

TELEMEDICINA

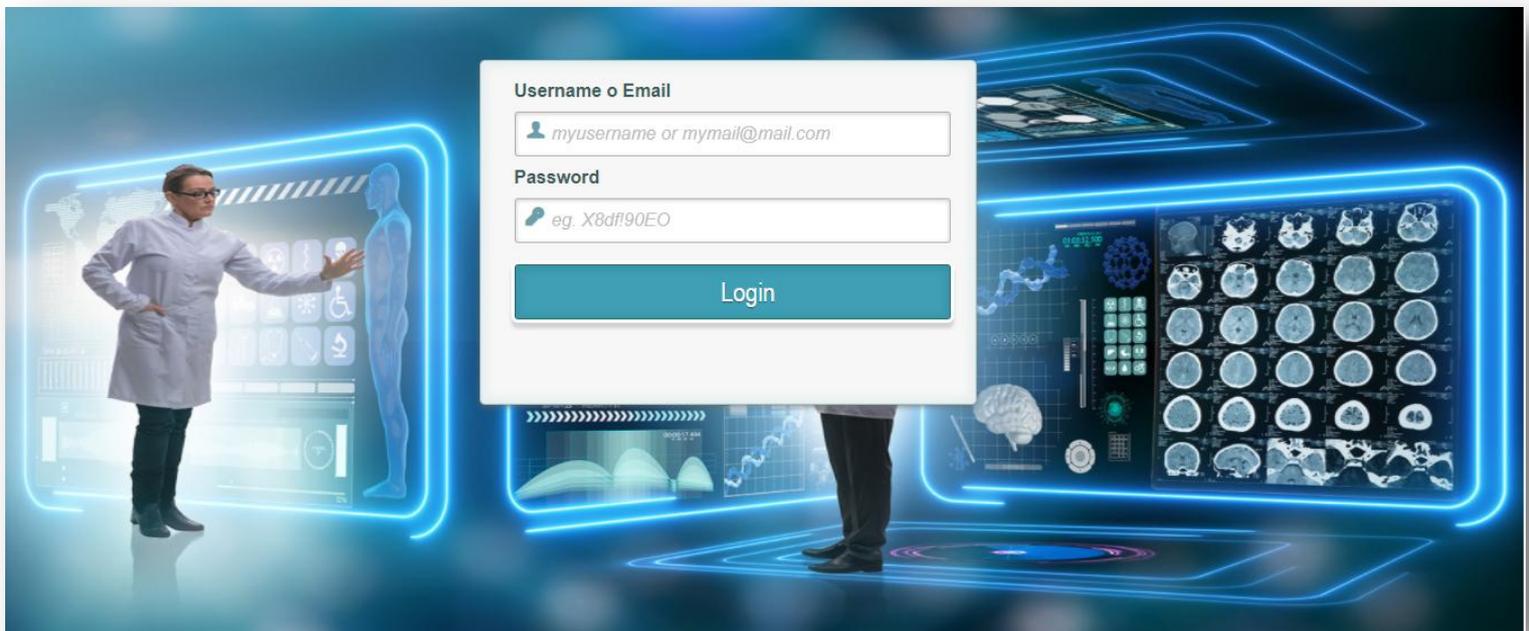
La Telemedicina consiste nell' attivare una rete ospedale-medici-territorio, per monitorare i pazienti, assisterli nelle malattie croniche e favorire la prevenzione.

La telemedicina permette di fare diagnosi e terapie a distanza.

Elettronica Tirrito ha sviluppato un' applicazione in grado di supportare pazienti e medici lungo tutto il decorso pre/post ospedaliero consentendo un monitoraggio in continuo dei principali parametri vitali dell'assistito.

TELEMEDICINE APP

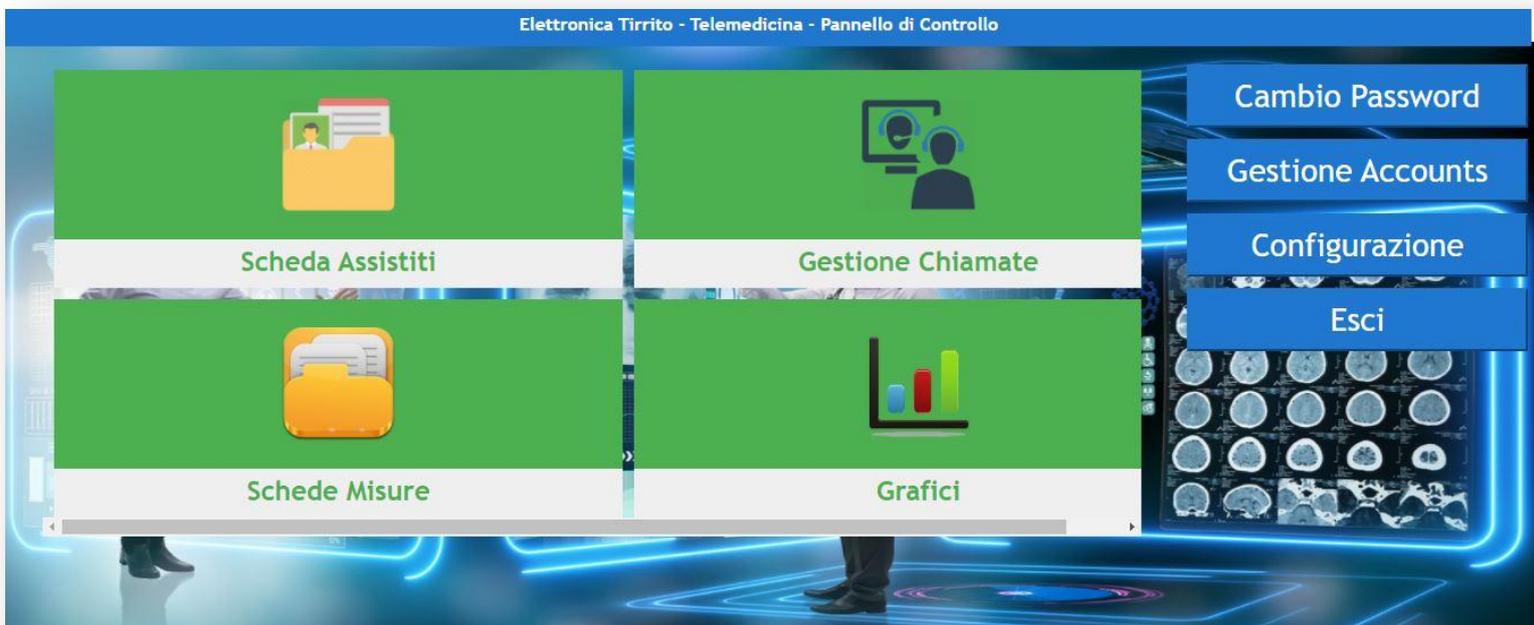
Aperto l'App verrà visualizzata la seguente schermata, si potrà accedere effettuando il login, inserendo email e password.



