

Il Monitoraggio Remoto di Parametri Clinici

Eleonora Losiouk
Giordano Lanzola

Dip. di Ingegneria Industriale e dell'Informazione
Università degli Studi di Pavia



BIO-MEDICAL INFORMATICS
"Mario Stefanelli"

UNIVERSITÀ DI PAVIA



Cosa e' la telemedicina ?

*"Telemedicine is the use of medical information exchanged from one site to another via **electronic communications** to improve a patient's clinical health status"*

The American Telemedicine Association

<http://http://www.americantelemed.org>



Principali aree della Telemedicina

(A.C. Norris, Essentials of Telemedicine and Telecare, 2001)

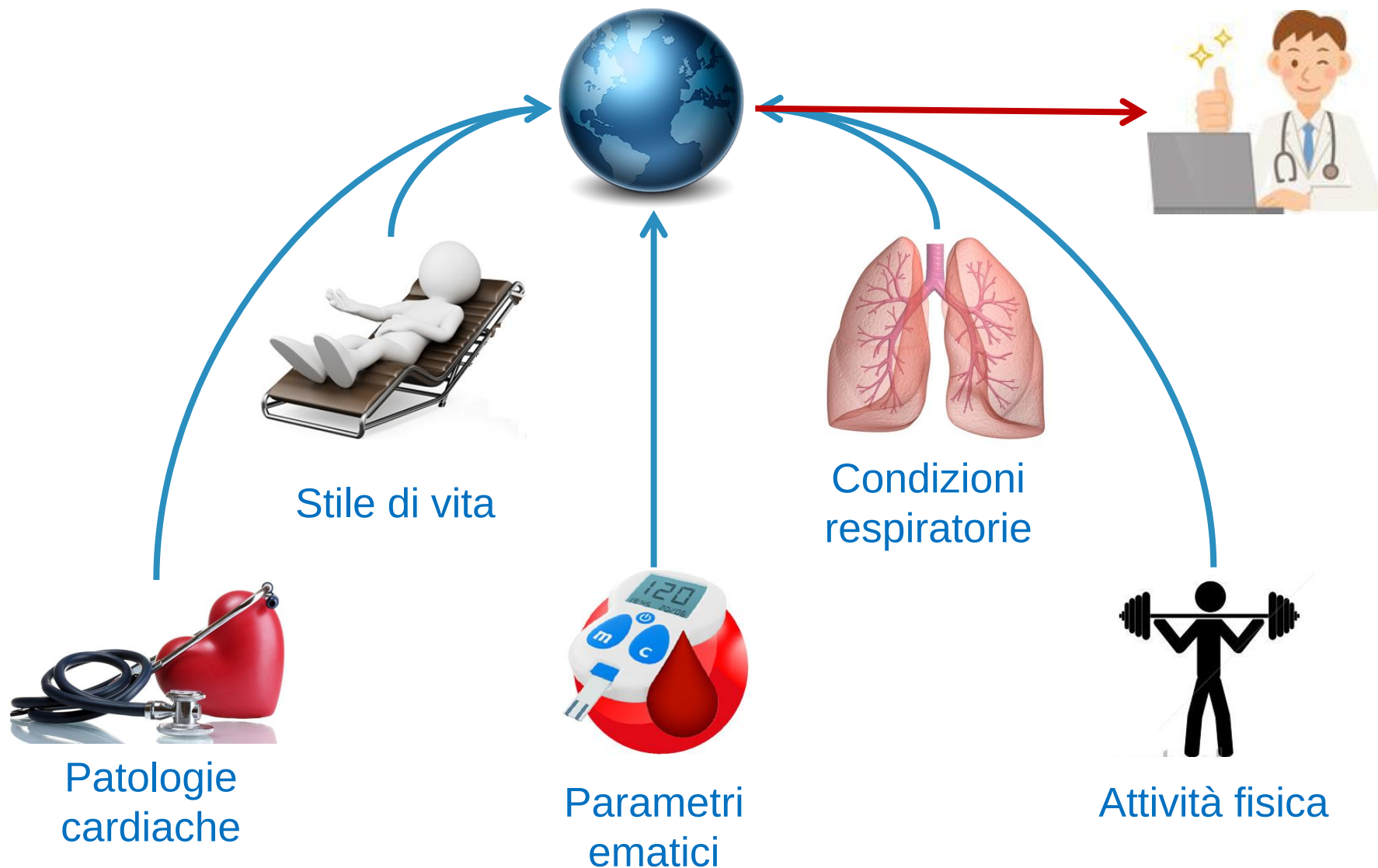
Tele-consulto: servizio di *second opinion* (per specialisti) o consultazione remota in zone rurali prive di specialisti;

