

# **Fabbrica LEAN 4.0**

## **Dove ci troviamo**

## **Come possiamo**

## **misurarci ?**



# I benefici attesi

## Piano nazionale Industria 4.0

Investimenti, produttività e innovazione

Milano, 21 Settembre 2016

## Industria 4.0: I benefici attesi



**Flessibilità**

**Maggiore flessibilità** attraverso la produzione di piccoli lotti ai costi della grande scala



**Velocità**

**Maggiore velocità** dal prototipo alla produzione in serie attraverso tecnologie innovative



**Produttività**

**Maggiore produttività** attraverso minori tempi di set-up, riduzione errori e fermi macchina



**Qualità**

**Migliore qualità** e minori scarti mediante sensori che monitorano la produzione in tempo reale



**Competitività  
Prodotto**

**Maggiore competitività** del prodotto grazie a maggiori funzionalità derivanti dall'Internet delle cose

# I benefici in numeri nella fabbrica LEAN

Le **opportunità** generate dall'industry 4.0 sulla produttività e l'efficienza sembrano sulla carta molto significative. Una indagine della McKinsey parla di:

- Aumento produttività generale del 3-5%
- Riduzione del Downtime total machine tra il 30-50%
- Produttività legata all'automazione del knowledge work nelle professioni tecniche ...
- Riduzione Cost of inventory compreso tra 20-50%
- Riduzione cost for quality del 10-20%
- Aumento dell'accuratezza forecasting del 80%
- Riduzione time to market del 20-50%
- Riduzione maintenance cost del 10-40% .



La stessa indagine  
parla di Additional  
Revenues pari a  
circa il 30%

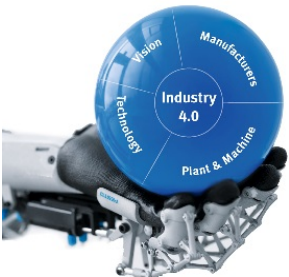
Cosa succederà invece alla prima riga del conto economico?  
Quali ricavi potenziali e incremento valore aggiunto possiamo aspettarci?  
E l'occupazione?

# Tecnologie abilitanti a supporto LEAN organization

Come implementare  
organizzazione snella  
con le tecnologie 4.0

Fattori abilitanti dell'industria 4.0

**FESTO**



2. Evoluzione dei modelli  
organizzativi TI 4.0

DOVE SIAMO ?  
VDMA

# Il contributo della lean organization per arrivare alla fabbrica intelligente

**Semplificare i processi**  
**Togliere le attività non a Valore**

**Rischio:** Automatizzare lo spreco e la complessità

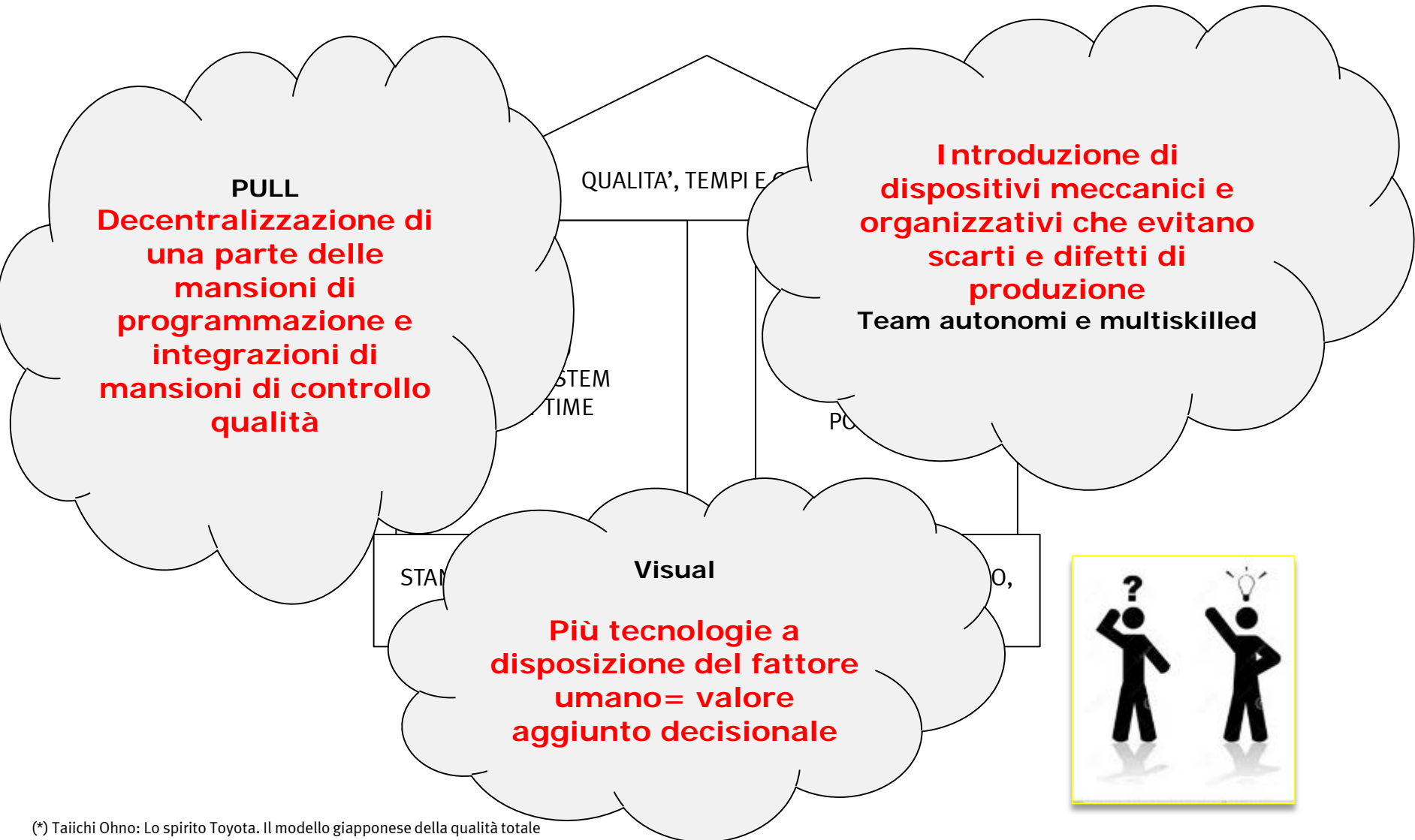
**Soluzione:** automatizzare sistemi già semplificati e orientati al cliente per maggiore affidabilità

**Lean Automation**



*la **COMBINAZIONE SINERGICA** tra lean & digital transformation può diventare il vero driver del cambiamento verso l'**azienda eccellente e competitiva**, e dare quella spinta all'**innovazione***

## ... che si traducono in concetti, metodi, processi e competenze



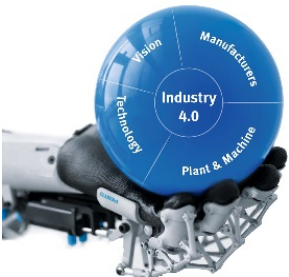
(\*) Taiichi Ohno: Lo spirito Toyota. Il modello giapponese della qualità totale

# Tecnologie abilitanti a supporto LEAN organization

Come implementare organizzazione  
snella con le tecnologie 4.0

1. I fattori abilitanti  
dell'Industria 4.0


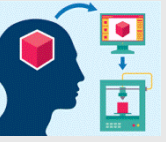


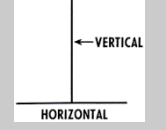
**FESTO**



2. Evoluzione dei modelli  
organizzativi TI 4.0



DOVE SIAMO ?  
VDMA

# Le tecnologie abilitanti

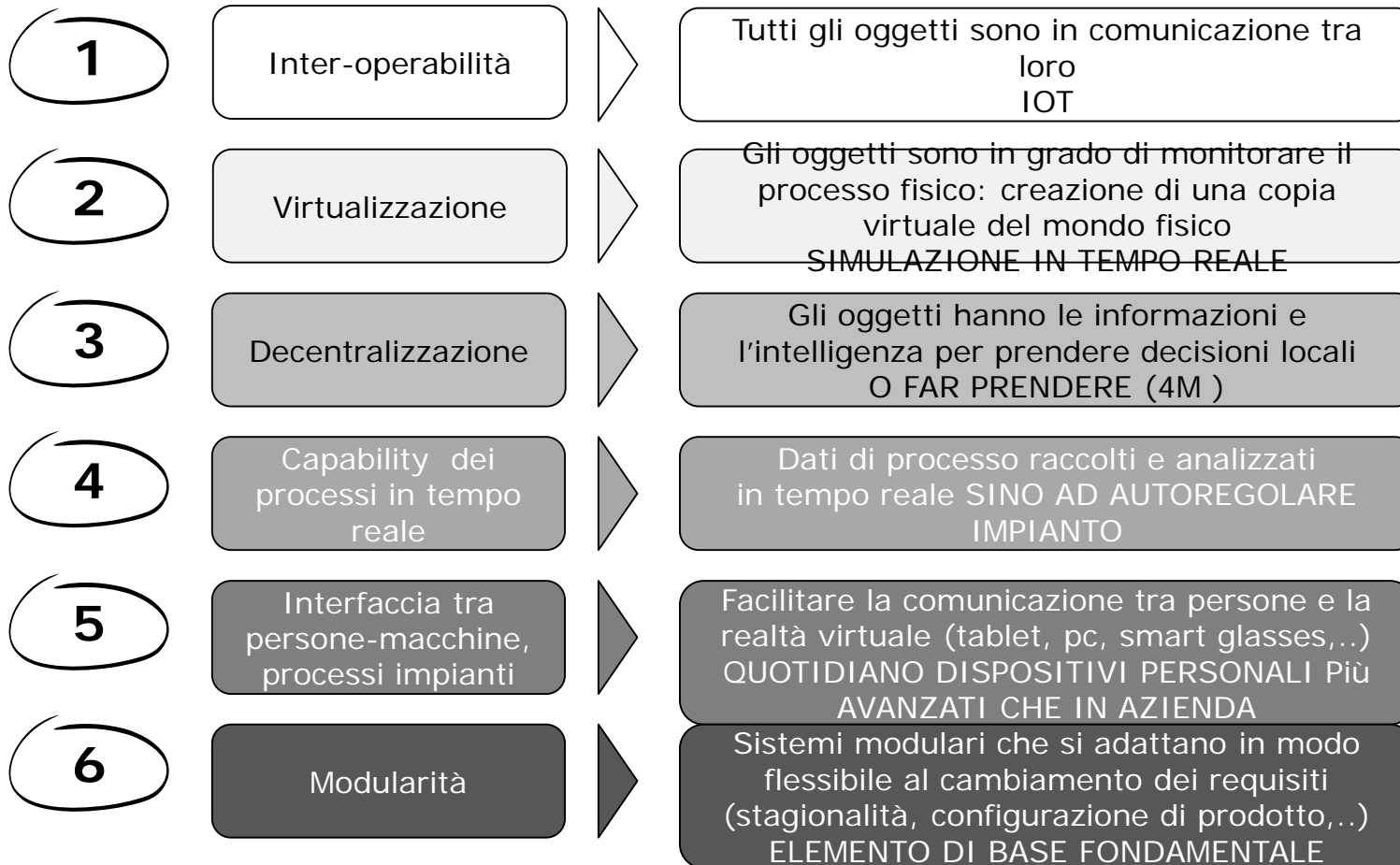
	Tecnologie	Descrizione
	1. Advanced manufacturing solutions	Robot collaborativi e rapidamente programmabili
	2. Additive manufacturing	Stampanti 3D connesse a software di sviluppo digitali
	3. Augmented reality	Realtà aumentata a supporto della gestione dei processi
	4. Simulation	Simulazione tra macchine interconnesse per ottimizzare i processi
	5. Horizontal, Vertical integration	Integrazione delle informazioni lungo la catena del valore dai fornitori ai consumatori



