono tale procedura immediatamente dopo la porta dell’appartamento del soggetto preso in carico e si recano nell’Hospital Car per un’altra svestizione e vestizione per realizzare un nuovo accesso.



### Kit consegnato a domicilio

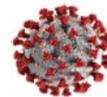
-  Smartphone con caricabatteria
-  T1 Heart Monitor con caricabatteria
-  SmarterSkin™+ Sensor
-  3 SmarterSkin™+ Sensor di riserva
-  Saturimetro completo di batterie
-  Opuscolo informativo sull'utilizzo del kit

-  **Modello di consenso informato**
-  **Modello informativo sul trattamento dei dati**
-  **Scheda di valutazione dell'isolamento**

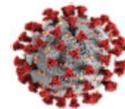
Abbiamo introdotto nella procedura assistenziale una scheda di valutazione delle modalità con cui viene realizzato l'isolamento domiciliare del paziente, con particolare riferimento alle norme di prevenzione del contagio all'interno del nucleo dei conviventi. Tale questionario viene somministrato al momento dell'accesso degli infermieri al domicilio del paziente e i dati saranno oggetto di una analisi specifica al fine di valutare quali sono stati gli effetti delle modalità dell'isolamento all'interno del nucleo familiare e soprattutto se esse sono state realizzate secondo i principi di prevenzione del contagio.



Servizio di Teleassistenza e  
Telemonitoraggio domiciliare per  
utenti Covid 19



Scheda raccolta dati a domicilio del paziente in isolamento																			
Accesso del giorno			___/___/___			Operatore			Inferm.		Medico								
Cognome e Nome dell'operatore sanitario che compila la scheda																			
Dati identificativi dell'utente																			
Cognome																			
Nome																			
Data di nascita						___/___/___		Sesso		M	F								
Telefono			Monit.			Fisso			Cell.										
Indirizzo di residenza/domicilio																			
N. Distretto																			
Comune																			
Via/Piazza																			
Numero Civico																			
Cognome sul Citofono																			
Penultimo Tampone		+	-	Data		___/___/___		Ultimo Tampone		+	-	Data		___/___/___					
Sintomatologia attuale						Patologie associate													
Febbre						SI		NO		BPCO/ ASMA						SI		NO	
Temperatura (obbligatoria se ha Febbre)								°C		Pneumopatia interstiziale						SI		NO	
Tosse						SI		NO		Cardiopatia ischemica cronica						SI		NO	
Affanno						SI		NO		Fibrillazione atriale						SI		NO	
Dolori muscolari						SI		NO		Diabete mellito						SI		NO	
Diarrea						SI		NO		Insufficienza renale cronica						SI		NO	
Disturbi dell'olfatto						SI		NO		Obesità						SI		NO	
Disturbi del gusto						SI		NO		Ipertensione arteriosa						SI		NO	
Stanchezza						SI		NO		Tumore in trattamento						SI		NO	
Mal di gola						SI		NO		Gravidanza						SI		NO	
Espettorato con sangue						SI		NO		Allattamento						SI		NO	
n. di accessi del MMG										Altre Patologie:									
n. di accessi operatore UOPC										1									
n. telefonate ricevute da MMG										2									
n. telefonate effettuate a MMG										3									
n. telefonate ricevute da UOPC										4									
n. telefonate effettuate a UOPC										5									
n. telefonate ricevute da UOPC										6									



Modalità di isolamento del paziente									
Ha una stanza dedicata								SI	NO
Ha un bagno dedicato								SI	NO
Si muove per la casa								SI	NO
Se vi sono conviventi utilizza la mascherina								SI	NO
Se disponibile un solo bagno, dopo l'uso pulite con prodotti a base di cloro (candeggina) alla concentrazione di 0,5 % di cloro attivo <sup>1</sup> oppure con alcol 70%								SI	NO
Dorme da solo								SI	NO
Mantiene la distanza di almeno 1 metro con gli altri conviventi, eliminando qualsiasi contatto fisico								SI	NO
Avete oggetti condivisi inclusi asciugamani, salviette o lenzuola, piatti, bicchieri, posate, etc.								SI	NO
Riceve visite								SI	NO
Numero persone che mediamente fanno visite settimanali									
Con che frequenza settimanale (numero di giorni mediamente alla settimana)								SI	NO
Usate fazzoletti monouso								SI	NO
I rifiuti sono raccolti e smaltiti separatamente								SI	NO
Se c'è assistenza diretta alla persona:									
Il paziente usa la mascherina chirurgica								SI	NO
Chi l'assiste usa la mascherina								SI	NO
Dopo il contatto getta la mascherina								SI	NO
Chi l'assiste usa i guanti monouso								SI	NO
Immediatamente dopo getta i guanti								SI	NO
Immediatamente dopo esegue un lavaggio accurato delle mani								SI	NO
Usa prodotti antisettici per le mani								SI	NO
Almeno una volta al giorno, o più, le superfici dei locali utilizzati dal soggetto in isolamento sono pulite con prodotti detergenti e successivamente disinfettate con prodotti a base di cloro (candeggina) alla concentrazione di 0,5 % di cloro attivo oppure con alcol 70%) con particolare attenzione a tutte le superfici toccate di frequente.								SI	NO
Chi effettua la pulizia indossa la mascherina								SI	NO
Chi effettua la pulizia indossa un camice monouso (o un grembiule dedicato)								SI	NO
Chi effettua la pulizia indossa guanti monouso								SI	NO
Numero e condizioni dei conviventi									
Conviventi	Rapporto di parentela	In isolamento		è stato positivo		è positivo		In attesa di tampone	
1) convivente		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
2) convivente		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
3) convivente		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
4) convivente		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
5) convivente		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
6) convivente		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
7) convivente		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
8) convivente		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
9) convivente		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

