

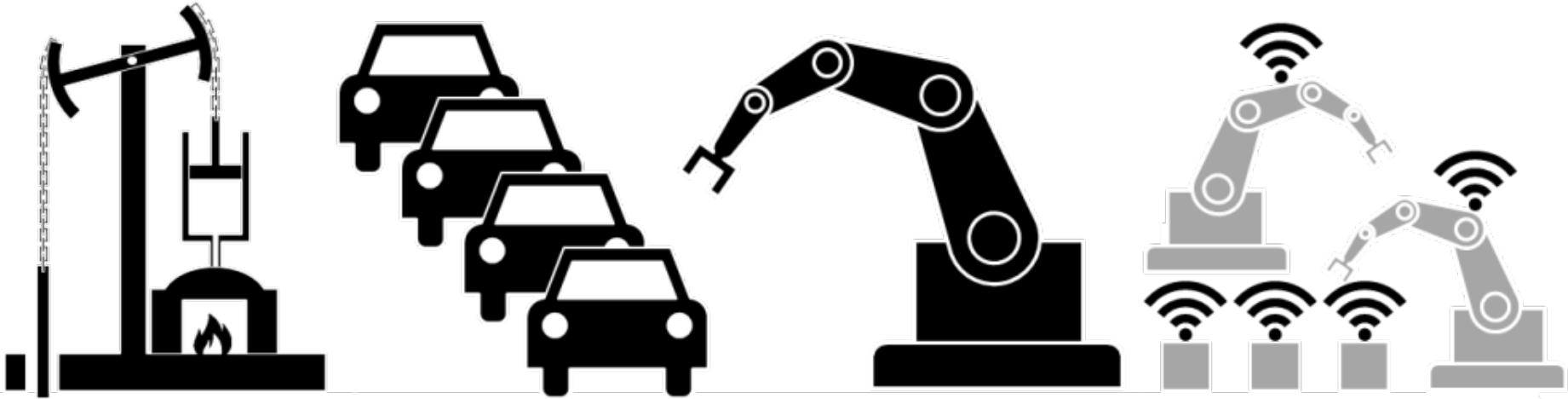
# Psicologia del Lavoro e dell' Organizzazione

## *Industria 4.0:*

**Antonio Cerasa, *PhD***  
**Neuroscientist**  
**IBFM-CNR, Catanzaro, Italy**

<https://antoniocerasa.com>  
Alcune info sono state prese dal sito  
<http://www.risorseumanehr.com/>

# Industria 4.0:



**1st**

**2nd**

**3rd**

**4th**

Mechanization,  
water power, steam  
power

Mass production,  
assembly line,  
electricity

Computer and  
automation

Cyber Physical  
Systems

# Industria 4.0:

La Industry 4.0 è un processo che porterà alla produzione industriale del tutto automatizzata e interconnessa. Secondo McKinsey, le nuove tecnologie digitali avranno un impatto profondo in quattro ambiti:

- **utilizzo dei dati per la manifattura, cioè big data, Internet of Things, Machine-to-Machine, cloud computing.**
- **tecniche di analisi dei dati che ricavano valore dai dati mentre oggi solo l'1% dei dati viene utilizzato dalle imprese, che possono, attraverso il “machine learning”, fornire alla fabbrica un'intelligenza che “impara” dai dati raccolti e analizzati.**
- **interazione tra uomo e macchina, tramite interfacce “touch”, sempre più diffuse, e attraverso la realtà aumentata.**
- **manifattura additiva, stampa 3D, robotica e nuove tecnologie per razionalizzare i costi e ottimizzare le prestazioni.**

# Industria 4.0:

L'espressione è stata usata per la prima volta alla Fiera di Hannover nel 2011 in Germania. A ottobre 2012 un gruppo di lavoro dedicato all'Industria 4.0, presieduto da Siegfried Dais della multinazionale Robert Bosch GmbH e da Henning Kagermann della Accademia tedesca delle Scienze e dell'Ingegneria, presentò al governo tedesco una serie di raccomandazioni per la sua implementazione. L'8 aprile 2013, all'annuale Fiera di Hannover, fu diffuso il report finale del gruppo di lavoro.

# Industria 4.0:

Finora le rivoluzioni industriali del mondo occidentale sono state tre: nel 1784 con la nascita della macchina a vapore e di conseguenza con lo sfruttamento della potenza di acqua e vapore per meccanizzare la produzione; nel 1870 con il via alla produzione di massa attraverso l'uso sempre più diffuso dell'elettricità, l'avvento del motore a scoppio e l'aumento dell'utilizzo del petrolio come nuova fonte energetica; nel 1940 con la nascita dell'informatica, dalla quale è scaturita l'era digitale destinata ad incrementare i livelli di automazione avvalendosi di sistemi elettronici e dell'ICT.

