



# Composizione Task Force Federmeccanica “Liberare l’Ingegno”



# L'approccio



- **Definizione Industria 4.0**
  - “la trasformazione dell’intera sfera della produzione industriale avvenuta grazie alla fusione della tecnologia digitale e di internet con la manifattura convenzionale” (Commissione Europea).
- **Individuazione tecnologie abilitanti e skills**
- **Necessità di fare una “fotografia” sul livello di conoscenza**  
➔ **questionario**
- **L’obiettivo:**
  - Individuare i gap da colmare
  - Proporre ad istituzioni italiane ed europee possibili misure a sostegno delle imprese

# Le 11 tecnologie abilitanti



- Meccatronica
- Robotica
- Robotica collaborativa
- Internet delle cose (IoT)
- *Big Data*
- *Cloud Computing*
- Sicurezza informatica
- Stampa 3D
- Simulazione
- Nanotecnologie
- Materiali intelligenti



# L'indagine



## Il campione:



- 527 imprese (micro, piccole, medie e grandi)
- Coglie la composizione ricca di PMI del tessuto industriale italiano
- Rispetto alla popolazione il campione è leggermente più ricco di medie imprese
- Non solo imprese che hanno adottato almeno una delle tecnologie ('Adopters') ma anche imprese che non hanno adottato alcuna tecnologia

L'indagine è disponibile al link: <http://federmeccanica.it/industria40>

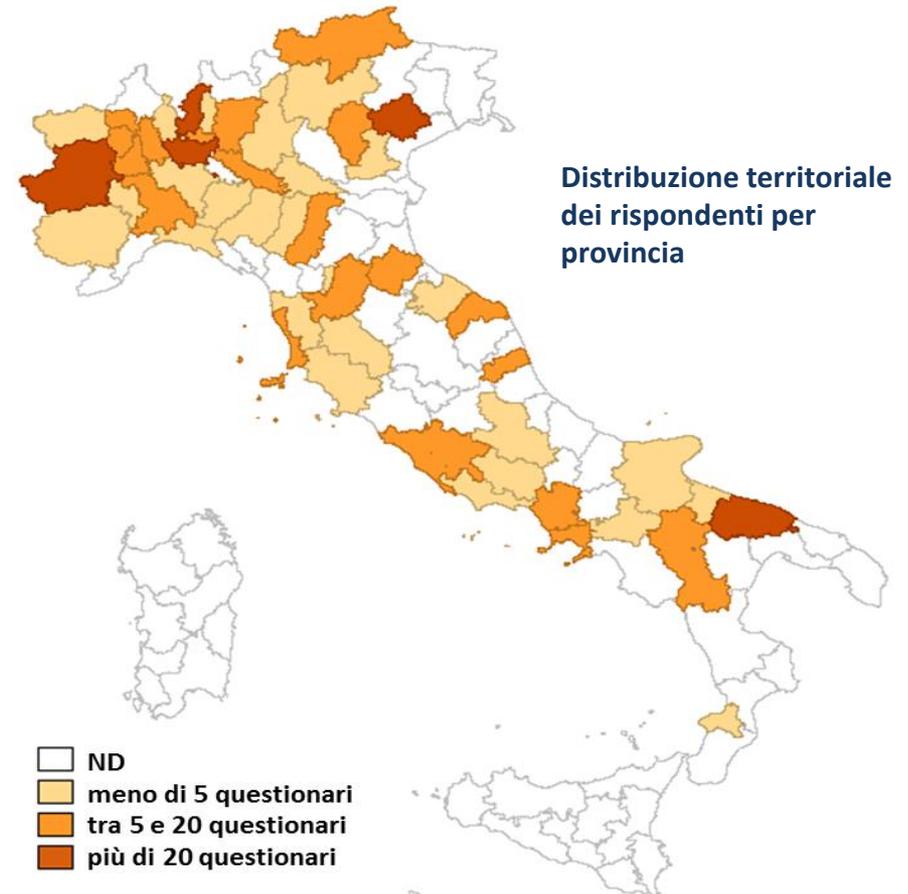
# L'indagine



## ✓ Significatività

- Questionario complesso che ha fornito una base dati molto ricca e originale
- Per aspetti riguardanti specifiche tecnologie, si veda il rapporto di dettaglio

## ✓ Dimensione nazionale



# Le imprese che hanno risposto



Alcuni indicatori di dimensione e di orientamento all'innovazione (milioni di € e %)

	Fatturato (€ milioni)		N° dipendenti		% laureati		% investimenti ICT/fatturato		% costi R&D/fatturato	
	Totale campione	Adopters	Totale campione	Adopters	Totale campione	Adopters	Totale campione	Adopters	Totale campione	Adopters
mediana	8,8	14	48	65	10	13	1,5	2,2	0,2	1
75° percentile	31	45,5	146	184	19	23	5,5	6,9	2,8	4

# Le imprese che hanno risposto



- ✓ Scarto significativo ma non enorme tra *adopters* e *non-adopters* nel livello di digitalizzazione dichiarata

