

La fabbrica snella nell'era della quarta rivoluzione industriale

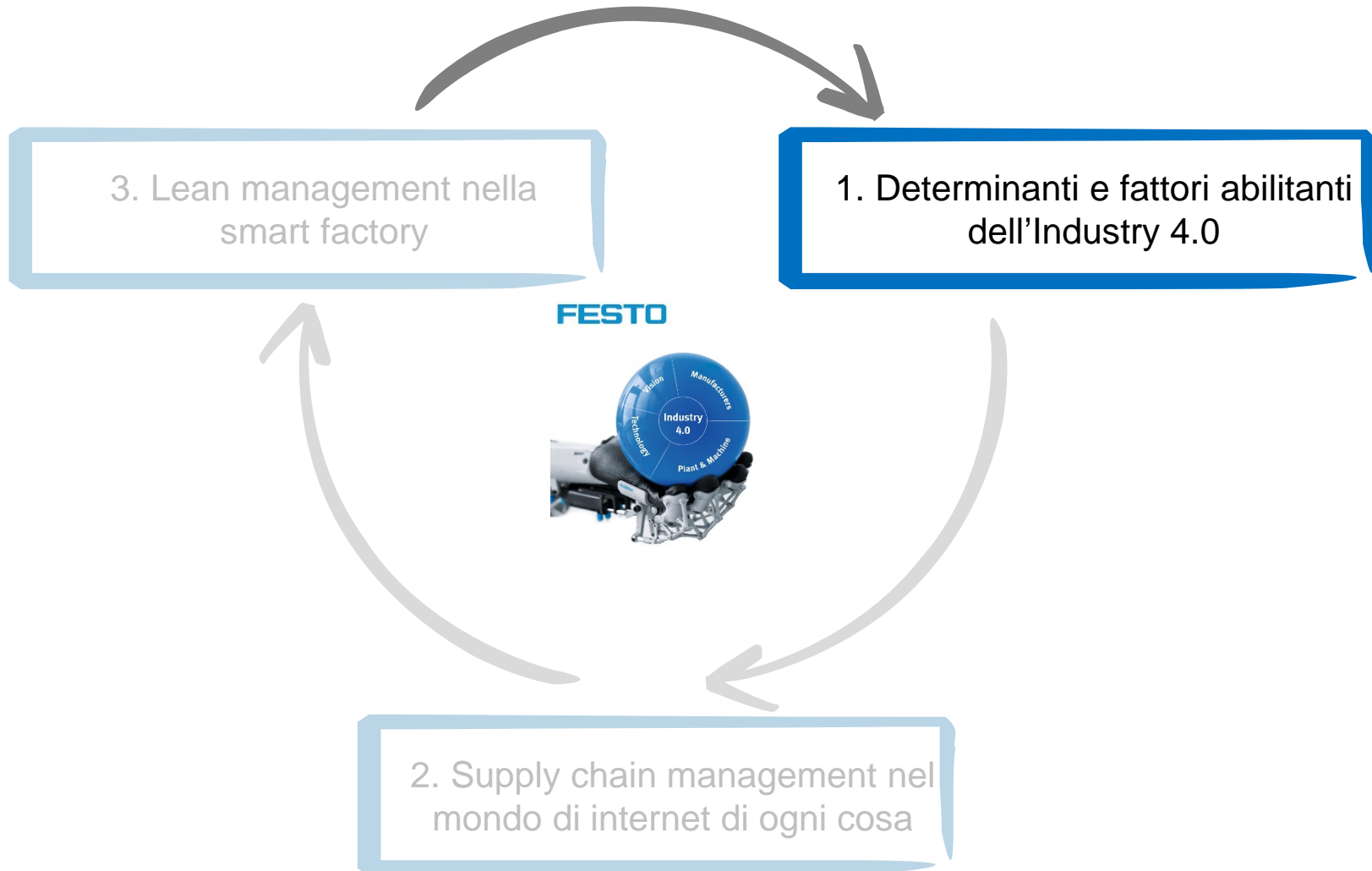
Bruno Carminati, Practice manager area operations & supply chain

Fabbrica Futuro, Torino 21 settembre 2016

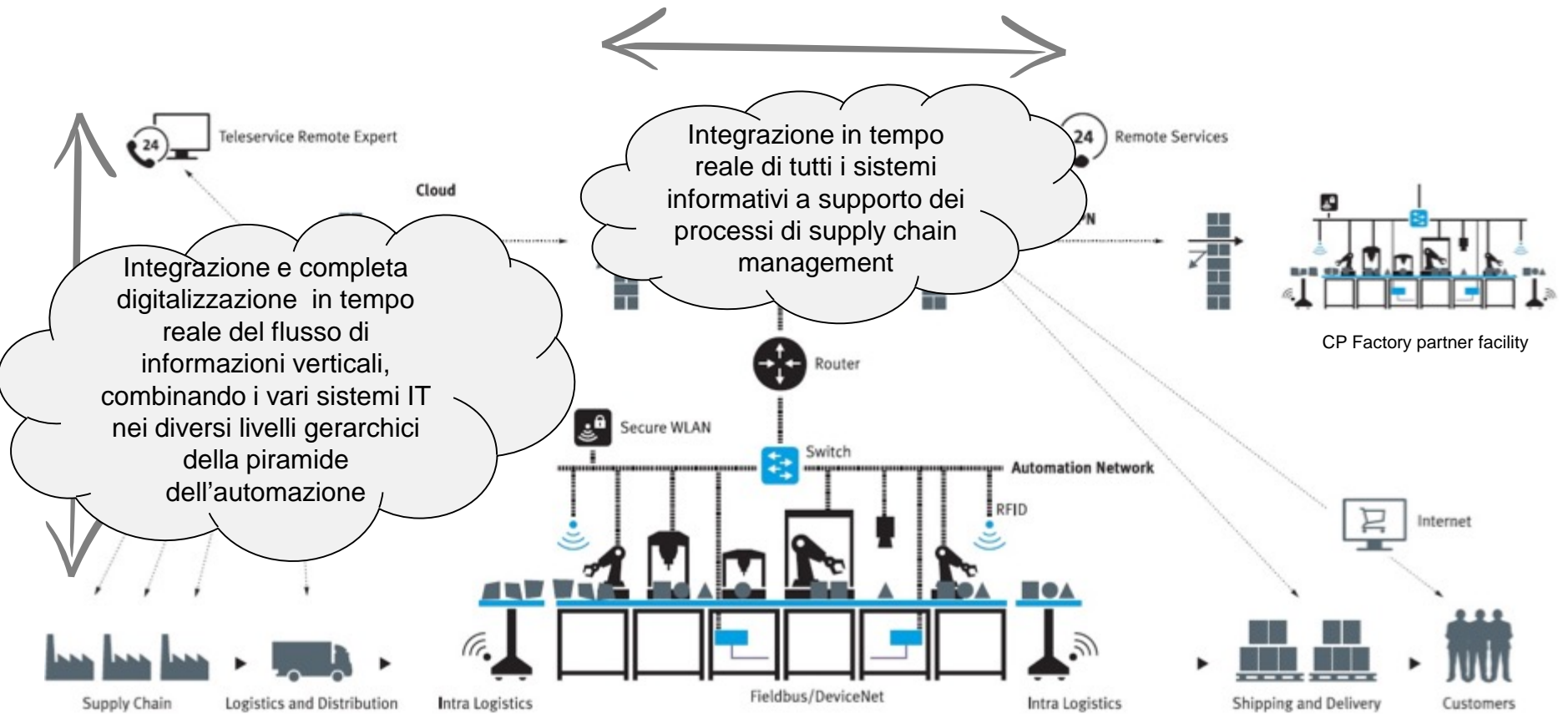
Le tesi che vogliamo sostenere:

1. Le grandissime opportunità che ci fornirà l'industry 4.0 rendono drammaticamente urgente la capacità delle imprese di progettare e far funzionare i processi senza sprechi, orientati alla soddisfazione dei clienti e dei portatori di interesse.
2. L'implementazione di Industry 4.0 richiede la capacità di organizzare l'azienda per favorire il lavoro in team, la cooperazione e la capacità di impostare una solida e affidabile rete di relazioni interna ed esterna all'azienda
3. Il processo di *knowledge management* diventerà strategico nella quarta rivoluzione industriale

