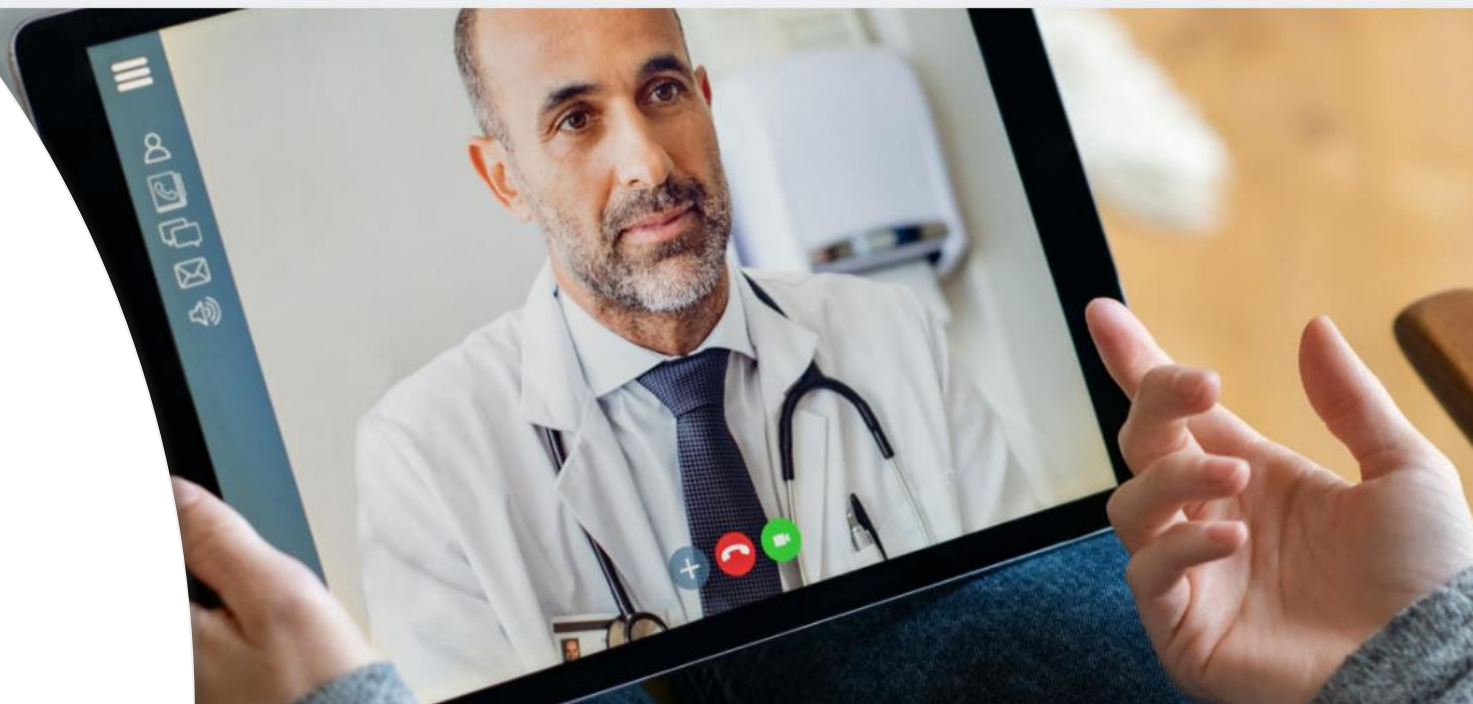


# La telemedicina nella gestione del diabete mellito

Federico Bertuzzi  
SC Diabetologia  
Ospedale Niguarda, Milano



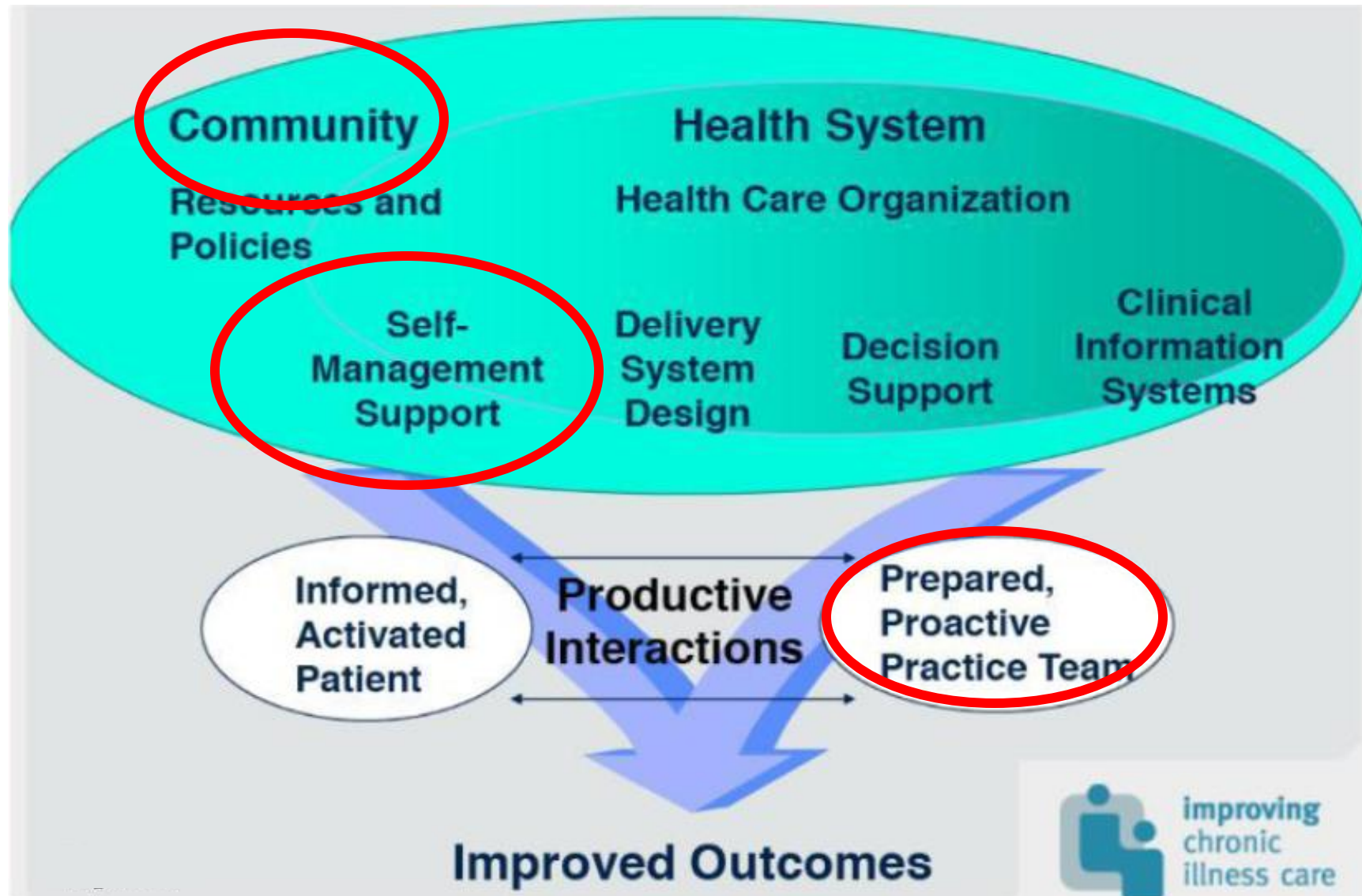
**OSPEDALE NIGUARDA  
CA' GRANDA**

- Sistema Socio Sanitario



**Regione  
Lombardia**

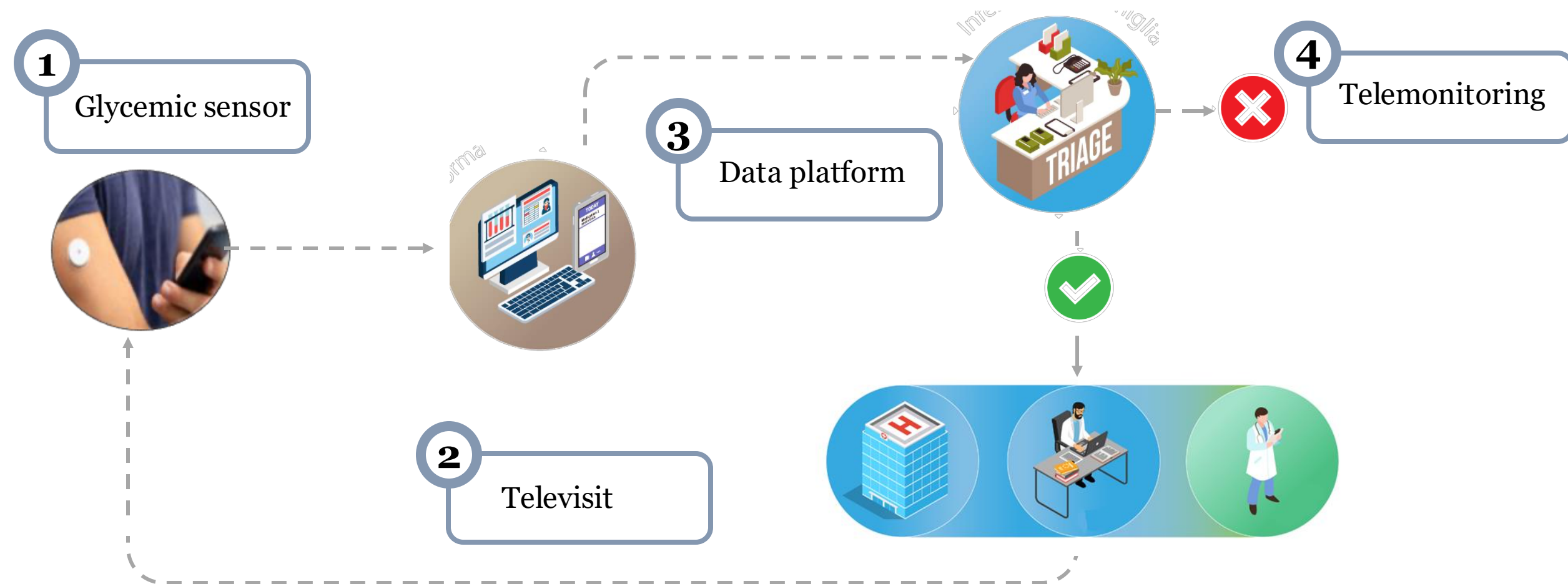
# Chronic care model – from reactive to proactive management



# How e-health can enhance the Chronic Care model



# «Close to the patient» model



Home-based solution, with the empowerment of patient, proactive.

Expanding access to  
FGM

Implementing  
televisits

Ensuring a data  
sharing platform

Activating  
telemonitoring

The new reimbursement criteria for FGMs in Lombardy resulted as a combination of 4 main factors:

- A. Positive HTA assessment
- B. Clinical guidelines (ADA)
- C. Teamwork with Patient Associations and other stakeholders
- D. Local medical experience



About 570,000 people with diabetes



**Regione Lombardia**  
LA GIUNTA

DELIBERAZIONE N° XII / 1827

Seduta del 31/01/2024

Presidente

**ATTILIO FONTANA**

Assessori regionali

MARCO ALPARONE  
ALESSANDRO BEDUSCHI  
GUIDO BERTOLASO  
FRANCESCA CARUSO  
GIANLUCA COMAZZI  
ALESSANDRO FERMI  
PAOLO FRANCO  
GUIDO GUIDESI

*Vicepresidente*

ROMANO MARIA LA RUSSA  
ELENA LUCCHINI  
FRANCO LUCENTE  
GIORGIO MAIONE  
BARBARA MAZZALI  
MASSIMO SERTORI  
CLAUDIA MARIA TERZI  
SIMONA TIRONI

