INAIL Centro Protesi

iit ISTITUTO ITALIANO DI TECNOLOGIA

POR1 e PPR1
Esoscheletro motorizzato e protesi arto superiore

Matteo Laffranchi

Rehab Technologies,

Istituto Italiano di Tecnologia

ACCREDIA kiwa CERMET

UNI EN ISO 9001-2008

Tecnologia robotica

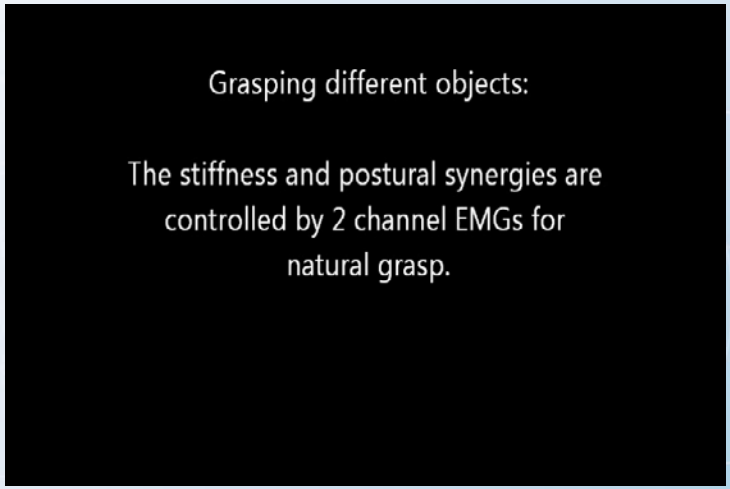
- Istituto Italiano di Tecnologia
  - Coman, iCub, Walkman

Tecnologia robotica

Istituto Italiano di Tecnologia

- Coman, iCub, Walkman
- Arbot, wristbot
- Soft Hand
- CompAct Exos

} Riabilitazione, ortesi, protesi



POR1 - Esoscheletro

- Necessità di migliorare dispositivi esistenti
  - Tecnologia
  - Funzionalità
  - Rispondere a bisogni reali
- Integrare tecnologie robotiche avanzate, adattare dispositivi a esigenze utilizzatori
- Creare prodotto competitivo rispetto a stato dell'arte

Esoscheletro test

- Misure coppia, velocità
- Test controllo

Valutazione brevetto in corso

Dal progetto al prodotto

Collaborazioni con:

- Studi design
- Produttori di abbigliamento tecnico

Dal progetto al prodotto

Commercializzazione

PPR1A – Mano protesica

- Progettazione, realizzazione e relativa sperimentazione clinica di:
  - **Un sistema di mano poliarticolata innovativo**
  - **Un sistema polso da utilizzare con la mano**
  - Un sistema di protesi per amputazioni parziali di una o più dita

per migliorare e rendere più accessibili i sistemi protesici per l'arto superiore.

PPR1A - Prototipi preliminari

Polso passivo compatto

Mano poliarticolata

Grasping different objects:

The stiffness and postural synergies are controlled by 2 channel EMGs for natural grasp.

Rassegna stampa

17/04/2015	Avvenire	27	Indice positivo - L'eccellenza tutta italiana nella mano artificiale
17/04/2015	Corriere della Sera	23	La mano artificiale «intelligente»
17/04/2015	Corriere della Sera	43	Inail e Istituto italiano di tecnologia, arriva la mano in 3D

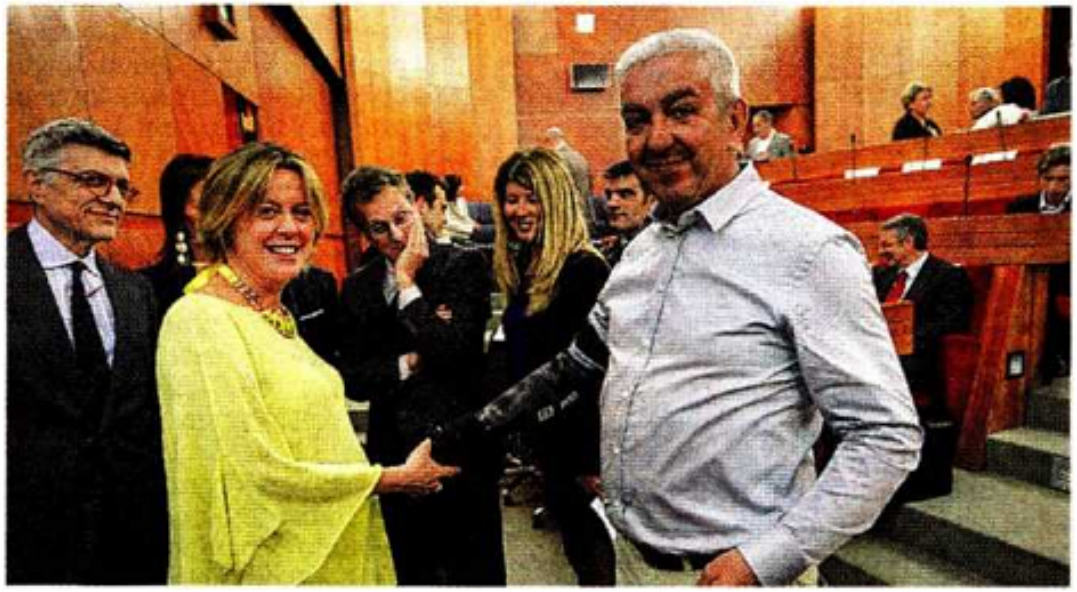
Tiratura 01/2015: 420.332
Diffusione 01/2015: 321.628
Lettori III 2014: 2.618.000
Dati rilevati dagli Enti certificatori o autocertificati