# Le tecnologie abilitanti

	Tecnologie	Descrizione
	6. Industrial internet	Comunicazione multidirezionale tra processi produttivi e prodotti
	7. Cloud	Gestione di elevata quantità di dati in sistemi aperti
	8. Cyber security	Sicurezza durante le operazioni in rete e nei sistemi aperti
	9. Big Data and Analytics	Analisi di un ampia base dati per irrobustire prodotti e processi

## 6 fattori chiave abilitanti (\*) dell'Industria 4.0



(\*) liberamente ispirato a: Working Paper No. 01 / 2015 ; Design Principles for Industrie 4.0  
Scenarios: A Literature Review ; Hermann, Mario Pentek, Tobias\* Otto, Boris

# I fattori abilitanti Industria 4.0 rinforzano e rendono “indispensabile” il lean management (\*)

		Inter-operabilità	Virtualizzazione	Decentralizzazione	Capability in tempo reale	Interfaccia uomo macchine	Modularità
Cultura, Leadership	Miglioramento continuo	👍👍👍	👍👍	👍👍	👍👍👍	👍👍	
	Total Productive Maintenance	👍👍👍	👍👍👍	👍👍👍	👍👍👍	👍👍👍	👍
Flusso	Pull System	👍👍👍	👍	👍👍	👍👍	👍👍👍	👍👍👍
	Takt Time	👎👎	👎👎	👎👎👎	👎👎	👎👎	👎👎
Qualità alla fonte	Jidoka	👍👍	👍👍	👍👍👍	👍👍👍	👍👍👍	👍👍👍
	Poka Yoke	👍		👍👍	👍	👍👍👍	

(\*) Anton Frison: Impact of industry 4.0 on lean method

## Suggerimenti per lo sviluppo dell'azienda 4.0

L'organizzazione snella garantisce uno sviluppo dell'azienda 4.0 efficiente integrato

**Non pensate al 4.0 solo come opportunità dell'iper-ammortamento:** senza una visione del vostro processo industriale si rischia di sviluppare soluzioni miopi non in grado di portare l'azienda verso il vero obiettivo del 4.0

**Meglio la paura che il cobot ci sostituisca o usarlo a ns supporto innovandoci per essere competitivi?**

Inserimento dei cobot ci impone nuove opportunità di fronte a un invecchiamento della manodopera e per questo la dobbiamo supportare, aiutare per garantirgli il posto di lavoro.

## **Siamo in grado di vedere e quantificare il costo complessivo delle ns scelte ?**

Nella nostra esperienza ancora ci troviamo di fronte ad aziende che non conoscono la composizione del costo industriale, tanto meno del costo tecnologico

Maggiore integrazione dei dati di Fabbrica potrebbero non portare ai desideri sperati **se non si cambia la logiche**

Le vecchie regole basate su

- **Automazioni spinte**
- **Sistemi Previsionali classici**
- **Ottimizzazioni su dati statici**

Potrebbero non essere più adeguate

I sistemi di interconnessione, tablet e smartphone sono tecnologie che i ns operatori hanno appreso prima dalla vita quotidiana che dall'azienda

***Partire dal piccolo pensando in grande  
(Federmeccanica)***

# Tecnologie abilitanti a supporto LEAN organization

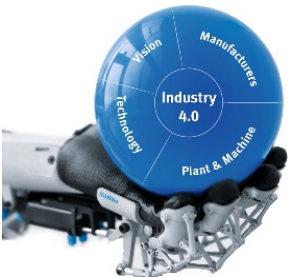
Come implementare organizzazione snella con le tecnologie 4.0

1. I fattori abilitanti dell'Industria 4.0

2. Evoluzione dei modelli organizzativi TI 4.0

DOVE SIAMO ?  
VDMA

**FESTO**



## L'impatto sarà profondo...

### Cultura aziendale

- **più fondata su fiducia**, trasparenza, collaborazione

### Modelli organizzativi

- **più decentrati**, meno gerarchici, più aperti all'esterno e più interattivi verso gli stakeholders

### Modelli operativi

- **più integrati nell'esecuzione**, connessioni dirette, superamento silos funzionali, snellimento decisioni

### Pratiche manageriali in uso

- **Revisione di:** Gestione Obiettivi, Decisioni, Comunicazione, Reporting, Organizzazione, Procedure, Riunioni e Deleghe

### Ruolo del vertice

- **Diversi Modelli di Leadership**

### Sistema valutazione del personale

- Ruoli sono più **Liquidi e Verticali**

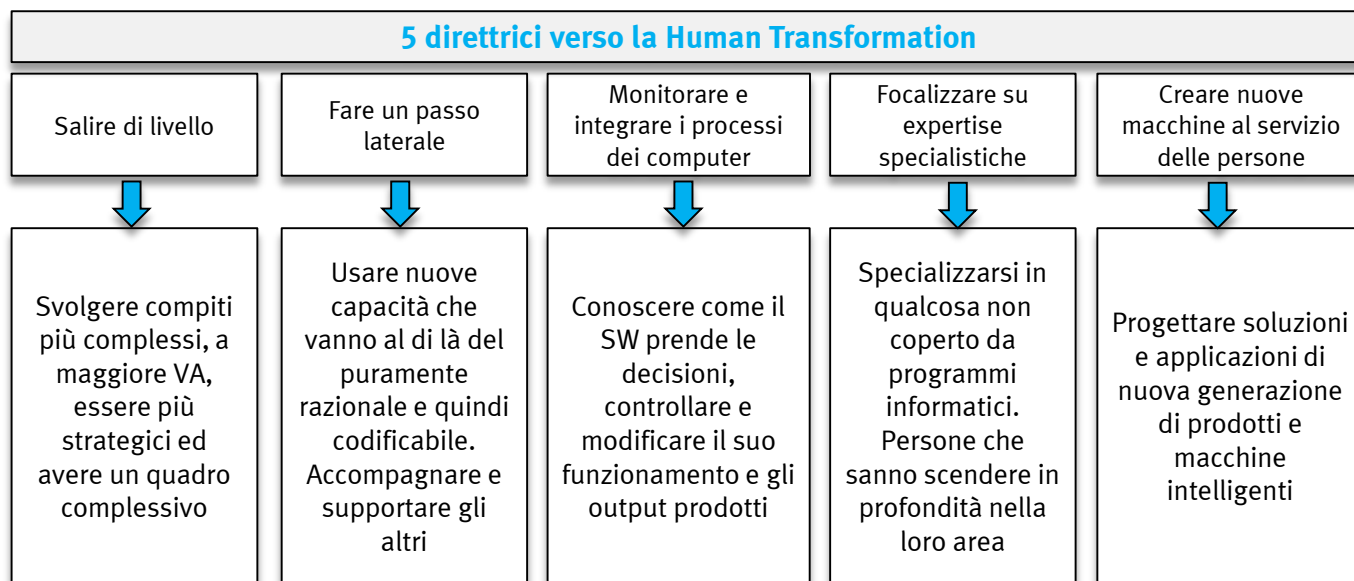
### Il processo di apprendimento

- **Più rapido e differente** nelle modalità e negli strumenti, con le competenze più integrate

# L'evoluzione dei knowledge workers verso le tecnologie 4.0

Si suggerisce di adottare la «**strategia dell'accrescimento**» (\*) partendo da quello che i ruoli e le persone sanno fare adesso per individuare come si potrebbe ampliare e diversificare il lavoro futuro con la digital transformation.