Una volta loggatosi apparirà la seguente schermata costituita da 4

Macro Icone utili a :

- creare le schede degli assistiti
- visualizzare le schede misure
- gestire le chiamate
- visualizzare i grafici



1) Scheda Assistiti

Aprendo l'icona Scheda Assistiti sarà possibile :

- sia creare schede di nuovi assistiti, cliccando su inserimento ed inserendo i dati personali e poi cliccando su conferma

Scheda Assistito: X

Identificativo

Cognome Nome

Luogo Di Nascita Data Di Nascita Sesso

Domicilio Città Provincia CAP

Telefono

Professione Stato Civile

Email Skype

1) Recapito Telefono

2) Recapito Telefono

Medico di Famiglia Telefono

Ricovero Data Diagnosi

Dimissione Data Diagnosi

Allergie e Intolleranze

Note

Inserimento Modifica Ricerca Cancellazione Conferma Annulla Uscita

Anamnesi Esame Obiettivo Diario Clinico

- sia ricercare le schede dei pazienti già registrati cliccando su ricerca ed inserendo cognome e nome :

Scheda Assistiti

Cognome

Nome

Cognome	Nome	Luogo di Nascita	Data di Nascita	Sesso	Domicilio	Città	Provincia	CAP	Telefono	Email	Skype
Bianchi	Mario	Milano	15/08/1973	M	Via Roma	Milano	MI			mario.bianchi@google.com	live:.cid.51b4871f5430f9a8
Rossi	Mario	ENNA	15/03/1974	M	ENNA	enna	EN	94100		mariorossi@gmail.com	mario_rossi

Scheda Assistiti

Professione	Stato Civile	Medico di Famiglia	Telefono Medico	Recapito 1	Telefono 1	Recapito 2	Telefono 2
Impiegato	CELIBE						
architetto	CELIBE			093512345			

Scheda Assistiti



Data Ricovero	Diagnosi Ricovero	Data Dimissione	Diagnosi Dimissione	Allergie/Intolleranze	Note
20/05/2020		29/05/2020			Nessuna Nota

In questo caso cliccando sul nome del paziente si potrà visualizzare la relativa scheda ed eventualmente sarà possibile inserire nuovi dati, modificare e cancellare i dati inseriti in precedenza e tornare alla ricerca.

Scheda Assistito: Bianchi Mario

Identificativo: 3

Cognome: Bianchi Nome: Mario

Luogo Di Nascita: Milano Data Di Nascita: 15/08/1973 Sesso: M

Domicilio: Via Roma Città: Milano Provincia: MI CAP:

Telefono:

Professione: Impiegato Stato Civile: CELIBE

Email: mario.bianchi@google.com Skype: live:.cid.51b4871f5430f9a8

1) Recapito: Telefono:

2) Recapito: Telefono:

Medico di Famiglia: Telefono:

Ricovero Data: 20/05/2020 Diagnosi:

Dimissione Data: 29/05/2020 Diagnosi:

Allergie e Intolleranze:

Note: Nessuna Nota

Inserimento Modifica Ricerca Cancella Conferma Annulla Uscita

Anamnesi Esame Obiettivo Diario Clinico

Icone: Misure, Grafici, Chiamate

Si potranno inoltre visualizzare l'anamnesi, l'esame obiettivo e il diario clinico, cliccando le icone in basso a sinistra

