



**POLITECNICO**  
MILANO 1863  
SCHOOL OF MANAGEMENT



# Readiness Industria 4.0: Convegno finale

Parma, 13 Novembre 2018

---

Anna De Carolis - Politecnico di Milano

---

13.11.18



#OI40



13.11.18

Unione Parmense degli Industriali - Parma

---

## Readiness 4.0 - Convegno finale



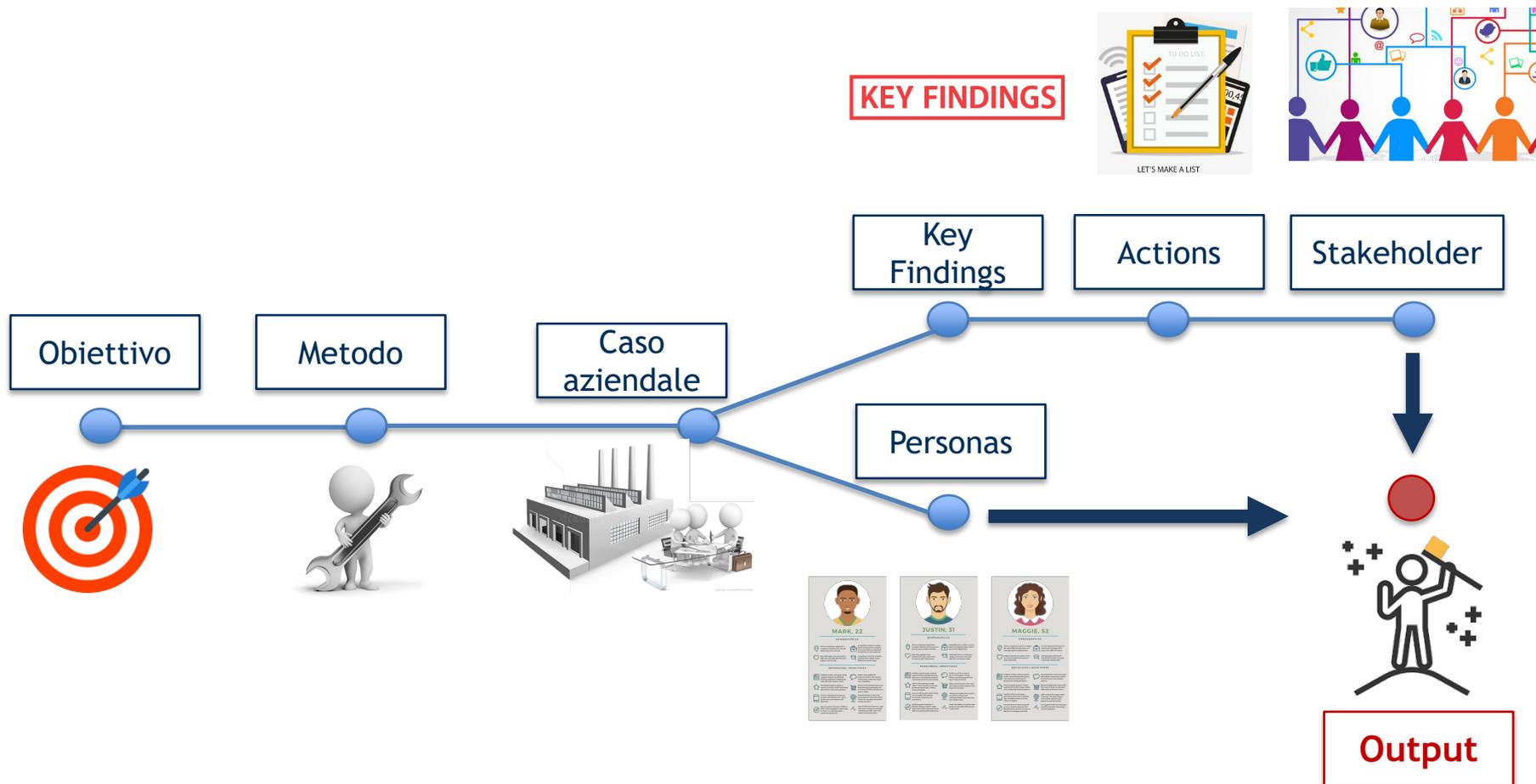
### Anna De Carolis

- Laurea in Ingegneria Gestionale al Politecnico di Milano
- Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale al Politecnico di Milano
- Post-doc in digitalizzazione dei processi industriali
- Più di 30 progetti di consulenza con aziende nazionali e internazionali
- Ricercatrice Osservatorio Industria 4.0



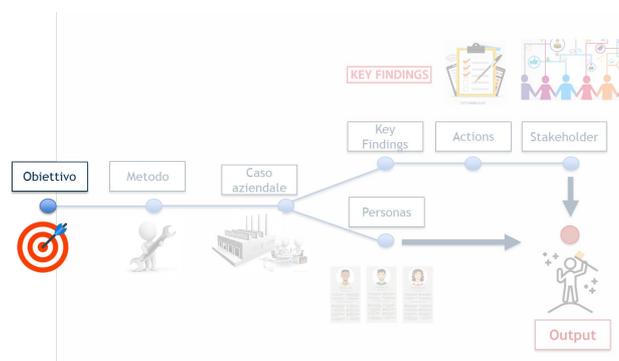
### Le aziende manifatturiere e Industria 4.0:

Stabilire un'unica modalità di coinvolgimento e indicare un unico percorso di digitalizzazione di una Impresa risulta essere complesso a causa della sua natura intrinsecamente specifica, peculiare e unica.



# Readiness Industria 4.0

## Obiettivo e metodologie



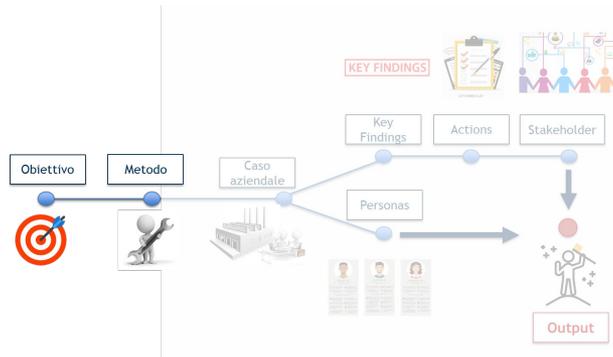
### Obiettivo:

Identificare **azioni** concrete, coordinate in un piano programmatico, per **facilitare** il **processo di trasformazione digitale** delle aziende del territorio di Parma, Piacenza e Reggio Emilia:

1. Analisi delle **decisioni di investimento delle imprese** in beni materiali e immateriali per la **digitalizzazione**
2. Creazione di **modelli manageriali avanzati** definiti in base alle nuove modalità organizzative guidate dalla trasformazione digitale
3. Progettazione e sperimentazione di **programmi formativi** per **promuovere il coinvolgimento di più attori**

