



# I-RIM

Istituto di Robotica e  
Macchine Intelligenti

*“diamo corpo all’Intelligenza Artificiale”*

# Robotica e Macchine Intelligenti

## Un' Eccellenza Italiana



**I-RIM**

Istituto di Robotica e  
Macchine Intelligenti

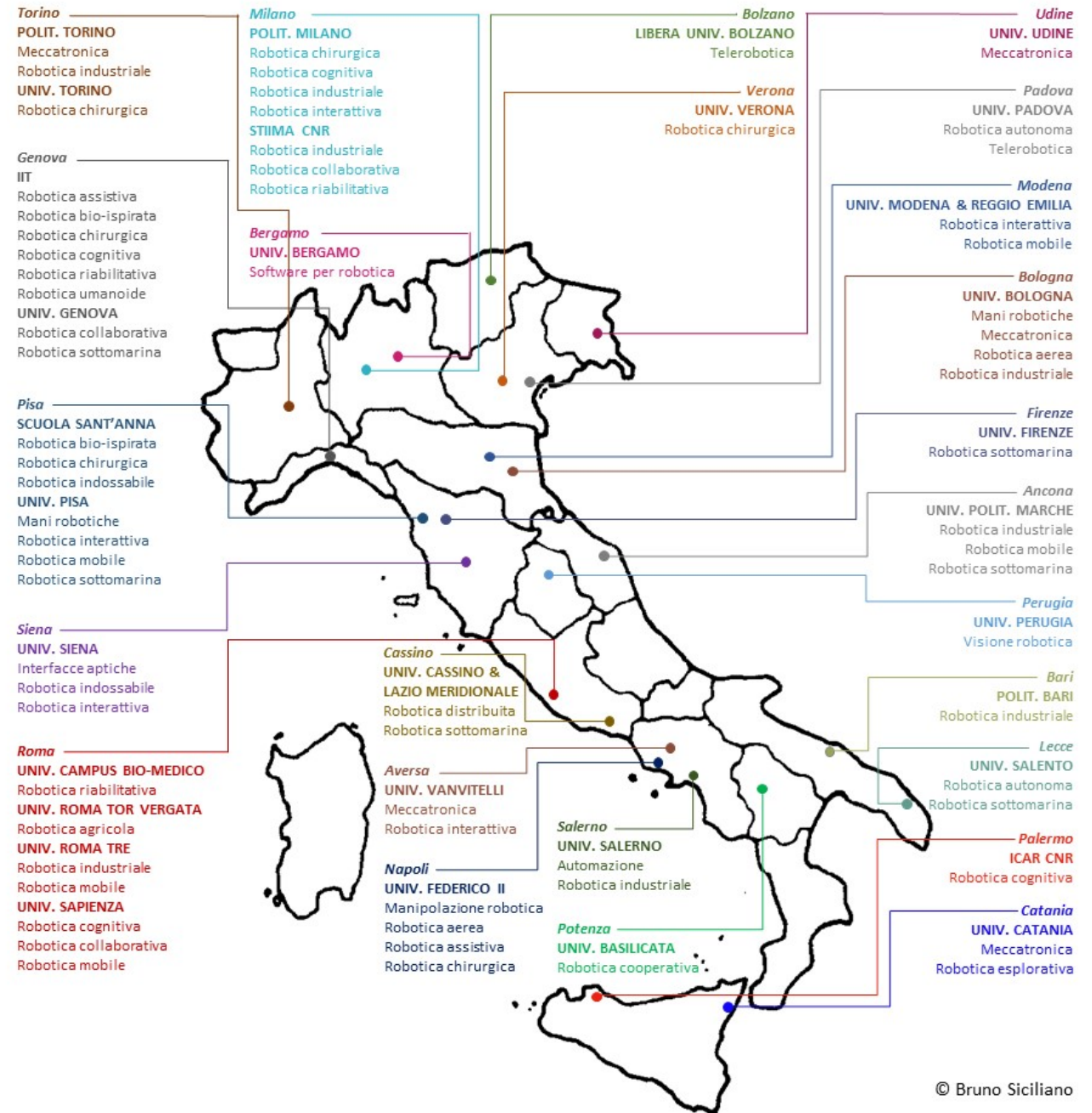
*Diamo corpo all'Intelligenza Artificiale*



