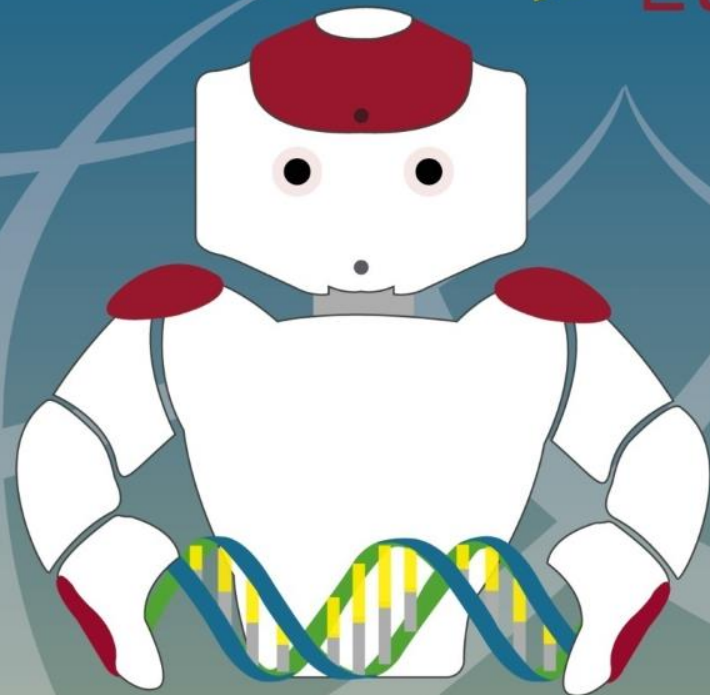


DATI RICERCHE RAPPORTI

ROME CUP



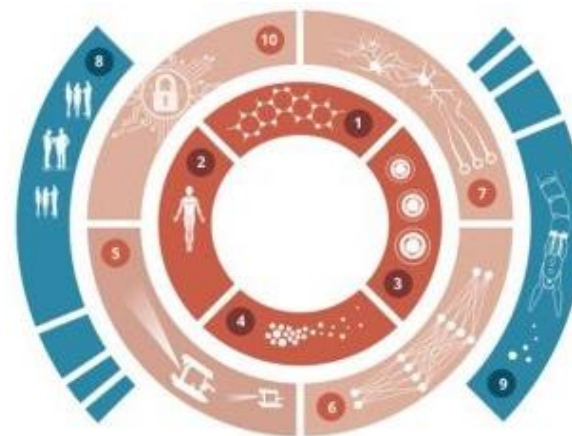
ROME CUP 2018



LE SFIDE DELLA ROBOTICA E DELLE SCIENZE DELLA VITA

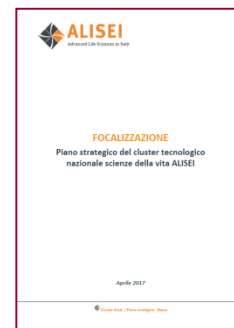
Le sfide della robotica nei prossimi 10 anni in un'analisi firmata da 17 ricercatori dei migliori laboratori europei e statunitensi*

- Nuovi materiali e schemi di fabbricazione
- Bio ibridi e robot ispirati agli esseri viventi
- Fonti di energia
- Sciami di robot
- Navigazione ed esplorazione
- Interfacce uomo-macchina
- Intelligenza artificiale per la robotica
- Interazione sociale
- Robot in medicina
- Etica e sicurezza dei robot



Le 4 priorità del piano strategico ALISEI**

- e-Health, diagnostica avanzata, medical device e mini invasività
- Biotecnologie, bioinformatica e sviluppo farmaceutico
- Medicina rigenerativa, predittiva e personalizzata
- Nutraceutica, nutrigenomica e alimenti funzionali



*The grand challenges of Science Robotics, in Science Robotics, 31 gennaio 2018

**Piano strategico del cluster tecnologico nazionale scienze della vita ALISEI

ROBOTICA INDUSTRIALE E DI SERVIZIO

In Italia e nel mondo



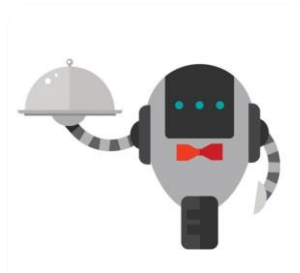
ROBOTICA INDUSTRIALE

L'Italia, con **62.000 robot** nelle fabbriche, è al 6° posto nella classifica mondiale.

Nel 2016 ne sono stati installati **6.465**. Il tasso medio di crescita annuo è del 5%.

Nel settore manifatturiero ci sono in media 185 robot ogni 10.000 lavoratori (8° posto nella classifica mondiale). La media è di 74. Nel mondo nel 2016 sono stati acquistati 294.312 robot industriali, +16% rispetto all'anno precedente.

Ruolo leader dei costruttori europei con oltre 290 fornitori di servizi robotizzati per l'industria e 243 di servizio. Le start up rappresentano circa il 30%.