# Readiness Industria 4.0

## Obiettivo e metodologie

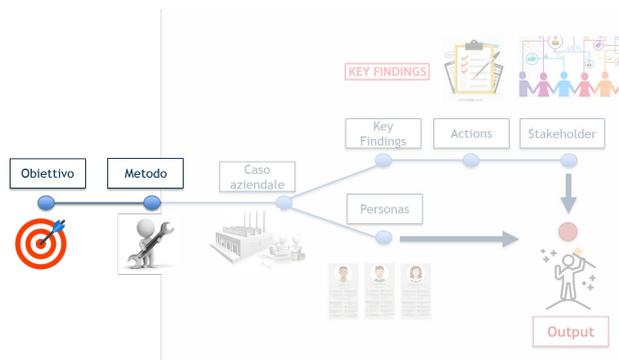


### Come?

- Studio della **letteratura**;
- Studio diretto di **casi reali** appartenenti a diversi settori industriali;
- Studio di **fonti indirette**;
- Confronto tra **esperti** in rappresentanza di diversi *stakeholders*

# Readiness Industria 4.0

## Metodologia utilizzata



6

## Metodologia: Analisi di casi diretti

### Questionario

**1. Overview generale**

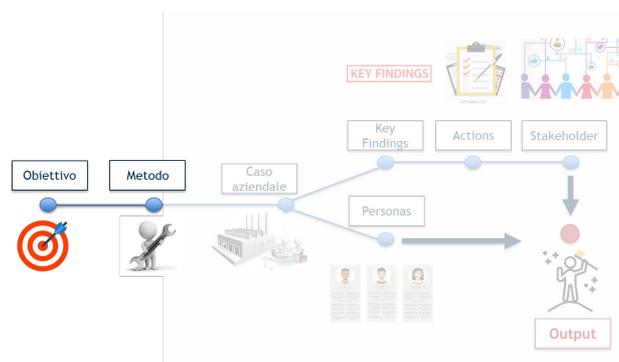
- Dati di contesto
- Settore
- Tipologia offerta
- Mercato di riferimento
- Strategie di produzione

**3. PROGETTI 4.0**

- Maturità tecnologica (3.0)
- Mappatura progetti 4.0
  - Tecnologie
  - Ambito di applicazione
- Fase del ciclo di vita (studio preliminare, pilota, implementazione)

# Readiness Industria 4.0

## Metodologia utilizzata



6

**Metodologia:**  
Analisi di casi diretti

Analisi:

### 1. Overview Generale

Descrizione aziendale in termini di contesto competitivo, struttura organizzativa e finanziaria

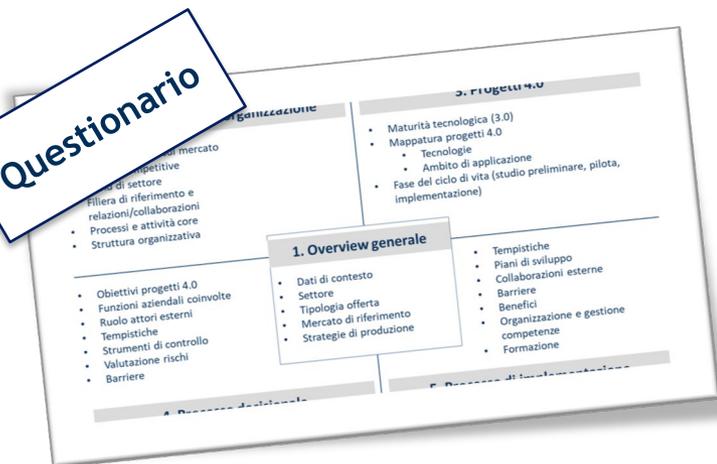
### 2. Maturità digitale e Progetti 4.0

Progetti in corso e mappatura della maturità digitale

### 3. Processo decisionale e Processo di implementazione:

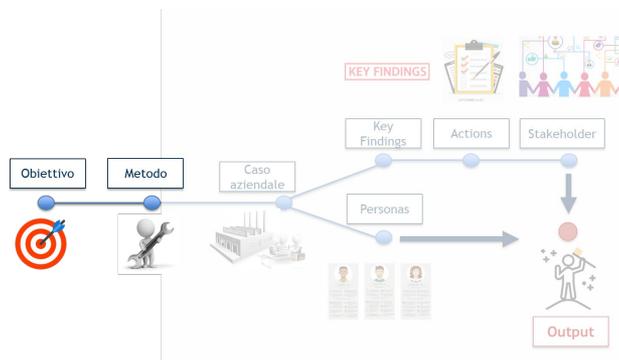
Descrizione delle risorse utilizzate per la trasformazione digitale in termini di capitale umano, investimenti finanziari, etc.

