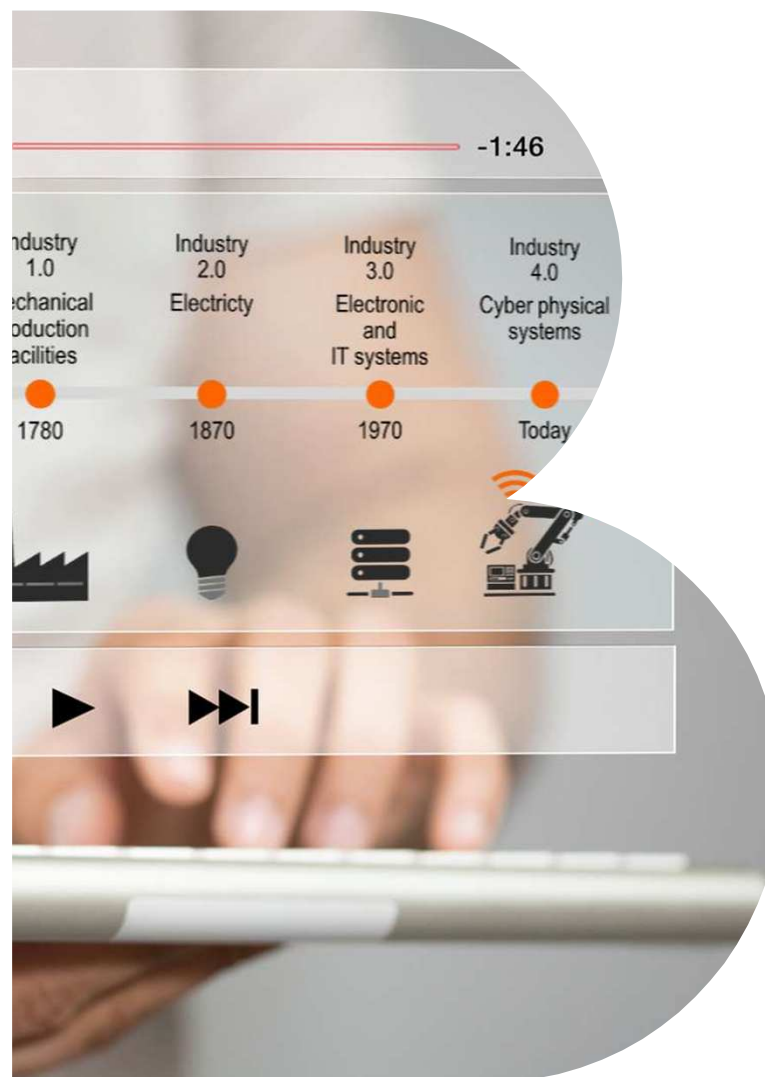


Industria 4.0, la nuova frontiera della competitività industriale in Italia

Anie Automazione –
SPS IPC Drives Italia



Contenuto

A. Industria 4.0: dalla "fantascienza" alla realtà

B. Perché se ne parla tanto: nuovo paradigma manifatturiero

C. Nuovi modelli di business: come prepararsi

D. L'Italia a che punto è?

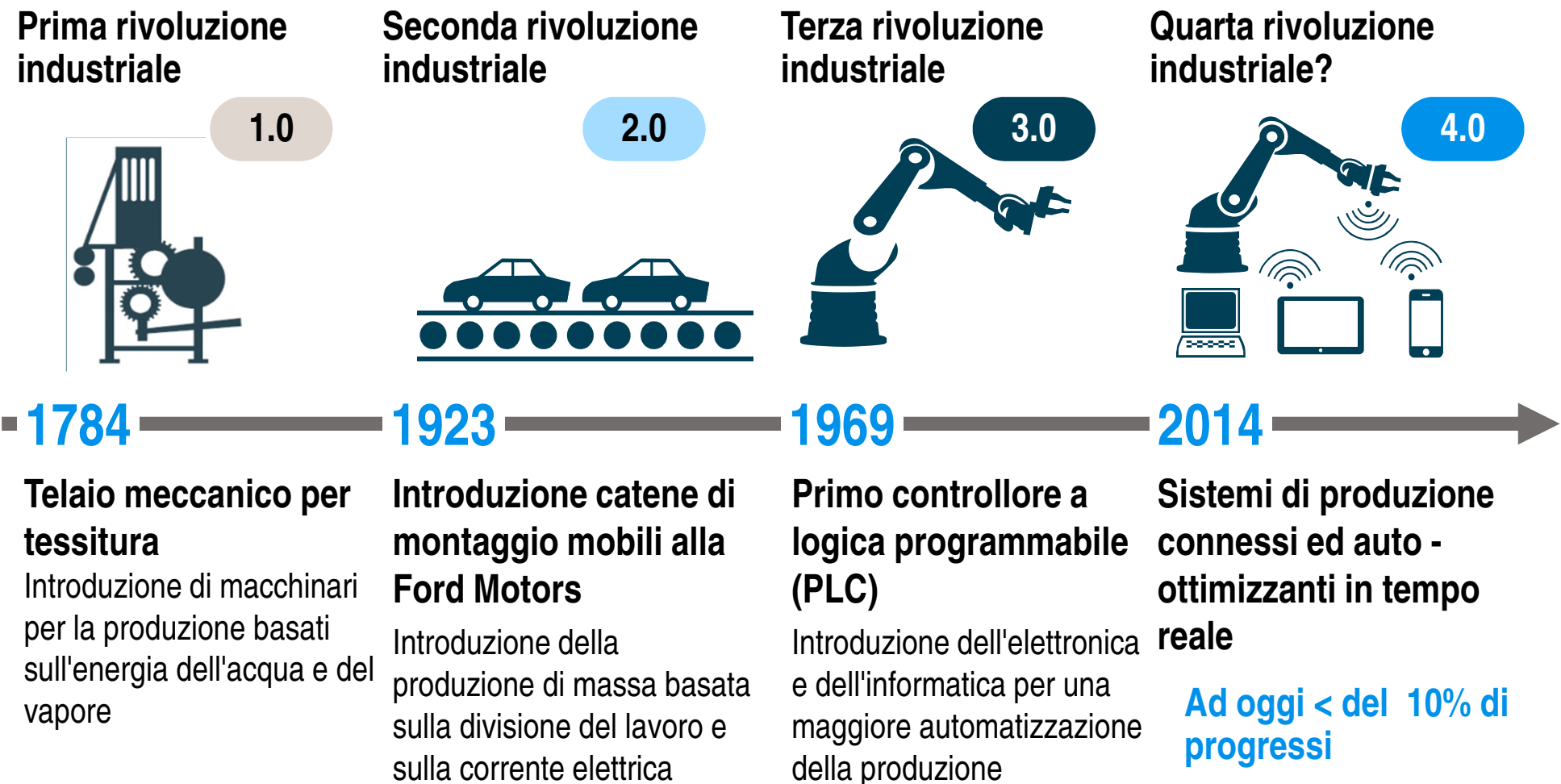