ROBOTICA DI SERVIZIO

Nel 2016 nel mondo sono state vendute diverse tipologie di robot di servizio

60.000 per uso professionale (+24%)

4,7 milioni per uso domestico o personale (+25%)

2,1 milioni per intrattenimento (+22%).

Medicale, logistica e assistenza sono tra i settori con la crescita più significativa.

Per tutte e tre le tipologie nei prossimi anni sono previsti incrementi annui tra il 20% e il 35%.

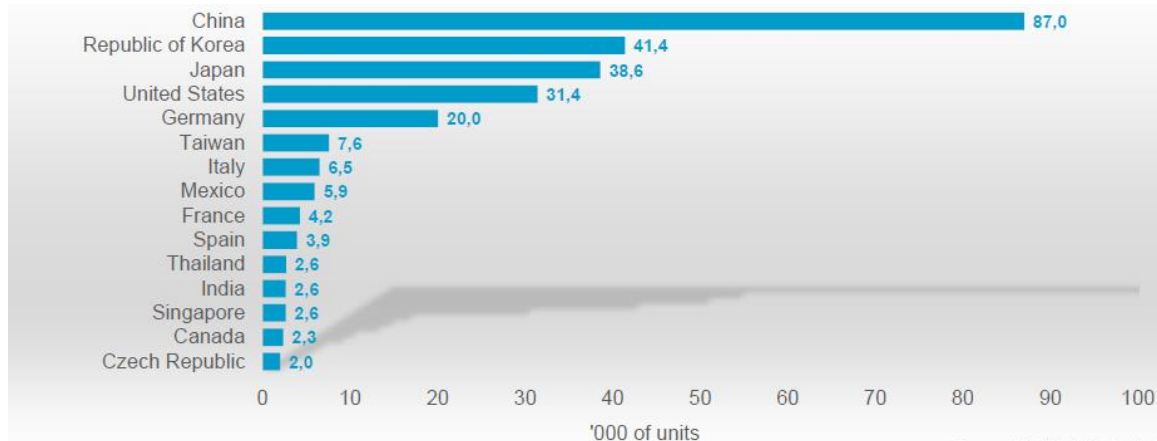
ROBOTICA INDUSTRIALE | LO STATO ATTUALE



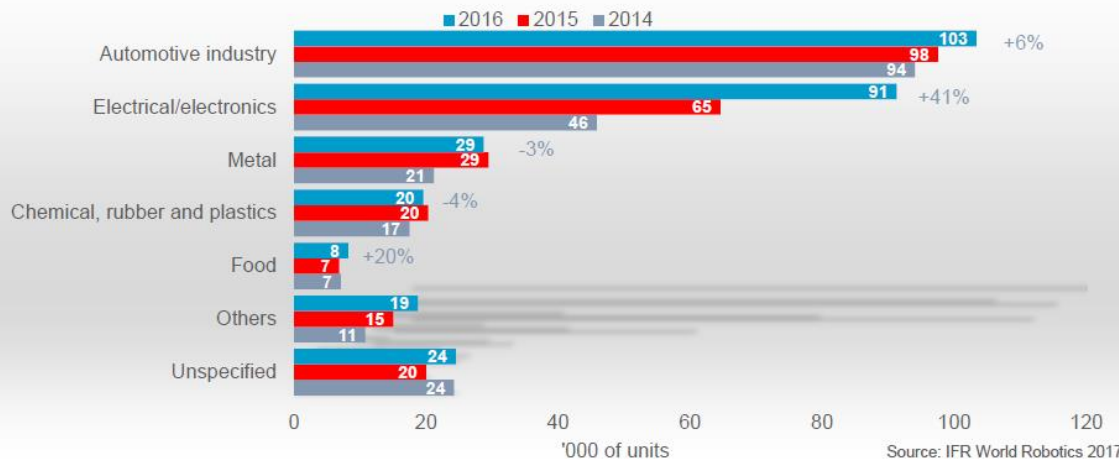
LA CRESCITA DEI MERCATI

I cinque principali mercati mondiali dei robot rappresentano il 74% del volume totale delle vendite nel 2016: Cina, Corea del Sud, Giappone, Stati Uniti e Germania.

L'Italia, con il 6,5% del totale dei robot venduti globalmente, si posiziona dopo la Germania, quinta nel mondo, e Taiwan.



Source: IFR World Robotics 2017



Source: IFR World Robotics 2017

IL PROGRESSO NELL'IMPIEGO DEI ROBOT PER SETTORI

L'industria elettrica ed elettromeccanica è quella che cresce più velocemente (+41%). Il settore automobilistico, anche se con incrementi più moderati (+6%), rimane il maggior fruitore di robot industriali.