Questionario



# Readiness Industria 4.0

## Metodologia utilizzata



6

## Metodologia: Analisi di casi diretti



## Analisi:

### 1. Overview Generale



## Risultato



### 2. Maturità digitale e Progetti 4.0

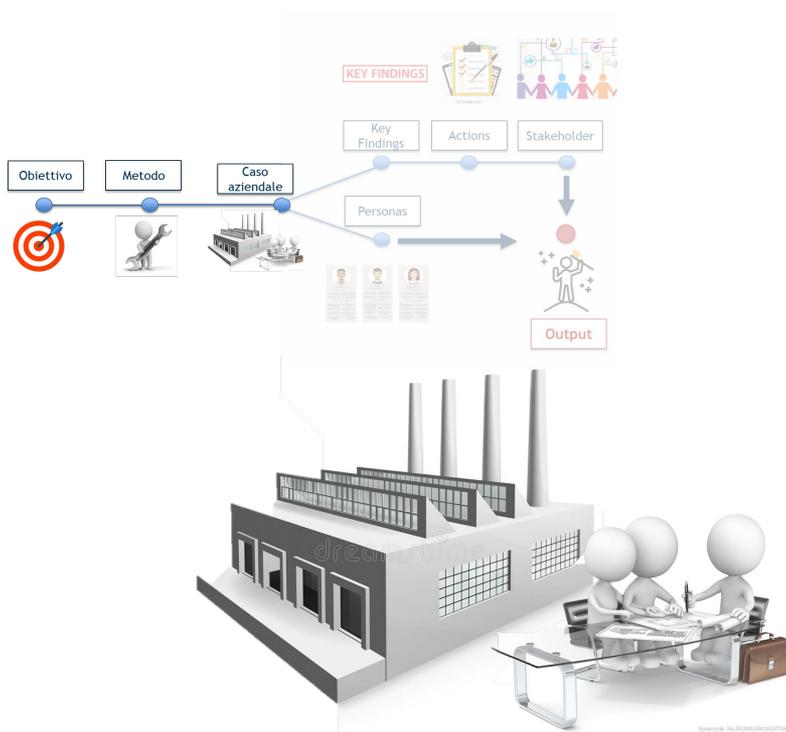


### 3. Processo decisionale e Processo di implementazione:



# Readiness Industria 4.0

## Esempio caso analizzato

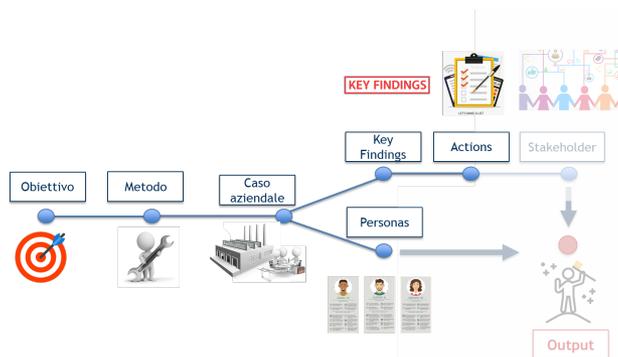


### Tipologia di approccio

«Abbiamo trovato un'azienda pronta (e convinta) ad innovarsi ma crediamo debba essere ulteriormente formata su quali siano le attività più strategiche per la sua crescita competitiva. E' un'azienda che possiede un buon livello di maturità digitale, un capitale umano sufficientemente pronto e una disponibilità di immobilizzazione materiale idonea alla trasformazione digitale.»

### Tipologia di azienda

- **Settore:** Componenti meccanici di precisione (Tornitura e Fresatura)
- **Conduzione:** Manageriale
- **Mercato Target:** Principalmente Italia (90%)
- **Offerta:** Solo Prodotti
- **Produzione:** Discreta - Componenti
- **Numero dipendenti:** 35 (di cui 29 Blue Collar)
- **Siti Produttivi:** Singolo Sito
- **Grado di Personalizzazione:** ETO - MTO



**L'APPROCCIO ALLA TRASFORMAZIONE DIGITALE:**  
 è il modo in cui si manifesta il comportamento di un'azienda e con cui sta affrontando la trasformazione digitale

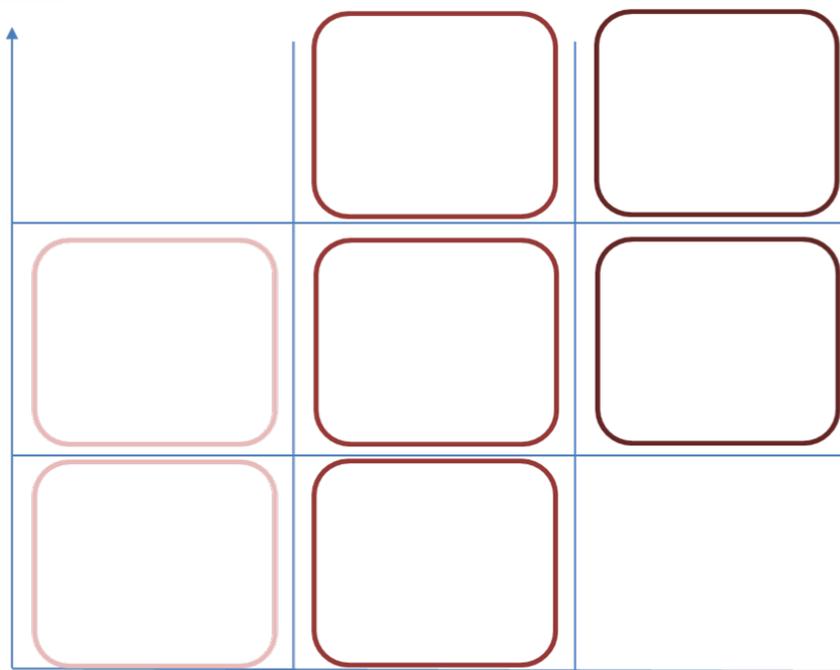
**Variabili:**

- Capitale Umano
- Fattori Finanziari

Potenziale di cambiamento  
Alto

Medio

Basso

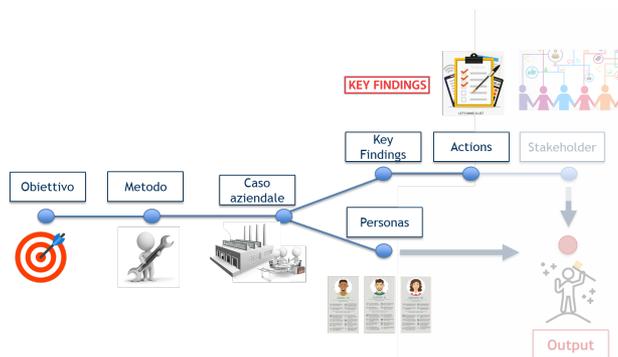


In attesa

In movimento

In rush

Livello attuale di trasformazione



**L'APPROCCIO ALLA TRASFORMAZIONE DIGITALE:**  
è il modo in cui si manifesta il comportamento di un'azienda e con cui sta affrontando la trasformazione digitale

Potenziale di cambiamento

Alto

Medio

Basso



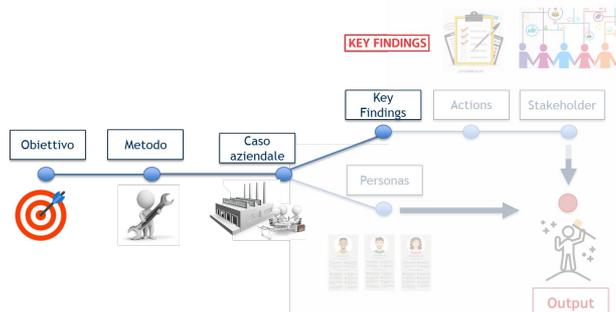
In attesa

In movimento

In rush

Livello attuale di trasformazione 4.0

«Ricerca 2017 dell'Osservatorio Industria 4.0 della School of Management del Politecnico di Milano - [www.osservatori.net](http://www.osservatori.net)»

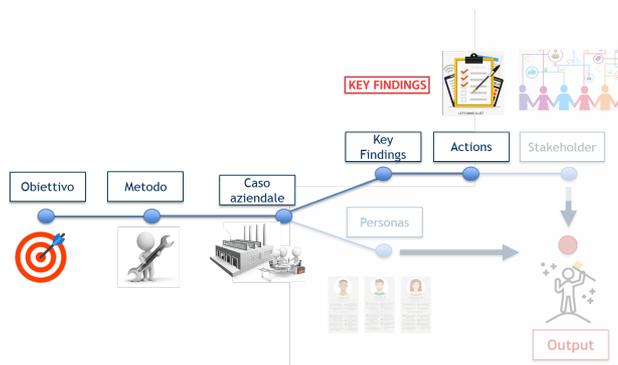


1. Importanza della **visione del vertice** e della **condivisione con il management**
2. Importanza di una **progettualità chiara e messa bene a fuoco**
3. Importanza di **benefici (nel breve termine)**
4. Importanza di **tecnologie consolidate** e di una **offerta «su misura»**
5. Importanza di **competenze (IT, Project Management)**
6. Importanza / ruolo dell'**ecosistema**
7. Creazione **team interfunzionale**
8. **Età media manager**, esistenza di un **digital champion / evangelist**