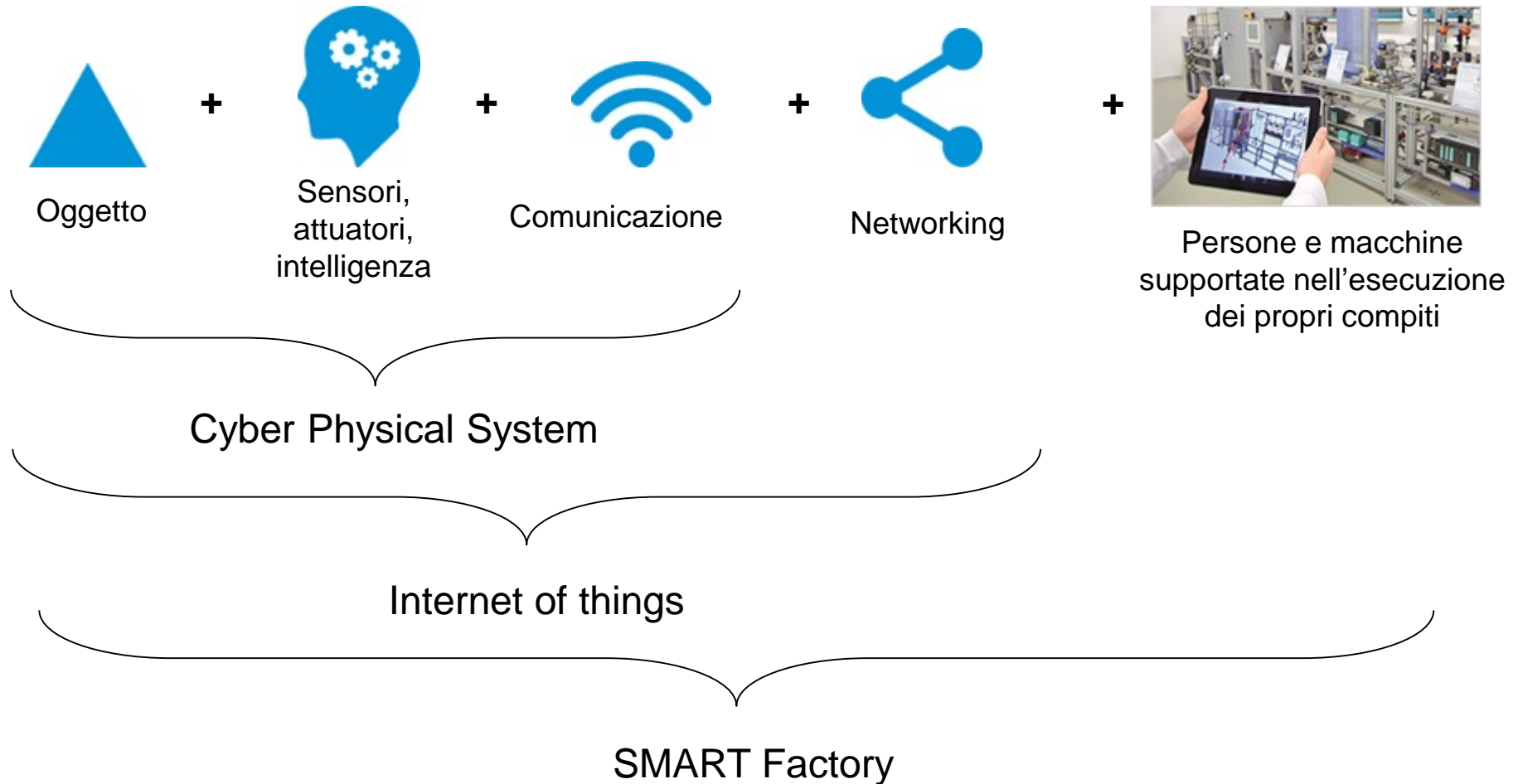
La roadmap dell'intervento



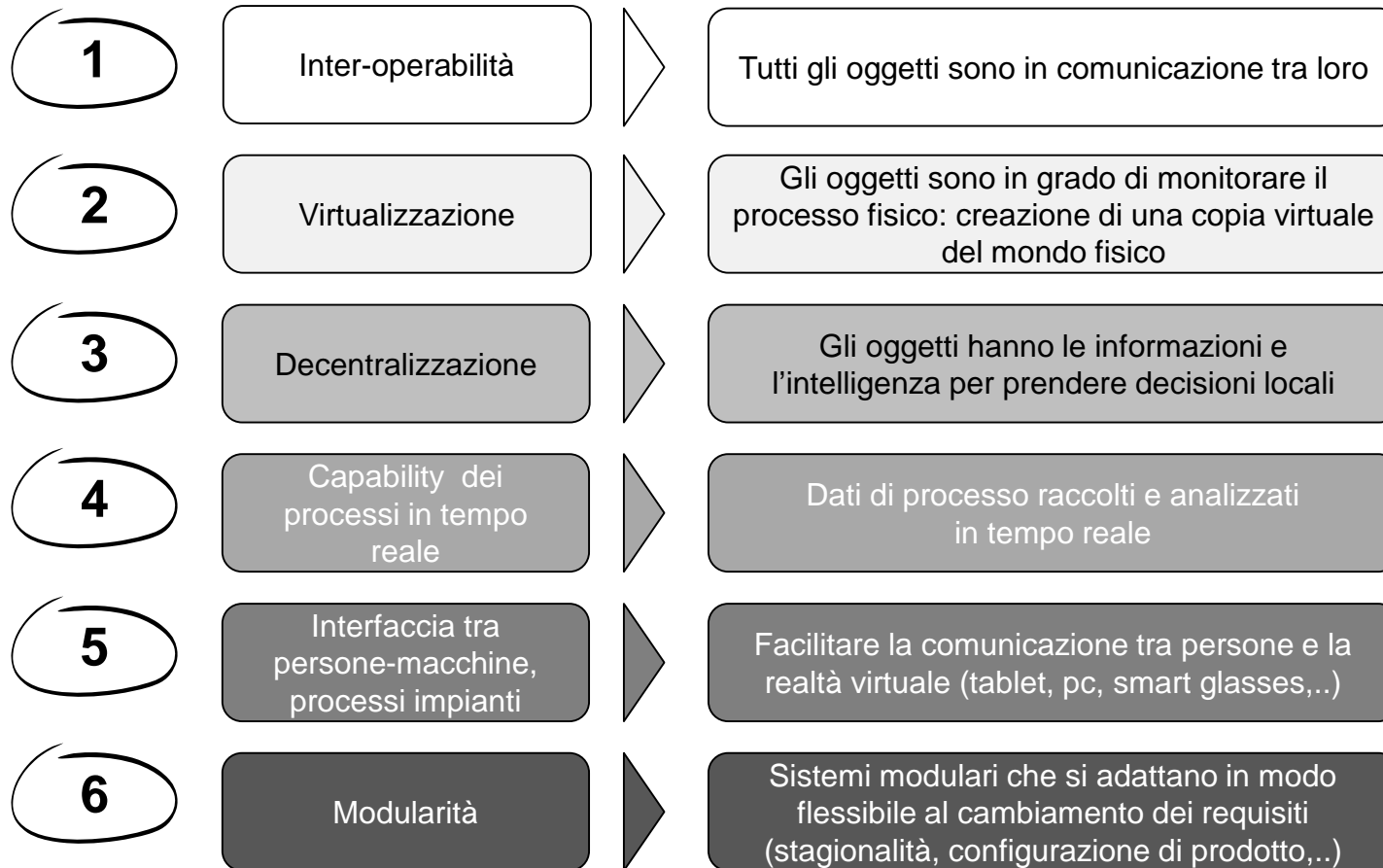
Integrazione orizzontale e verticale dei flussi informativi dei processi aziendali