IFR World Robotics 2017
ifr.org

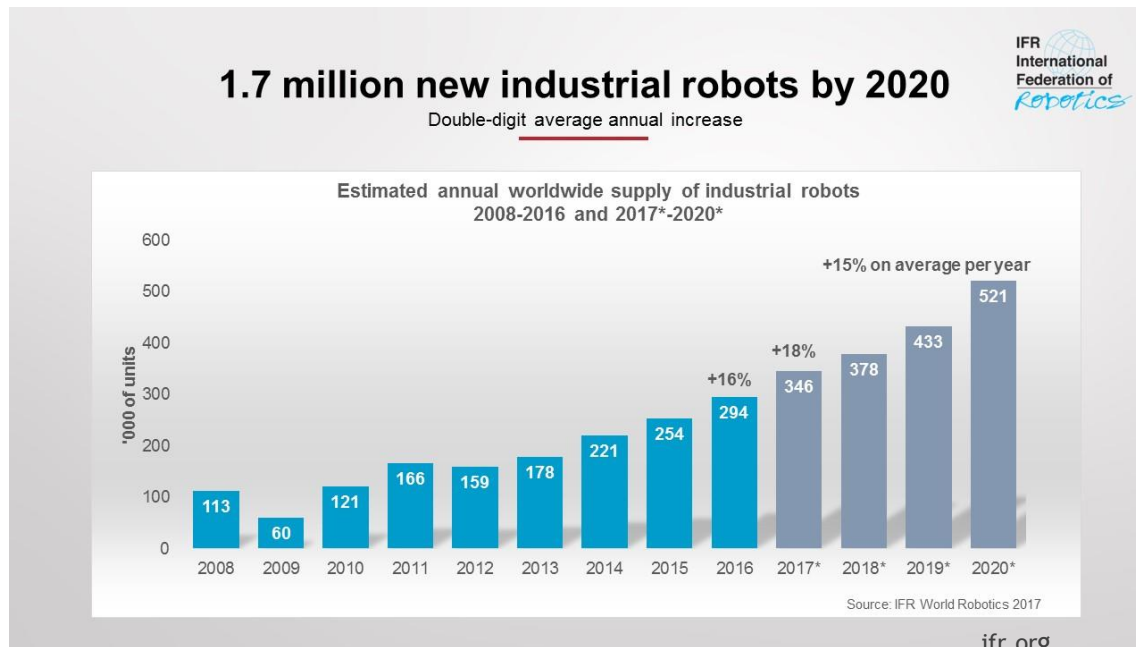
ROBOTICA INDUSTRIALE | PREVISIONI DI SVILUPPO



Entro il 2020 oltre 1,7 milioni di nuovi robot industriali saranno installati nelle fabbriche di tutto il mondo.

La stima complessiva è di 3 milioni di robot attivi nel 2020, con una crescita di oltre il 14% all'anno.

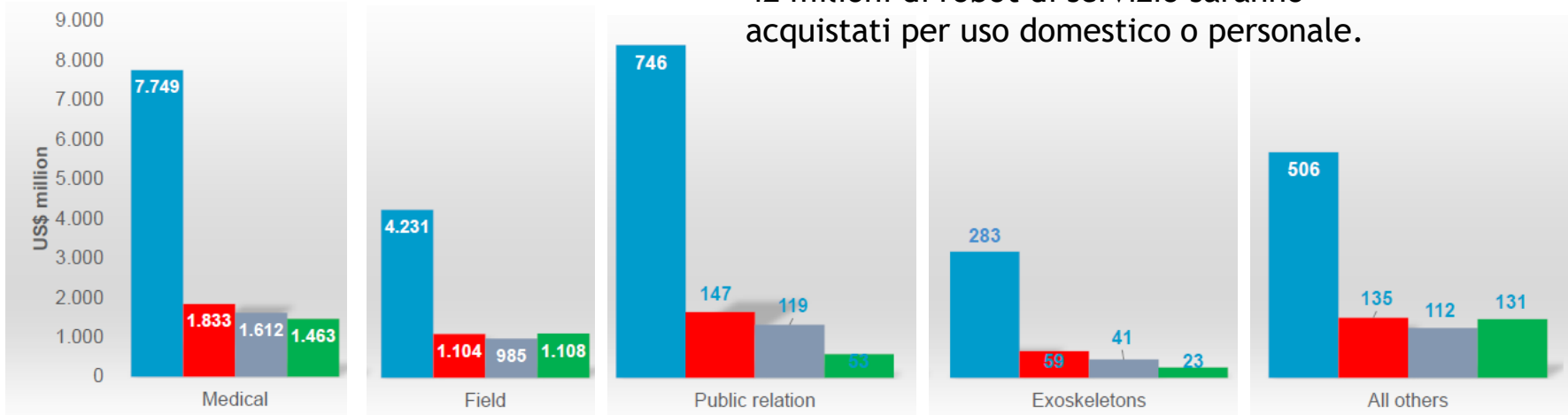
La crescita dei robot industriali in Italia



| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2020 | 2016 | 2017/2016 | CAGR 2018/2020 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|----------------|
| Italia | 6.657 | 6.465 | 7.100 | 7.000 | 7.500 | 8.500 | 10% | 6% |

ROBOTICA DI SERVIZIO STIME E PREVISIONI

Entro il 2019 2,6 milioni di umanoidi entreranno nelle fabbriche del mondo. 42 milioni di robot di servizio saranno acquistati per uso domestico o personale.