# Readiness Industria 4.0

## Le principali azioni



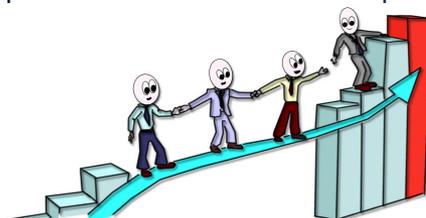
### AWARENESS

- Creazione di occasioni di confronto e «ingolosimento»
- Evangelizzazione sulla conoscenza di I4.0
- Sensibilizzazione del vertice aziendale circa gli aspetti strategici e i vantaggi concreti della digitalizzazione
- Importanza del benchmark



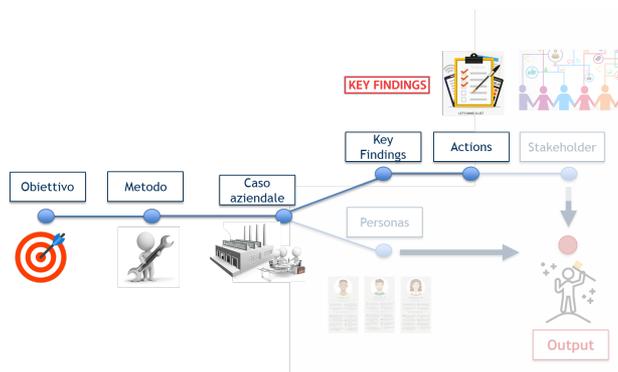
### ROADMAP

- Digital-skills assessment
- Istituzione di un percorso di digitalizzazione:
  - Con chiara comprensione della situazione di partenza (maturity)
  - Con fasi semplici e pianificate
  - Legato agli obiettivi del business
- Darsi alcune semplici priorità:
  - Automazione operations e logistica
  - Connessione asset produttivi e logistici
  - Introduzione infrastruttura IT/OT di fabbrica sicura
  - Integrazione IT con i principali partner nella supply chain
  - Efficientamento di processo ma anche digitalizzazione del prodotto



# Readiness Industria 4.0

## Le principali azioni



### DISSEMINATION

- Disseminazione di quick wins già raggiunti per stimolare il cambiamento (business case)
- Offerta di servizi a supporto:
  - della valutazione dei progetti
  - Della capacità di mescolare *sustaining & disruptive innovation*



### EXPLOITATION:

- *Proven technologies*
- Soluzioni pensate per imprese piccole e medie e per la loro cultura / capacità (no «one size fits all»)
- Economics / financials adattati

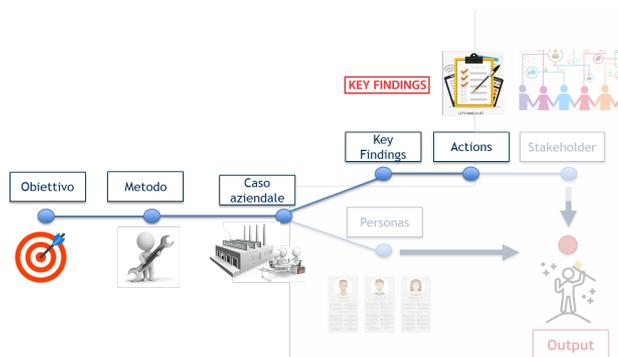


### RE-SKILLING

- Corsi di formazione
- Servizi di recruiting
- ...

# Readiness Industria 4.0

## Le principali azioni



### MERGING

- Ricerca di situazioni win win
- Fare leva sui «digital champion»
  - Coinvolgimento HR
  - Change management



### SHARING

- Ruolo della focal company (traino, garanzia)
- Ricerca di situazioni win win
- Knowledge sharing
- Spirito emulativo

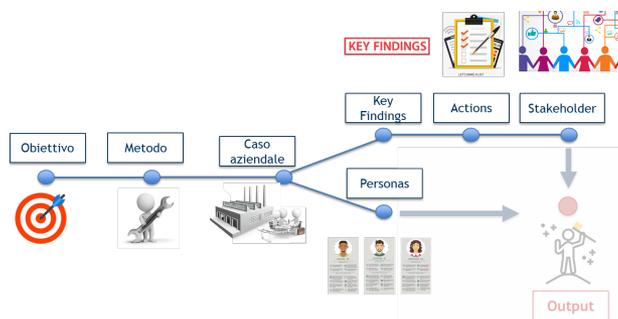


### CONTINUOUS IMPROVEMENT

- Scouting dei «digital champion»
- Servizi di recruiting
- Formazione alle giovani leve

# Readiness Industria 4.0

## Gli «Stakeholders»



Università



Associazioni territoriali



Management aziendale



Società di consulenza



Centri di trasferimento tecnologico



Società di selezione e formazione personale



Vendor di tecnologie



Banche e operatori finanziari

«Ricerca 2017 dell'Osservatorio Industria 4.0 della School of Management del Politecnico di Milano - [www.osservatori.net](http://www.osservatori.net)»



# Readiness Industria 4.0

Si va in campo!



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

SCHOOL OF MANAGEMENT  
Manufacturing Group



**Output**

AZIONE / PERSONAS	INERTI	DISTRATTI	SPERICOLA TI	ATTIVI	SARANNO FAMOSI	NEO PROMOSSI	MAESTRI
AWARENESS	X	X			X	X	X
SHARING	X	X		X		X	X
DISSEMINATION	X	X				X	X
RE-SKILLING	X	X	X	X			
ROADMAP		X	X	X	X		
MERGING	X			X		X	
EXPLOITATION		X		X	X	X	
CONTINUOUS IMPROVEMENT				X	X	X	X

«Ricerca 2017 dell'Osservatorio Industria 4.0 della School of Management del Politecnico di Milano - [www.osservatori.net](http://www.osservatori.net)»

13.11.18

Unione Parmense degli Industriali - Parma

---

## Readiness 4.0 - Convegno finale



### Anna De Carolis

#### Contatti:

- [anna.decarolis@polimi.it](mailto:anna.decarolis@polimi.it)
- +39 3404770723
- <https://www.linkedin.com/in/anna-de-carolis-53b0b210a>