Le determinanti dell'Industry 4.0

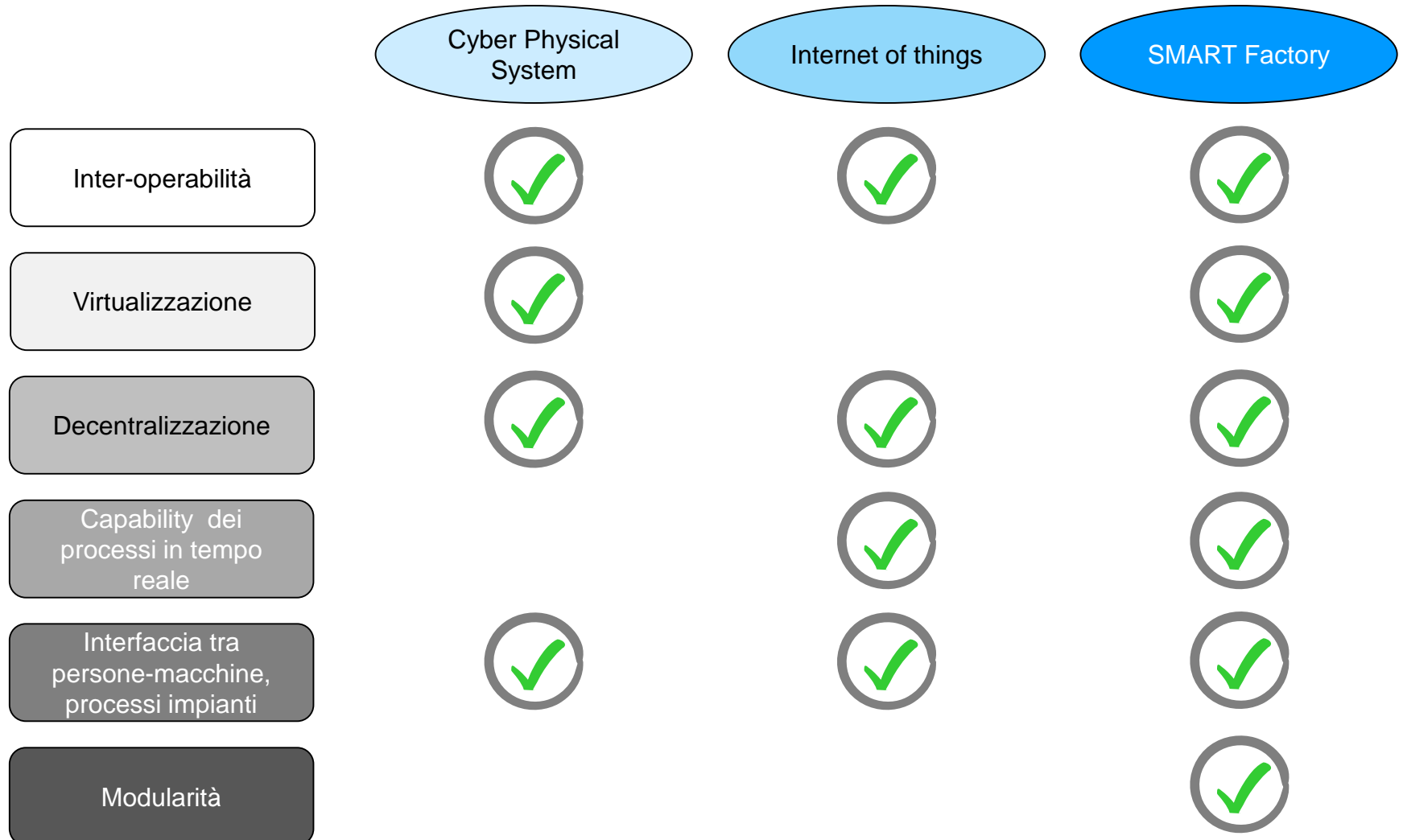


I fattori abilitanti (*) dell'Industry 4.0

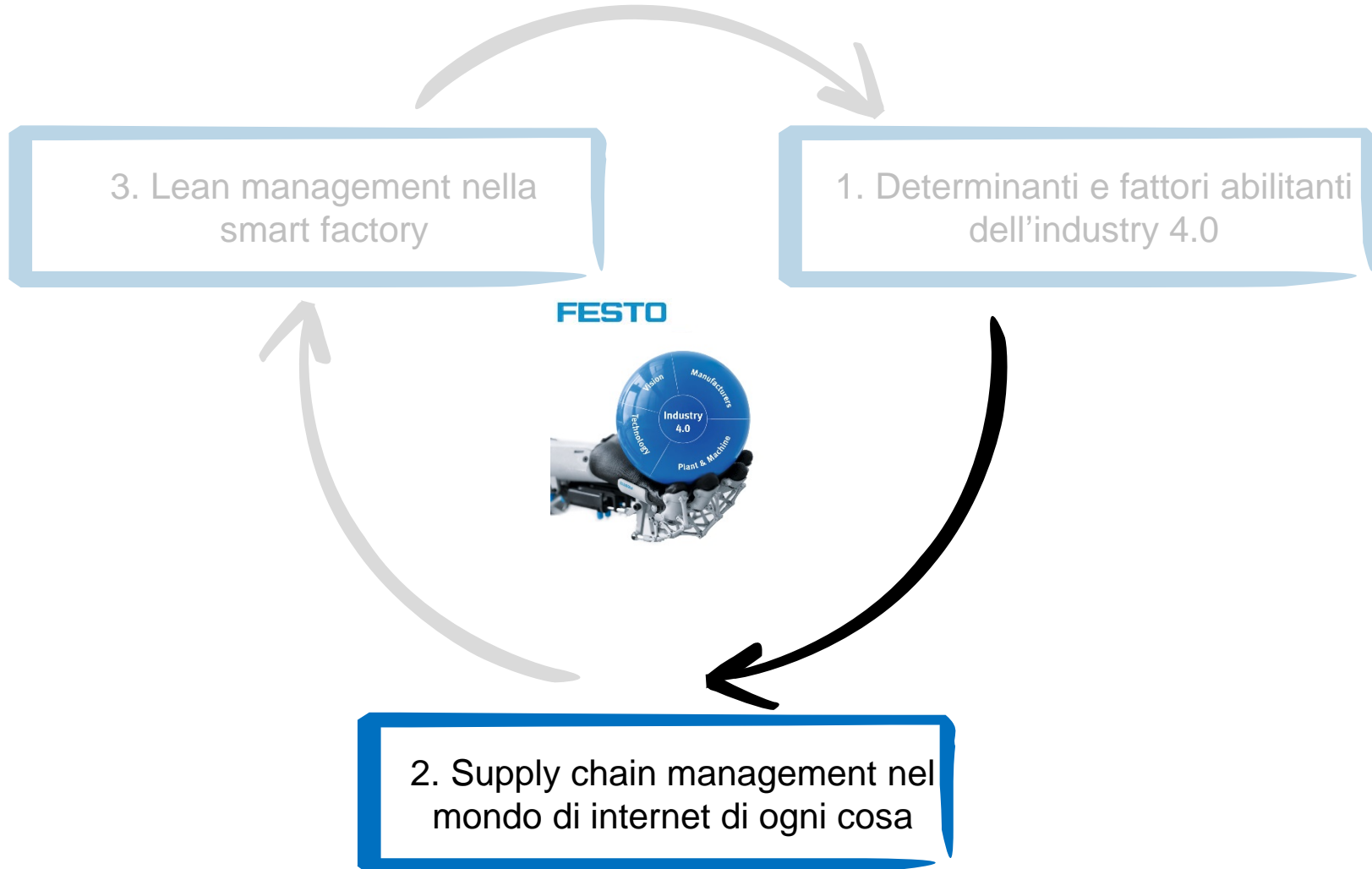


(*) liberamente ispirato a: Working Paper No. 01 / 2015 ; Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios: A Literature Review ; Hermann, Mario Pentek, Tobias* Otto, Boris