*forecast

■ 2018*-2020* ■ 2017* ■ 2016 ■ 2015

Source: World Robotics 2017



ROBOTICA DI SERVIZIO FOCUS SU

MEDICA

Le vendite di robot medici sono aumentate del 23% rispetto al 2015 arrivando a 1.600 unità nel 2016. Sono il servizio più “prezioso”, con un valore pari al 34% delle vendite totali. Le applicazioni più importanti sono la chirurgia e la terapia assistita da robot.

Dal 1999 ad oggi i robot hanno già eseguito 4 milioni di operazioni chirurgiche. L'Italia, con circa 15mila operazioni all'anno, è al secondo posto in Europa.



AGRICOLTURA | ALLEVAMENTO

Sono stati venduti 5.300 robot per la mungitura, in leggero calo per la crisi dei produttori del latte, e 6.000 robot per le attività nei campi. Rappresentano il 10% della robotica di servizio per uso professionale. È prevista una forte espansione: 7.100 unità nel 2017 e 29.000 tra 2018 e 2020.



USO PERSONALE

Il numero totale di robot di servizio per uso personale e domestico (pulizia, intrattenimento, formazione ecc.) è aumentato del 24% a circa 6,7 milioni di unità nel 2016. Il valore è salito del 15% a 2,6 miliardi di dollari.

Nel 2016 sono stati venduti complessivamente 5.305 robot per l'assistenza, in aumento del 13% rispetto al 2015. Secondo le stime per l'assistenza agli anziani e alle persone con handicap saranno veduti tra 2018 e 2010 quasi 33.000 unità. Un mercato in forte espansione nei prossimi 20 anni.