Tele-formazione: Formazione di personale sanitario (ECM-FAD) o di popolazione su larga scala, gruppi di discussione, etc... (simile alla TV ma piu' "mirato" ed interattivo);

Tele-chirurgia: Chirurgia robotica tramite cui un chirurgo anziche' operare in prima persona, pilota uno strumento;

Tele-monitoraggio: Acquisizione automatica/manuale dei dati clinici relativi ad un paziente.

Ambiti per il Telemonitoraggio



Esperienze pavesi di remote monitoring tramite **smartphone/tablet**



2007-08

Primo monitoraggio remoto in tempo reale con uso di smartphone;



2010-14

Progetto EU AP@home: Android per il monitoraggio in tempo reale su pazienti diabetici adulti;



2015

Campus estivo su bambini diabetici;



2016

Monitoraggio di neonati prematuri in terapia intensiva

Esperienze pavesi di remote monitoring tramite **smartphone/tablet**



2007-08

Primo monitoraggio remoto in tempo reale con uso di smartphone;



2010-14

Progetto EU AP@home: Android per il monitoraggio in tempo reale su pazienti diabetici adulti;



2015

Campus estivo su bambini diabetici;



2016

Monitoraggio di neonati prematuri in terapia intensiva

Prima esperienza di monitoraggio in tempo reale tramite smartphone

- Pazienti nefropatici
in dialisi peritoneale
- Età superiore ai 70 anni
- Ospedale di Vigevano (PV)



- Controllo ripetuto di peso e pressione durante il giorno



Architettura del Sistema



Architettura del Sistema

http://ipvaim:8080/DiabPhoneTest/ Windows Internet Explorer

http://ipvaim:8080/DiabPhoneTest/

File Modifica Visualizza Preferiti Strumenti ?

Google G...riam Go + + Bookmarks 0 blocked MSN Check AutoLink Send to merriam Settings

http://ipvaim:8080/DiabPhoneTest/

Mobile Portal
Università degli Studi
di Pavia

Welcome
Filippo Martella
Role: Physician
Logout

Home Page Restricted Area Our Services Latest News

Patients mgmt My User Profile

Search Patient

Ambulatories

☒ Amb1 ?
☐ Amb2 ?
☐ Amb3 ?

Search Patient

User Profile mgmt

Personal Data Neighbour mgmt Clinic Diary Graphics mgmt Calendar Tasks mgmt

Clinic Diary:
From: 05/06/2008 To: 20/06/2008

Action	Service Type	Date	Time	Value
X	Weight	20/06/2008	16:10	72kg
X	Pressure	20/06/2008	15:58	64 mmHg 113 mmHg
X	Weight	20/06/2008	15:45	68kg
X	Pressure	19/06/2008	19:00	74 mmHg 122 mmHg
X	Weight	19/06/2008	17:25	67kg
X	Weight	18/06/2008	23:45	67kg
X	Weight	18/06/2008	23:27	67kg
X	Weight	18/06/2008	11:15	67kg

iente

metro

azione
nota

Esperienze pavesi di remote monitoring tramite **smartphone/tablet**



2007-08

Primo monitoraggio remoto in tempo reale con uso di smartphone;



2010-14

Progetto EU AP@home: Android per il monitoraggio in tempo reale su pazienti diabetici adulti;