Con l'assistenza del Segretario Riccardo Perini

Su proposta dell'Assessore Guido Bertolaso di concerto con il Vicepresidente Marco Alparone e gli Assessori Elena Lucchini e Alessandro Fermi

Oggetto

DETERMINAZIONI IN ORDINE AGLI INDIRIZZI DI PROGRAMMAZIONE DEL SSR PER L'ANNO 2024 – (DI CONCERTO CON IL VICEPRESIDENTE ALPARONE E GLI ASSESSORI LUCCHINI E FERMI)

A+B+C+D



Expanding access to  
FGM

Implementing  
televisits

Ensuring a data  
sharing platform

Activating  
telemonitoring



- More than 2000 televisits have been processed in Niguarda Hospital since 2020 in patients affected by type 1 and type 2 diabetes
- Televisits are provided by the National Health Care System at no cost for patients



Expanding access to  
FGM

Implementing  
televisits

Ensuring a data  
sharing platform

Activating  
telemonitoring

# Moving to a data sharing platform for periodic visit to telemonitoring

## From biweekly to daily data analyses and reporting

The patients eligible for daily telemonitoring are:

- Women with type 1 diabetes who are pregnant;
- Patients discharged from a hospital stay where insulin therapy was initiated;
- Outpatients who have started multi-injection insulin therapy (new-onset diabetes, uncontrolled diabetes);
- Patients with post-organ transplant diabetes mellitus;
- Patients who have started high-dose steroid therapy.

Expanding access to  
FGM

Implementing  
televisits

Ensuring a data  
sharing platform

Activating  
telemonitoring



| Patients | Monitoring frequency from date of download | Time Above Range | Time Below Range | Time In Range |
|----------|--------------------------------------------|------------------|------------------|---------------|
|          | Bi-weekly                                  | 61%              | 0%               | 39%           |
|          | Daily                                      | 64.5%            | 1.5%             | 34%           |
|          | Daily                                      | 75%              | 1%               | 24%           |
|          | Bi-weekly                                  | 12.5%            | 1.5%             | 86%           |
|          | Bi-weekly                                  | 10%              | 2%               | 88%           |
|          | Bi-weekly                                  | 36.5%            | 0%               | 63.5%         |
|          | Bi-weekly                                  | 16%              | 1.5%             | 82.5%         |
|          | Weekly                                     | 37.5%            | 2.5%             | 60%           |
|          |                                            | 23%              | 2%               | 75%           |
|          | Bi-weekly                                  | 11.5%            | 1%               | 87.5%         |

Initial Report

2024-08-13 14:59:00; federico bertuzzi; DIALOGO

Current Report

2024-08-26 13:29:00; federico bertuzzi; DIALOGO

Filters

Time Above Range (TAR)

Time Below Range (TBR)

Time in Range (TIR)

Monitoring frequency

Upload File

Clear Filters

Download error log

NOTE: For Research Use Only.  
Not for clinical decision making

Expanding access to  
FGM

Implementing  
televisits

Ensuring a data  
sharing platform

Activating  
telemonitoring



Pilot project on telemonitoring  
in Niguarda Hospital

>1000 enrolled patients with  
different FGM-CGM systems

## Telemonitoring now



Physicians define score risk and  
frequency of monitoring (daily,  
weekly, biweekly) according to  
patient characteristics and  
glucometrics

## Telemonitoring in the near future



All patients in daily monitoring  
with decision support system  
(DSS) for automated patient  
pathway according to glycemic  
control, patient preferences,  
history of patient

# Telemonitoraggio Niguarda: attività primi 12 mesi

- 1036 pazienti hanno aderito al progetto firmando una informativa seguito dalla SC Diabetologia Ospedale Niguarda e sono seguiti in telemonitoraggio

Tra questi, in un progetto pilota, 47 pazienti del distretto 9 sono seguiti dagli infermieri di famiglia

