

Forum PA, Roma, Palazzo dei Congressi, 27 maggio 2015

RICERCA E SPERIMENTAZIONE DEL CENTRO PROTESI INAIL: LA RETE DI COLLABORAZIONI PER IL REINSERIMENTO SOCIALE DELLA PERSONA CON DISABILITÀ

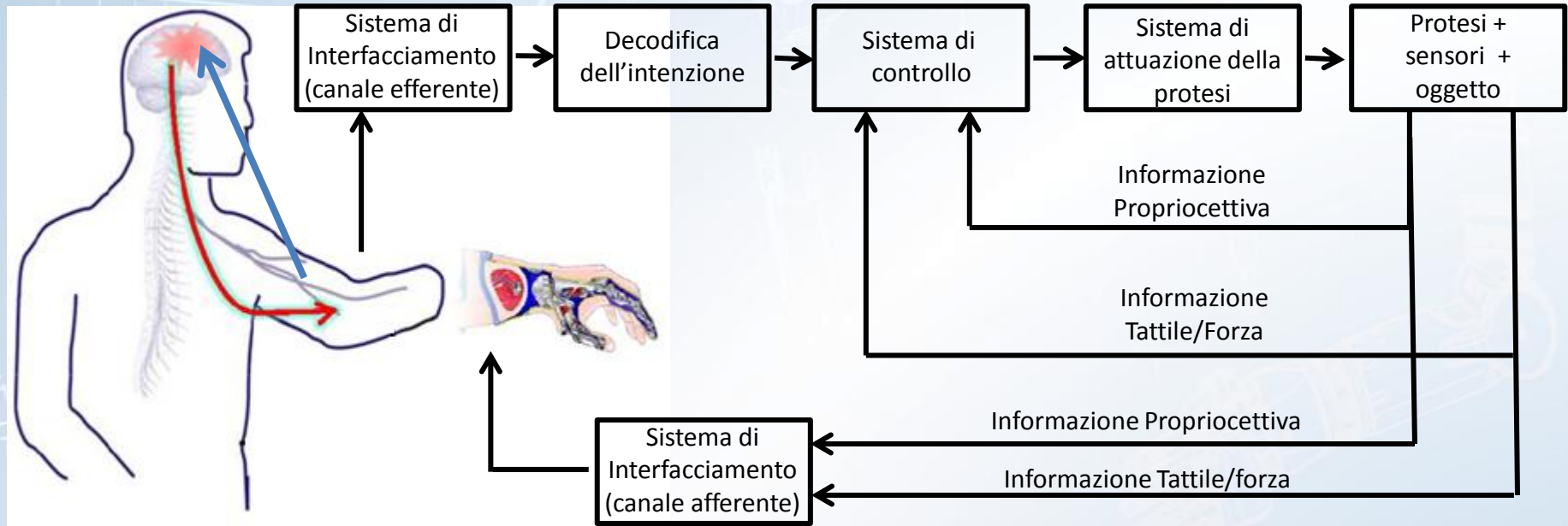
PPR2:

Controllo della Protesi di Arto Superiore con Interfacce Neurali Invasive

Loredana Zollo Eugenio Guglielmelli - UCBM

Angelo Davalli Simona Castellano- INAIL

Obiettivo del progetto PPR2



La sfida che ci si propone di affrontare nell'ambito del Progetto PPR2 è quella di sviluppare **un sistema di controllo bidirezionale per una protesi di mano** che, a partire dal segnale decodificato sull'intenzione di moto del paziente sia in grado di:

- Pianificare la strategia ottima di presa ed inviare agli attuatori della protesi i comandi motori necessari ad espletare il compito desiderato, sulla base di un feedback locale alla protesi di tipo propriocettivo e tattile;
- Elicitare nel soggetto una percezione tattile e propriocettiva relativa al compito che sta eseguendo, attraverso segnali di stimolazione elettrica inviati direttamente al Sistema Nervoso Periferico (SNP) sul canale afferente

ISTITUTO
DI BIORBOTICA



Scuola Superiore
Sant'Anna

INAIL

PPR3

Sviluppo di un sistema protesico nelle amputazioni digitali della mano

Christian Cipriani – SSSA

Angelo Davalli Simona Castellano- INAIL

Motivazioni

- Secondo i dati del Ministero della Salute, ogni anno in Italia si verificano circa 3.600 casi di amputazione e di malformazione congenita che riguardano il distretto dell'arto superiore.
- Oltre l'80% dei casi riguarda il distretto della mano e in particolare le amputazioni falangee nei diversi livelli.
- Le amputazioni falangee rappresentano uno dei distretti corporei più complessi da trattare con protesi funzionali a causa della limitatezza degli spazi disponibili.
- Le tecniche correnti (es. «trasposizione» o «pollicizzazione») non sempre sono soluzioni accettabili per il paziente.