2015

Campus estivo su bambini diabetici;



2016

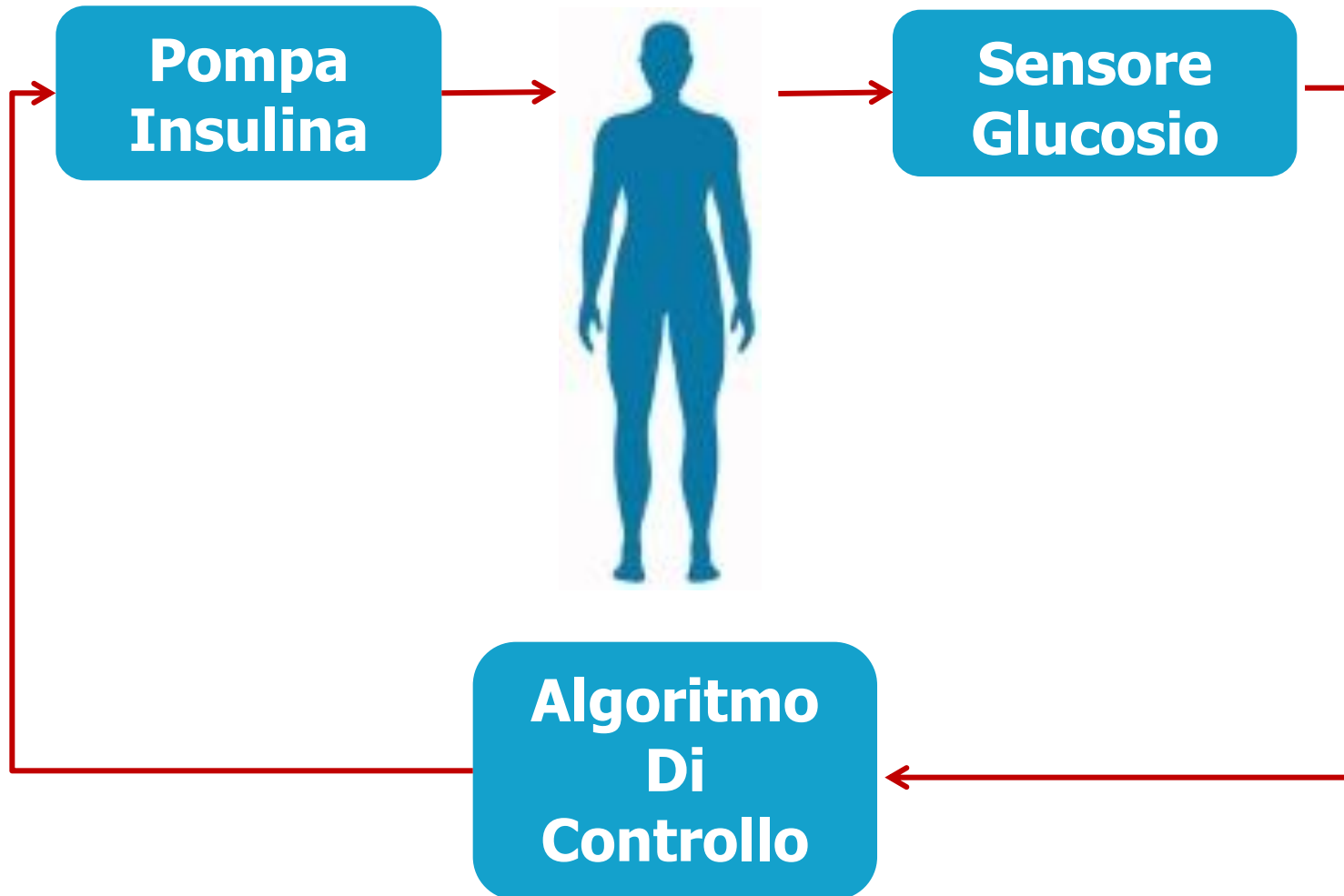
Monitoraggio di neonati prematuri in terapia intensiva