**POLITECNICO**  
MILANO 1863  
SCHOOL OF MANAGEMENT



# Readiness Industria 4.0: Convegno finale

Parma, 13 Novembre 2018

---

Anna De Carolis - Politecnico di Milano

---

13.11.18



#OI40

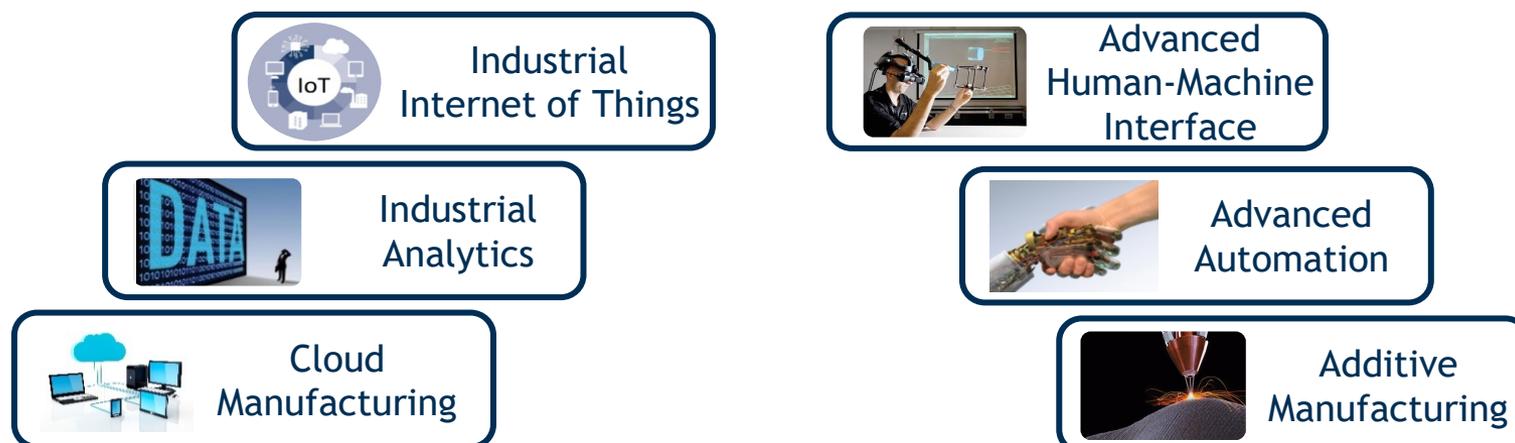


## DEFINIZIONE



L'espressione **Industria 4.0** esprime una **visione** del futuro secondo cui le imprese industriali e manifatturiere, grazie alle **tecnologie digitali**, aumenteranno la propria **competitività** grazie alla maggiore **interconnessione delle proprie risorse (impianti, persone, informazioni)**, siano interne alla Fabbrica sia distribuite lungo la catena del valore

## SMART TECHNOLOGIES



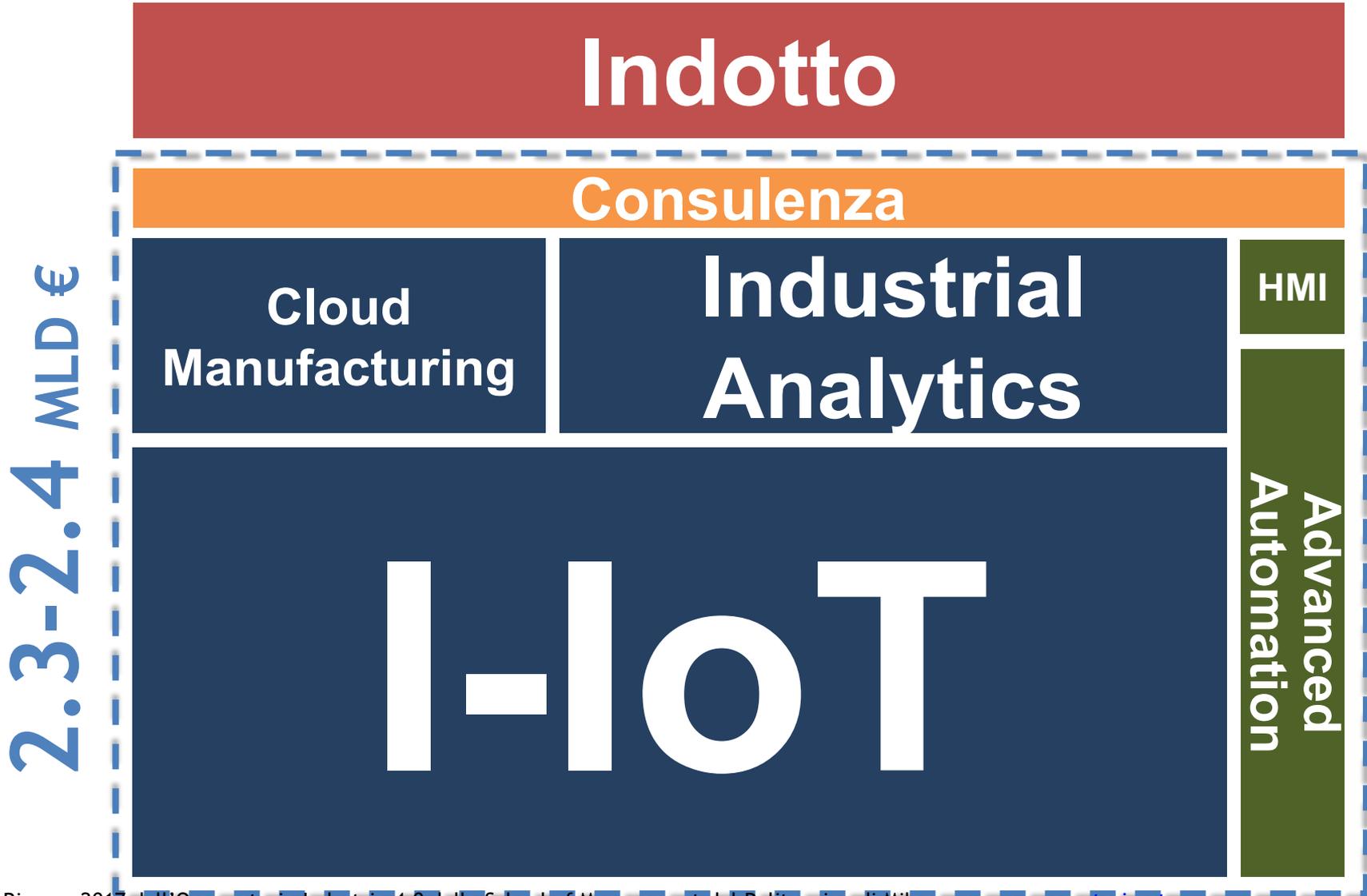
Information Technology

Operational Technology

«Ricerca 2017 dell'Osservatorio Industria 4.0 della School of Management del Politecnico di Milano - [www.osservatori.net](http://www.osservatori.net)»

# Il mercato 4.0 in Italia nel 2017

Ripartizione del valore per categoria



«Ricerca 2017 dell'Osservatorio Industria 4.0 della School of Management del Politecnico di Milano - [www.osservatori.net](http://www.osservatori.net)»