Integrazione tra le determinanti e i fattori abilitanti

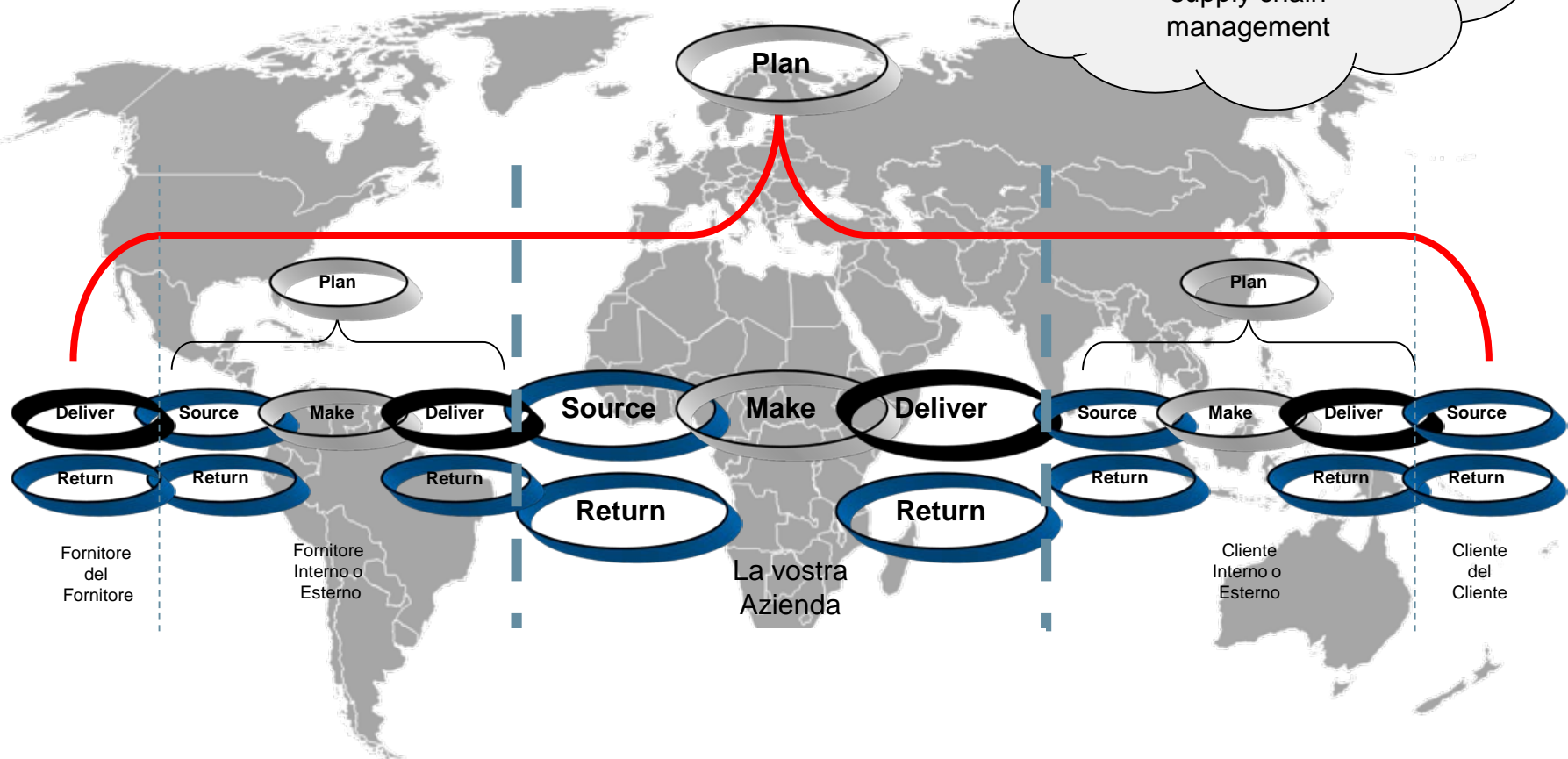


La roadmap dell'intervento



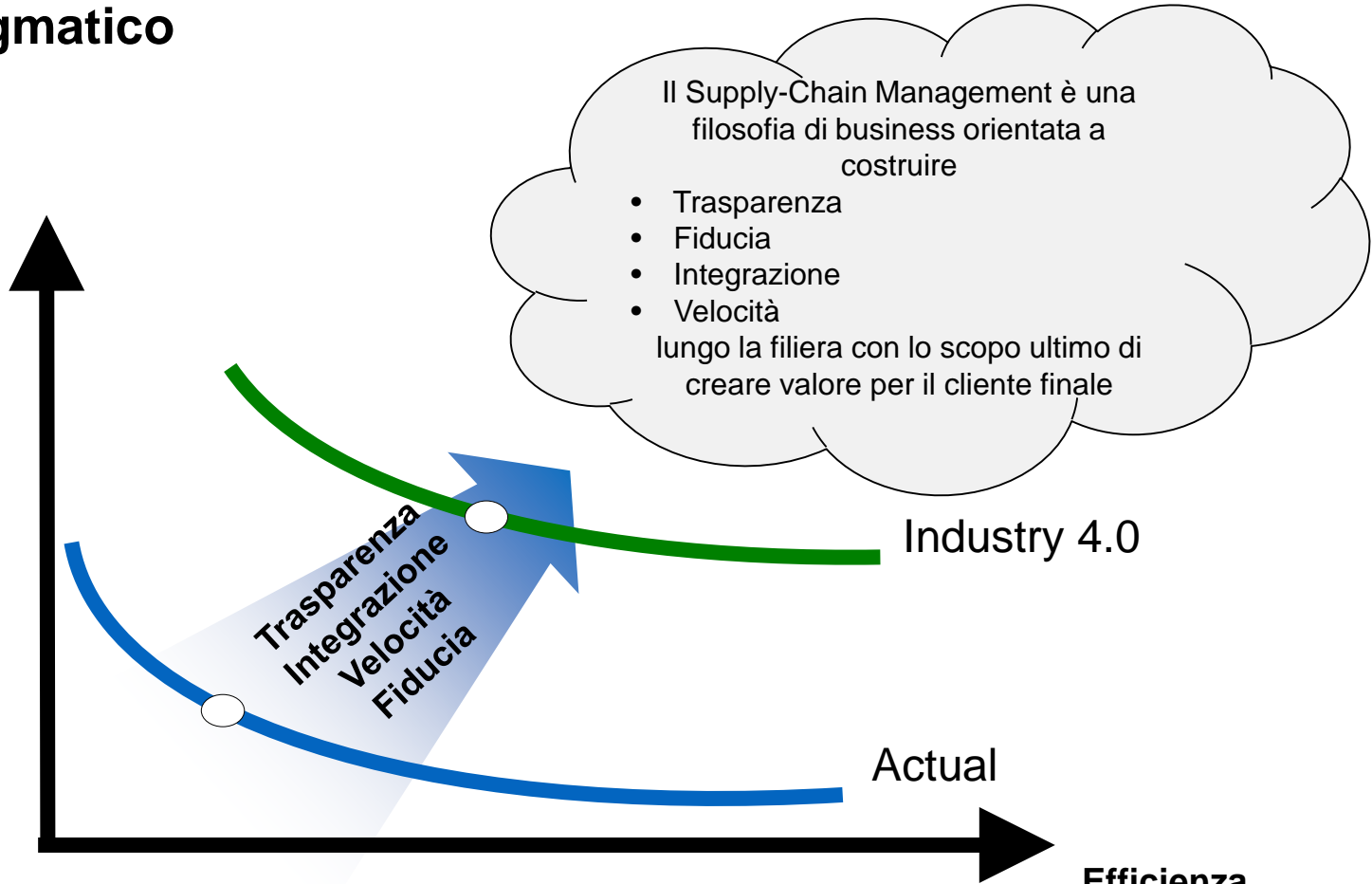
La sfida del supply chain management

Integrare e pianificare tutte le risorse della catena è la vera sfida del supply chain management