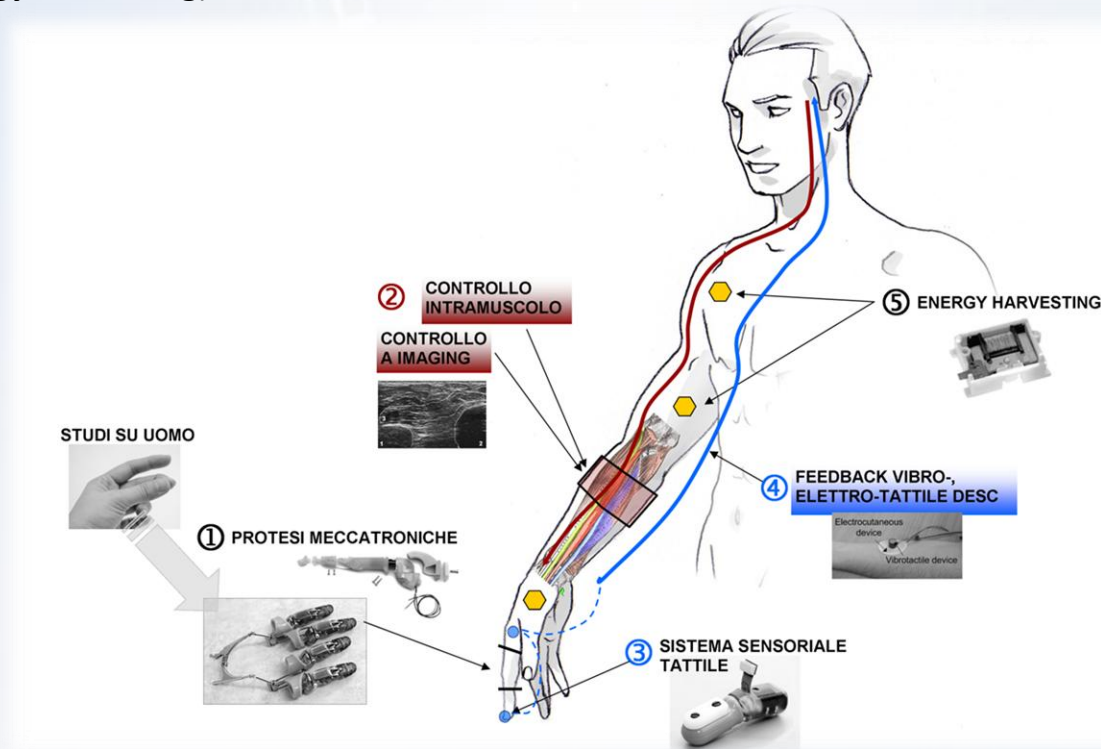
Vi è, dunque, un forte bisogno di sviluppare tecnologie protesiche per la perdita delle dita.

- PPR3 affronta e studia nuove soluzioni di protesi falangee articolate che siano:
 1. biomimetiche,
 2. sensorizzate,
 3. motorizzate,
 4. controllate da interfacce invasive e non invasive in grado di offrire un controllo fisiologico e un feedback sensoriale intuitivo.
- PPR3 si configura come un progetto scientifico trasversale, che affronta in maniera capillare le diverse sfide legate allo sviluppo di protesi di dito.

Sfide scientifiche di PPR3

PPR3 affronta le seguenti **sfide scientifiche generali** (SSG):

- **SSG1)** come realizzare delle protesi di dito attive e passive con feedback sensoriale (**dito biomeccatronico**);
- **SSG2)** come controllare la protesi di dito monitorando i segnali mioelettrici o i movimenti specifici dei muscoli fisiologici (**controllo fisiologico**);
- **SSG3)** quali informazioni sensoriali registrare / come realizzare un sistema tattile multimodale per trasmettere un feedback sensoriale utilizzabile dall'individuo (**sensori tattili**);
- **SSG4)** come trasmettere un feedback sensoriale cognitivamente accettabile, utile per il miglioramento del controllo della protesi e per percepirla come "propria" (**feedback sensoriale**);
- **SSG5)** come estrarre e produrre energia dall'arto superiore per alimentare sia parti impiantate che non impiantate della protesi (**energy harvesting**).