Allo stato tutti i pazienti Covid positivi in isolamento domiciliare sono monitorati a distanza con la valutazione giornaliera dei parametri principali di **temperatura, sintomi indicativi, frequenza cardiaca, frequenza respiratoria, elettrocardiogramma e saturazione di ossigeno periferica.**

## Linea di azione 4 - Telemonitoraggio dei pazienti dimessi dopo ricovero per Covid 19

Evidenze al momento preliminari, che sembrano però confermare l'ipotesi che l'assistenza di cui abbisognano questi pazienti debba andare oltre la fase acuta della malattia. L'infezione polmonare da coronavirus può lasciare un'eredità cronica sulla funzionalità respiratoria, secondo la Società Italiana di Pneumologia -. A un adulto, in media, potrebbero servire da 6 a 12 mesi per un recupero funzionale, che non è detto però che sia sempre completo. La causa è da ricercare nella fibrosi polmonare, che può comportare l'irrigidimento del tessuto colpito dall'infezione, con la conseguente riduzione nella funzionalità degli scambi gassosi, una condizione che potrebbe richiedere il ricorso all'ossigenoterapia anche a domicilio.

La persistenza di questo strascico la si osserva già nei primi pazienti colpiti dalla **polmonite bilaterale interstiziale** provocata dal Covid-19, che hanno trascorso un **lungo ricovero**: al di là dell'essere stati o meno **intubati**.

Abbiamo pertanto creato un percorso di Telemonitoraggio del paziente dimesso dall'ospedale dopo ricovero per Covid 19. Il monitoraggio di norma è realizzato con il controllo domiciliare della saturazione di ossigeno e della frequenza cardiaca. Solo in relazione ad un quadro clinico più articolato viene realizzato un monitoraggio anche con l'ECG.

## Linea di azione 5 - Telemonitoraggio dei pazienti fragili

Questa linea progettuale è rivolta a pazienti affetti da patologie croniche o che richiedano trattamenti di lungo periodo, normalmente gestiti in parte o del tutto da servizi territoriali o da strutture residenziali, che necessitano di mantenere la continuità dei servizi durante la quarantena, l'isolamento o nel periodo di applicazione delle norme di distanziamento sociale. quali i soggetti con:

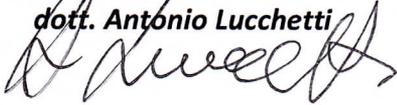
-  diabete,
-  patologie cardiovascolari croniche,
-  BPCO,
-  terapie del dolore,
-  chemioterapie,
-  Stati di immunodepressione;
-  patologie psichiatriche,
-  disabilità,
-  SLA
-  malattie neurovegetative evolutive
-  malattie rare e condizioni di fragilità che richiedono costanti contatti con le strutture sanitarie e gli operatori sanitari di riferimento,
-  necessità di particolare assistenza e/o supporto non ospedalieri, ma non differibili (ad esempio: gestanti, puerpere, persone con problematiche psicologiche).

Questi utenti vengono sottoposti ad un monitoraggio connesso a tutti i device disponibili e utilizzando l'APP con una personalizzazione dei quesiti per valutare

-  comparsa/evoluzione dei sintomi legati a COVID-19;
-  evoluzione delle condizioni cliniche di base;
-  l'erogazione di controlli specialistici attraverso videochiamate, eventualmente eseguendo in tal modo anche quelli già programmati prima dell'inizio del periodo di isolamento;
-  sorveglianza sulla correttezza del trattamento della patologia di base o dell'assistenza per la condizione specifica della persona.

**Il Direttore UOC Controlli Interni ed Esterni**

**dott. Antonio Lucchetti**



**Il Direttore Generale  
Ing. Gennaro Sosto**