LE SCIENZE DELLA VITA

La filiera **Life Sciences** comprende

- MEDICAL DEVICE
- PHARMA
- RED BIOTECH
- SERVIZI SANITARI

I NUMERI IN ITALIA

LA FILIERA LIFE SCIENCES

Occupati (compreso SSN) **1.730.000**

Numero di imprese **4.900**

Valore della produzione (x1.000 €) **198.305.788**

Valore aggiunto (x1.000 €) **93.092.527**

Valore aggiunto + indotto (x1.000 €) **161.444.322**

Incidenza su PIL filiera + indotto **10%**

I NUMERI NEL LAZIO

300
IMPRESE

22.000
ADDETTI

26 CENTRI
DI RICERCA
10.000
RICERCATORI

9 MILIARDI
DI FATTURATO

+8%
INCREMENTO
SETTORE
BIOMEDICALE

+26%
INCREMENTO
SETTORE
FARMACEUTICO

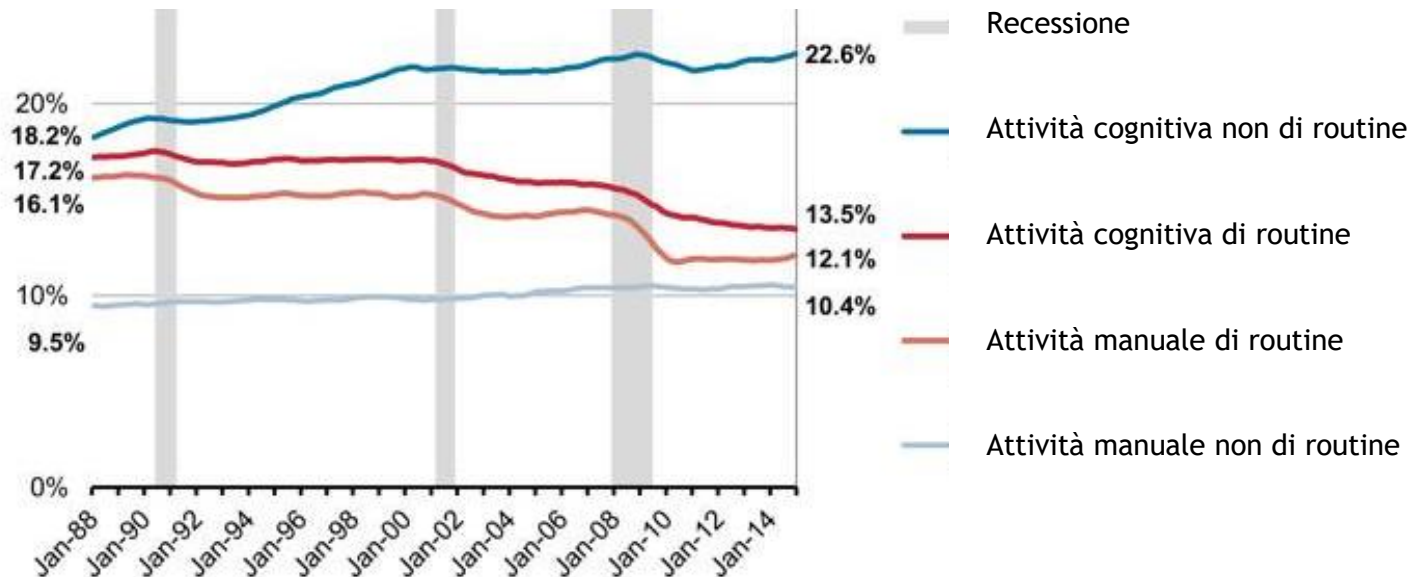
ISTRUZIONE, SCIENZA E TECNOLOGIA

| | |
|---------|--|
| 14,7 | percentuale di abbandoni scolastici in Italia, al di sopra della media nell'Ue28 (11%). [Istat, <i>Noi Italia. 100 statistiche per capire il Paese in cui viviamo</i> , 2018] |
| 25,7 | percentuale della popolazione tra i 15 e i 29 anni fuori dal circuito formativo e lavorativo [Istat, <i>Noi Italia. 100 statistiche per capire il Paese in cui viviamo</i> , 2018] |
| 25,3 | percentuale di giovani italiani 30-34enni in possesso di un titolo di studio universitario . L'obiettivo della Strategia Europa 2020 è del 40%. [Istat, <i>Noi Italia. 100 statistiche per capire il Paese in cui viviamo</i> , 2018] |
| 13,6 | laureati in discipline tecnico scientifiche ogni mille residenti 20-29enni (la media dei paesi Ue28 è pari a 18,7). [Istat, <i>Noi Italia. 100 statistiche per capire il Paese in cui viviamo</i> , 2018] |
| 10,1 | ricercatori e personale impiegato in Ricerca e Sviluppo ogni mille abitanti (12,5 media Ue28) [Oecd, <i>Main Science and Technology Indicators</i> , Parigi 2016] , |
| 17° | posto dell'Italia nella classifica dei paesi che investono di più in Ricerca e Sviluppo (0,34% su Pil) [Oecd, <i>Main Science and Technology Indicators</i> , Parigi 2017] |
| 19° | posto dell'Italia nella classifica dei paesi europei più innovativi (indice sintetico di 27 indicatori diversi). L'Italia è tra gli innovatori moderati . [European Commission, <i>Innovation Union Scoreboard 2017</i>] |
| 605.437 | numero di articoli scientifici pubblicati dall'Italia (8ª posizione nel mondo) [Thomson Reuters, <i>Essential Science Indicators</i> , 2017] |
| 8° | posto dell'Italia nella classifica dei paesi che hanno vinto più progetti finanziati dallo European Research Council [Erc, <i>Statistics. Funding Scheme: Starting Grant</i> , 2017] |
| 3.358 | numero di richieste internazionali di brevetto presentate dall'Italia (11° posto con l'1,4% sul totale) [Wipo, <i>Patent Cooperation Treaty Yearly Review. The international Patent System</i> , 2017] |

LO SCENARIO DELL'OCCUPAZIONE

Il declino della routine e i nuovi lavori

Percentuale della popolazione che svolge lavori di routine e non dal 1998 al 2014



blogs.wsj.com

Esempi di nuovi profili per i lavori del futuro

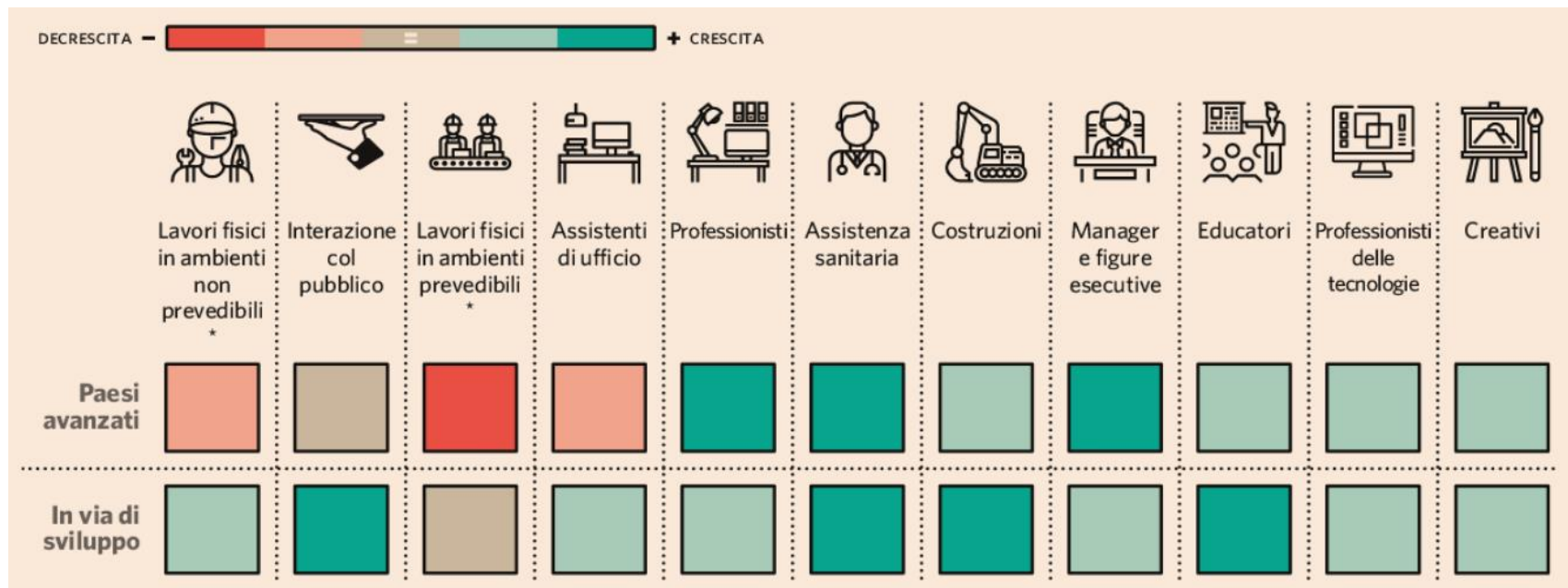
Infermiere con competenze digitali, home care, memory manager, body-part maker, nano medico, bioinformatico, bioarchitetto, technology del food, energy manager ecc.