PDT: Progetto Dispositivi Tecnici

PDT1: “Tecnologie e Metodi di Valutazione, Osservatori, Sport”

Macro progetto che riunisce due tematiche focalizzate sui dispositivi tecnici:

- PDT1/1 Tecnologie e metodi di valutazione: “INAIL Network for health-Technology Assessment
- PDT 1/2 Osservatori: “Service Delivery in Assistive Technology”

Casistiche Rilevanti sia per INAIL che SSN



Qualità della Vita ed ICF



PDT 1/2: OSSERVATORI: “SERVICE DELIVERY IN ASSISTIVE TECHNOLOGY”

Ovvero: Come proporre al meglio la tecnologia per incrementare la qualità della vita delle persone

Partner Coinvolti

- Centro Protesi INAIL
- AUSL Bologna
- Associazione GLIC

Parole chiave:

- Osservatori
- Servizio
- Rete
- AT (Tecnologie Assistive)
- Tre anni

Target di riferimento (INAIL):

- Pazienti con severe problematiche funzionali di natura motoria, sensoriale, cognitiva e multipla (2400 nuovi casi di lesioni midollari all'anno)

INTEGRAZIONE DI
COMPETENZE ED
ESPERIENZE

FORMAZIONE
SPERIMENTAZIONE
LINEE GUIDA

Autonomia
RE-Inserimento
lavorativo
Efficacia ed Efficienza

Assistive Technology il punto di partenza

- Sistemi di accesso al Computer
- Sistemi di comunicazione
- Sistemi di controllo ambientale (domotica)
- Sistemi robotici
- Sistemi di mobilità (carrozze elettroniche)