Il Progetto AP@Home

- Progetto EU (FP7) con 12 partner
- Cura del diabete tramite terapia con controllo in anello chiuso
- Pazienti adulti
- Trial condotti ad Amsterdam, Montpellier e Padova
- **Completo self-management**



Il Progetto AP@Home



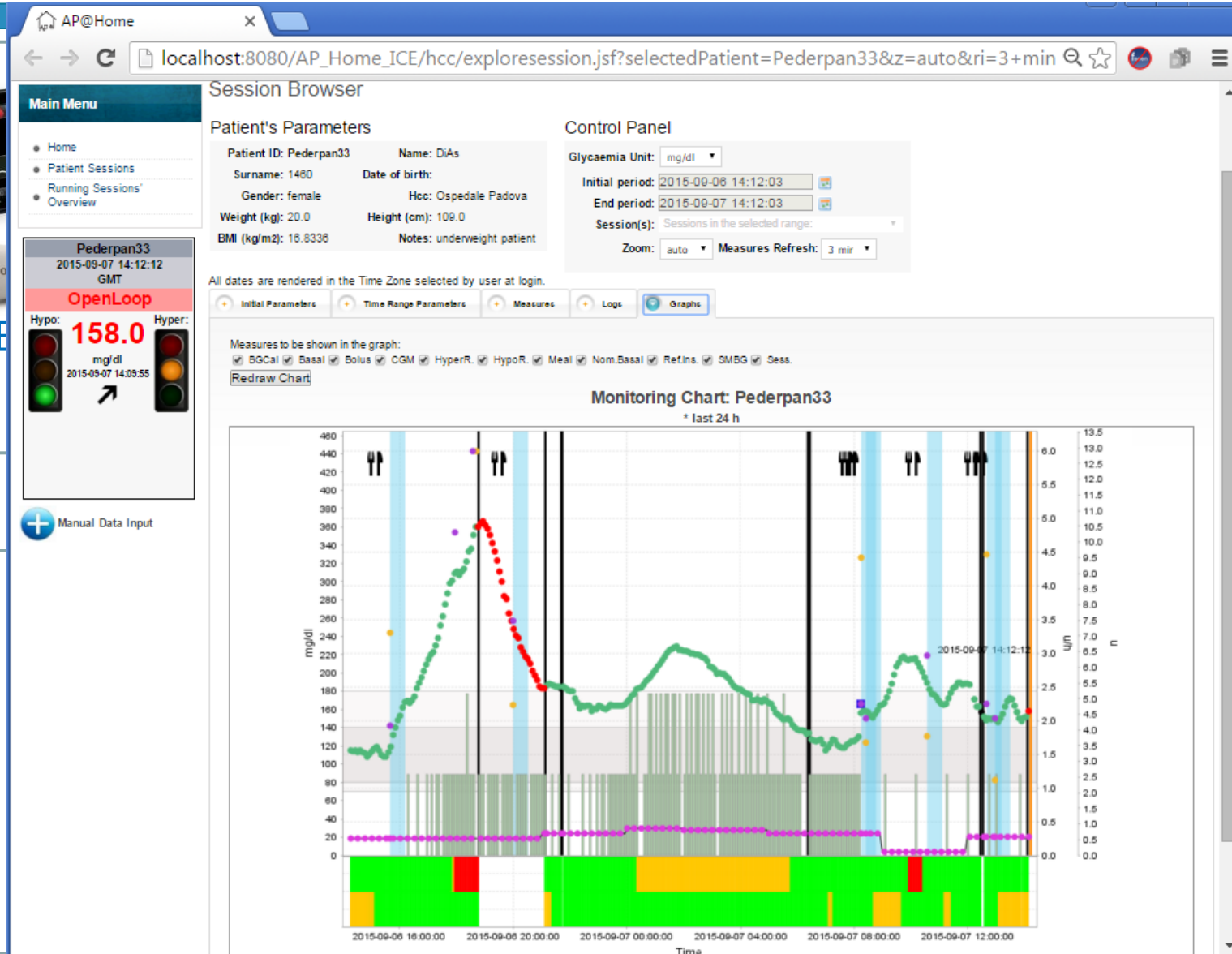