- Pazienti contattati 240

Con 262 interventi in Teleassistenza

Con 670 interventi di Televisite

# Care Connect: a remote monitoring solution

14 giorni follow up

Triage su 25% Time Above Range, 4% Time Below Range

- In telemonitoraggio 387 pazienti con diabete mellito tipo 1 in terapia aHCL.
- Sono stati contattati complessivamente 123 soggetti: età media  $44.9 \pm 15.1$  anni, durata di malattia  $25.9 \pm 13.3$ , HbA1c al baseline  $57 \pm 13$  mmol/mol.
- Già a due settimane dall'intervento di telemonitoraggio si è assistito ad un miglioramento significativo del
  - TIR ( $+2.1\% \pm 7.3\%$ )
  - TAR ( $-1.7\% \pm 5.4\%$ )
  - TBR ( $-0.4\% \pm 2.2\%$ )
- I soggetti che hanno modificato la terapia a seguito del telemonitoraggio hanno evidenziato un miglioramento significativo di TIR ( $+2.7\%$  vs.  $-0.67\%$ ) e TAR ( $-2.4\%$  vs.  $+1.3\%$ ) quando confrontati con i soggetti che non hanno modificato la terapia.

• Submitted

# Libreview

6 month period

Triage on TBR<54, TAR>250mg/dl

**A total of 415 subjects were analyzed** (58% with type 1 diabetes, 60% male). **76 patients were contacted.**

In the contacted patients, **TIR improved at six months compared to baseline** ( $52.0 \pm 24.6\%$  vs.  $47.2 \pm 26.9\%$ ,  $p=0.01$ ).

Compared with the rest of the cohort, the contacted group showed a six-month improvement in:

**TIR** ( $+5.1 \pm 16.8$  vs.  $-0.7 \pm 14.6$ ,  $p=0.004$ ),

**TAR** ( $-4.1 \pm 19.1$  vs.  $+1.0 \pm 15.0$ ,  $p=0.01$ ),

**mean glucose** ( $-5.5 \pm 38.3$  vs.  $+2.5 \pm 23.7$ ,  $p=0.03$ ).

# Prospettive

- Applicazione di un sistema di intelligenza artificiale per un triage automatico
- Rendicontazione nomenclatore

Di seguito viene riportato l'elenco delle prestazioni della categoria B con le relative codifiche e tariffe:

| TARIFFA                   | CODICE | PRESTAZIONE                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 360 euro                  | TM.01  | PERCORSO DI TELEMONITORAGGIO DI LIVELLO 1 A GESTIONE OSPEDALIERA (piano trimestrale rinnovabile).<br>Include Visita specialistica di controllo di fine percorso e Teleassistenza.  |
| 240 euro                  | TM.02  | PERCORSO DI TELEMONITORAGGIO DI LIVELLO 1 A GESTIONE INTEGRATA (piano trimestrale rinnovabile).<br>Include Visita specialistica di controllo di fine percorso e Teleassistenza.    |
| 120 euro                  | TM.03  | PERCORSO DI TELEMONITORAGGIO DI LIVELLO 1 A GESTIONE TERRITORIALE (piano trimestrale rinnovabile).<br>Include Percorso di Teleassistenza.                                          |
| ricongducibile<br>a 89.01 | TC.01  | TELECONSULTO MMG/PLS-SPECIALISTA                                                                                                                                                   |
| ricongducibile<br>a 89.01 | TC.02  | TELECONSULTO SPECIALISTA-SPECIALISTA                                                                                                                                               |
| 30,8 euro                 | TA.01  | PERCORSO DI TELEASSISTENZA INFERMIERISTICA (almeno 4 prestazioni al mese, nell'ambito di un piano assistenziale). Non associabile a TM 0.1, TM 0.2, TM 0.3.                        |
| 30,8 euro                 | TA.02  | PERCORSO DI TELEASSISTENZA DI ALTRO PROFESSIONISTA SOCIO SANITARIO (almeno 4 prestazioni al mese, nell'ambito di un piano assistenziale). Non associabile a TM 0.1, TM 0.2, TM 0.3 |