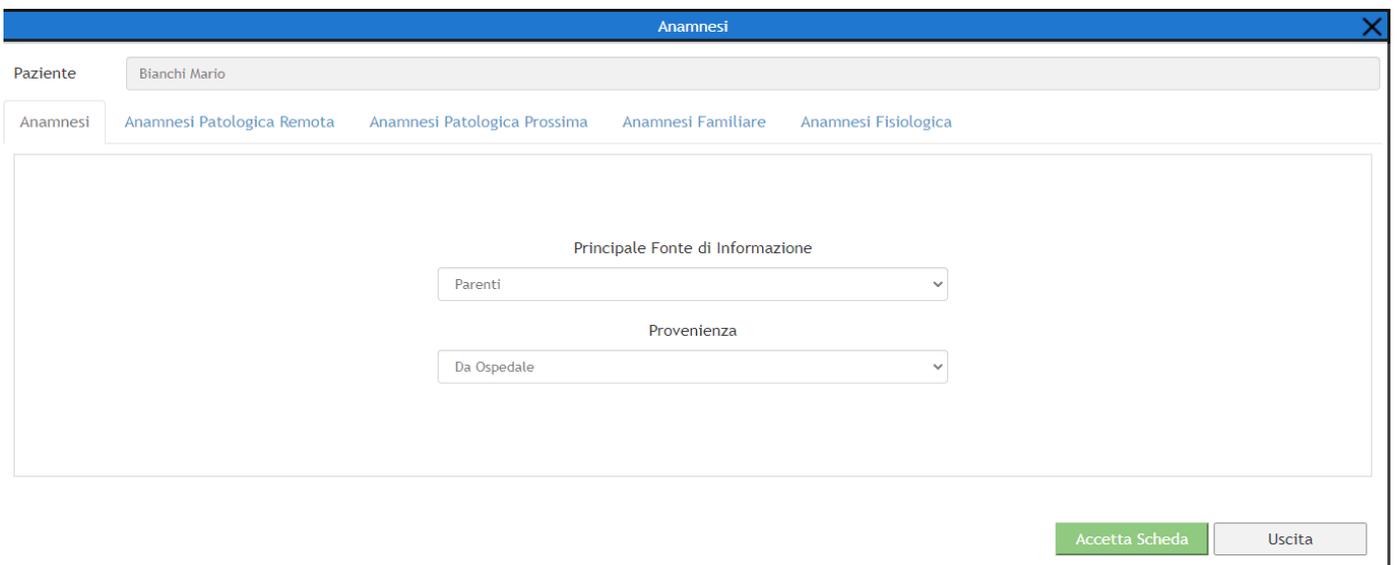
oppure si potranno visualizzare le schede misure, i grafici e gestire le chiamate, cliccando le icone in basso a destra

cliccare su  per tornare nella schermata iniziale.

Anamnesi

- Cliccando su  si aprirà la seguente schermata dove verrà inserita la principale fonte di informazione e la provenienza dell' assistito .

Nell'Anamnesi troviamo l'Anamnesi Patologica Remota, l'Anamnesi Patologica Prossima, l'Anamnesi Familiare, l'Anamnesi Fisiologica.



The screenshot shows a web application window titled "Anamnesi". At the top, there is a patient information field labeled "Paziente" with the name "Bianchi Mario". Below this, there are five tabs: "Anamnesi", "Anamnesi Patologica Remota", "Anamnesi Patologica Prossima", "Anamnesi Familiare", and "Anamnesi Fisiologica". The "Anamnesi" tab is currently selected. The main content area contains two dropdown menus. The first is labeled "Principale Fonte di Informazione" and has "Parenti" selected. The second is labeled "Provenienza" and has "Da Ospedale" selected. At the bottom right of the form, there are two buttons: "Accetta Scheda" (highlighted in green) and "Uscita".

Esame Obiettivo

- Cliccando su  si aprirà la seguente schermata dove troveremo:

- Esame Obiettivo 1/2

Esame Obiettivo

Paziente: Bianchi Mario

Esame Obiettivo 1/2 | Esame Obiettivo 2/2

	PA DS	PA DD	POLSO	RITMO			
CLINO	1	2	3	RITMO	Peso	110.0	Kg
ORTO	4	5	6		Altezza	193.0	cm
					Body Mass Index	28.0	
					Temperatura	36.0	°C

Condizioni Generali: Decubito:

Mucose:

Cute e Sottocute:

Capo e Collo:

Torace:

Cuore:

Addome:

- Esame Obiettivo 2/2

Esame Obiettivo

Paziente: Bianchi Mario

Esame Obiettivo 1/2 | Esame Obiettivo 2/2

Soffio

- Carotideo Destro
- Carotideo Sinistro
- Femorale Destro
- Femorale Sinistro

Polso

- Carotideo Destro
- Carotideo Sinistro
- Femorale Destro
- Femorale Sinistro
- Pedideo Destro
- Pedideo Sinistro
- TibialePosteriore Destro
- TibialePosteriore Sinistro

Sistema Venoso:

Apparato Linfoghiandolare:

Apparato muscolo scheletrico e articolare:

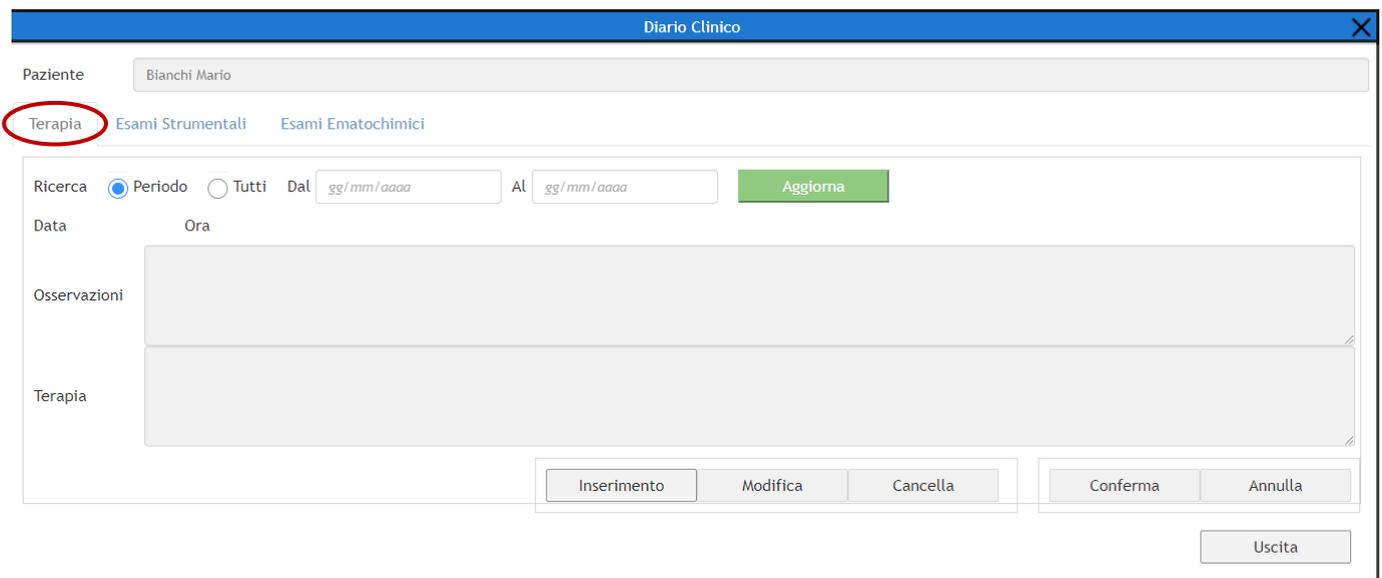
Sistema Nervoso e Periferico:

Nell'Esame Obiettivo verranno inseriti i dati rilevati.