LO SCENARIO DELL'OCCUPAZIONE AL 2030

I lavori aumentati dell'automazione

L'impatto sul lavoro

Le professioni che sopravviveranno e quelle destinate al declino, a causa dell'automazione



TIPOLOGIE DI ROBOT



Automazione,
domotica ecc.

- Incremento produttività
- aiuto agli umani



Umanoidi, macchine autonome ecc.

- Incremento produttività
- Rimpiazzo lavori di routine
- Rimpiazzo lavori pericolosi



Telefono, tv, radio ecc.

- divertimento
- comunicazione



Smartphone, computer ecc.

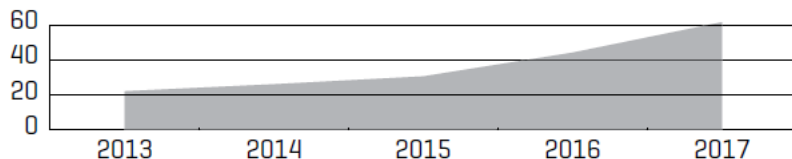
- Aumento memoria e sensi
- Progettare, immagazzinare, calcolare, scrivere, prevedere
- Rimpiazzo lavori di routine cognitiva



GLI ITALIANI E I ROBOT

ITALIANI CURIOSI DI CAPIRE COS'È L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

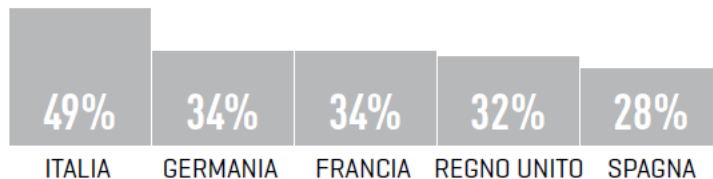
[Frequenza media annua delle ricerche su Google*]



*Il 100 corrisponde al valore massimo delle ricerche in una data settimana sul motore di ricerca
Fonte: REF Ricerche su dati Google Trends

ITALIANI ATTRATTI DALL'AUTO A GUIDA AUTOMATICA

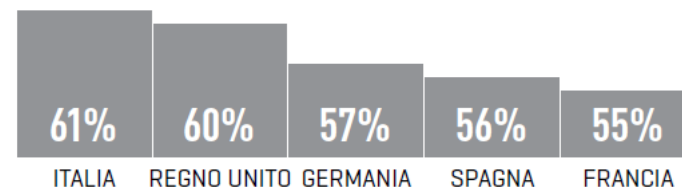
[% sul totale di coloro che si dichiarano disposti a viaggiare su un'auto a guida automatica]



Fonte: REF Ricerche su dati Eurobarometro

ITALIANI PRIMI IN EUROPA PER INTERESSE PER IA

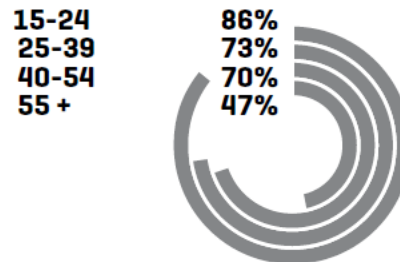
[% sul totale di coloro che dichiarano che l'intelligenza artificiale è una cosa buona o molto buona per la società]



Fonte: REF Ricerche su dati Eurobarometro

SPESA A CASA CON IL DRONE

[Quota % per classe di età delle persone che dichiarano di sentirsi a proprio agio nel riceverle consegne da parte di un drone, punteggi 5-10 su scala 1-10]