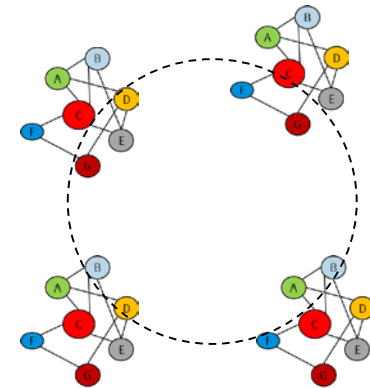
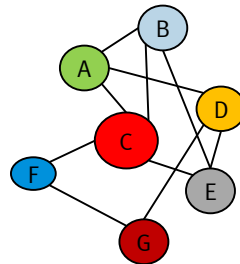
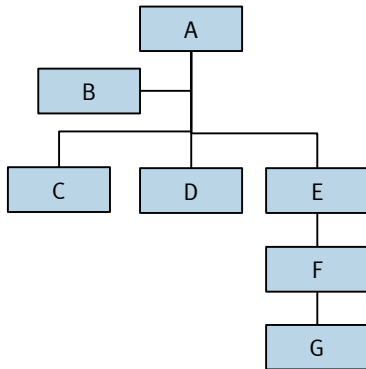
**TI 4.0** come gestire la formazione apprendimento nei nuovi impianti, come standardizzare i sistemi di interfaccia agli impianti, come garantire supporto alla formazione continua interna



(\*) HBR Italia Giugno 2015, articolo di T.H.Davenport e J.Kirby



# Evoluzione dei modelli organizzativi e delle competenze chiave nell'azienda digitale



- Strutture Rigide
- Obiettivi Top-Down e Non chiarificati nella linea di comando
- Informazione come potere
- Le persone sono ricompensate per la loro posizione

- Strutture Matriciali
- Obiettivi Top-Down e Bottom-Up
- Informazioni Condivise
- Le persone sono ricompensate per le loro competenze

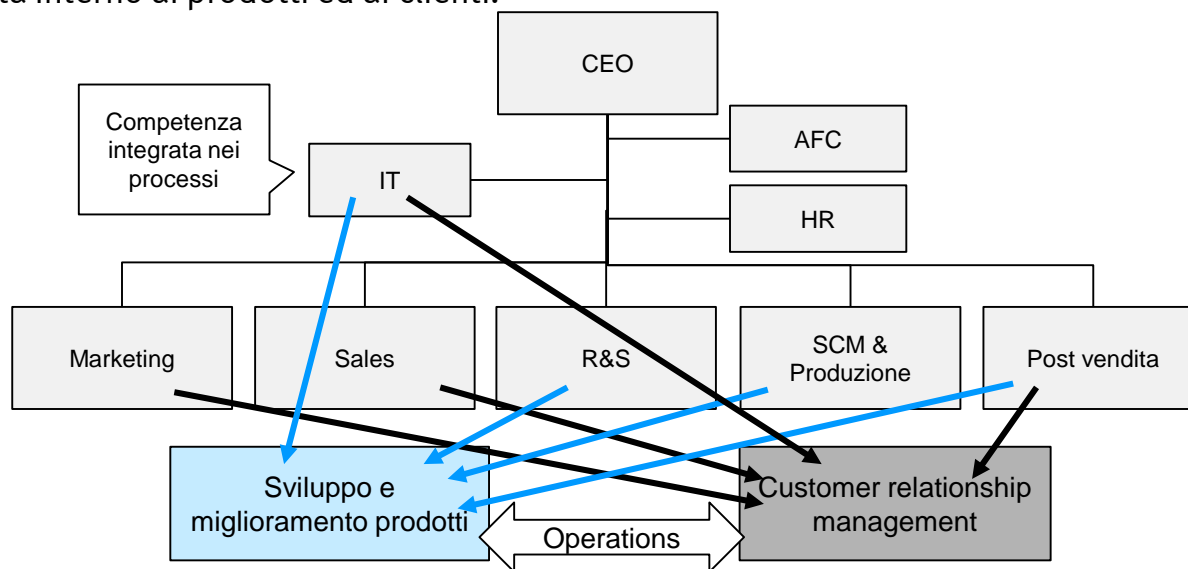
- Condividere Valori e Cultura
- Obiettivi Trasparenti
- Flussi aperti di informazioni
- Le persone sono valutate per le loro competenze ed abilità



# Il Modello dell'IT diffuso

L'integrazione e l'interconnessione saranno i **drivers principali** della riprogettazione organizzativa, sia dei processi che della struttura e dei ruoli.

Il **modello classico** diventa rapidamente obsoleto e nascono nuove esigenze di organizzazione più trasversale ed integrata, che ruota intorno ai prodotti ed ai clienti.

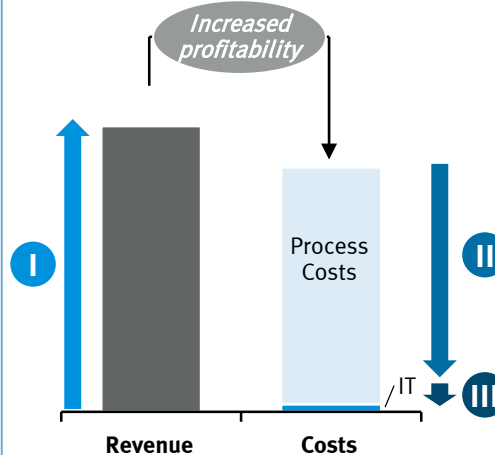


# Global IT focus on 3 strategic directions

## Long term objective

Global IT contributes with **best in class IT solutions** at **competitive cost level** to the goal of Festo **becoming** the **market leader**

## IT's impact on financial goals<sup>1</sup>



## IT strategic directions

I IT as enabler for business growth

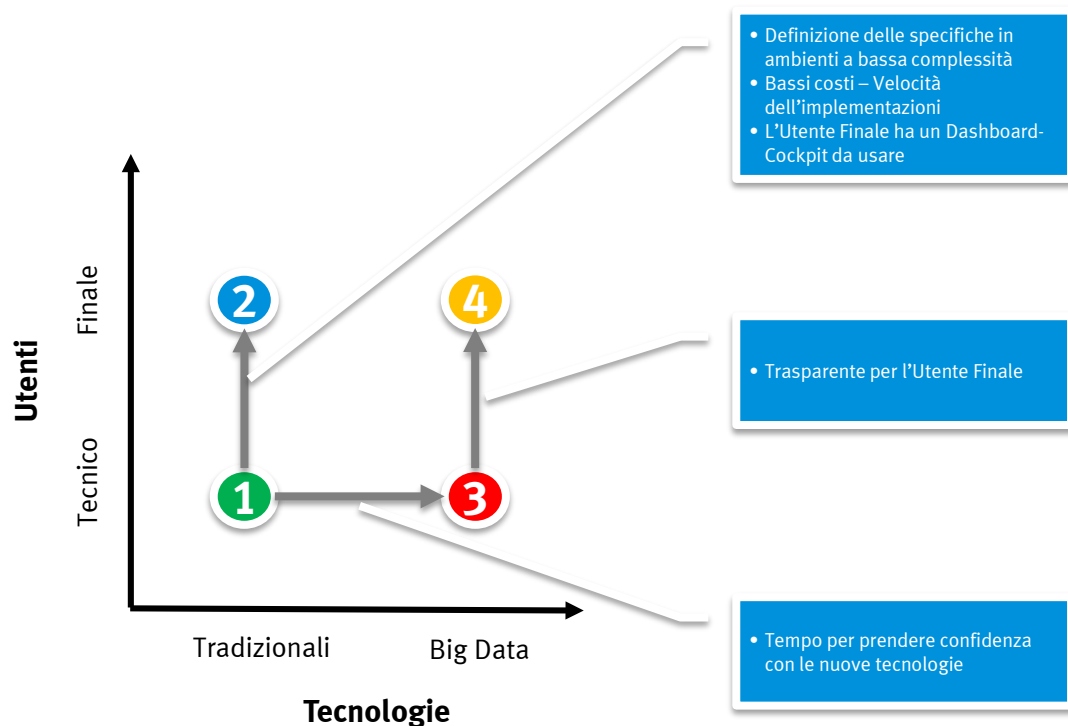
II IT as lever for process efficiency

III IT as productive and efficient function

# Ruoli chiave nell'Industry 4.0

## Data Scientist Department

- ❑ Data Team Manager
  - Interazione con i clienti interni
  - Identificazione dei data needs
  - Gestione del team
- ❑ Data Engineer e Data Architect
  - Sviluppo e Integrazione dei sistemi informatici
  - Data Modelling
  - Database Design
- ❑ Data Scientist
  - Analisi Statistiche
  - Sviluppo e Implementazioni di Modelli
  - Machine Learning
- ❑ Data Visualization Expert
  - Information Design
- ❑ Cluster Administrator
  - Amministrazione di Sistemi Informatici