Il Progetto AP@Home



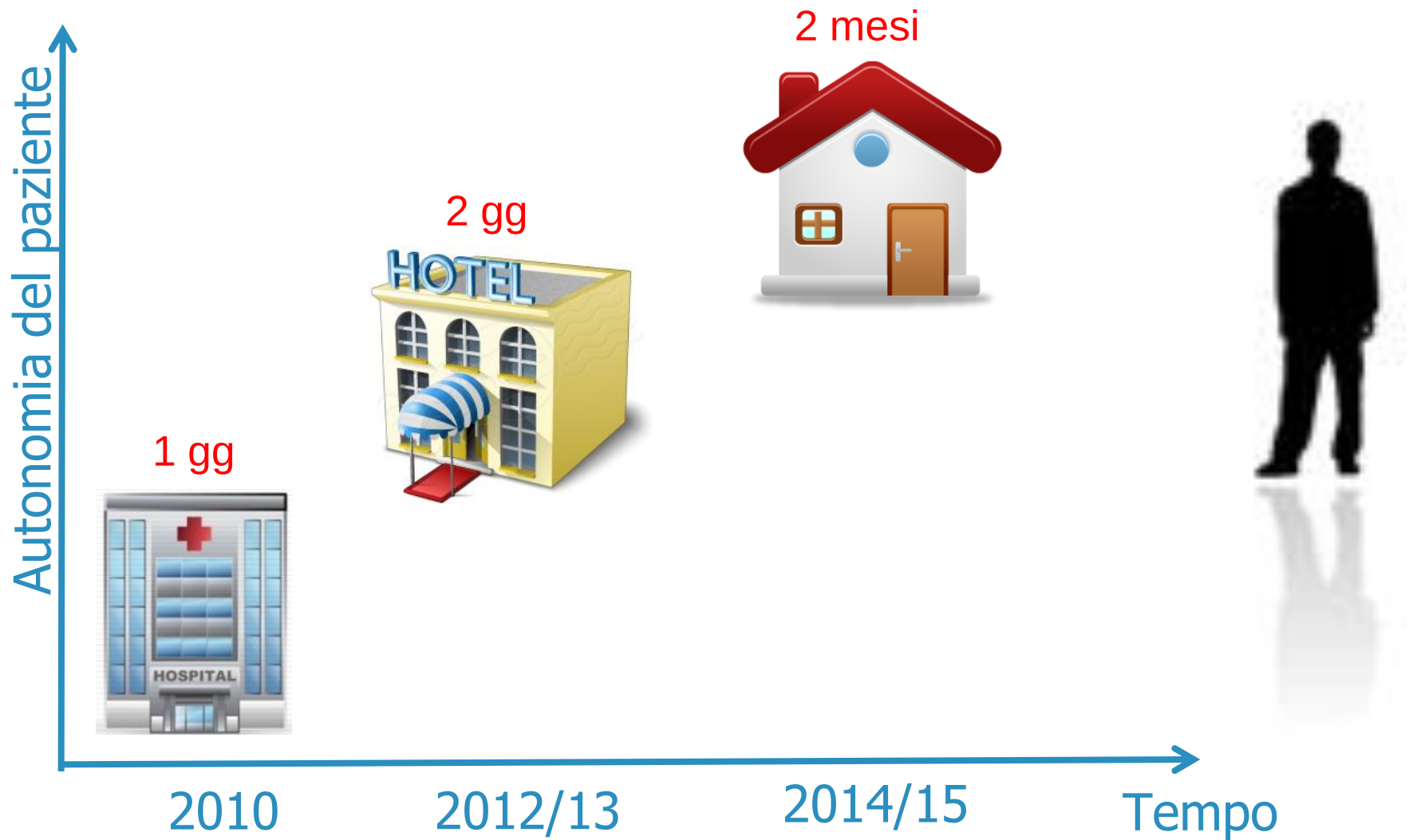
Architettura del Sistema



Architettura del Sistema



Trial Clinici



Esperienze pavesi di remote monitoring tramite **smartphone/tablet**



2007-08

Primo monitoraggio remoto in tempo reale con uso di smartphone;