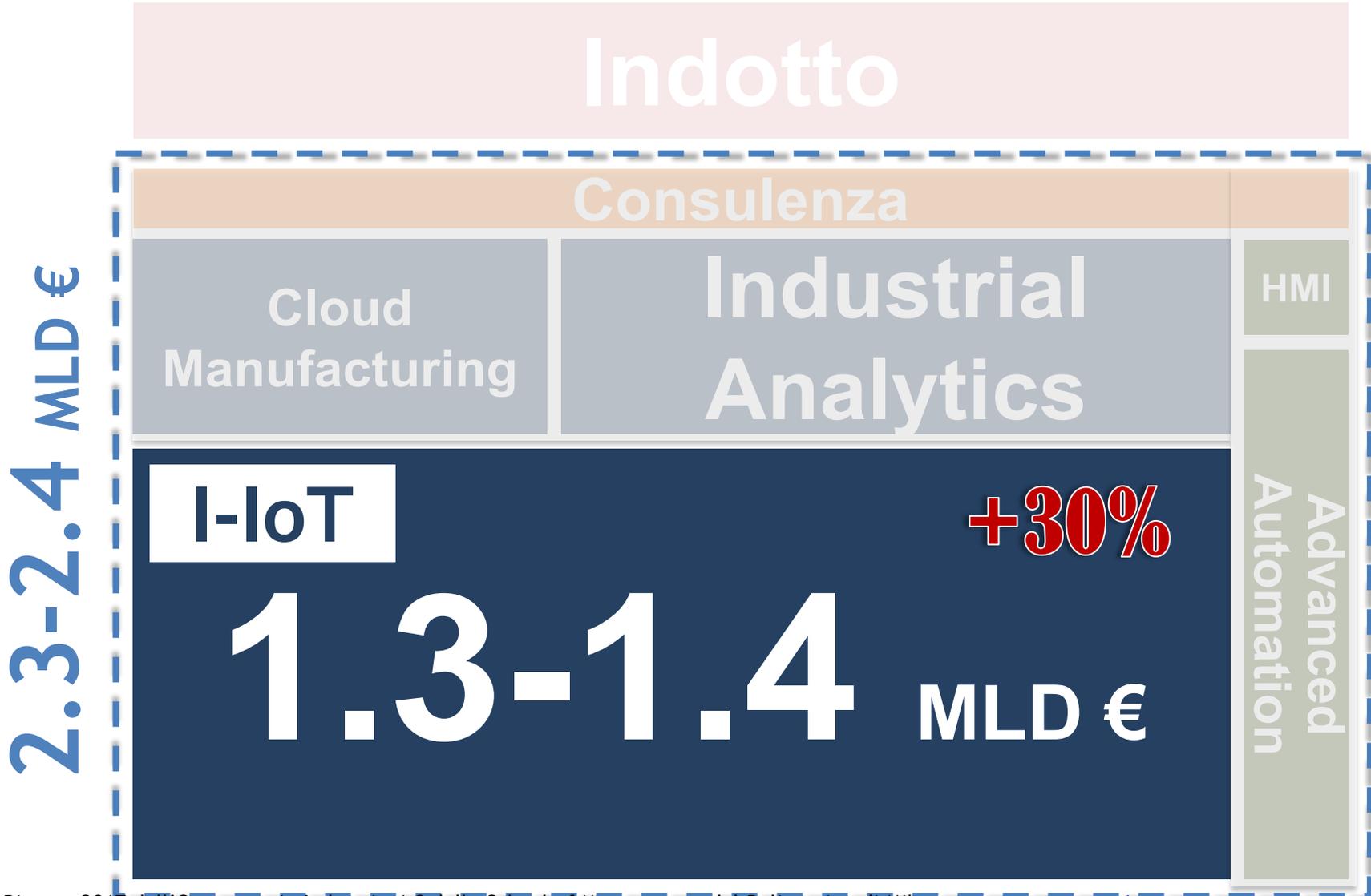
# Il mercato 4.0 in Italia nel 2017

Ripartizione del valore per categoria



POLITECNICO  
MILANO 1863

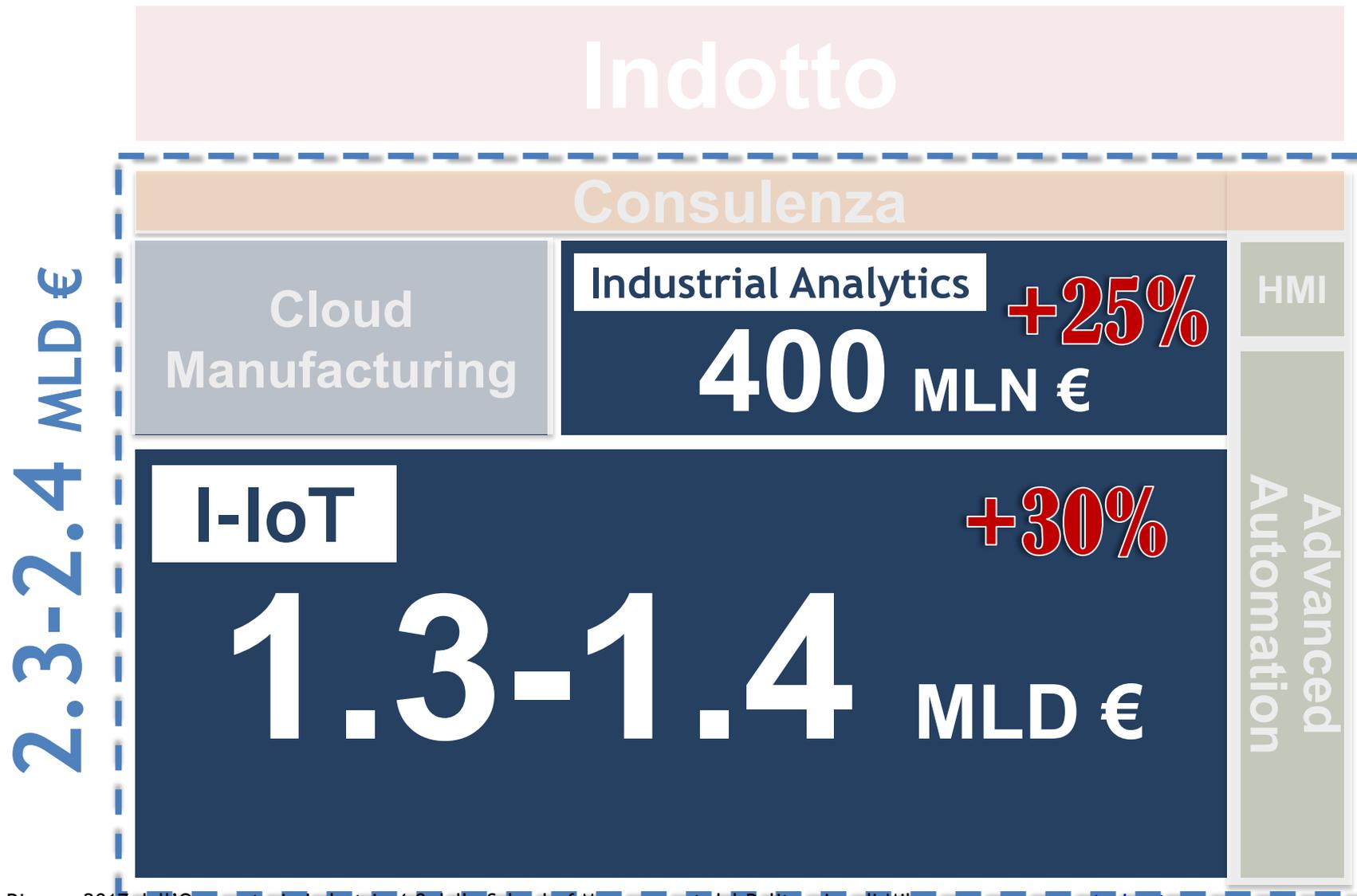
SCHOOL OF MANAGEMENT  
Manufacturing Group