# Sviluppo competenze pratiche 1



**Orientamento  
verso tipiche  
mansioni  
lavorative**

**Ridotto  
equipaggiamento  
didattico come  
hardware di  
apprendimento**

**Creazione di  
tipiche situazioni  
di apprendimento**



**Abilitare test dinamico**

**Supporto al test dinamico by coaching**

**Temi definiti riguardo lo stabilimento di  
Festo Industry 4.0**

Target group: Operatore

- Funzionamento dell'impianto
- Eseguire cambiamenti all'interno dell'impianto

Target group: Team leader

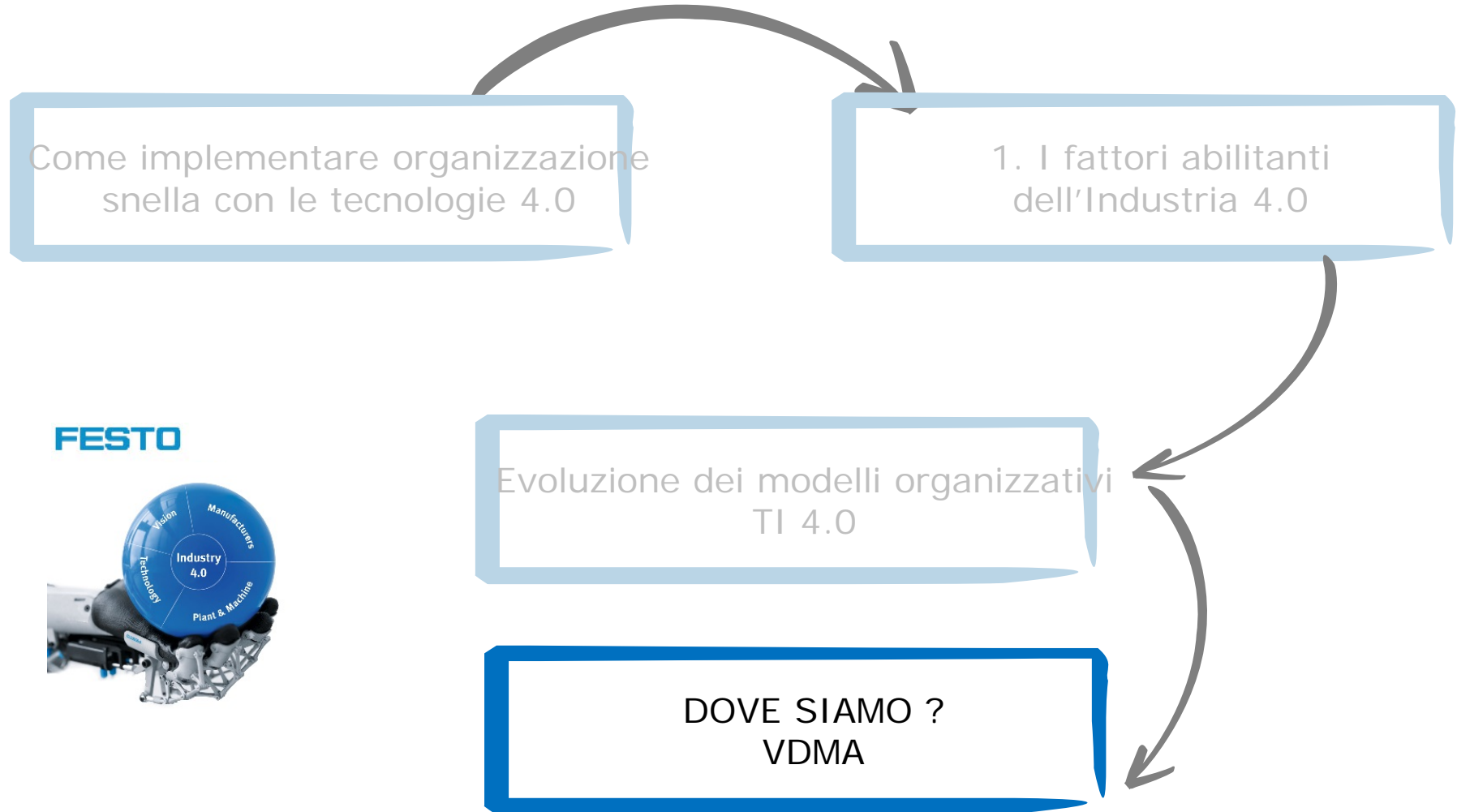
- Lettura e comprensione dei report
- Intraprendere analisi specifiche

Target group: Staff di manutenzione

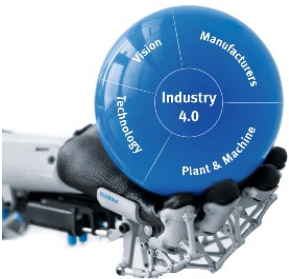
- Diagnosticare le condizioni dell'impianto
- Controllo delle strutture
- Concezione di apprendimento a prima vista



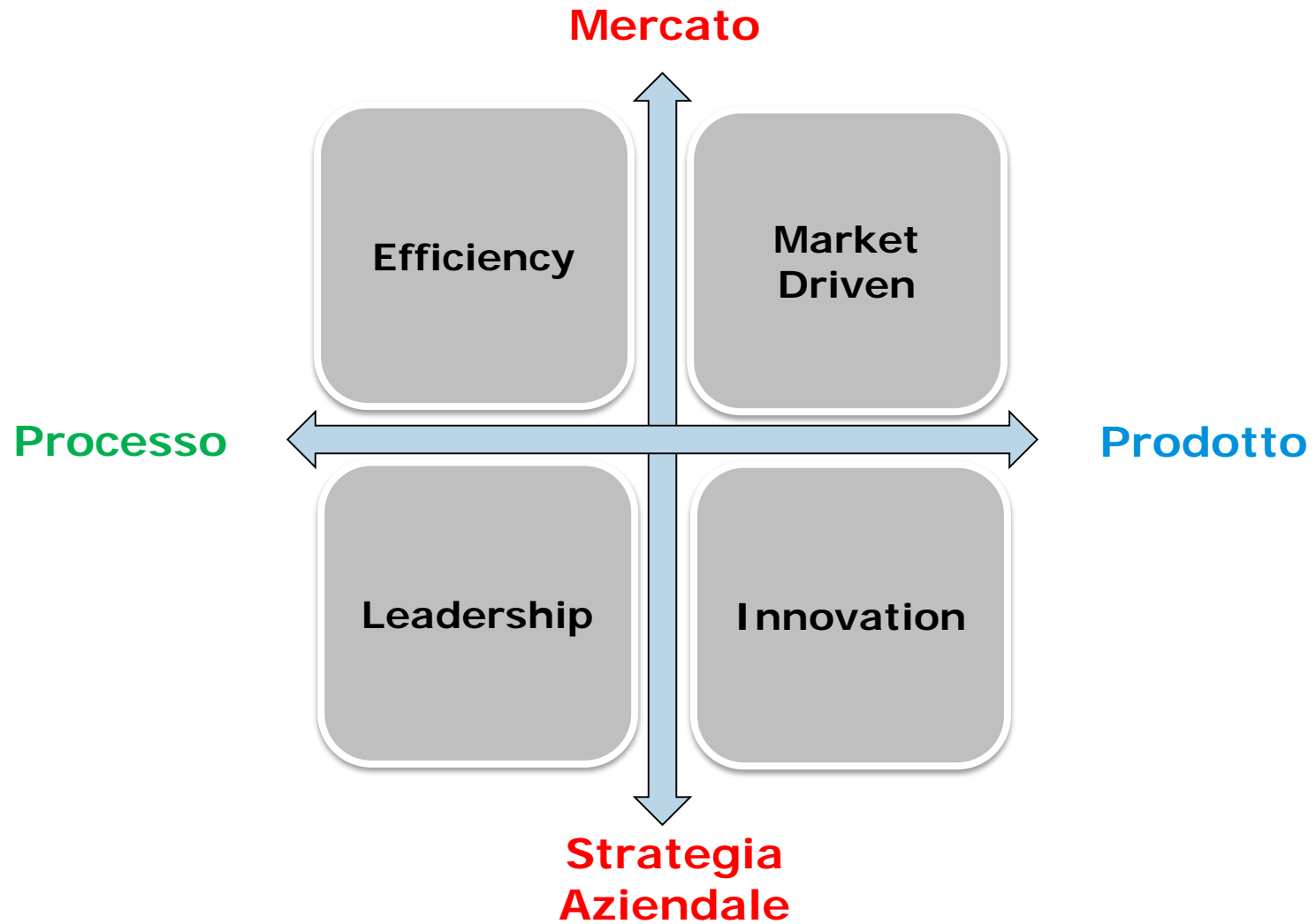
# Tecnologie abilitanti a supporto LEAN organization