Concetto di CARE e AMBIENT ASSISTED LIVING

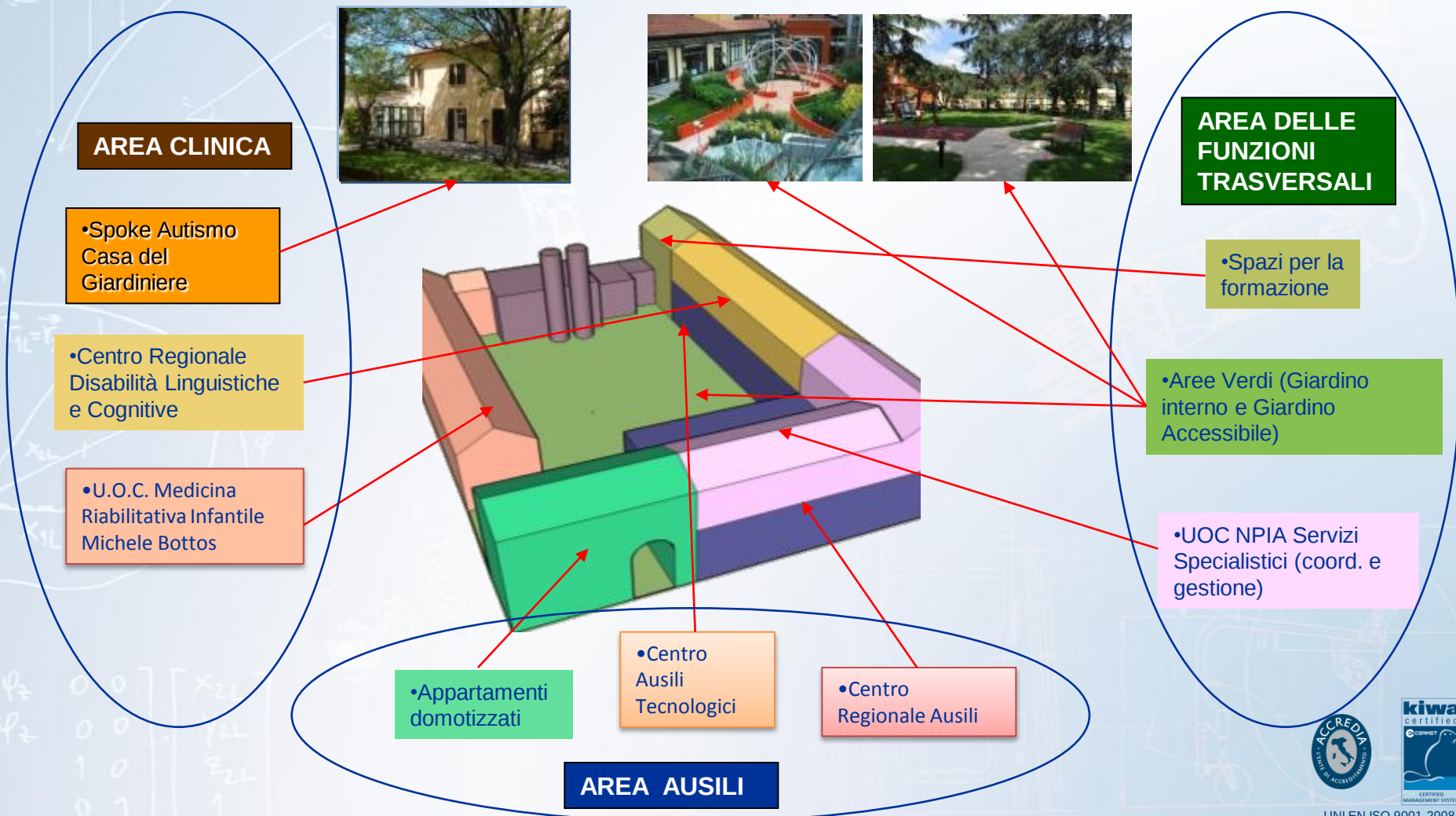


ambient assisted living,
caring for you at home
when you need it most



i partner del Progetto:

Il Polo Tecnologico Regionale per le Disabilità Corte Roncati



i partner del Progetto:



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna

Istituto delle Scienze Neurologiche
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

Dipartimento Salute Mentale e Dipendenze Patologiche
UOC NPIA Servizi Specialistici



AREA AUSILI



- Centro Regionale Ausili
- Centro Ausili Tecnologici
- Centro Adattamento Ambiente Domestico
- 2 appartamenti domotizzati sperimentali



Tecnologie Assistive
Riabilitazione Educazione, Sociale



i partner del Progetto:

Appartamenti Domotizzati Sperimentali

- **Mostra** di ausili in realtà abitativa
- **Valutazioni abilità** in contesto domestico
- **Residenzialità** temporanea



- Domotica avanzata (autonomia, sicurezza, comfort)
- Adattamenti di ambienti e mobilio
- Automazioni
- Ausili per la vita quotidiana
- Ausili per la casa



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna

Istituto delle Scienze Neurologiche
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

Dipartimento Salute Mentale e Dipendenze Patologiche
UOC NPia Servizi Specialistici

Percorso di valutazione e training delle abilità di guida con ausili elettronici per lo spostamento

Wheelchair Skills Test Italian Version (WST-I) 4.2 ©Wheelchair Skills Program

WST-I 14

Scenda da una superficie con una pendenza di 5° (circa 8%)



UNI EN ISO 9001-2008



i partner del Progetto:

Associazione **GLIC**:

la rete nazionale dei Centri ausili indipendenti
nel settore degli ausili tecnologici

Finalità

potenziamento e qualificazione
territoriale delle risposte ai bisogni
delle persone con disabilità nel
settore delle tecnologie avanzate

Attività

- Confronto/cooperazione fra Centri
- Aggiornamento professionale
- Progetti
- Lavori tecnico-scientifici
- Collaborazioni istituzionali
es. Min. Salute (LEA-NT),
MIUR (rete CTS), ...

Unica rete orizzontale e inter-istituzionale in Italia

i partner del Progetto:

Dic. 2014: 27 Centri in 14 regioni



Associazione
GLIC

La rete italiana dei centri ausili tecnologici

I Centri ausili:

- Competenze specialistiche
- Multidisciplinarietà
- Assenza di interessi commerciali
- Mostra ausili
- Prestazioni:
 - Informazione/orientamento
 - Valutazione
 - Consulenza
 - Supporto
 - Formazione



www.centriausili.it

OBIETTIVI SPECIFICI

Gli obiettivi specifici avranno una doppia connotazione:

Locale

Definire e sperimentare
una metodologia di
collaborazione tra CP e
AUSL BO

Formazione congiunta ed
integrata

Laboratorio di ausili
tecnologici in rete

Co-progettazione di
appartamenti Domotici e
Percorso di valutazione
abilità di guida carrozzine

Nazionale

Formazione sul
territorio in modalità
Residenziale e FAD

Sperimentazione
su casi studio

Definizione di
protocolli di
collaborazione tra
unità territoriali INAIL e
centri GLIC



Associazione
GLIC

La rete italiana dei centri ausili tecnologici

OSSERVATORIO SULLE TECNOLOGIE

Per la Qualità della vita la tecnologia NON è TUTTO !!!!,
ma è importante conoscerla per dominarla e non subirla !!!