Diario Clinico

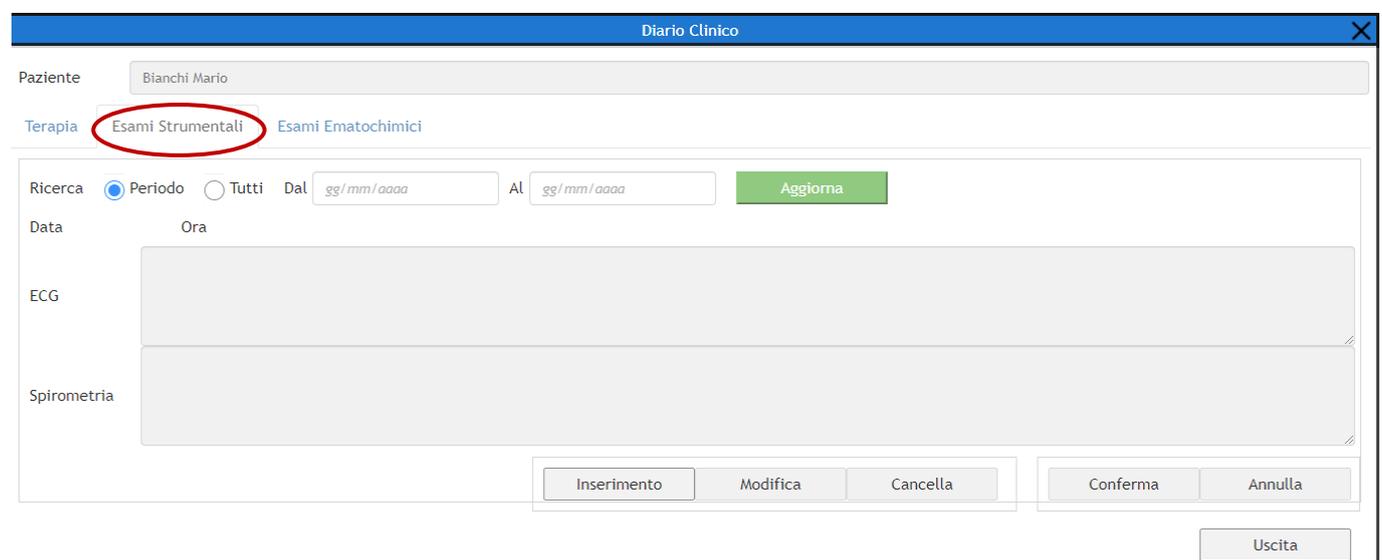
- Cliccando su  si aprirà la seguente schermata dove verrà scritta e visualizzata :

- La Terapia



The screenshot shows the 'Diario Clinico' application window. At the top, the patient's name 'Bianchi Mario' is displayed. Below this, there are three tabs: 'Terapia' (highlighted with a red circle), 'Esami Strumentali', and 'Esami Ematochimici'. The 'Terapia' tab is active, showing a search section with radio buttons for 'Periodo' (selected) and 'Tutti', and date input fields 'Dal' and 'Al' with a green 'Aggiorna' button. Below the search section are two large text input areas labeled 'Osservazioni' and 'Terapia'. At the bottom, there are buttons for 'Inserimento', 'Modifica', 'Cancella', 'Conferma', 'Annulla', and 'Uscita'.

- Gli Esami Strumentali



The screenshot shows the 'Diario Clinico' application window with the 'Esami Strumentali' tab selected (highlighted with a red circle). The patient's name 'Bianchi Mario' is still visible at the top. The search section is identical to the previous screenshot, but the active tab is 'Esami Strumentali'. Below the search section, there are two large text input areas labeled 'ECG' and 'Spirometria'. The bottom buttons ('Inserimento', 'Modifica', 'Cancella', 'Conferma', 'Annulla', 'Uscita') are also present.

- Gli Esami Ematochimici

The screenshot shows the 'Diario Clinico' application window. At the top, the patient's name 'Bianchi Mario' is displayed. Below it, the 'Terapia' section has three tabs: 'Esami Strumentali', 'Esami Ematochimici' (which is circled in red), and another unlabeled tab. The main area is divided into two sections: 'Ematologia' and 'Esame delle Urine'. The 'Ematologia' section includes input fields for 'Ematocrito' (0.0 vol.%), 'Globuli bianchi' (0 /mmc), 'Formula Leucocitaria' (N: 0, L: 0, M: 0, E: 0, B: 0), and 'Piastrine' (0 /mmc). The 'Esame delle Urine' section includes a text field for 'Colore/Odore urine', 'Peso Specifico' (0.0 /mmc), and four columns of input fields for 'Proteinuria Neg Tr', 'Glicosuria Neg Tr', and 'Chenoturia Neg Tr'. At the bottom, there are buttons for 'Inserimento', 'Modifica', 'Cancella', 'Conferma', 'Annulla', and 'Uscita'. A search filter at the top of the main area allows selecting 'Periodo' or 'Tutti' and setting date ranges.

Si potrà scegliere se cercare e quindi visualizzare tutto o solo un determinato periodo di tempo.