«Ricerca 2017 dell'Osservatorio Industria 4.0 della School of Management del Politecnico di Milano - [www.osservatori.net](http://www.osservatori.net)»

# Il mercato 4.0 in Italia nel 2017

Ripartizione del valore per categoria



«Ricerca 2017 dell'Osservatorio Industria 4.0 della School of Management del Politecnico di Milano - [www.osservatori.net](http://www.osservatori.net)»

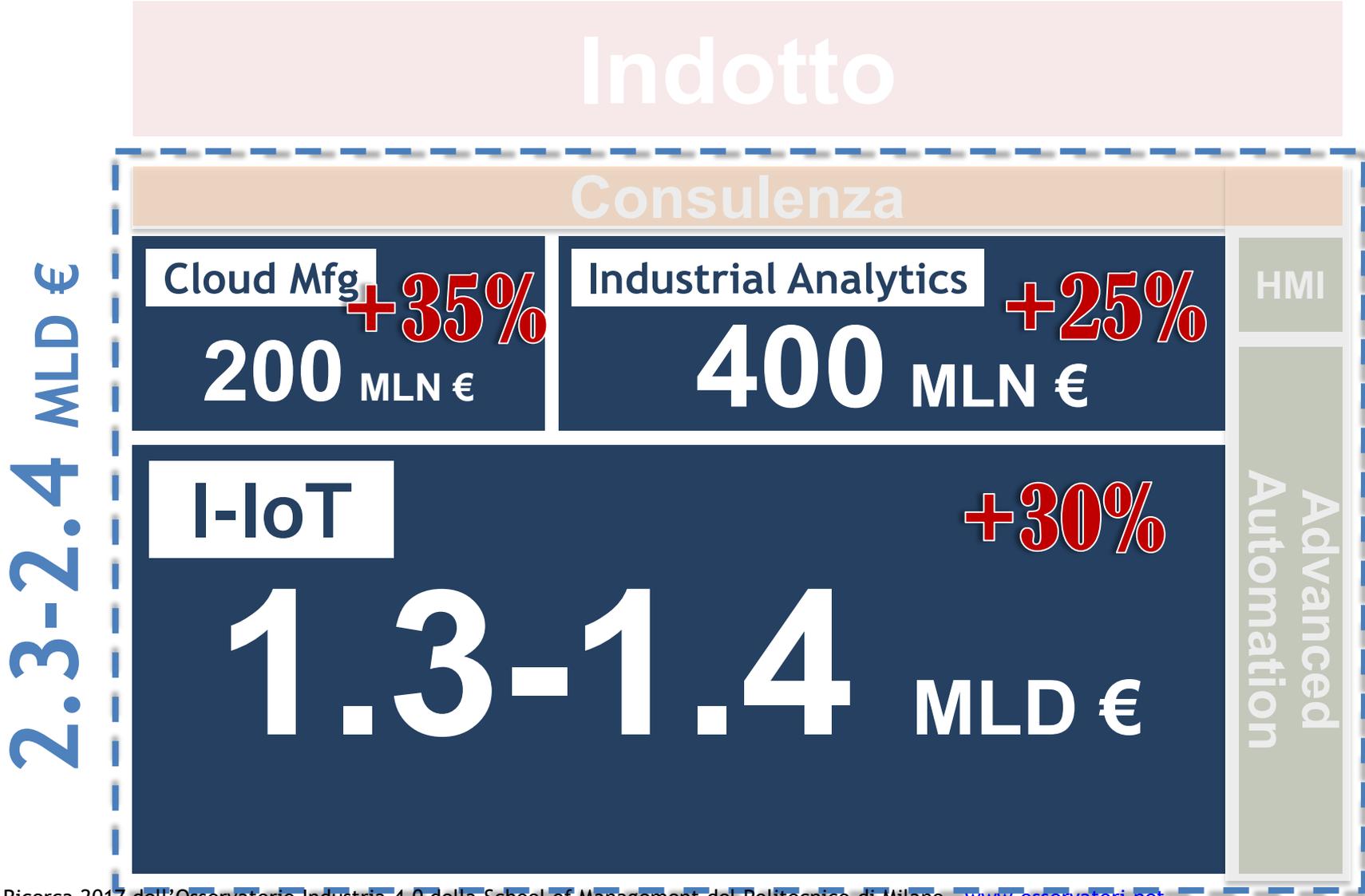
# Il mercato 4.0 in Italia nel 2017

Ripartizione del valore per categoria



POLITECNICO  
MILANO 1863

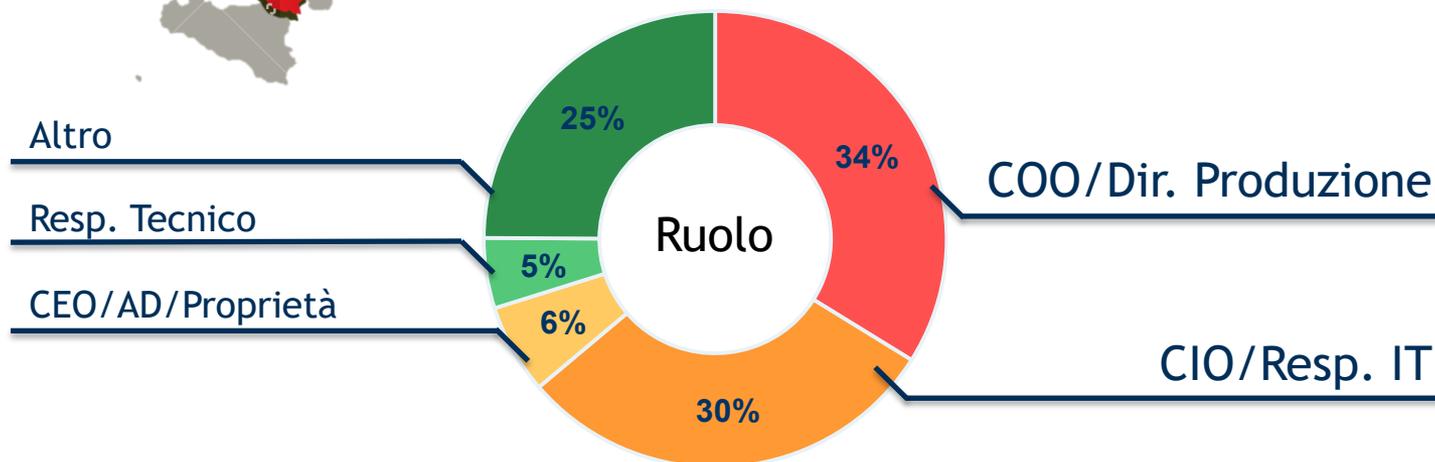
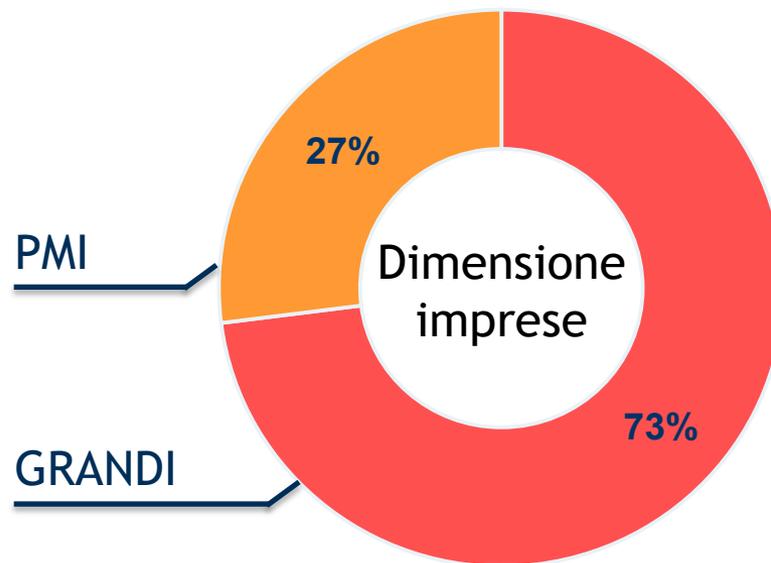