VALUTAZIONE DEGLI OUTCOME DELLA PROPOSTA DI ASSISTIVE TECHNOLOGY

Si indagheranno fattori quali:

- qualità ed efficacia percepita dall'utente finale rispetto all'ausilio
- qualità ed efficacia percepita dall'utente rispetto al servizio ricevuto,
- impatto della proposta di ausili sui costi sociali (ovvero i costi a carico dell'individuo, della sua famiglia e della collettività).



COLLABORAZIONE INAIL E CENTRI DELLA RETE GLIC

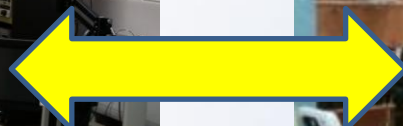
L'Obbiettivo è di migliorare la qualità della vita della persona con disabilità nel suo contesto familiare e sociale favorendo l'Autonomia ed il re-inserimento sociale e lavorativo. Vengono in questa fase individuate le regioni:

- **Lombardia**
- **Veneto,**
- **Toscana,**
- **Puglia,**
- **Campania,**
- **Lazio**
- **Emilia Romagna**



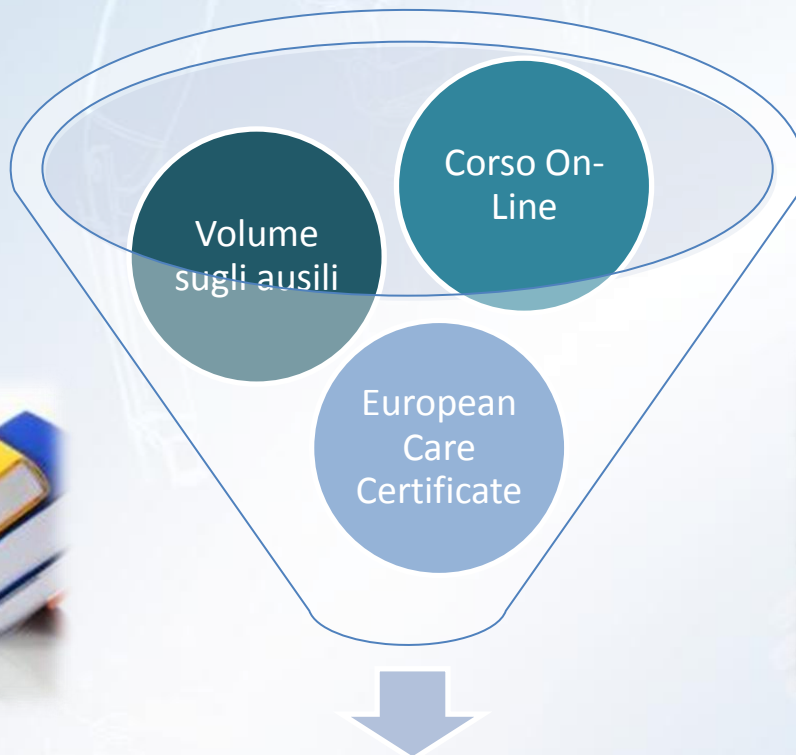
COLLABORAZIONE FRA CENTRO PROTESI INAIL E CENTRI DELL'AREA AUSILI CORTE RONCATI AUSL BO

Laboratori – Percorsi carrozzine – Formazione ... in RETE



PRODUZIONE CULTURALE e FORMAZIONE

- Formazione Residenziale
- Formazione OnLine
- Crediti Professionali
- Certificato Europeo



Formazione e Cultura del CARE



Oltre i deliverables

- Presupposti per la creazione di una rete nazionale sull'AT
- Evidenze a proposta dei regolamento protesico INAIL
- Elementi per una formazione continua in ambito di AT
- Creare le condizioni per attuare una "exit-strategy" che consenta l'implementazione di relazioni stabili e strutturate fra le Unità territoriali INAIL e la rete Glic, Centro Protesi e Ausl BO area ausili, in una cornice istituzionale definita.



Grazie per l'attenzione

Team Leader di Progetto

Ing.A.Davalli

Ing.C.Bitelli

Ing.R.Magni