2) Gestione Chiamate

Cliccando su Gestione Chiamate si aprirà la schermata iniziale dove sono presenti le schede degli assistiti registrati, una volta inserito nome e cognome, basterà cliccarci sopra per aprirla e sarà possibile tramite le stesse icone precedenti sia effettuare una chiamata tramite skype sia

visualizzare l'anamnesi, l'esame obiettivo, il diario clinico, le schede misure ed i grafici .

3) Schede Misure

Cliccando su Schede Misure si aprirà la schermata iniziale dove sono presenti le schede degli assistiti registrati, una volta inserito nome e cognome, basterà cliccarci sopra per aprirla e visualizzare tutti i parametri rilevati o soltanto in un determinato periodo di tempo .

I parametri che verranno visualizzati sono :

Temperatura [°C], SpO2 [%], PR [bpm], Pressione Min [mmHg], Pressione Max [mmHg], Glicemia [mg/dl].

Scheda Assistito: Bianchi Mario							
Ricerca <input checked="" type="radio"/> Periodo <input type="radio"/> Tutti Dal <input type="text" value="gg/mm/aaaa"/> Al <input type="text" value="gg/mm/aaaa"/> <input type="button" value="Aggiorna"/>							
Data/Ora	Infermiera	Temperatura [°C]	SpO2 [%]	PR [bpm]	Pressione Min [mmHg]	Pressione Max [mmHg]	Glicemia [mg/dl]
24/05/2020 09:21:16	1	36.4	98.0	71.0	70.0	120.0	87.0
24/05/2020 08:49:30	1	37.2	98.0	71.0	70.0	120.0	87.0
24/05/2020 08:48:59	1	36.4	98.0	71.0	70.0	120.0	87.0
23/05/2020 22:38:41	1	36.3	98.0	71.0	70.0	120.0	87.0
23/05/2020 15:32:38	1	36.4	98.0	71.0	70.0	120.0	87.0
23/05/2020 12:32:03	1	36.4	98.0	71.0	70.0	120.0	87.0
23/05/2020 09:40:03	1	36.9	97.0	71.0	70.0	120.0	65.0
23/05/2020 09:40:01	1	36.9	97.0	71.0	70.0	120.0	65.0
24/05/2020 08:48:59	1	36.4	98.0	71.0	70.0	120.0	87.0
23/05/2020 22:38:41	1	36.3	98.0	71.0	70.0	120.0	87.0
23/05/2020 15:32:38	1	36.4	98.0	71.0	70.0	120.0	87.0
23/05/2020 12:32:03	1	36.4	98.0	71.0	70.0	120.0	87.0
23/05/2020 09:40:03	1	36.9	97.0	71.0	70.0	120.0	65.0
23/05/2020 09:40:01	1	36.9	97.0	71.0	70.0	120.0	65.0
23/05/2020 09:39:24	1	36.9	97.0	71.0	70.0	120.0	101.0
23/05/2020 09:39:07	1	36.9	99.0	71.0	70.0	120.0	102.0