**FESTO**

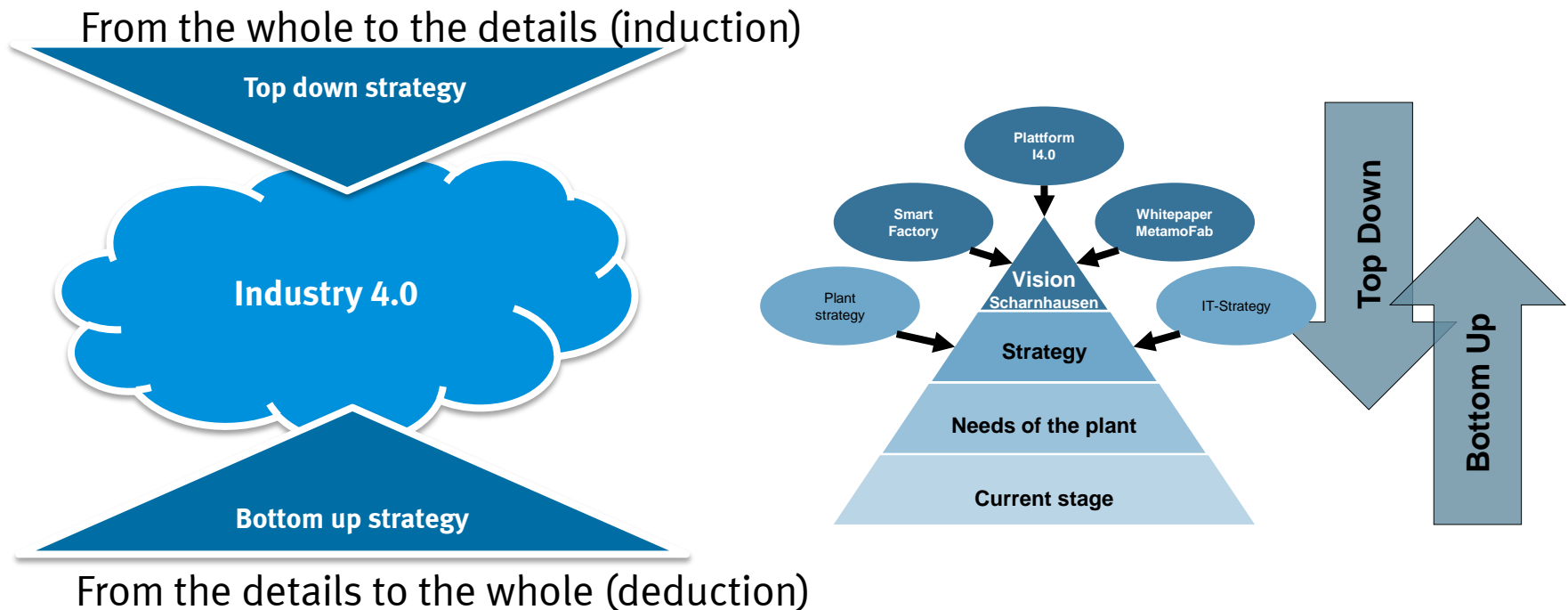


## La *MILE Matrix* Festo4.0

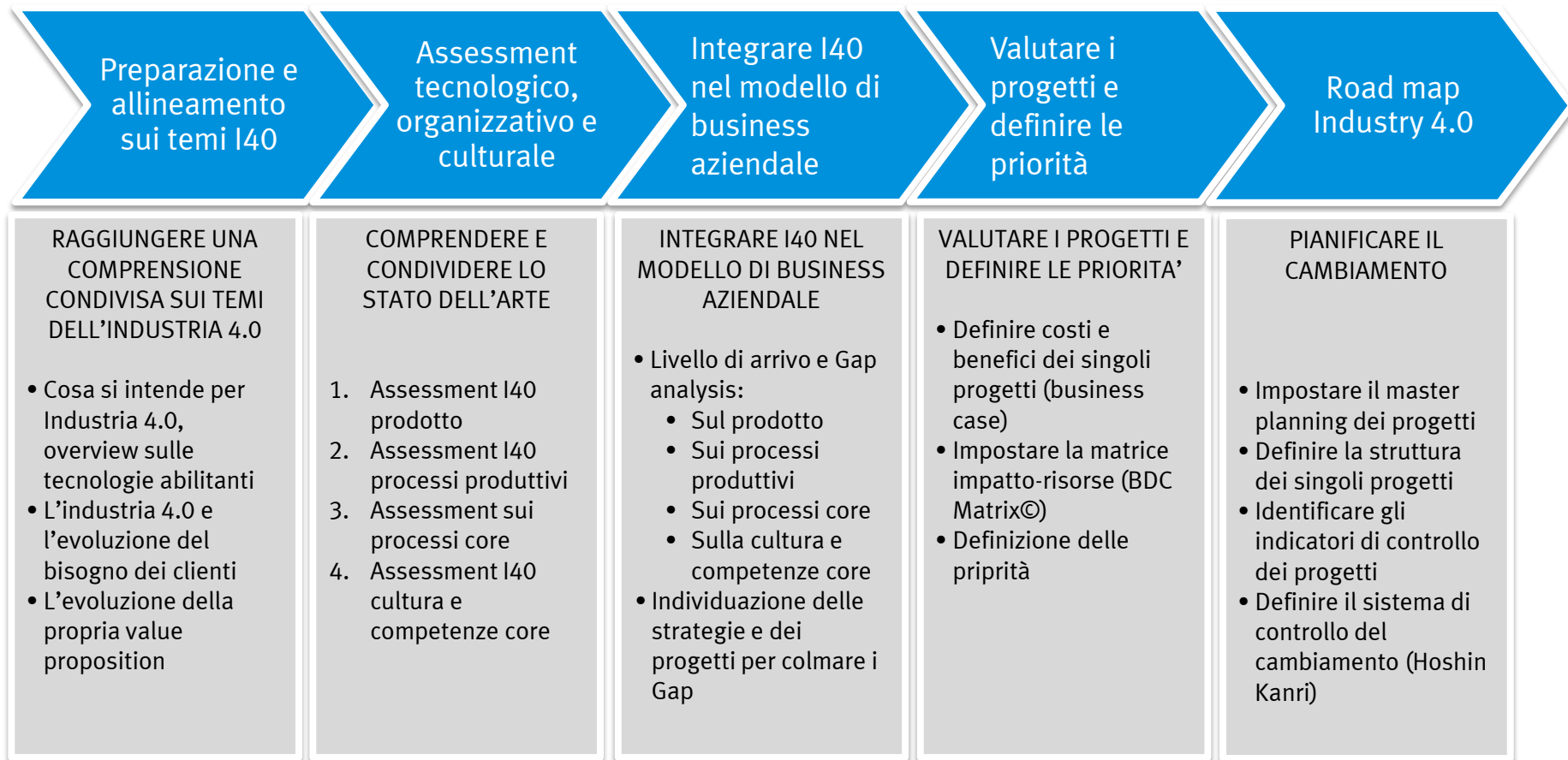




# Come Realizzare un Progetto Industry 4.0



# Il Processo di Assessment



# La Metodologia degli Assessment

**Allineamento strategico: come evolverà la nostra Value Proposition?**

## Assessment Tecnologico

- Sul Prodotto (toolbox VDMA)

## Assessment Tecnologico

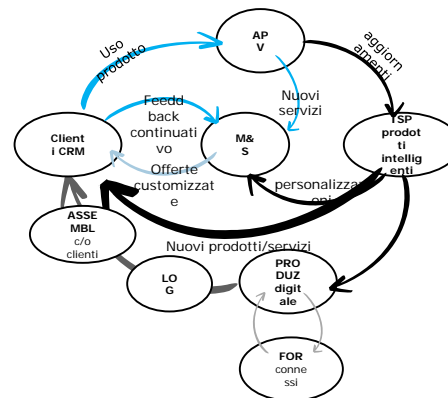
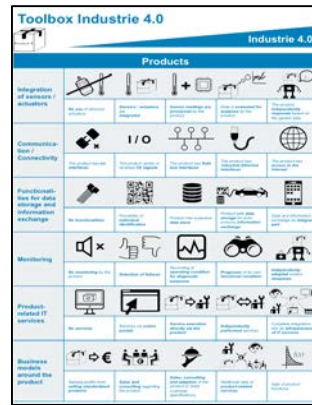
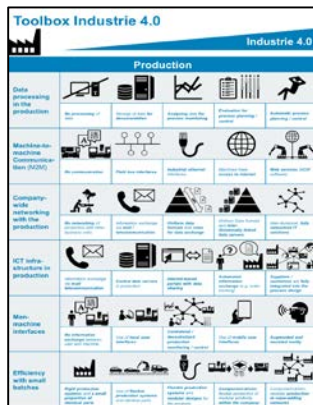
- In Fabbrica (toolbox VDMA)

## Assessment Organizzativo

- Processi Core (Festo I40)

## Assessment Organizzativo

- Competenze (Festo I40)

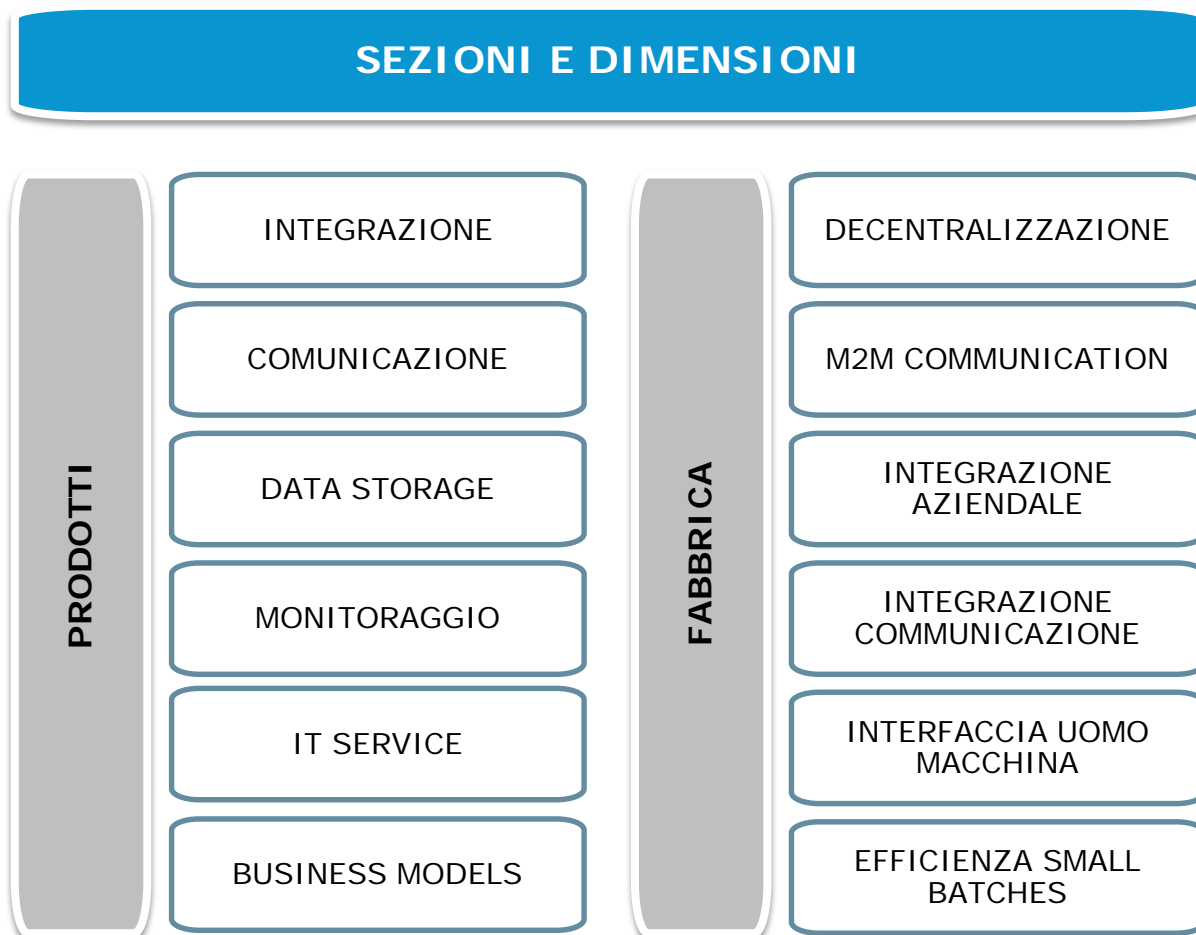


# Assessment di Prodotto e Processo

Cos'è il toolbox 4.0 VDMA

## Obiettivo

- Verificare la MATURITÀ 4.0 sui prodotti e sui processi di fabbrica
- Trovare spunti per innovazioni