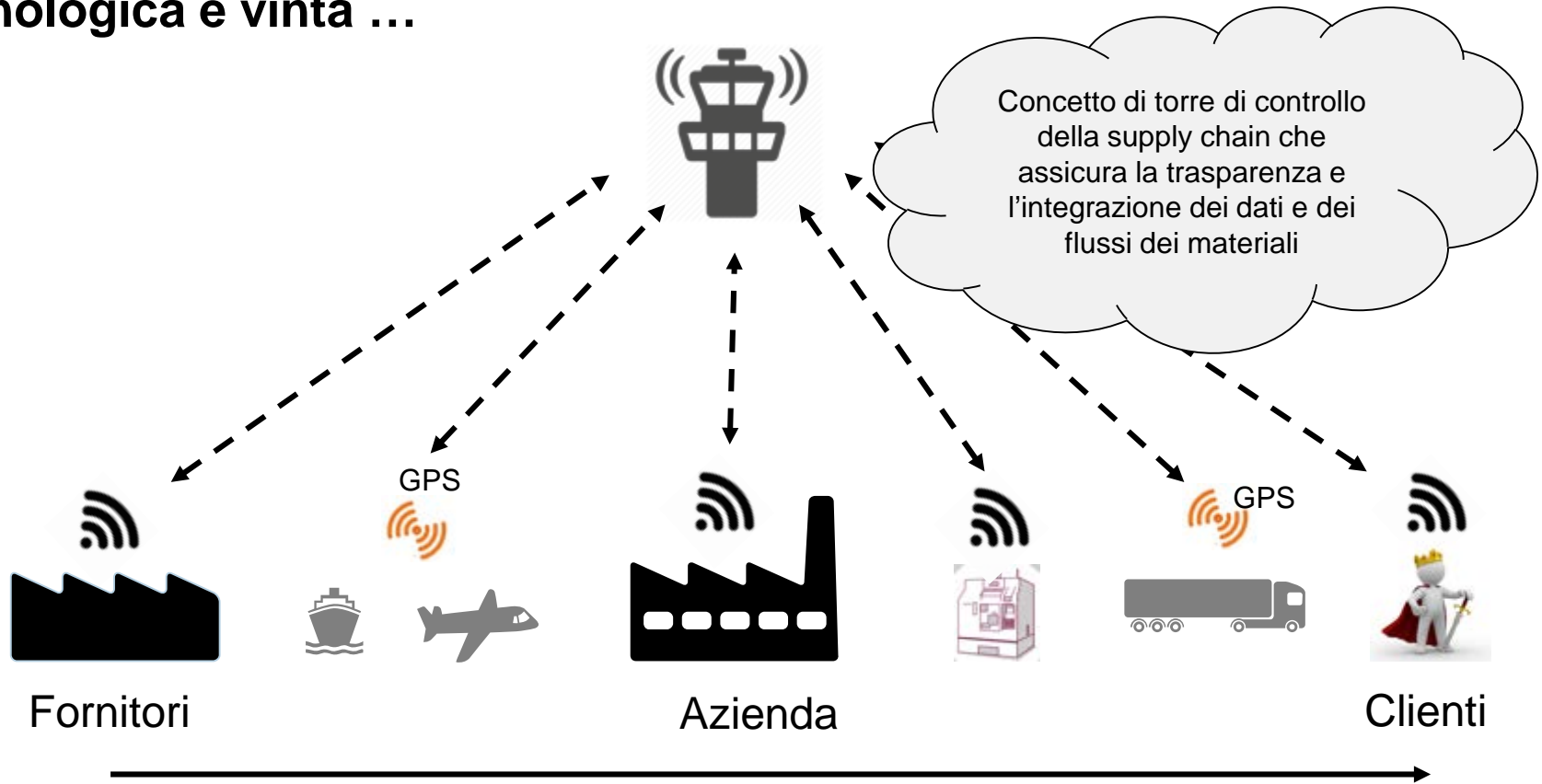
Salto Paradigmatico

Efficacia
•Qualità
•Affidabilità
•Rapidità



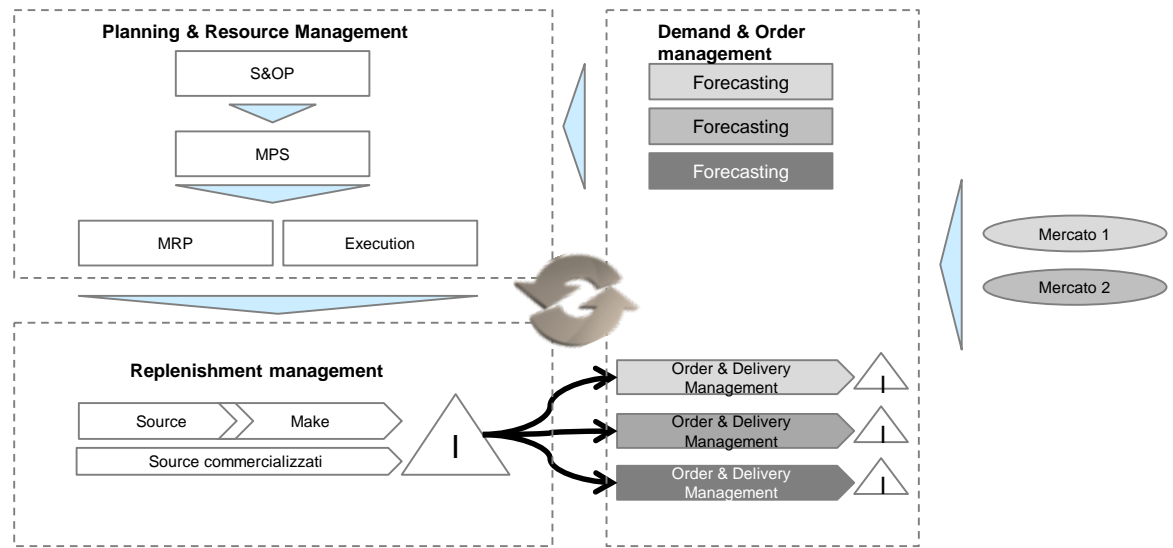
Efficienza
•Meno Costi
•Produttività

L'integrazione e trasparenza dei flussi fisici e informativi: la sfida tecnologica è vinta ...