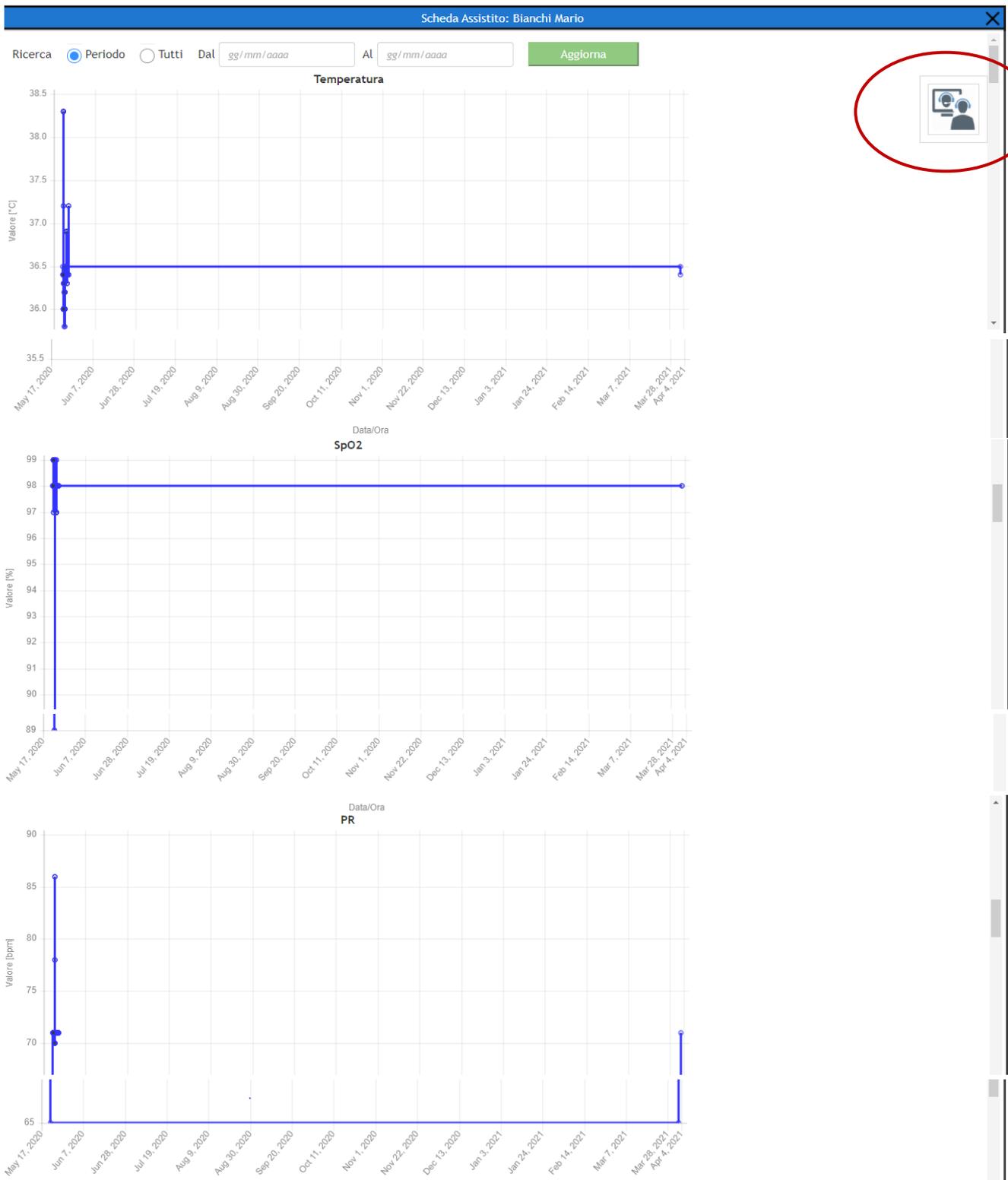


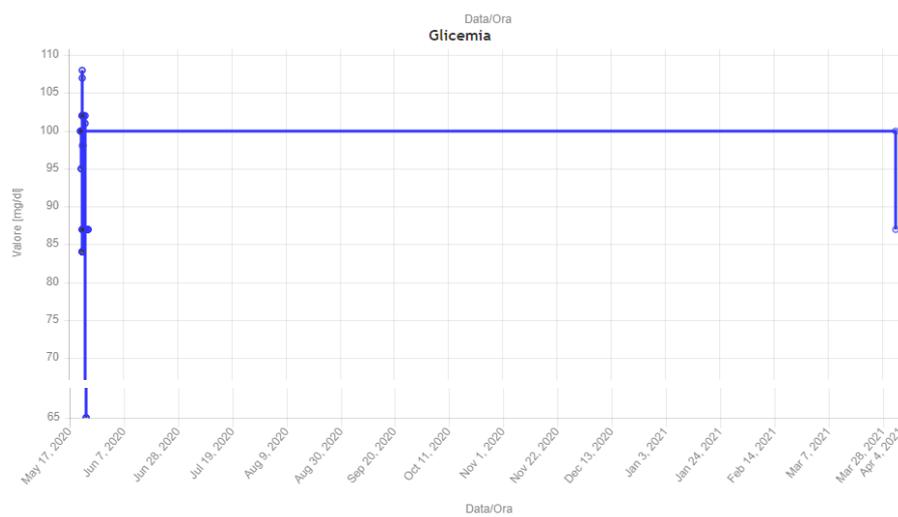
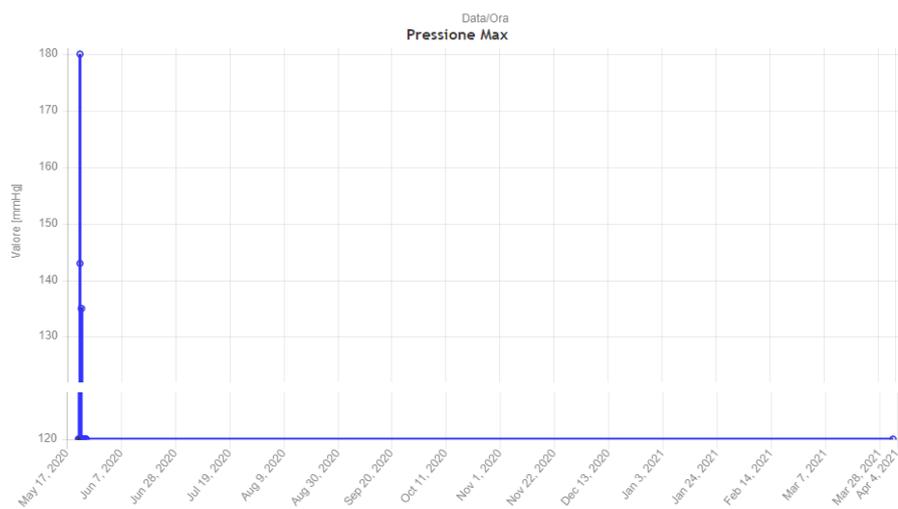
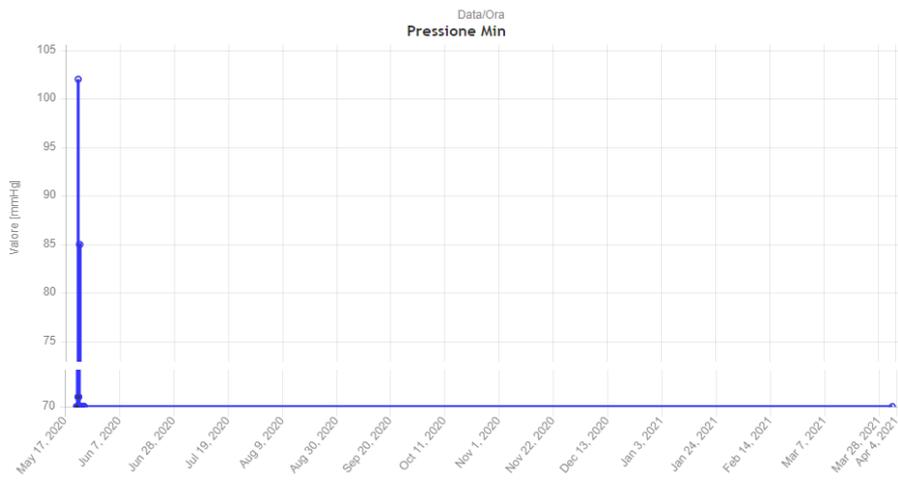
Si potrà anche effettuare una chiamata tramite Skype per comunicare direttamente con l'assistito.

4) Grafici

Cliccando su Grafici si aprirà la schermata iniziale dove sono presenti le schede degli assistiti registrati, una volta inserito nome e cognome basterà cliccarci sopra per aprire i grafici dei pazienti.