# L'eccellenza italiana

- Robotica collaborativa
- Biorobotica
- Interfacce aptiche
- Robotica *soft*
- Roboetica
- 200 progetti di ricerca finanziati dall'Europa > 120 M€ (16,5% dei finanziamenti totali vs contributo italiano 13%)

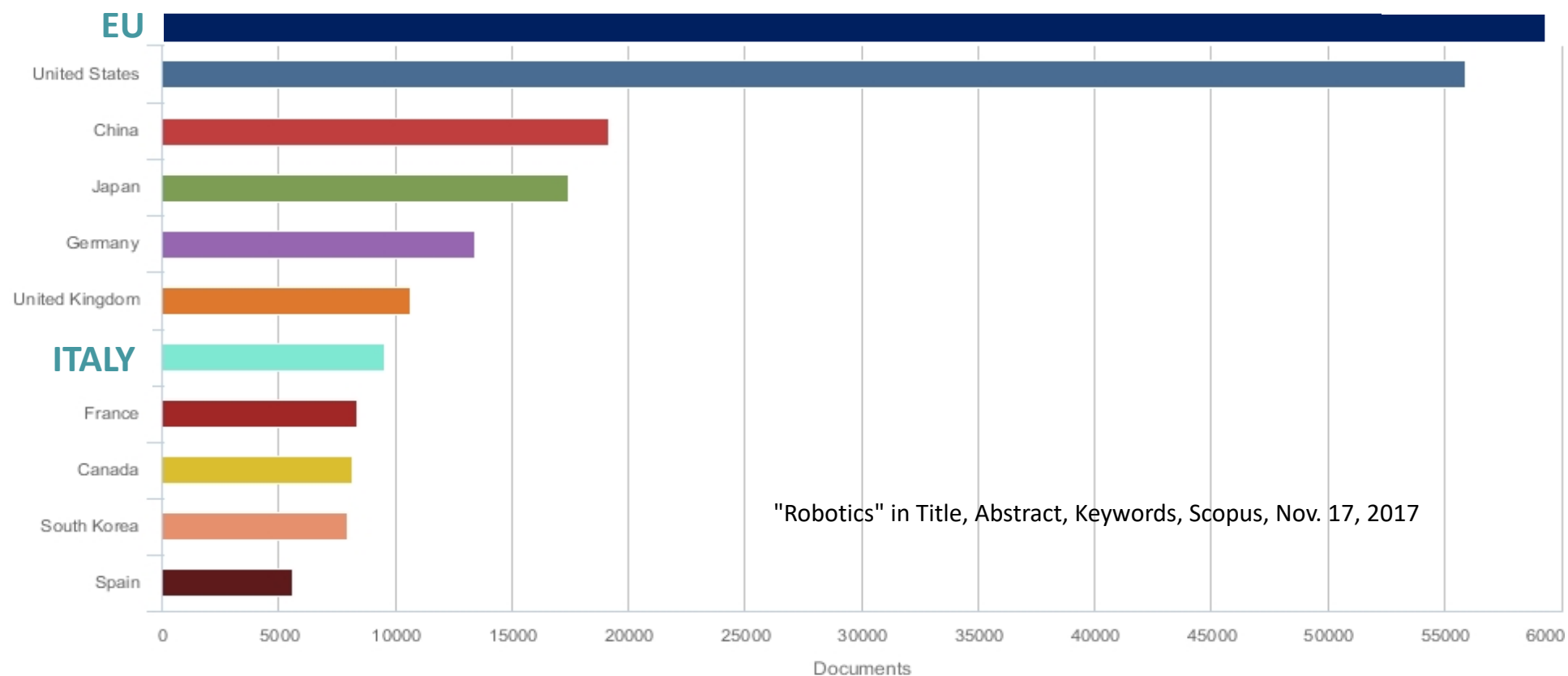
Mappa delle competenze di ricerca in Robotica