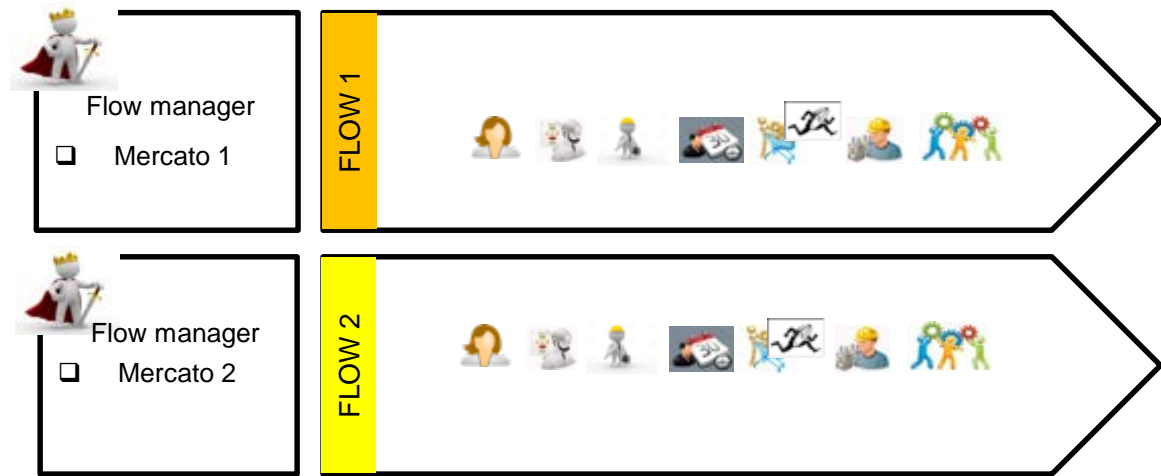


... la sfida dell'eccellenza organizzativa e dei processi è tutta da giocare

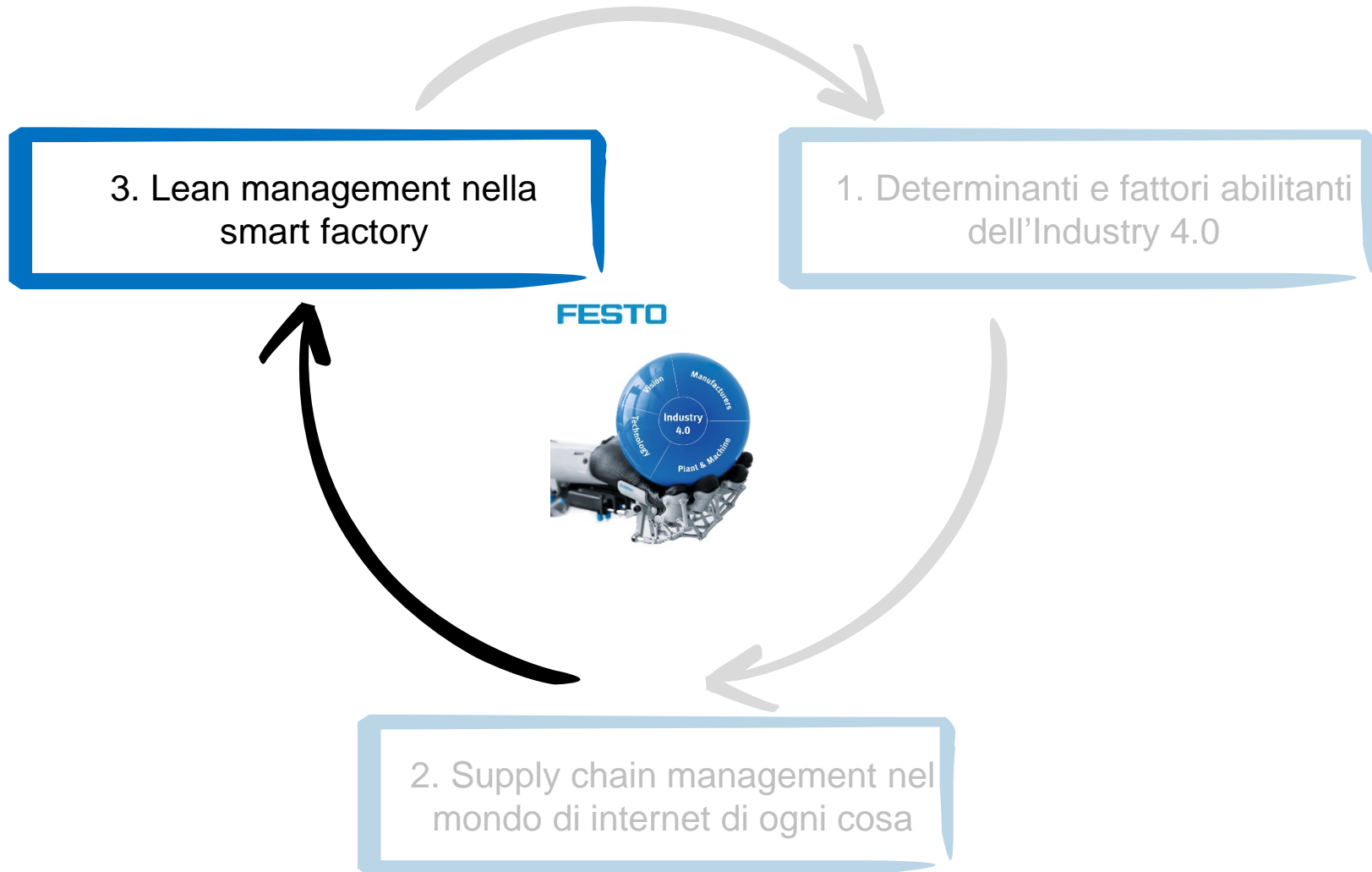
Integrazione dei processi chiave



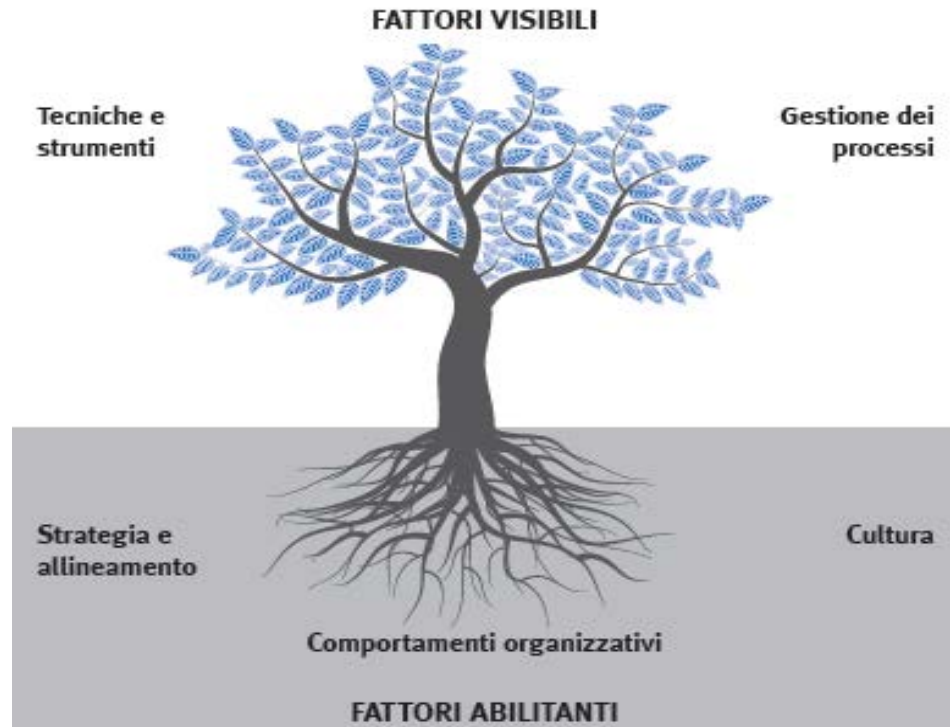
Focalizzazione di business



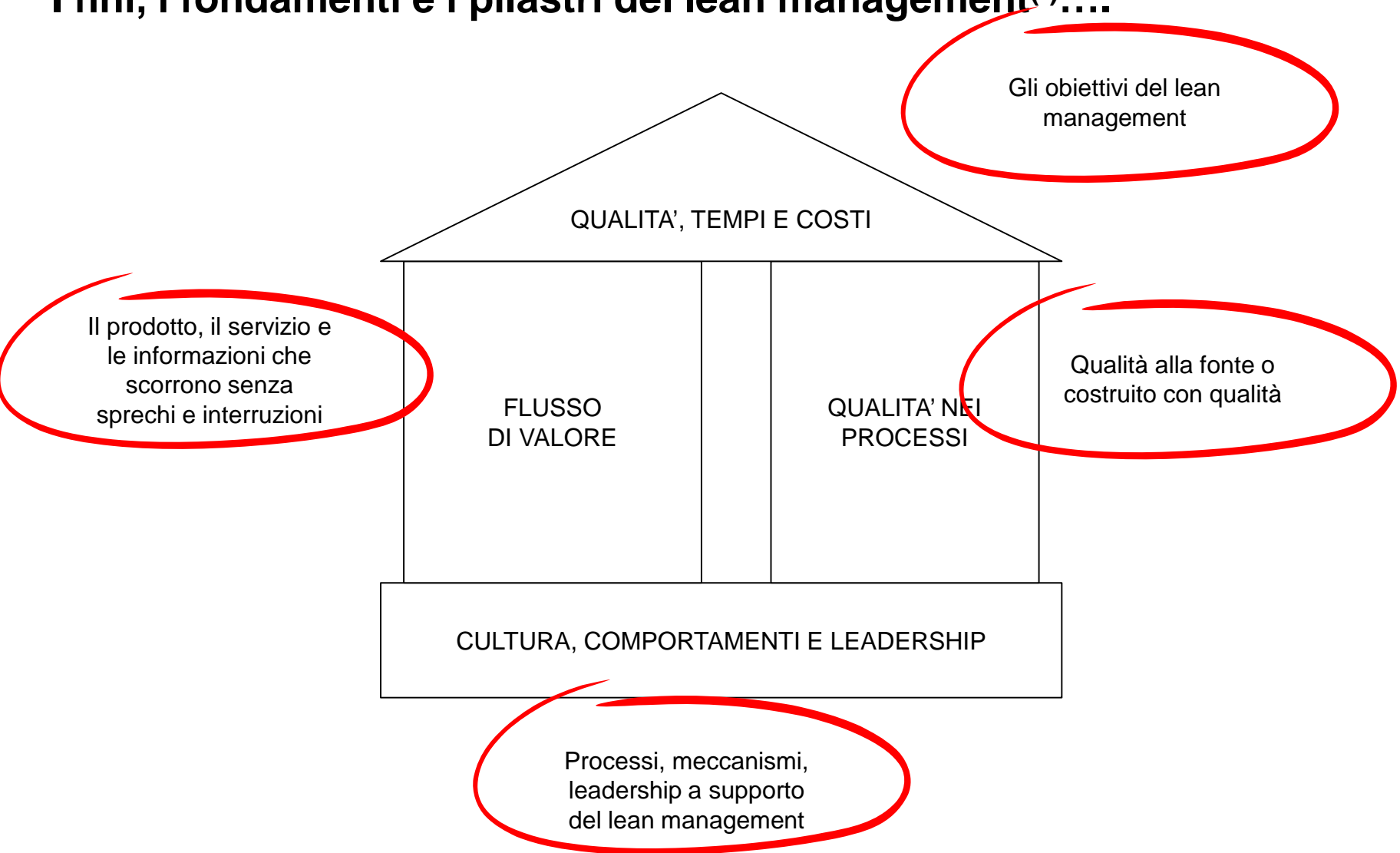
La roadmap dell'intervento



Industry 4.0 permetterà uno sviluppo più efficace dei fattori visibili rendendo ancora più importanti i fattori abilitanti l'eccellenza dei processi aziendali