Sarà possibile visualizzare i grafici con i dati relativi ad un determinato periodo oppure i grafici relativi a tutti i dati fino ad ora raccolti.





Anche in questo caso sar  possibile effettuare una chiamata tramite skype per comunicare direttamente con l'assistito.

Il formato dei dati è in HL7.

E' possibile inserire ecografie, radiografie, Tac, risonanze magnetiche, elettrocardiogrammi provenienti da altre sorgenti.

DEVICE

Quest' App. è in grado di dialogare con i Device di campo, dispositivi IoT, collegabili in WiFi 802.11 o BLE consentendo di effettuare misure di:



Temperatura [°C], SpO2 [%], PR [bpm], Pressione Min [mmHg], Pressione Max [mmHg], Glicemia [mg/dl], ecg, spirometria, frequenza respiratoria, etc.

I Parametri che si possono rilevare con i device sono:

Frequenza Cardiaca (F.C.)

Per Frequenza Cardiaca si intende la misurazione dei battiti cardiaci presenti in un minuto.

I valori normali di un soggetto adulto vanno dai 60 agli 80 b.p.m.

Pressione Arteriosa

La pressione arteriosa è la forza del sangue che spinge contro le pareti delle arterie.

Quando il cuore batte, si contrae e fa scorrere il sangue attraverso le arterie nel resto del corpo.

Questa forza crea pressione sulle arterie ed è nota come pressione sistolica. Una pressione arteriosa sistolica normale è uguale o inferiore a 120 mm di mercurio.

Il valore inferiore della pressione arteriosa è noto come pressione diastolica. Questo indica la pressione del sangue nelle arterie quando il cuore riposa dopo la contrazione.

Un valore normale della pressione diastolica è uguale o inferiore a 80 mm di mercurio.

L' NIBP serve per la misurazione della pressione non invasiva durante l'insufflazione, questo consente di completare la misurazione senza step di sgonfiaggio.

Il tempo di misurazione mediante NIBP diventa più breve e la pressione di insufflazione massima è inferiore rispetto al metodo convenzionale.

La Frequenza Respiratoria e Saturazione Sanguigna (SPO2)

Per frequenza respiratoria si intende la misurazione degli atti respiratori che un soggetto compie in un minuto.

La frequenza respiratoria in un soggetto adulto è di 16-20 atti respiratori al minuto.

La misurazione della saturazione sanguigna rileva la percentuale di emoglobina presente nel sangue al momento della rilevazione.

I valori normali nei soggetti adulti sono 95-100 %.

Lo strumento in grado di misurare tale parametro è il saturimetro.

La Temperatura Corporea (T.C.)

La Temperatura Corporea indica la differenza tra la produzione di calore e la sua perdita.

I valori normali sono compresi tra i 36° e i 37.5° oltre i quali si va in uno stato febbrile.

DEVICE MULTIPARAMETRICI

- **ET61**

Uno dei device è il **MONITOR PAZIENTE PALMARE ET-61**

Questo dispositivo è in grado di monitorare i seguenti parametri:

- PR, FC (frequenza cardiaca);
- NIBP (pressione sanguigna non invasiva);
- SpO₂;
- RESP (Respirazione Polmonare);
- TEMP (temperatura corporea);

Tabella riepilogativa

Sistema operativo	Android
Resp	Ambito: da 0 bpm a 100 bpm Precisione: ± 1 bmp
Temp	Tipo: temperatura vascolare / superficiale Portata: 20 °C -50 °C Precisione: $\pm 0,2$ °C
NIBP	Ambito di rilevamento: Pressione arteriosa sistolica: 4kPa-34kPa (30-255mmHg) Pressione diastolica: 2kPa-29,3kPa (15-220mmHg) Pressione media: 2,7kPa-31,3kPa (20-235mmHg) Precisione di rilevamento: Pressione statica: ± 4 mmHg
SpO ₂	Ambito di rilevamento: 35% -100% Precisione: $\pm 2\%$ 80% -100% $\pm 3\%$ 70% -79%
Frequenza cardiaca	Ambito: da 15 bpm a 300 bpm Precisione: ± 1 bpm
Adattatore per corrente alternata	Ingresso: AC100-240v-200mA Uscita : DC 5V 1A
Bluetooth	Supporta sia Bluetooth 3.0 che BLE 4.0
Batteria incorporata	Batteria al litio da 3,7 V , 1800 mAh
Vita utile	Oltre 10000 volte
Dimensione	145 mm * 85 mm * 37 mm
Peso	240 g
Tasto display	LCD TFT a colori da 2,4 pollici Accensione ed esecuzione delle funzioni



Gli accessori che si possono connettere al device sono i seguenti:



Caratteristiche

- Il suo display a cristalli liquidi TFT a colori è in grado di mostrare i parametri del paziente .
- Il monitor di piccole dimensioni è leggero e facile da trasportare e dotato di una batteria integrata, che lo rende portatile in qualsiasi circostanza.

- Questo monitor è in grado di monitorare i parametri: PR, FC (frequenza cardiaca), NIBP (pressione sanguigna non invasiva), Spo2, Resp (Respiration), TEMP (temperatura corporea).
- Inoltre questo dispositivo è in grado di collegarsi al Tablet/PC per dialogare con l'applicazione Telemedicina.