# Analisi Prodotto: il pneumatico Pirelli Connesso

## COME FUNZIONA PIRELLI CONNESSO



### P ZERO CONNESSO

#### DATI RILEVATI

- Pressione
- Temperatura
- Carico verticale
- Usura del pneumatico
- Numero di Km rimanenti

#### ALERT

- ⚠ Perdita pressione
- ⚠ Eccessiva usura del battistrada
- ⚠ Cambio gomme stagionale

Sensore



### APP



### CLOUD





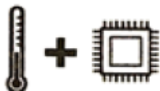



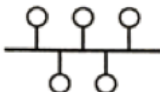







### SERVIZI SU MISURA

- |             |                  |                     |           |
|-------------|------------------|---------------------|-----------|
| SICUREZZA   | PERFORMANCE      | CONTENUTI SU MISURA | LIFESTYLE |
| PREVENZIONE | RILEVAMENTO DATI | TYRE ASSISTANCE     |           |



SCOPRI DI PIÙ SU [WWW.PIRELLI.COM](http://WWW.PIRELLI.COM)

# Analisi Prodotto: il pneumatico Pirelli Connesso

DIMENSIONI	SPIEGAZIONE	PRODOTTI										ATTUALE	FUTURO
Integrazione dei sensori e degli attuatori	<p>L'integrazione di sensori e attuatori come le capacità di computazione negli oggetti è una delle idee centrali dell'industria 4.0. Lo spettro che cui si presenta parte da prodotti senza sensori e attuatori fino ad arrivare a prodotti con il proprio sensore che elabora i dati e risposte autonome basate su questa valutazione.</p>											4	4
		Nessun uso di sensori e attuatori	1	Sensori e attuatori sono integrati	2	Le letture dei sensori sono processate dai prodotti	3	I dati sono valutati per analisi dal prodotto	4	Il prodotto risponde indipendentemente basandosi sui dati ricevuti	5		
Comunicazione/ Connettività	<p>Interfacce di comunicazione appropriate permettono nuove applicazioni che possono essere messe a disposizione separate e questo porta benefici per via di una migliore disponibilità dei dati archiviati. Nell'arrivare alla visione di una rete pienamente integrata nell'Internet delle cose, gli step intermedi possono essere i sistemi ethernet</p>			I/O								5	5
		Il prodotto non ha interfacce	1	Il prodotto invia e riceve segnali di Input e Output	2	Il prodotto possiede una Field Bus Interface	3	Il prodotto ha accesso alla rete ethernet industriale	4	Il prodotto ha accesso ad internet	5		
Funzionalità per conservazione dei dati e scambio di informazioni	<p>I prodotti possono differire tra di loro per differenti funzioni in archiviazione dei dati e scambio di informazioni. Questa progressione include semplici codici a barre e archivi dati che possono essere riscritti come anche presentazione di informazioni e scambio come un componente integrale del prodotto.</p>											5	5
		Nessuna funzionalità	1	Possibilità di identificazione individuale	2	Il prodotto ha un archivio dati passivo	3	Il prodotto possiede un archivio dati per scambio di informazioni autonome	4	Il prodotto ha accesso ad internet	5		



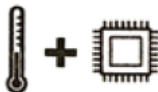












# Analisi Prodotto: il pneumatico Pirelli Connesso

DIMENSIONI	SPIEGAZIONE	Sensori fissato nell'incavo del pneumatico registrandone lo stato di servizio dalla fabbrica al riciclo a fine vita								ATTUALE	FUTURO
Integrazione dei sensori e degli attuatori	L'integrazione di sensori e attuatori come le capacità di computazione negli oggetti è una delle idee centrali dell'industria 4.0. Lo spettro che cui si presenta parte da prodotti senza sensori e attuatori fino ad arrivare a prodotti con il proprio sensore che elabora i dati e risposte autonome basate su questa valutazione.	Nessun uso di sensori e attuatori		Sensori e		Le letture dei sensori sono		I dati sono valutati per il prodotto		4	5
										4	4
Comunicazione/ Connettività	Interfacce di comunicazione appropriate permettono nuove applicazioni che possono essere messe a disposizione separate e questo porta benefici per via di una migliore disponibilità dei dati archiviati. Nell'arrivare alla visione di una rete pienamente integrata nell'internet delle cose, gli step intermedi possono essere i sistemi ethernet	Il prodotto non ha interfacce		Il prodotto invia e riceve segnali di Input e Output		Il prodotto possiede una Field Bus Interface		Il prodotto ha accesso alla rete ethernet industriale		5	5
										5	5
Funzionalità per conservazione dei dati e scambio di informazioni	I prodotti possono differire tra di loro per differenti funzioni in archiviazione dei dati e scambio di informazioni. Questa progressione include semplici codici a barre e archivi dati che possono essere riscritti come anche presentazione di informazioni e scambio come un componente integrale del prodotto.	Nessuna funzionalità		Possibilità di identificazione individuale		Il prodotto ha un archivio dati passivo		Il prodotto possiede un archivio dati per scambio di informazioni autonome		5	5
										5	5

in una successiva versione il sistema Pirelli avverte con degli alert quando la pressione dei pneumatici è troppo bassa o quando si è prossimi al limite di usura

















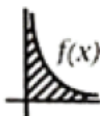
# Analisi Prodotto: il pneumatico Pirelli Connesso

DIMENSIONI	SPIEGAZIONE	PRODOTTI								ATTUALE	FUTURO
Integrazione dei sensori e degli attuatori	L'integrazione di sensori e attuatori come le capacità di computazione negli oggetti è una delle idee centrali dell'industria 4.0. Lo spettro che cui si presenta parte da prodotti senza sensori e attuatori fino ad arrivare a prodotti con il proprio sensore che elabora i dati e risposte autonome basate su questa valutazione.										
		Nessun uso di sensori e attuatori	1	Sensori e attuatori sono integrati	2	Le letture dei sensori sono processate dai prodotti	3	I dati sono valutati per analisi dal prodotto	4	Il prodotto risponde indipendentemente basandosi sui dati ricevuti	5
Comunicazione/ Connettività	Interfacce di comunicazione appropriate permettono nuove applicazioni che possono essere messe a disposizione separate da questo porta benefici, via di una migliore disponibilità dei dati archiviati. Nell'arrivare visione di una rete pienamente integrata nell'Internet delle cose, step intermedi possono essere i sistemi ethernet.										
						3	Il prodotto ha accesso alla rete ethernet industriale	4	Il prodotto ha accesso ad internet	5	
Funzionalità per conservazione dei dati e scambio di informazioni	I prodotti possono differire tra di loro per differenti funzioni in archiviazione dei dati e scambio di informazioni. Questa progressione include semplici codici a barre e archivi dati che possono essere riscritti come anche presentazione di informazioni e scambio come un componente integrale del prodotto.										
		Nessuna funzionalità	1	Possibilità di identificazione individuale	2	Il prodotto ha un archivio dati passivo	3	Il prodotto possiede un archivio dati per scambio di informazioni autonome	4	Il prodotto ha accesso ad internet	5


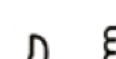












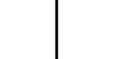

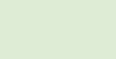

l'app individua le officine più vicine e disponibili e può prenotare direttamente un appuntamento per la messa a punto della pressione o pre-ordinare i pneumatici per la sostituzione



# Analisi Prodotto: il pneumatico Pirelli Connesso

Monitoraggio	Il monitoraggio è un aspetto chiave dell'applicazione dell'industria 4.0. In questa selezione si parte dalla semplice scoperta di guasti alla diagnosi e prognosi di tutta la sua operatività fino al controllo autonomo che permette di evitare danni in casi di guasti.											4	4
		Nessun monitoraggio del prodotto	1	Scoperta di guasti	2	Registrazione delle condizioni di funzionamento per scopi diagnostici	3	Prognosi delle proprie condizioni funzionali	4	Misure di controllo adottate autonomamente	5		
Prodotti relativi all'IT	I servizi IT possono presentarsi separati e dal prodotto oppure collegati direttamente al prodotto. In questo contesto ci possono essere servizi per la manutenzione o il supporto del prodotto con diagnosi remote.											3	3
		Nessun servizio	1	Servizi via portali online	2	Esecuzione dei servizi direttamente dal prodotto	3	Servizi eseguiti autonomamente	4	Integrazione completa dentro le infrastrutture dell'IT service	5		
Modelli di business	Tecnologie innovative permettono lo sviluppo di nuovi modelli di business. Un forte adattamento dei prodotti in base ai desideri dei clienti può essere supportata attraverso la combinazione di una produzione flessibile. Anche la vendita delle funzioni dei prodotti dove la proprietà del prodotto rimane al produttore può essere facilitato dalle tecnologie del 4.0. Una registrazione estesa degli stati operazionali o il controllo di una manutenzione del produttore in base allo status della produzione è un esempio di funzione vendibile.											4	4
		Aumentare i propri profitti attraverso la vendita di prodotti standardizzati	1	Sales e consulting a riguardo del prodotto	2	Sales e Consulting con in più l'adattamento del prodotto alle specifiche del cliente	3	Vendita addizionale di servizi relativi al prodotto	4	Vendita delle funzioni dei prodotti	5		