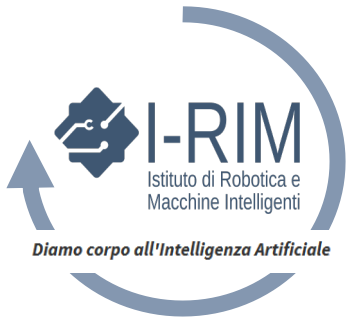
# Italia ed EU all'avanguardia nella Ricerca in Robotica

## Publicazioni Scientifiche

Source: Scopus



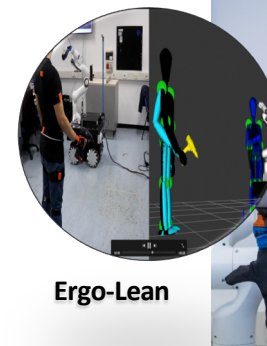
"Robotics" in Title, Abstract, Keywords, Scopus, Nov. 17, 2017



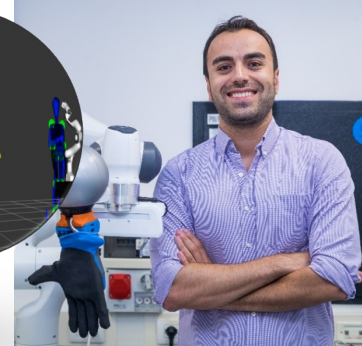
Alessandra Sciutti  
(Istituto Italiano di Tecnologia)



Giovanni Di Pino  
(Univ. Campus Biomedico)



Ergo-Lean



Arash Ajoudani  
(Istituto Italiano di Tecnologia)



MYKI  
Christian Cipriani  
(Scuola S. Anna)

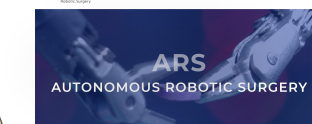


VISION  
Dajana Cassioli  
(Univ. L'Aquila)

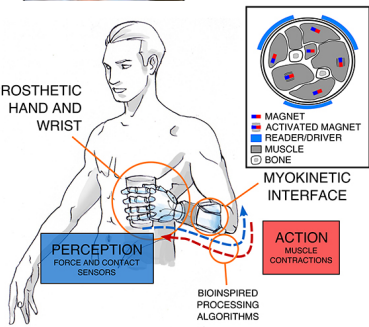
# 21 erc



Giuseppe De Giacomo  
(Univ. Roma "La Sapienza")



Barbara Mazzolai  
IIT



Bruno Siciliano  
(Consorzio CREATE – Napoli)

dati in  
aggiornamento

RoDyMan

Robotic  
Dynamic



RoboExNovo  
Barbara Caputo  
(Istituto Italiano di  
Tecnologia)

Diederik Sybolt Wiersma  
European Laboratory for  
Non Linear Spectroscopy



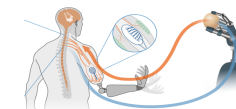
PHOTBOTS  
Nano Photonics-Based  
Micro Robotics