# Alcune differenze tra *adopters* e *non-adopters*



- **Rispetto al campione, gli *adopters* in media hanno:**
  - una quota maggiore del proprio fatturato esportato (44% contro 33%);
  - una quota più elevata di dipendenti laureati (23% contro 16%);
  - maggior investimento in R&D e formazione
  - più contatti con università ed enti di ricerca;
  - una maggiore attenzione verso:
    - la qualità e l'innovatività del prodotto,
    - la capacità di gestire la produzione in lotti singoli
    - la personalizzazione del prodotto e del servizio
    - la capacità di erogare servizi correlati ai prodotti

# La conoscenza delle tecnologie



INNOVAZIONE	NON-ADOPTERS	ADOPTERS	TOTALE
SICUREZZA INF.	86%	97%	93%
ROBOTICA	74%	92%	85%
MECCATRONICA	60%	87%	76%
STAMPA 3D	63%	83%	75%
CLOUD COMP.	53%	84%	72%
SIMULAZIONE	53%	82%	71%
IOT	40%	64%	55%
NANOTECH	39%	55%	49%
<i>BIG DATA</i>	32%	58%	48%
MATERIALI INTELL.	37%	47%	43%
ROBOTICA COLLAB.	29%	44%	38%

- ✓ Alcune ci sono molto familiari, altre più nuove, altre ancora familiari ma oggi assumono significati nuovi.

# La conoscenza delle tecnologie



- ✓ **Alcuni possibili equivoci: “sicurezza informatica”**
  - ✓ **Antivirus** è la protezione dei propri sistemi da virus presenti sulla rete. E' solo un componente della Cybersecurity
  - ✓ **Cybersecurity** è invece, per esempio, la tecnologia utilizzata per evitare che i dati degli autoveicoli connessi vengano rubati da pirati informatici, così come la difesa della proprietà intellettuale. Gli attacchi sono informatici, fisici, tramite social engineering, tramite IoT ....



# La conoscenza delle tecnologie



## ✓ Alcuni possibili equivoci: Robotica



- I Robot esistono da molto tempo, capaci di eseguire operazioni ripetitive nel tempo e nello spazio
- Oggi invece parliamo di Robot
  - fortemente connessi con altre macchine
  - con capacità cognitive, semantiche e decisionali
  - che consentono alta flessibilità a interi sistemi produttivi
  - che condividono lo spazio di lavoro con operai.

## ✓ Dobbiamo sviluppare nuove terminologie e un linguaggio più appropriato, se necessario in discontinuità con quello esistente.

# Intenzioni di investimento dichiarate



- ✓ Più del 50% dichiara che **non** investirà in nessuna delle tecnologie abilitanti
- ✓ Solo nel caso della sicurezza informatica, 2 imprese su 3 dichiarano di voler fare investimenti entro 5 anni
- ✓ Quasi nessuno investe in settori di avanguardia
- ✓ I **non adopters** hanno intenzione di investire meno (vedi Rapporto)

Intenzioni di investimento dichiarate dalle imprese per singola tecnologia

Innovazione	Totale			
	entro 1 anno	tra 1 e 5 anni	oltre 5 anni	Nessun investimento
MECCATRONICA	19%	14%	3%	64%
ROBOTICA	20%	19%	4%	57%
ROB.COLLAB	5%	7%	4%	84%
IOT	17%	14%	4%	65%
BIGDATA	14%	14%	3%	69%
CLOUD	21%	19%	3%	57%
SICUR.INFO	45%	16%	2%	37%
STAMPA3D	11%	13%	4%	71%
SIMULAZIONE	26%	18%	4%	51%
NANOTECN	6%	5%	6%	84%
MATER.INTELL	8%	8%	7%	77%

# Gap tra innovatori e ritardatari



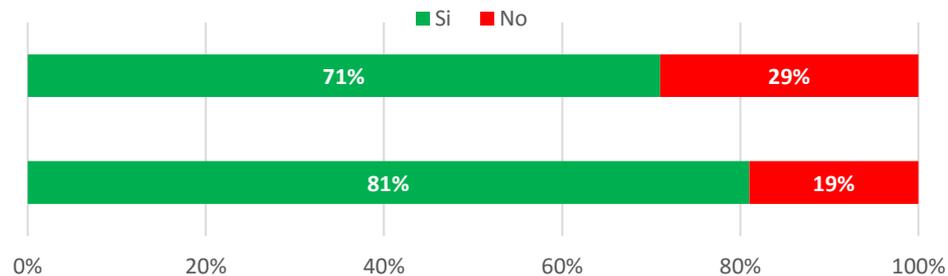
- In assenza di azioni correttive, il divario tra le imprese più avanzate e quelle più arretrate è destinato ad accentuarsi.
- ***Gli adopters:***
  - giudicano gli effetti della digitalizzazione in misura sistematicamente maggiore rispetto ai *non-adopters*
  - Però al tempo stesso credono maggiormente nella possibilità di un approccio graduale, anche con investimenti contenuti.