CORRIERE DELLA SERA

Dir. Resp.: Ferruccio de Bortoli

17-APR-2015

da pag. 23



Made in Italy

La mano artificiale «intelligente»

La prima mano stampata in 3D e «intelligente» è pronta, i primi test sono andati bene. Presentata al ministro della Salute, Beatrice Lorenzin *(foto)*, la protesi è il primo risultato dell'accordo tra Istituto italiano di tecnologia (Iit) e Inail. Il costo? Quanto uno scooter.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

17/04/2015	Stampa	26	Arriva la mano robotica made in Italy stampata in 3D, costa come uno scooter
17/04/2015	Tempo	13	Ecco la prima mano bionica Made in Italy

PPR1A - Sviluppi futuri

- Studio pilota previsto per la fine dell'anno (inizio a metà ottobre 2015)
- In parallelo si procederà a migliorare il sistema (affidabilità, robustezza, estetica)
- Validazione sperimentale prevista a fine 2016

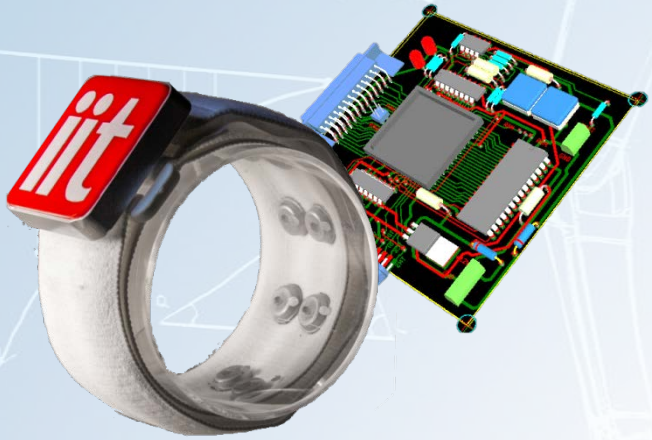
- Obiettivo:

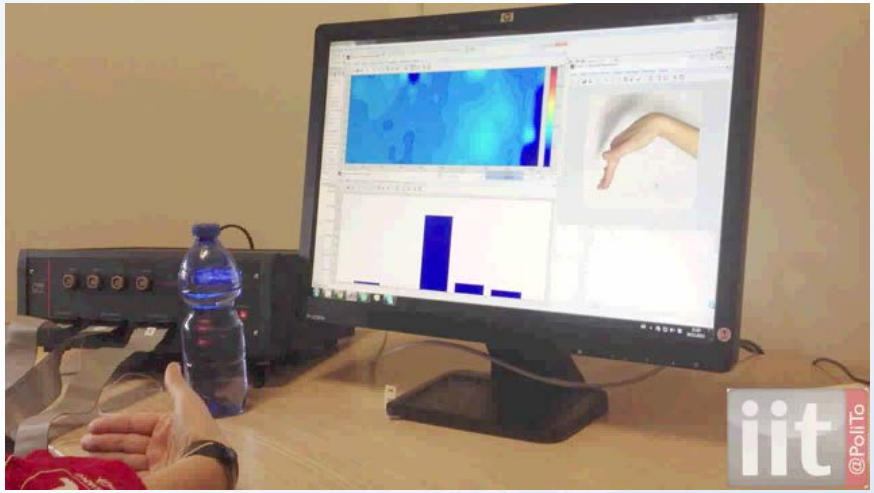
  Protesi sul mercato per la fine del 2017

PPR1B – Elettrodi per EMG

UNI EN ISO 9001-2008

PPR1B – Array di elettrodi





sEMG Activity → **Machine Learning** → **Robotic control**

Rehab technologies @ IIT