Intentional stance  
for social attunement



Agnieszka Wykowska  
IIT



Antonio Bicchi - IIT



# Le sfide per la robotica

## Trasformazione digitale

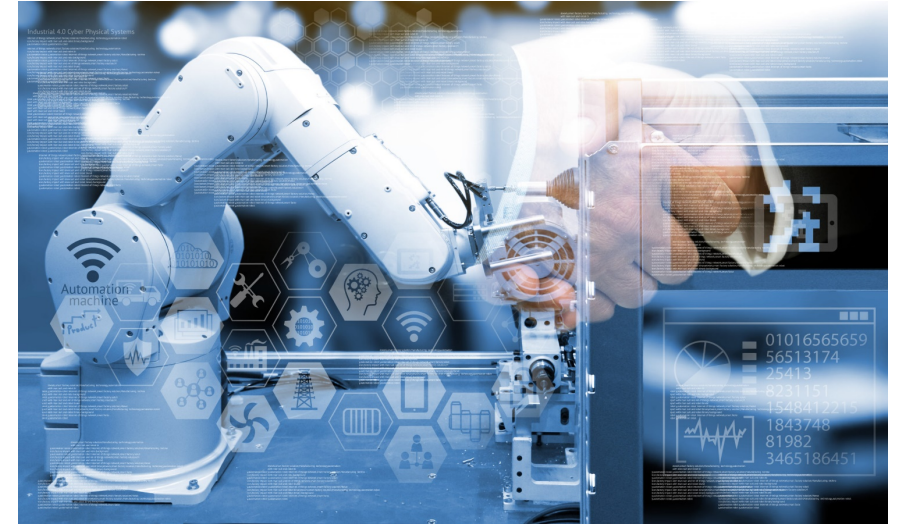
- ✓ Industria 4.0, cobot
- ✓ Sistema cyber-fisico

## Filiera della produzione

- ✓ Artigianato, PMI, start-up
- ✓ Reshoring di produzioni delocalizzate

## Sicurezza nei luoghi di lavoro

- ✓ Distanziamento fisico, smart working esteso
- ✓ Supporti ergonomici, esoscheletri
- ✓ Perequazione di mansioni e potenzialità tra i lavoratori



# Robotica e Transizioni

- Transizione **ambientale**
  - ✓ Mantenere contatti e interazioni fisiche con le persone e gli ambienti lontani
  - ✓ Sistemi robotici di osservazione e di compagnia per tenere sotto controllo la salute degli assistiti
- Transizione **digitale**
  - ✓ Interazione con il mondo fisico
  - ✓ Conservazione dei beni culturali, ambiente medicale
- Transizione **economica**
  - ✓ Nuovo modello sostenibile, rispettoso dell'ambiente e della persona
  - ✓ Reshoring, nuova classe di operatori e tecnici della produzione robotizzata, artigianato
- Transizione **energetica**
  - ✓ Economia circolare
  - ✓ Agricoltura a chilometro zero, dispositivi intelligenti che rispettino l'ambiente
- Transizione **sociale**
  - ✓ Nuovo modello per il supporto degli anziani basato sull'estensione dell'autosufficienza delle persone
  - ✓ Industria dei personal robot



# La ricerca

- Robotica nel Pillar II del Piano Strategico di Horizon Europe

- ✓ Agile manufacturing
- ✓ Inspection & maintenance
- ✓ Agri-food
- ✓ Health



- PNR 2020: Filiera dalla ricerca fondamentale all'applicazione

- ✓ Ambienti ostili e non strutturati
- ✓ Industria 4.0
- ✓ Ispezione e manutenzione di infrastrutture
- ✓ Settore agro-alimentare
- ✓ Salute
- ✓ Mobilità e veicoli autonomi

A decorative graphic element consisting of several overlapping triangles in shades of green, blue, orange, and purple, pointing towards the right.

Programma Nazionale per la Ricerca 2021-2027  
GRANDI AMBITI DI RICERCA E INNOVAZIONE

# Le tecnologie abilitanti

- **InterAction Technology (IAT)**
- Intuitività, usabilità ed ergonomia delle **interfacce uomo–robot**
- **Interazione fisica** e sociale dei robot con l'ambiente
- **Manipolazione destra** e locomozione in ambienti outdoors
- **Navigazione autonoma** e controllo dinamico
- Autonomia energetica e **resilienza** a comunicazioni imperfette



- Rafforzare/semplicare il **lavoro** delle persone
- Salvare/aumentare i posti **lavoro**



I-RIM

Istituto di Robotica e  
Macchine Intelligenti

*”diamo corpo all’AI”*

## Italia, una “superpotenza” robotica

8° potenza economica

7° per volume pubblicazioni scientifiche

**1° per numero di citazioni specifiche (dati SciVal)**

Libri di testo, Handbook, Nuove aree di ricerca, ...