# Le differenze di opinione tra adopters e non-adopters



✓ Possibilità di introduzione graduale di Industria 4.0:

- Non Adopters:
- Adopters:



✓ Chi adotta è più ottimista sui vantaggi derivanti dalla digitalizzazione e i vantaggi attesi sono:

- Produttività
- Aumento quota di mercato
- Possibilità di sviluppare nuovi modelli di business

# Le differenze di opinione tra adopters e non-adopters



- ✓ Scetticismo in generale con lievi diversità tra adopters e non, ma consapevolezza che:
  - Non è moda passeggera
  - Non è solo per la Germania (anche se i *non-adopters* sono più scettici)



# Cosa pensano di dover fare le imprese per il cambiamento verso I4.0



- Puntare sulla formazione (primo posto)
- Stupisce che “agevolare la cultura manageriale” soltanto al terzo posto (su 5) per importanza



# Il mutamento delle competenze



- ✓ Si segnala più cambiamento per i quadri intermedi che per i dirigenti.
- ✓ Si valuta poco importante il cambiamento di *skills* ad oggi avvenuto per gli operai: stiamo investendo troppo poco in tecnologia?
- ✓ I miglioramenti degli indici che riguardano gli operai sembrano derivare più dal “decennio della *lean manufacturing*”, piuttosto che da Innovazione 4.0:
  - Alto peso ad autonomia e proattività
  - Alto peso a *decision making* e *problem solving*
  - Ma poco peso alla comunicazione digitale



# Il mutamento delle competenze



✓ Vedi rapporto per analisi di dettaglio

**Come sono cambiate alcune competenze con innovazioni adottate (scala da 0 a 4)**

	<b>OPERAI</b>	<b>IMPIEGATI</b>	<b>DIRIGENTI</b>
Interdisciplinarietà	1,6	2,3	2,2
Team building	1,6	2,3	2,2
Leadership	1,4	2,1	2,3
Autonomia, responsabilità, adattabilità, proattività	2,0	2,4	2,4
Fast and focused decision making / Problem solving	1,7	2,5	2,4
Relazione interpersonale / empatia	1,4	2,0	1,9
Relazione intrapersonale / intelligenza emotiva	1,3	1,9	1,9
Capacità di lavorare in gruppo	1,9	2,4	2,2
Comunicazione infografica	1,3	1,8	1,8
Comunicazione digitale	1,6	2,4	2,2
<b>Media</b>	<b>1,57</b>	<b>2,21</b>	<b>2,15</b>

Indagine disponibile al link: <http://federmeccanica.it/industria40>

# Alcuni puzzle: un esempio



- ✓ La grande maggioranza delle aziende dichiara competenze in gestione infrastrutture IT (80%) e *data analytics* (61%) **tuttavia:**
  - L'utilizzo più comune di *data analytics* riporta a sistemi di *reporting*, controllo qualità e molto pochi a manutenzione predittiva e gestione smart della catena di produzione: quindi I4.0 è solo agli inizi



# Aspettative delle imprese



- ✓ Indicazioni di strumenti finanziari a supporto degli investimenti legati a I4.0 (Confindustria, Ministero)
- ✓ Aggiornare e sensibilizzare gli imprenditori
- ✓ Sviluppare una campagna di comunicazione anche individuando aziende campione e diffondendo buone pratiche



# Quale percorso per colmare i gap?



✓ **Maggiore cultura e consapevolezza** (diffondere la “novella”)



- Esiste un **approccio graduale**: limitati investimenti (anche su impianti esistenti) per capire le potenzialità di queste tecnologie (e sviluppare le competenze interne)
- **MA** non gradualità **all’infinito**: la pressione internazionale è tale per cui è necessaria, nel medio termine, una reale discontinuità (tecnologica, di competenze ed organizzativa): occorre **focus su** crescita dimensionale, capitalizzazione e sviluppo della cultura manageriale d’impresa
- **“inizia in piccolo, già domani, ma pensa in grande”**: gradualità sì, ma dentro un progetto grande ed una visione complessiva, anche di politica industriale.

# Come agire?



## ✓ Diversificare gli interventi tra adopters e non adopters



- **Adopters:**

- Esiste un “filo comune” che unisce le diverse tecnologie e le diverse competenze “l’appetito vien mangiando”
- Accompagnamento verso nuovi modelli di business

- **Non-adopters:**

- Vincere scetticismo e paura
- Diffondere l’idea che esiste un approccio graduale



# Quale metodo?



- ✓ Usare terminologie semplici ma chiare e, laddove necessario, nuove. “Definire standard” anche nella terminologia
- ✓ Raccontare storie di successo
- ✓ Le filiere produttive sono più importanti che in passato poiché la “vicinanza tecnologica” oggi è più rilevante della vicinanza fisica (i bit viaggiano alla velocità della luce, le merci più rapide con la nuova logistica)



# Componenti Task Force “Liberare l’Ingegno”



# Industria 4.0 in Italia: l'indagine di Federmeccanica



Grazie per l'attenzione