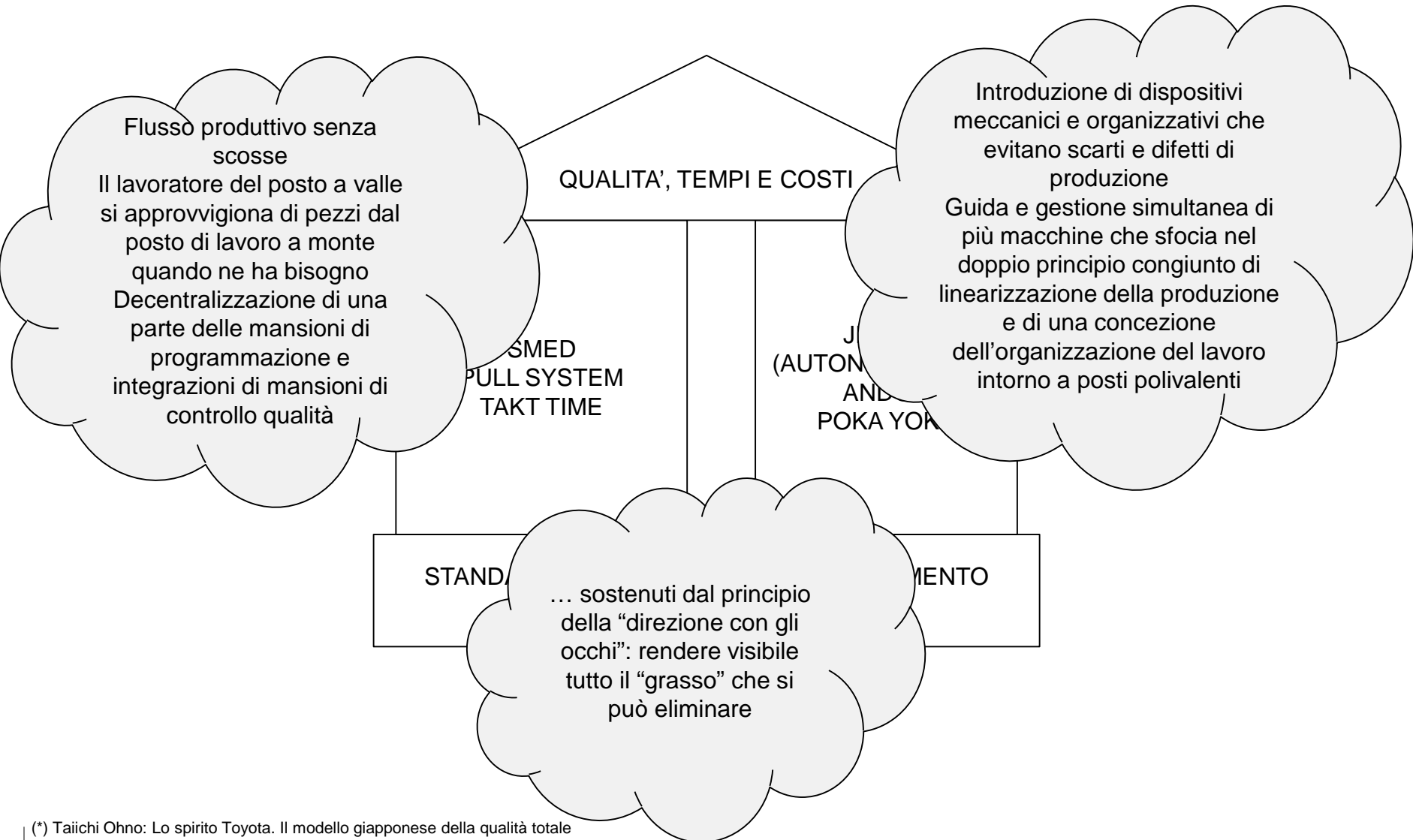


I fini, i fondamenti e i pilastri del lean management(*)....



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

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



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

I fattori abilitanti Industry 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

La rapidità e il volume delle informazioni agevolati dall'Industry 4.0 vanno sfruttati con nuove competenze, organizzazioni integrate e con un apprendimento rapido ed efficace

Opportunità

Punti di attenzione

Cultura, Leadership	Miglioramento continuo	<ul style="list-style-type: none"> • Standard • Problem solving rapido • Implementazione del miglioramento • Tool digitali 	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo delle competenze (autoapprendimento) • Rapidità dell'apprendimento • Team interfunzionali
	Total Productive Maintenance		
Flusso	Pull system	<ul style="list-style-type: none"> • Decentralizzazione delle informazioni e capacità locali di decisione • Kanban elettronici e aggiornamenti dinamici • Trasparenza e real time dei consumi a valle • Flessibilità (plug&produce) • Isole di competenza vs linee bilanciate 	<ul style="list-style-type: none"> • Integrazione organizzativa • Visione di supply chain allargata • Sviluppo delle competenze (Ingegneria logistica)
	Takt time		
Qualità alla fonte	Jidoka	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoraggio della qualità in linea • Monitoraggio 3D e visualizzazione discrepanze • Interfaccia uomo macchina 	<ul style="list-style-type: none"> • Rapidità di reazione • Sviluppo delle competenze analitiche • PDCA rapidi e integrati
	Andon		

Evoluzione del miglioramento continuo nel mondo Industry 4.0

Valorizzata la filosofia di approccio(*)

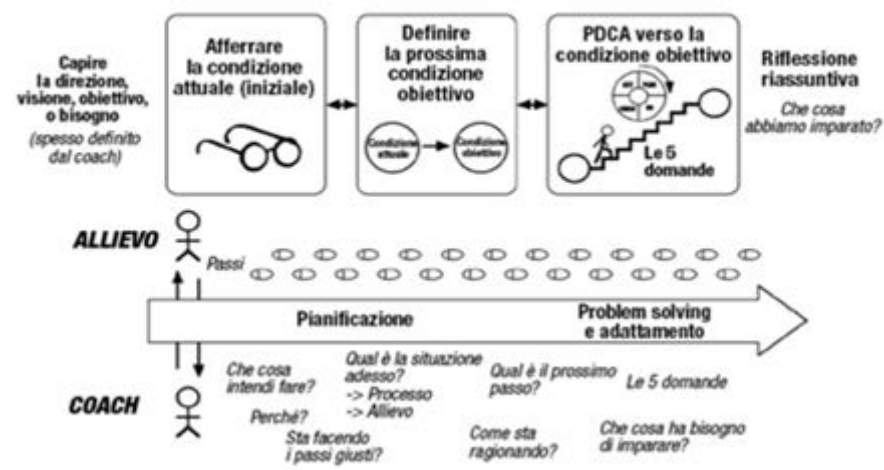
Kata del miglioramento



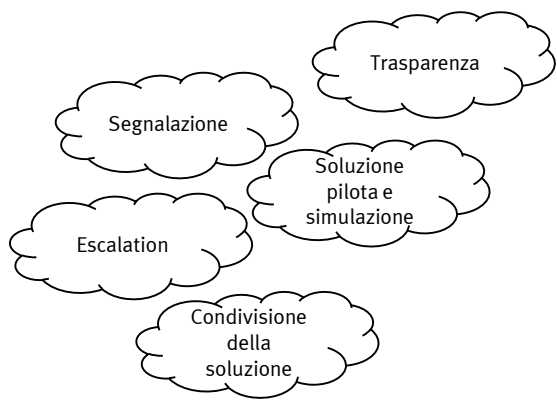
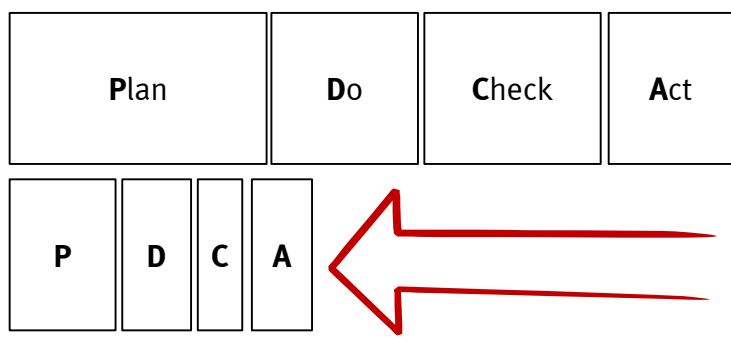
Kata del coaching



Il kata del miglioramento e il kata del coaching



Aumenta la rapidità del problem solving



(*) Mike Rother, «Toyota Kata», 2010

Total Productive Maintenance diventerà chiave per la smart factory

Enfaticizzati i target del TPM

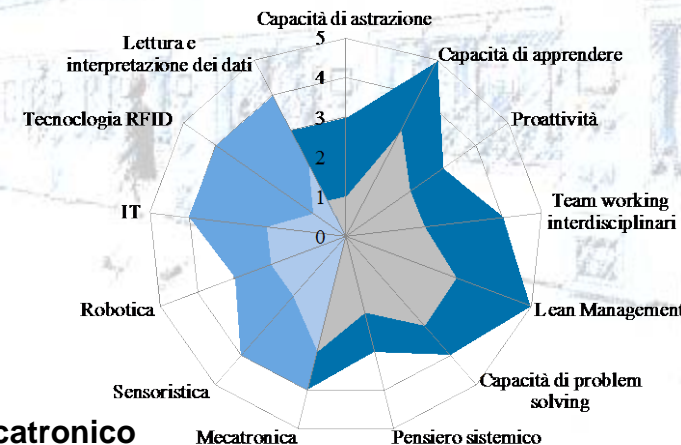
- Impiego ottimale delle macchine
- Prevenzione dei guasti
- Aumento della disponibilità delle macchine
- Irrobustimento dei processi produttivi
- Prevenzione degli errori
- Alto livello di sicurezza
- Garantire la sicurezza del funzionamento
- Aumentare la vita delle macchine
- Aumentare la flessibilità
- Ridurre i tempi di manutenzione
- Ridurre i costi di manutenzione