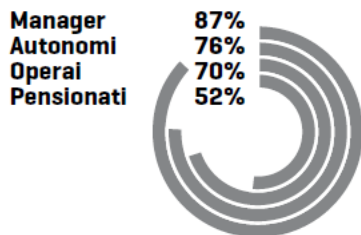


Fonte: REF Ricerche su dati Eurobarometro

GLI ITALIANI E I ROBOT

I LAVORATORI E LA SOSTITUZIONE UOMO-MACCHINA

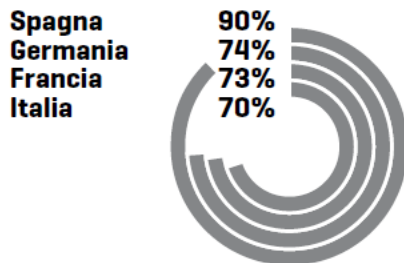
[Quota % delle persone che dichiarano di avere un'opinione positiva sui robot e l'intelligenza artificiale per categoria professionale]



Fonte: REF Ricerche su dati Eurobarometro

LA PAURA CHE LE MACCHINE “RUBERANNO IL LAVORO”

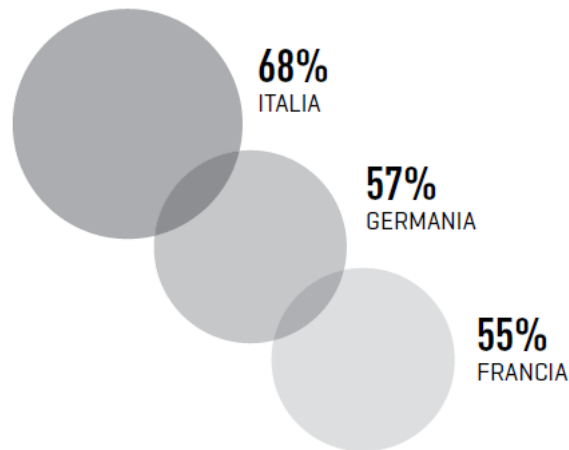
[Quota % delle persone che ritengono che i robot ruberanno il lavoro alle persone per Paese]



Fonte: REF Ricerche su dati Eurobarometro

I ROBOT POSSONO SOSTITUIRE I MEDICI?

[Quota % di persone sul totale che dichiarano di essere disponibili ad essere curati da dispositivi tecnologici]



Fonte: REF Ricerche su dati Ipsos

LE PAROLE DEL FUTURO

La parola “robot” è entrata nel sillabario del nostro tempo, nell’area del “futuro condiviso”.

COSA PENSANO I CITTADINI EUROPEI

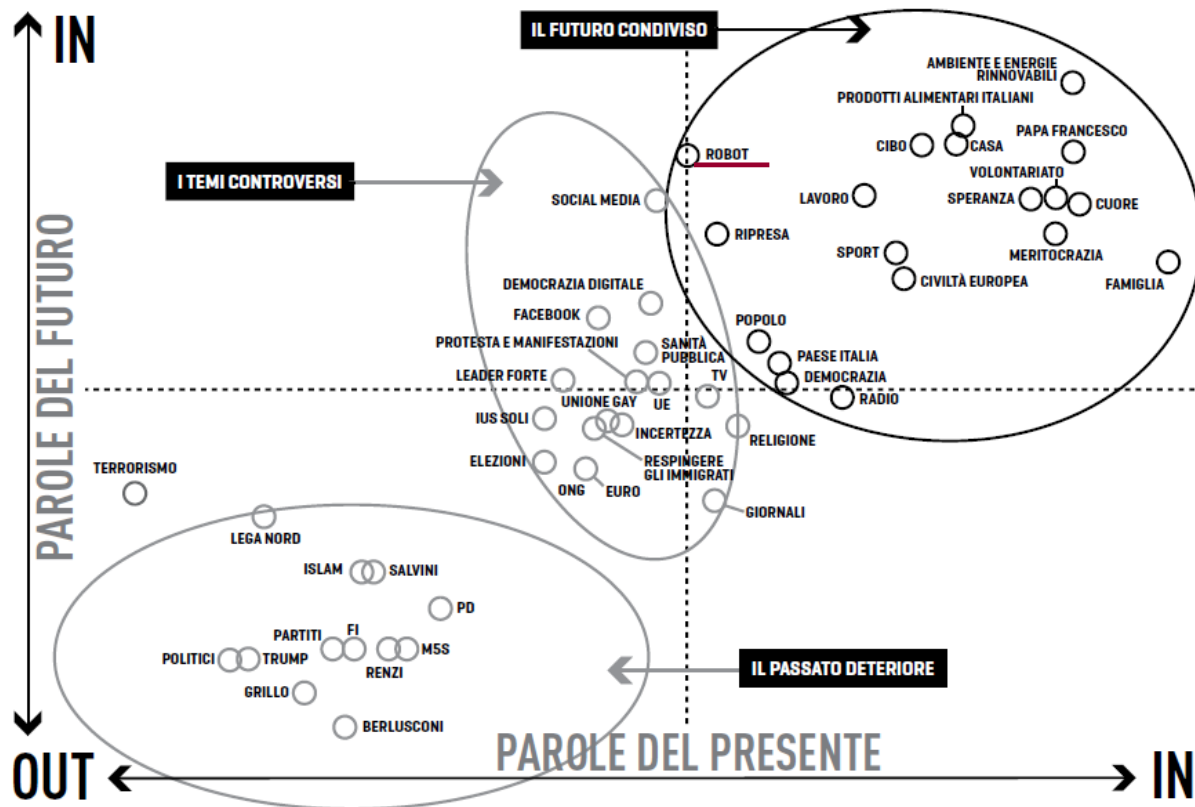
Quanti cittadini europei esprimono un giudizio positivo su robot e intelligenza artificiale? Con la percentuale del 61% gli italiani sono nella media europea. La percentuale più alta si registra in Danimarca (82%), la più bassa in Grecia (47%).