2010-14

Progetto EU AP@home: Android per il monitoraggio in tempo reale su pazienti diabetici adulti;



2015

Campus estivo su bambini diabetici;



2016

Monitoraggio di neonati prematuri in terapia intensiva

Campus estivo su bambini diabetici

- Trial randomizzato crossover
- Villaggio olimpico di Bardonecchia
- 30 bambini
- 5 centri pediatrici italiani
- Stessa architettura di AP@Home
- Miglioramento dello stile di vita delle famiglie



Esperienze pavesi di remote monitoring tramite **smartphone/tablet**



2007-08

Primo monitoraggio remoto in tempo reale con uso di smartphone;



2010-14

Progetto EU AP@home: Android per il monitoraggio in tempo reale su pazienti diabetici adulti;



2015

Campus estivo su bambini diabetici;



2016

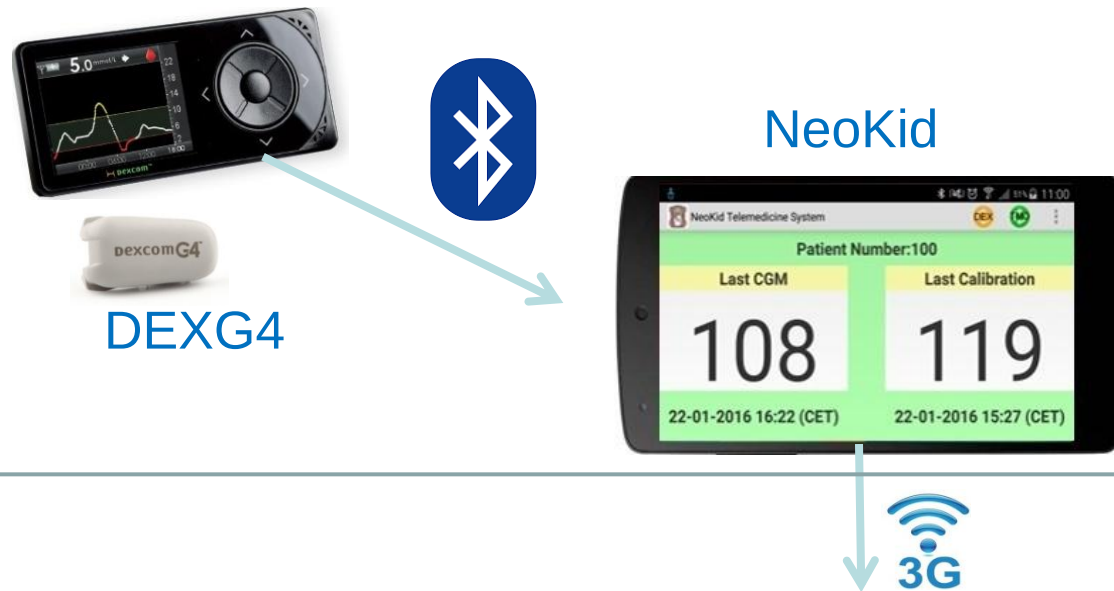
Monitoraggio di neonati prematuri in terapia intensiva

Monitoraggio di neonati prenatali in terapia intensiva

- Prematuri < 32 settimane
- Peso < 1.5 Kg
- 50 neonati
- 7 giorni
- NICU Ospedale – Università di Padova
- Miglioramento del controllo del tempo in range