- **ET67**

L'altro device è il **MONITOR PAZIENTE PORTATILE ET-67**

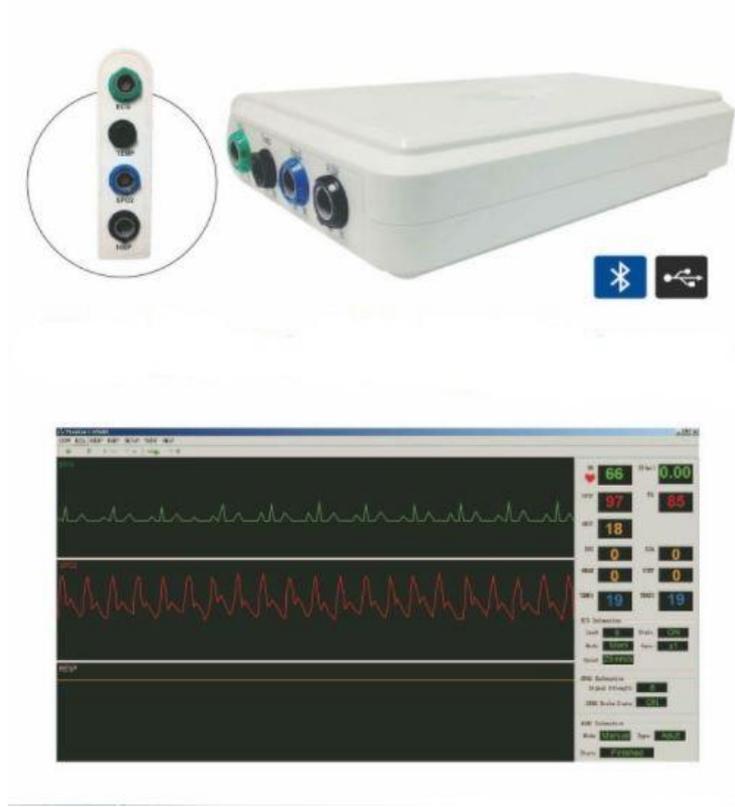
E' un dispositivo Bluetooth a sei parametri che include le **funzioni:**

- Spo2
- Frequenza Cardiaca
- ECG
- NIBP
- RESP

Può essere collegato tramite seriale RS232, Bluetooth e USB.

Il caricamento dei dati del paziente avviene in tempo reale.





Gli accessori che si possono connettere al device sono i seguenti:



Tabella riepilogativa

Sistema operativo	Android
ECG	<p>Derivazione completa: ECG a 5 derivazioni, uscita 7 canali (I II III aVR aVF aVF V)</p> <p>Guadagno: 2,5 mm / mV, 5 mm / mV, 10 mm / mV, 20 mm / mV</p> <p>Velocità di scansione: 12,5 mm / s, 25 mm / se 50 mm / s</p> <p>Larghezza di banda: 0,05 Hz-100 Hz (3dB)</p> <p>Modalità diagnostica 1-40 Hz Modalità monitor 0,1-25 Hz Modalità operativa</p>
Resp	<p>Metodo dell'impedenza toracica o concentrazione di anidride carbonica alla fine della respirazione</p> <p>Intervallo: 0 tempo / minuto -100 volte / minuto</p> <p>Precisione: ± 2 tempo / minuto</p>
Temp	<p>Tipo: temperatura vascolare / superficiale</p> <p>Portata: 20 °C - 50 °C</p> <p>Precisione: $\pm 0,2$ °C</p>
NIBP	<p>Ambito di rilevamento:</p> <p>Pressione sanguigna sistolica: 4kPa-34kPa (30-255mmHg)</p> <p>Pressione diastolica: 2kPa-29,3kPa (15-220mmHg)</p> <p>Pressione media: 2,7kPa-31,3kPa (20-235mmHg)</p> <p>Precisione di rilevamento: Pressione statica: ± 4mmHg</p>
SpO2	<p>Ambito di rilevamento: 35% -100%</p> <p>Precisione: $\pm 2\%$ 80% -100% $\pm 3\%$ 70% -79%</p>
Frequenza cardiaca	<p>Ambito: da 15 bpm a 300 bpm</p> <p>Precisione: ± 1 bpm</p>
adattatore per corrente alternata	<p>Ingresso: AC100-240v-200mA</p> <p>Uscita: DC 12V2A</p>
Bluetooth	Supporta sia Bluetooth 3.0 che BLE 4.0
Vita utile	Oltre 10000 volte
Dimensione	240 mm * 165 mm * 50 mm
Peso	620g

• RILEVATORE BATTITO FETALE

È un dispositivo portatile che consente alle donne gestanti di rilevare il suono del battito cardiaco del feto già dalla 12a settimana.

Tramite questo dispositivo di semplice utilizzo sarà possibile ascoltare il battito del bambino nell'intimità della propria casa e in qualsiasi momento, oltre alla normale visita di controllo.

La frequenza cardiaca del feto verrà ascoltata tramite un piccolo altoparlante integrato e visualizzata sullo schermo a Led.

È in grado di visualizzare i battiti cardiaci, di ascoltarli e di esaminarli con la propria Ginecologa da remoto, che così sarà in grado di seguire la gestante anche da lontano in tempo reale oppure potrà attenzionarli successivamente in quando verranno immagazzinati nel server.



Come si usa

Il dispositivo è di semplice utilizzo:

- Inserire le batterie nel retro;
- Accendere il dispositivo con il tasto di accensione /spegnimento 
- Usare abbondante gel conduttivo professionale sulla parte bassa dell'addome ;
- Posizionare la sonda con l'altoparlante sull'addome ;
- Sullo schermo verranno visualizzati il numero

dei battiti cardiaci;

- L'altoparlante consentirà di ascoltarne il suono, l'apposito pulsante

consente di regolare il volume



;

- Nel caso si sentisse solo un fruscio, spostare leggermente e lentamente, fermarsi ad ascoltare per qualche secondo fino a quando si trova la posizione corretta che consente di sentire il battito cardiaco;
- Può essere usato anche con delle cuffie;
- Per registrare e trasmettere il battito cardiaco è sufficiente collegare il cavetto audio al dispositivo e al device portatile, in questo modo in real-time sarà possibile monitorare il battito fetale in qualsiasi momento da qualsiasi dispositivo;