Evoluzione delle competenze

Tecnico mecatronico

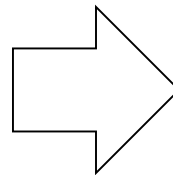
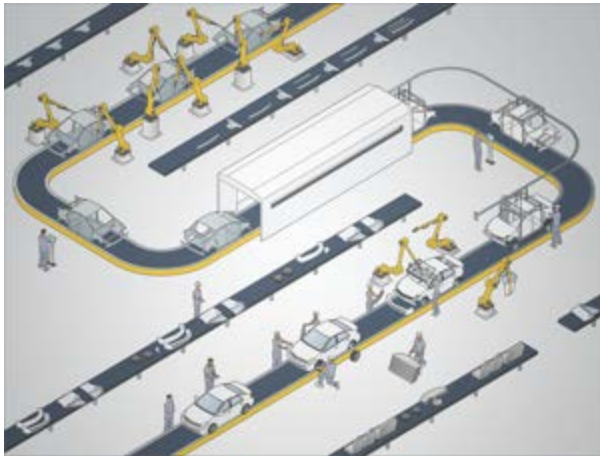
Tecnico IT (elettronico)

Operatore evoluto



Grazie al fattore abilitante modularità: da linee bilanciate in funzione del mix a isole di competenza

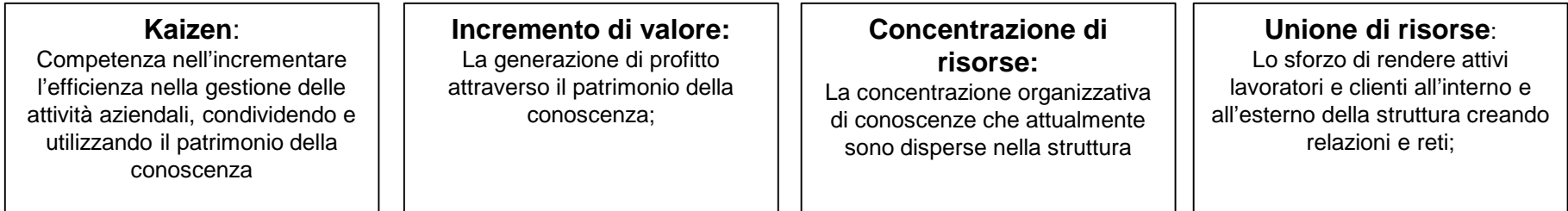
“The production of the future is no longer structured around the rhythm of the production line, but around work content.”(*)



(*) Reil, Hermann: Smart Faction. In: Audi Dialog (2015)

Diventare “campioni” del processo di knowledge management

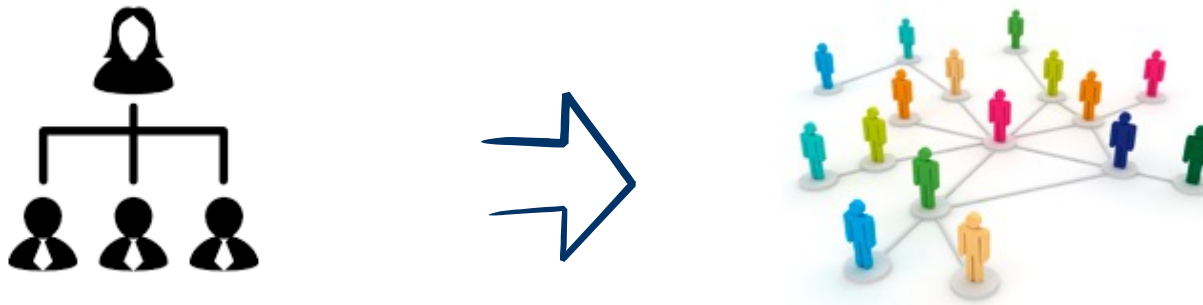
Le aree di Knowledge Management



Metodologie di realizzazione del Knowledge Management



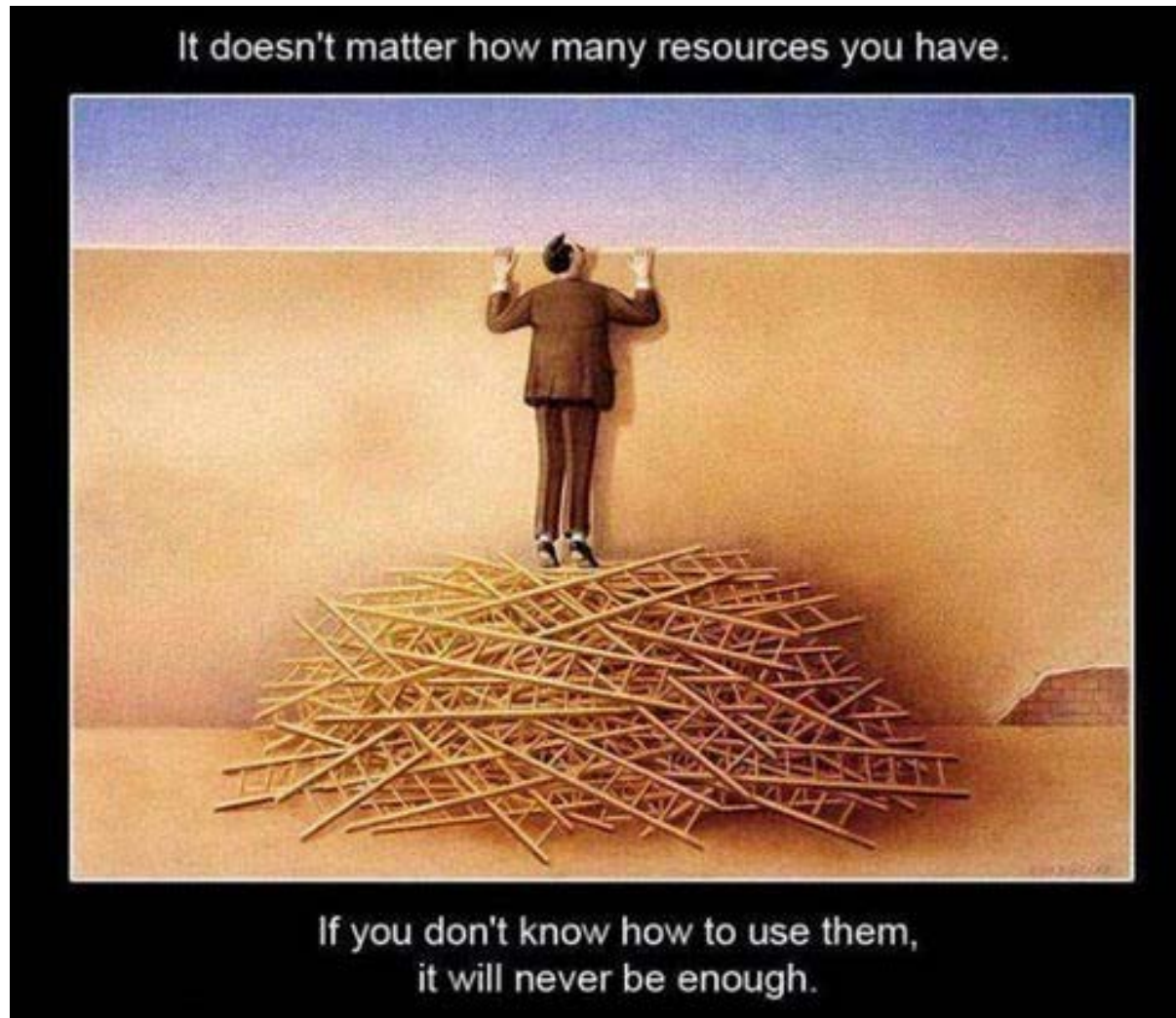
Dalla gerarchia alla rete per ridurre la complessità



↓ Cooperazione = ↓ Produttività + ↓ Valore + ↑ Complessità

↑ Cooperazione = ↑ Produttività + ↑ Valore + ↓ Complessità

L'abbondanza di risorse può annebbiare l'abilità dell'utilizzo



Grazie per l'attenzione

Per approfondimenti:
bruno.carminati@festocte.it