# Analisi Prodotto: il pneumatico Pirelli Connesso

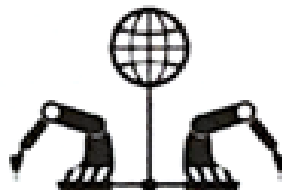
Monitoraggio	<p>Il monitoraggio è un aspetto dell'aspetto dell'industria semplice sc alla diagno tutta la sua al controllo permette di casi</p>													4		4					
		E' in grado di segnalare perdite di pressione da remoto e mettere in moto le procedure di sostituzione e manutenzione direttamente nel luogo dove il veicolo è parcheggiato		del prodotto		3		4		5		5		5		5					
Prodotti relativi all'IT	<p>I servizi IT possono presentarsi separati e dal prodotto oppure collegati direttamente al prodotto. In questo contesto ci possono essere servizi per la manutenzione o il supporto del prodotto con diagnosi remote.</p>													3		3					
		Nessun servizio		1		Servizi via portali online		2		Esecuzione dei servizi direttamente dal prodotto		3		Servizi eseguiti autonomamente		4		Integrazione completa dentro le infrastrutture dell'IT service		5	
Modelli di business	<p>Tecnologie innovative permettono lo sviluppo di nuovi modelli di business. Un forte adattamento dei prodotti in base ai desideri dei clienti può essere supportata attraverso la combinazione di una produzione flessibile. Anche la vendita delle funzioni dei prodotti dove la proprietà del prodotto rimane al produttore può essere facilitato dalle tecnologie del 4.0. Una registrazione estesa degli stati operazionali o il controllo di una manutenzione del produttore in base allo status della produzione è un esempio di funzione vendibile.</p>													4		4					
		In una realese successiva i sensori permetteranno una gestione predittiva delle coperture, sono state sviluppate dai tecnici Pirelli		Aumentare i propri profitti attraverso la vendita di prodotti standardizzati		1		Sales e consulting a riguardo del prodotto		2		Sales e Consulting con in più l'adattamento del prodotto alle specifiche del cliente		3		Vendita addizionale di servizi relativi al prodotto		4		Vendita delle funzioni dei prodotti	

# Analisi Prodotto: il pneumatico Pirelli Connesso

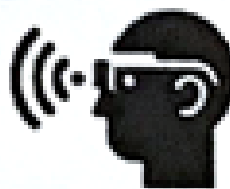
Monitoraggio	<p>Il monitoraggio è un'attività che, attraverso la selezione di dati rilevanti, permette di analizzare lo stato del prodotto e di intervenire in tempo reale.</p>									4	4					
		La app Pirelli Connesso è supportata da una piattaforma al servizio della mobilità che, prima nel suo genere, mette in rete produttore di pneumatici, consumatore e rete vendita.		Registrazione delle condizioni di funzionamento per scopi diagnostici		3	Prognosi delle proprie condizioni funzionali		4			Misure di controllo adottate autonomamente		5		
Prodotti relativi all'IT	<p>I servizi IT possono presentarsi separati e dal prodotto oppure collegati direttamente al prodotto. In questo contesto ci possono essere servizi per la manutenzione o il supporto del prodotto con diagnosi remote.</p>											3	3			
		Nessun servizio		1	Servizi via portali online		2	Esecuzione dei servizi direttamente dal prodotto		3	Servizi eseguiti autonomamente			4	Integrazione completa dentro le infrastrutture dell'IT service	
Modelli di business	<p>Tecnologie permettono nuovi modelli di business. Un forte esempio è la vendita dei prodotti con servizi di supporto come parte integrante della produzione. La vendita delle funzioni dei prodotti dove la proprietà del prodotto rimane al produttore può essere facilitata dalle tecnologie del 4.0. Una registrazione estesa degli stati operazionali o il controllo di una manutenzione del produttore in base allo status della produzione è un esempio di funzione vendibile.</p>											4	4			
		Inoltre, il sistema Pirelli si integrerà con le altre applicazioni dello smartphone, mappe, musica, ristoranti, servizi) arricchendosi nel tempo di nuovi contenuti e funzionalità		Aumentare i propri profitti attraverso la vendita di prodotti standardizzati		1	Sales e consulting a riguardo del prodotto		2	Sales e Consulting con in più l'adattamento del prodotto alle specifiche del cliente				3	Vendita aggiuntiva di servizi relativi al prodotto	

# Toolbox analisi di processo

Processamento dei dati nella produzione	Comunicazione tra macchine (M2M)	Network della compagnia di produzione
<i>Il processamento dei dati per le varie applicazioni è fondamentale nell'applicazione dell'industria 4.0. Questo può essere usato per la documentazione semplice così come per obiettivi di monitoraggio del processo e pianificazione e controllo autonomo dei processi</i>	<i>Le interfacce per lo scambio automatico dei dati attraverso le macchine forma la base per numerosi applicativi delle industrie 4.0. Fieldbus Interface come connessioni ethernet industriali ed interfacce web sono applicate nello sviluppo industriale. Le interfacce web e le applicazioni con lo scambio di info autonome offrono il vantaggio della separazione tra informazione e luogo.</i>	<i>Un miglioramento della rete tra la produzione e gli altri livelli della compagnia permette di aprirsi a sinergie e permettono di evitare duplicazioni di lavoro. La rete tra la produzione e gli altri dipartimenti facilita soluzioni IT unificate, work flow standardizzati e l'utilizzo dei formati dei file di cui l'intera compagnia può beneficiare.</i>








Infrastruttura ICT nella produzione	Interfacce Uomo Macchina	Efficienza con piccoli lotti
<i>L'infrastruttura dell'IT e della telecomunicazione nella produzione determina la possibilità di implementare innovative applicazioni e potenziali miglioramenti per il processo tecnico e dell'organizzazione. In più rispetto ai server di dati centrali si potrebbe utilizzare portali di comunicazione web-based. Processi automatizzati per lo scambio di dati con i partner esterni della value-chain o del value-network rappresentano passi verso una visione dell'industria 4.0.</i>	<i>Guardando l'aumentare della complessità dei sistemi di produzione, le interfacce uomo-macchina si muovono verso una focalizzazione. Nella realtà dell'industria, il punto di partenza è rappresentato da display che non hanno concetti user-friendly verso gli operatori. Nuovi concetti operativi come i tablet o gli occhiali di realtà aumentata forniscono le giuste informazioni giuste al momento giusto e sono promettenti per una semplificazione del lavoro dei lavoratori e per aumentare l'efficienza</i>	<i>Il trend per quanto riguarda la produzione di beni e una continua produzione di lotti sempre più piccoli porta a un aumento della complessità dei processi di produzione. Un fattore competitivo è quello di raggiungere una alta efficienza attraverso piccoli lotti. Per raggiungere quest'obiettivo una struttura modulare per i rispettivi prodotti oppure un uso flessibile della struttura di produzione con una coordinazione nelle rispettive catene di valore possono aprire a nuovi potenziali.</i>





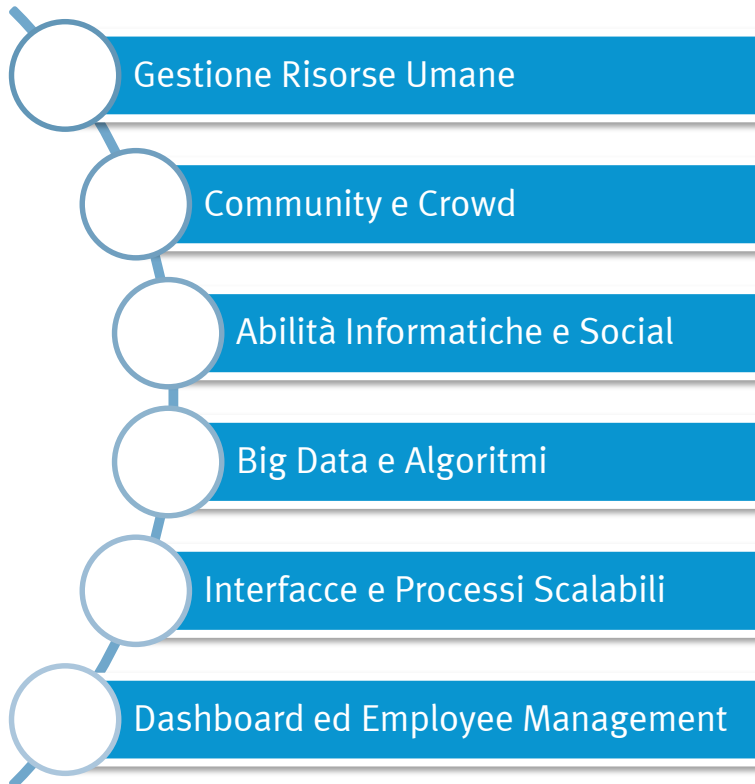


Interfacce Uomo Macchina											1
	Nessun scambio di informazioni tra uomo e macchina	1	Utilizzo di interfacce locali (PC)	2	Monitoraggio e controllo della produzione Centralizzata e Decentralizzata	3	Utilizzo di interfacce mobili (Tablet, Smartphone)	4	Realità aumentata e assistita (Visori VR)	5	