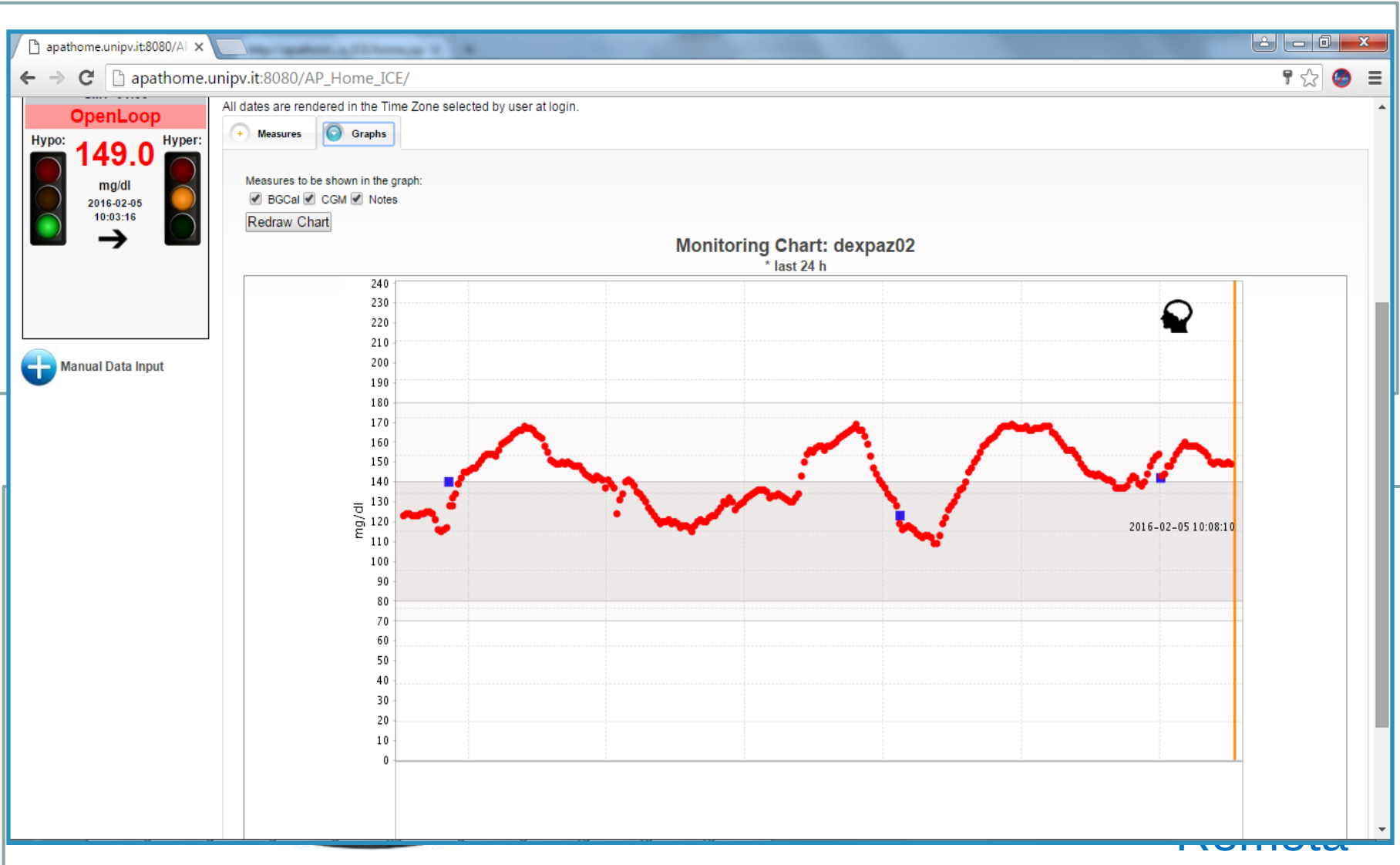
Architettura del Sistema



Servizio di
Telemedicina

Postazione
Remota

Architettura del Sistema



Trial Clinici



Grazie per l'attenzione

giordano.lanzola@unipv.it
eleonora.losiouk01@ateneopv.it