LA SFIDA

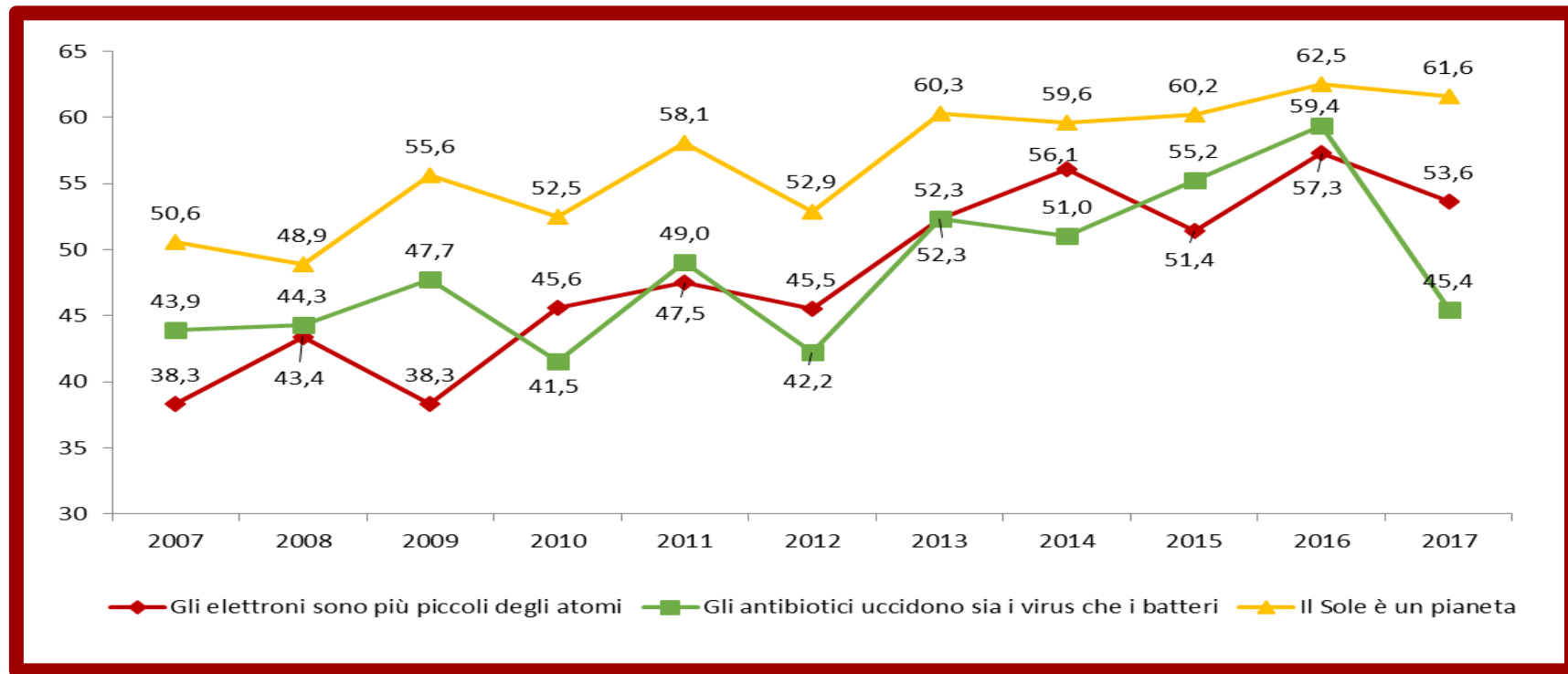
Chi aiuta i cittadini a metabolizzare l’innovazione? Come prevenire il *robotic divide*?

Coincidono con i valori della famiglia, della casa, del cibo e della speranza



LE COMPETENZE SCIENTIFICHE DEGLI ITALIANI

% di risposte corrette ad alcune domande



2007: n=988; 2008: n=996; 2009: n=1020; 2010: n=985; 2011: n=1001; 2012: n=995; 2013: n=1005; 2014: n=1040; 2015=999; 2016: n=1002; 2017: n=997 | Fonte: Osservatorio Scienza Tecnologia e Società