# Industria 4.0:

La data d'inizio della quarta rivoluzione industriale non è ancora stabilita, probabilmente perché è tuttora in corso e solo a posteriori sarà possibile indicarne l'atto fondante. L'argomento è stato al centro del World Economic Forum 2016, dal 20 al 24 gennaio a Davos (Svizzera), intitolato appunto "Mastering the Fourth Industrial Revolution".

La Industry 4.0 cambierà il lavoro, con nuove professionalità che saranno necessarie e altre che potrebbero scomparire.

Dalla ricerca "The Future of the Jobs" presentata al World Economic Forum è emerso che, nei prossimi anni, fattori tecnologici e demografici influenzeranno profondamente l'evoluzione del lavoro. Alcuni sono già all'opera e lo faranno ancora di più nei prossimi 2-3 anni. L'effetto sarà la creazione di 2 nuovi milioni di posti di lavoro, ma contemporaneamente ne spariranno 7, con un saldo negativo di oltre 5 milioni di posti di lavoro.

# Industria 4.0:

Le perdite di posti di lavoro si avranno nell'amministrazione e nella produzione.

Secondo la ricerca saranno compensate dall'area finanziaria, il management, l'informatica e l'ingegneria.

Cambiano di conseguenza le competenze ricercate dalle aziende: il problem solving è la più ricercata, così come il pensiero critico e la creatività per lo Smart Manufacturing e lo Smart Working.

Il Ministero per lo sviluppo economico col documento "Industry 4.0, la via italiana per la competitività del manifatturiero", con sottotitolo "Come fare della trasformazione digitale dell'industria una opportunità per la crescita e l'occupazione", ha indicato la propria strategia d'azione.

# Industria 4.0:

**In particolare vengono definite otto aree per promuovere lo sviluppo della quarta rivoluzione industriale:**

1. rilanciare gli investimenti industriali con attenzione alla ricerca e sviluppo, conoscenza e innovazione
2. favorire la crescita dimensionale delle imprese
3. favorire la nuova imprenditorialità innovativa
4. definire protocolli, standard e criteri di interoperabilità condivisi a livello europeo
5. garantire la sicurezza digitale
6. creare adeguate infrastrutture di rete
7. diffondere le competenze per l'Industria 4.0
8. canalizzare le risorse finanziarie.



# **Artificial Intelligence**

# Industria 4.0: *Artificial Intelligence*

Siamo ancora agli albori della rivoluzione 4.0, quella dell'utilizzo pieno delle tecnologie nella produzione industriale e dei servizi, che già gli addetti ai lavori tracciano gli scenari del mondo 5.0, quando robot e lavoratori "umani" dovranno essere pienamente integrati. "L'Industria 5.0 può essere intesa come paradigma evolutivo verso la piena integrazione tra uomo e tecnologia, in uno scenario in cui non vi sarà più la distinzione tra mondo virtuale e fisico, dato che uomo e macchine lavoreranno insieme", dicono Adp e The European House - Ambrosetti in una ricerca presentata in occasione dei 50 anni della multinazionale delle risorse umane in Italia.

Ma cosa accadrà in questa transazione dei lavoratori per come oggi li intendiamo? Gli aspetti positivi che si vedono sono:

# Industria 4.0:

## *Artificial Intelligence*

Minore sforzo fisico e maggiore sicurezza sul luogo del lavoro: l'utilizzo di robot collaborativi (i cosiddetti "cobot") può ottimizzare notevolmente la produzione ed eseguire i lavori più rischiosi per i dipendenti.