# Assessment Competenze e Modello Organizzativo Industry 4.0

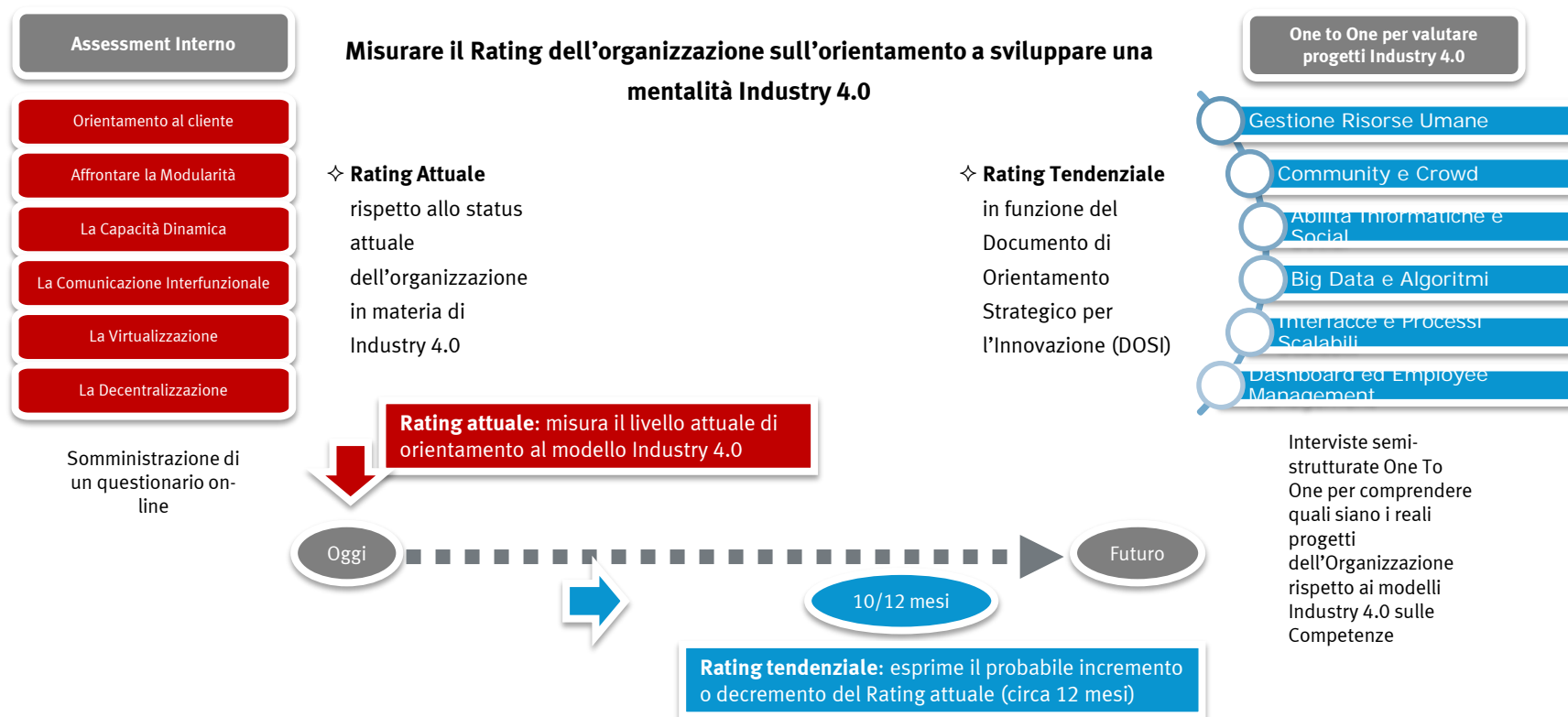
<b>Orientamento al cliente</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diffondere una cultura del servizio al cliente migliorando la <b>Customer Experience End to End</b> (CEX)</li></ul>
<b>Affrontare la Modularità</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le Quattro Tipologie di Problemi: <b>Semplici, Complicati, Complessi e Caotici</b></li></ul>
<b>La Capacità Dinamica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Proattiva</b> per migliorare la <b>Flessibilità Efficiente (Agile Leadership)</b></li></ul>
<b>La Comunicazione Interfunzionale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Evoluzione</b> della <b>Comunicazione</b></li></ul>
<b>La Virtualizzazione</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gestione delle <b>Relazioni</b> a distanza attraverso la Digitalizzazione</li></ul>
<b>La Decentralizzazione</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sviluppare una <b>Responsabilizzazione</b> diffusa delle persone</li></ul>

# Assessment Competenze e Modello Organizzativo Industry 4.0



- Modelli Organizzativi
- Decentralizzare il processo decisionale
- Diffondere le informazioni attraverso sistemi avanzati
- Individuare le diverse tipologie di Community e Crowd
- Tipologia di ingaggio e comunicazione
- Gamification e Incentive competitions
- Digital e Social Communication
- Information Based su Prodotti e Servizi
- Digital Communication come forma di Ricavo
- Data Scientist Division (CDO: Chief Data Officer)
- Machine Learning e AI
- Cybersicurity (CTO: Chief Tecnology Officer)
- Gestire gli input provenienti dall'esterno
- Automazione dei processi
- Diffondere i KPI aziendali
- Stimolare la Sperimentazione
- Modelli di Innovazione prodotto / servizio (Lean start-up, Agile4HD)

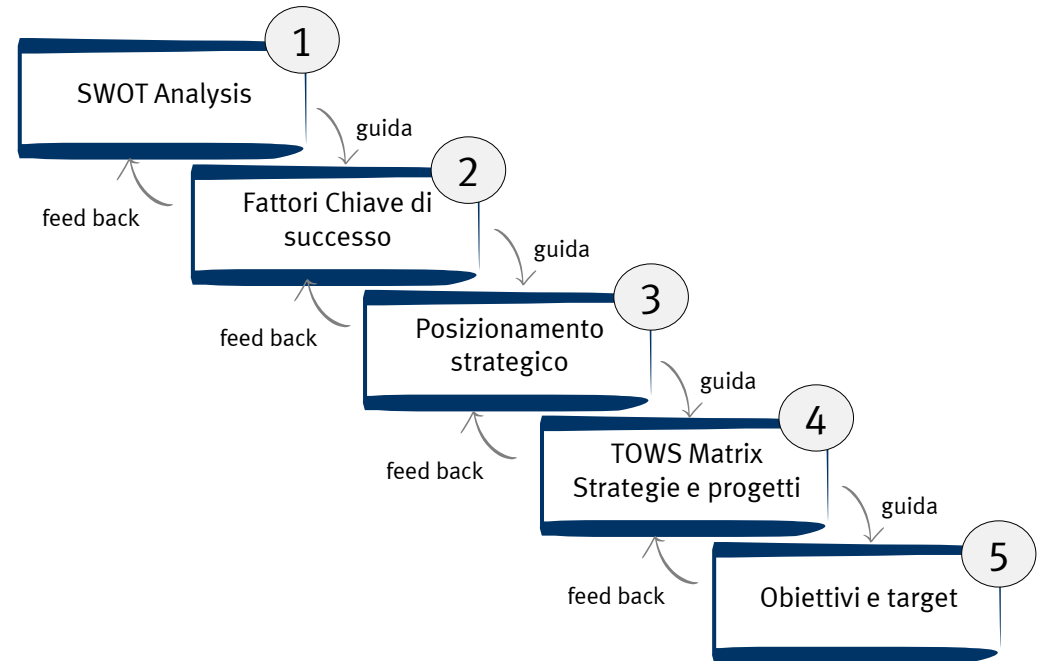
# Assessment Competenze e Modello Organizzativo Industry 4.0





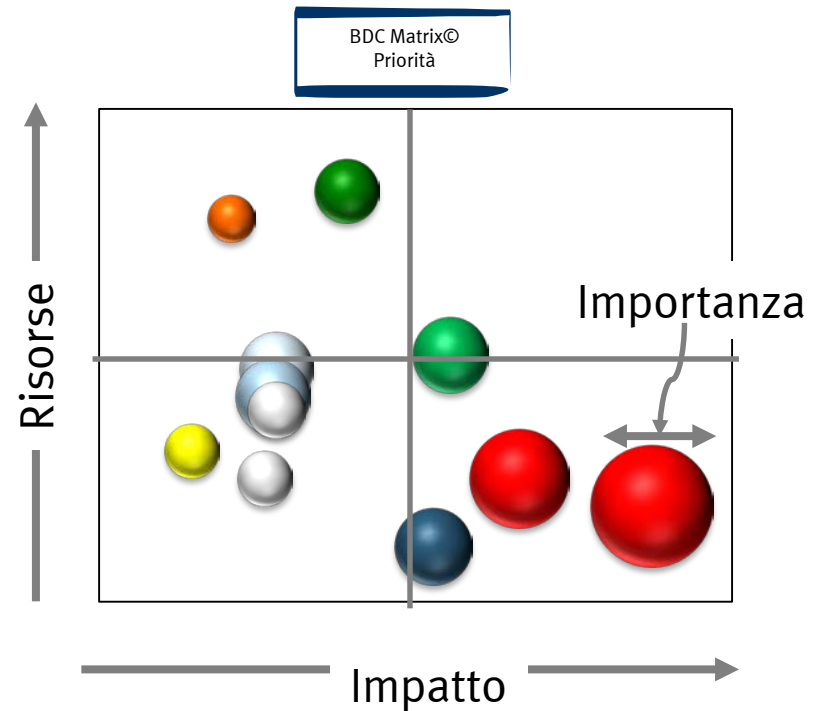
# Integrare I40 nel modello di business aziendale

- In questa fase si lavorerà in team con sistemi visual e con un approccio strutturato in cinque step che aiuterà il team a posizionarsi rispetto a uno stato futuro coerente con la strategia aziendale
- Anche in questa fase ci verrà in aiuto il toolbox 4.0 VDMA e il modello Festo I40 usati come stimolo alla generazione di nuove idee



# Valutare i progetti e definire le priorità

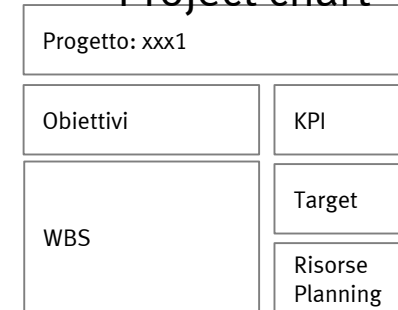
- Per ogni progetto andranno definiti i business case (costi-benefici), l'impatto sul business aziendale e grazie alla Business Development Contribution Matrix (BDC matrix ©) si definiranno le priorità



# Road Map Industry 4.0

- Compilazione delle projects chart definendo obiettivi attività, kpi, target e risorse
- Disegnare la road map generale della trasformazione industry 4.0
- Utilizzo di «Agile4 Hd» per la gestione dinamica dei progetti Industry 4.0

## Project chart



## Road map