SCHOOL OF MANAGEMENT  
Manufacturing Group



«Ricerca 2017 dell'Osservatorio Industria 4.0 della School of Management del Politecnico di Milano - [www.osservatori.net](http://www.osservatori.net)»

# Lo scenario applicativo

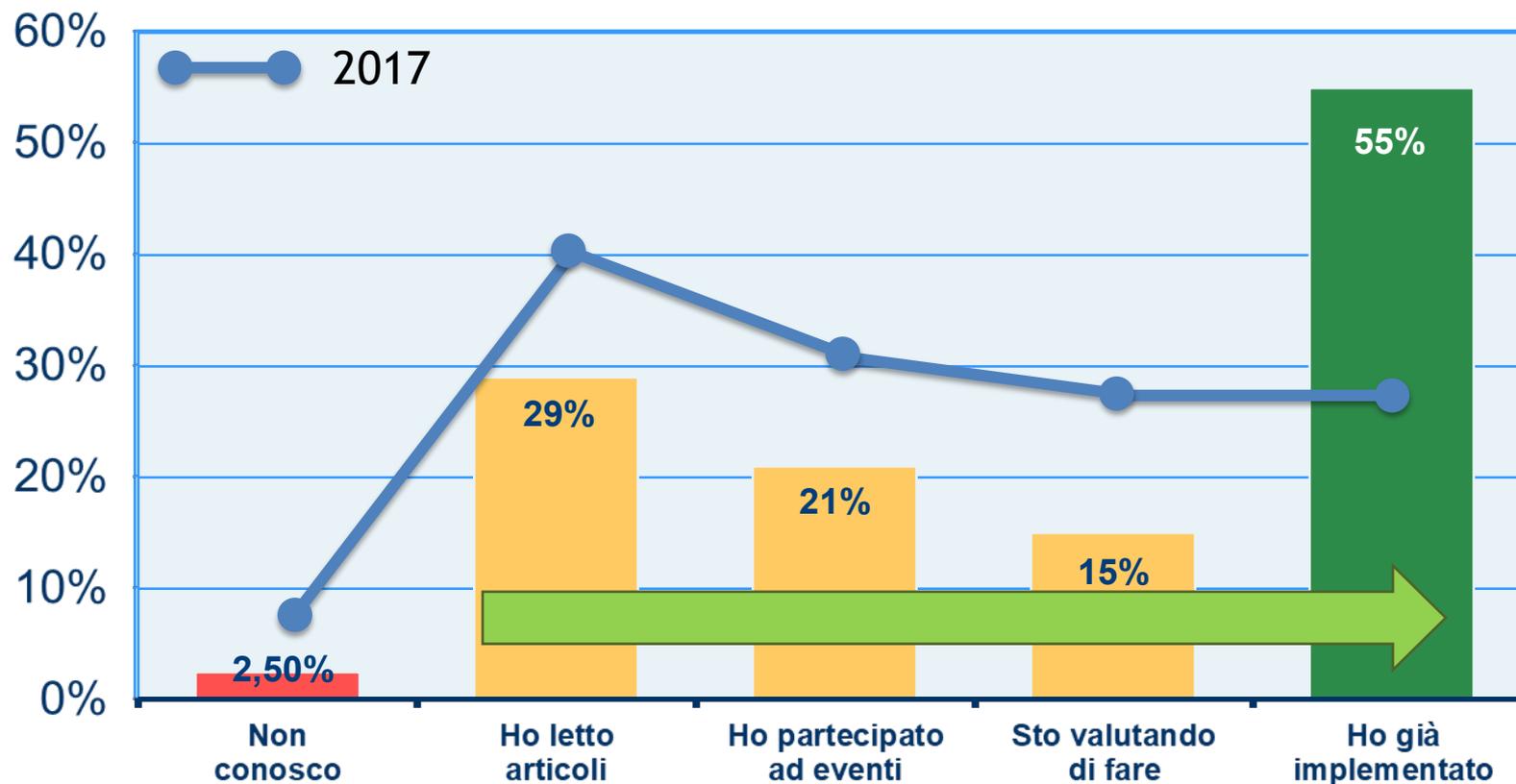
## Il campione della Survey 2018



«Ricerca 2017 dell'Osservatorio Industria 4.0 della School of Management del Politecnico di Milano - [www.osservatori.net](http://www.osservatori.net)»

# Lo scenario applicativo

## Industria 4.0: dal sapere al fare



Più di una impresa su due è già all'opera nella trasformazione digitale!