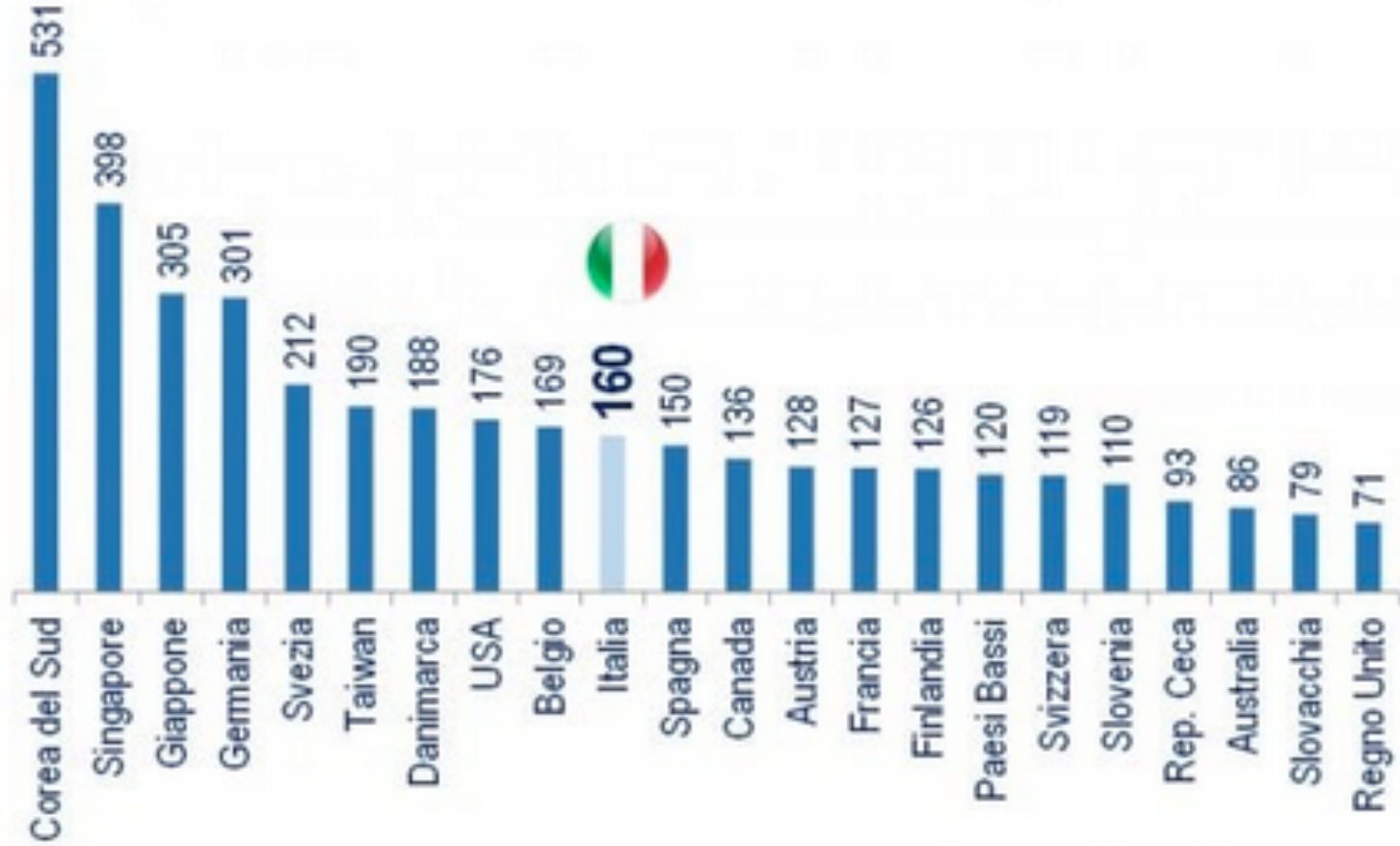
Passaggio da lavori routinari a mansioni di supervisione e controllo, con accelerazione dei processi di decision making: in Italia, il 55% dei lavoratori dichiara di svolgere delle funzioni routinarie e monotone, che potrebbero essere delegate alle macchine per lasciare spazio a mansioni più stimolanti.

Maggiore qualità ed efficienza nella produzione e fornitura di servizi (si pensi alla sensoristica predittiva): l'integrazione dei macchinari esistenti con sensori permette di verificare il funzionamento del sistema e dei processi in modo predittivo, così da individuare per tempo eventuali malfunzionamenti e ridurre il fermo macchina insieme ai consumi di energia e materiale.

# Industria 4.0: *Artificial Intelligence*

Ad oggi l'Italia è tra i Paesi che utilizzano maggiormente tecnologie automatizzate nell'industria: si contano in media 160 robot industriali ogni 10.000 dipendenti nella industria manifatturiera rispetto ai 150 della Spagna e ai 127 della Francia. Secondo il rapporto, in Italia il numero di posti vacanti in ICT arriverà nel 2020 a 135.000 dai 33.000 del 2015: una crescita del 309% in 5 anni.

# Industria 4.0: *Artificial Intelligence*



# Industria 4.0: *Artificial Intelligence*

Tutto rose e fiori? Non proprio, perché come molti osservatori ricordano una parte attuale della manodopera è potenzialmente a rischio: si stima infatti che in Italia la percentuale di occupati a rischio automazione sia pari al 14,9%, ovvero 3,2 milioni di persone. Tra i settori maggiormente esposti alla sostituzione uomo-macchina vi sono agricoltura e pesca (25%), commercio (20%) e l'industria manifatturiera (19%).

# Industria 4.0: *Artificial Intelligence*

Chi sono dunque quelli che hanno più chances di sopravvivere alla sostituzione? Le mansioni che abbiano:

Non ripetitività.

Capacità creative e innovative.

Complessità intellettuale e operativa.

Capacità relazionali e sociali.

Gli autori della ricerca ricordano comunque che l'evoluzione tecnologica non comporterà solo la scomparsa di alcune mansioni lavorative, ma sarà capace anche di generare nuovi posti di lavoro: per ogni posto di lavoro nato nei settori legati alla tecnologia, alle life science e alla ricerca scientifica si stima che siano generati - per effetti diretti, indiretti e indotti - ulteriori 2,1 posti di lavoro.

**Altre problematiche.....**