E. Conclusioni

A. Industria 4.0: dalla "fantascienza" alla realtà

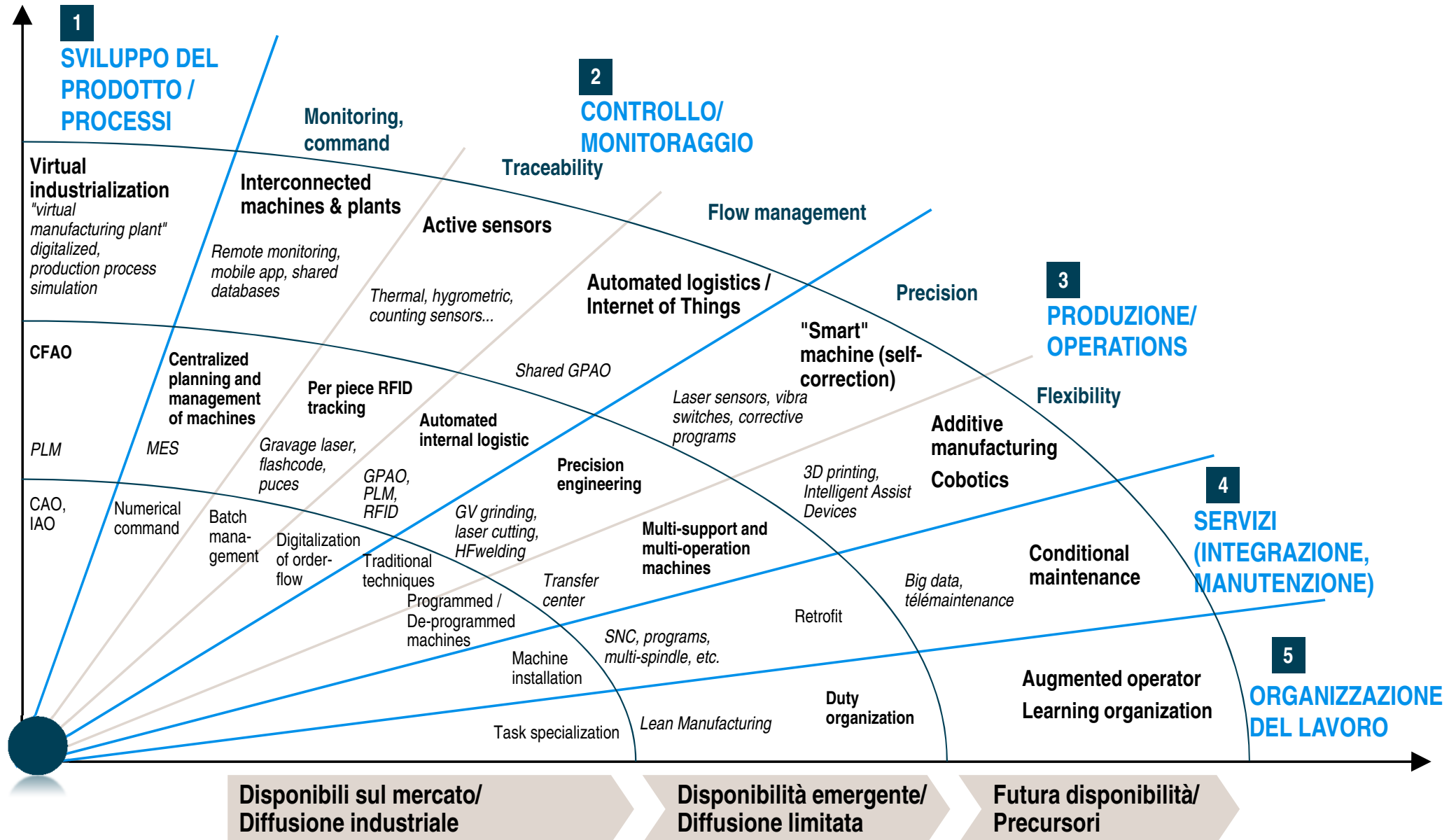


Il termine industria 4.0 è sinonimo di quarta rivoluzione industriale

Fasi di sviluppo dell'industria manifatturiera



L'industria 4.0 combina un'ampia gamma di tecnologie sempre più conosciute e diffuse

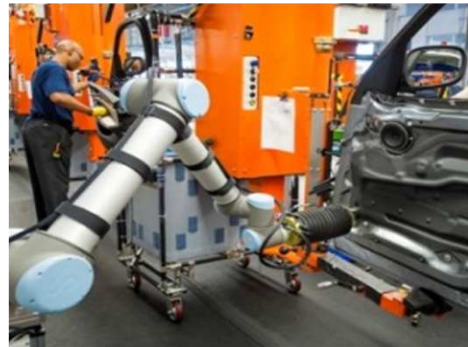


Alcuni player industriali hanno lanciato iniziative pilota di industria 4.0 per testare tali soluzioni nelle proprie fabbriche

Fabbriche automatizzate 



Robotica collaborativa 



Manutenzione condizionale 



Robot umanoidi 

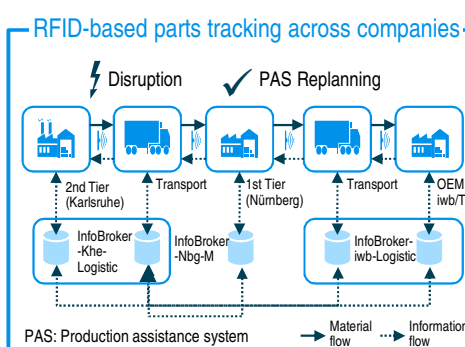


LA MAGGIOR PARTE DEI COMPONENTI DELL'INDUSTRIA 4.0 ESISTONO GIÀ

Contenitori per la logistica intelligente  **WÜRTH** Stampanti 3D 



Logistica RFID  **DAIMLER**  **BOSCH**

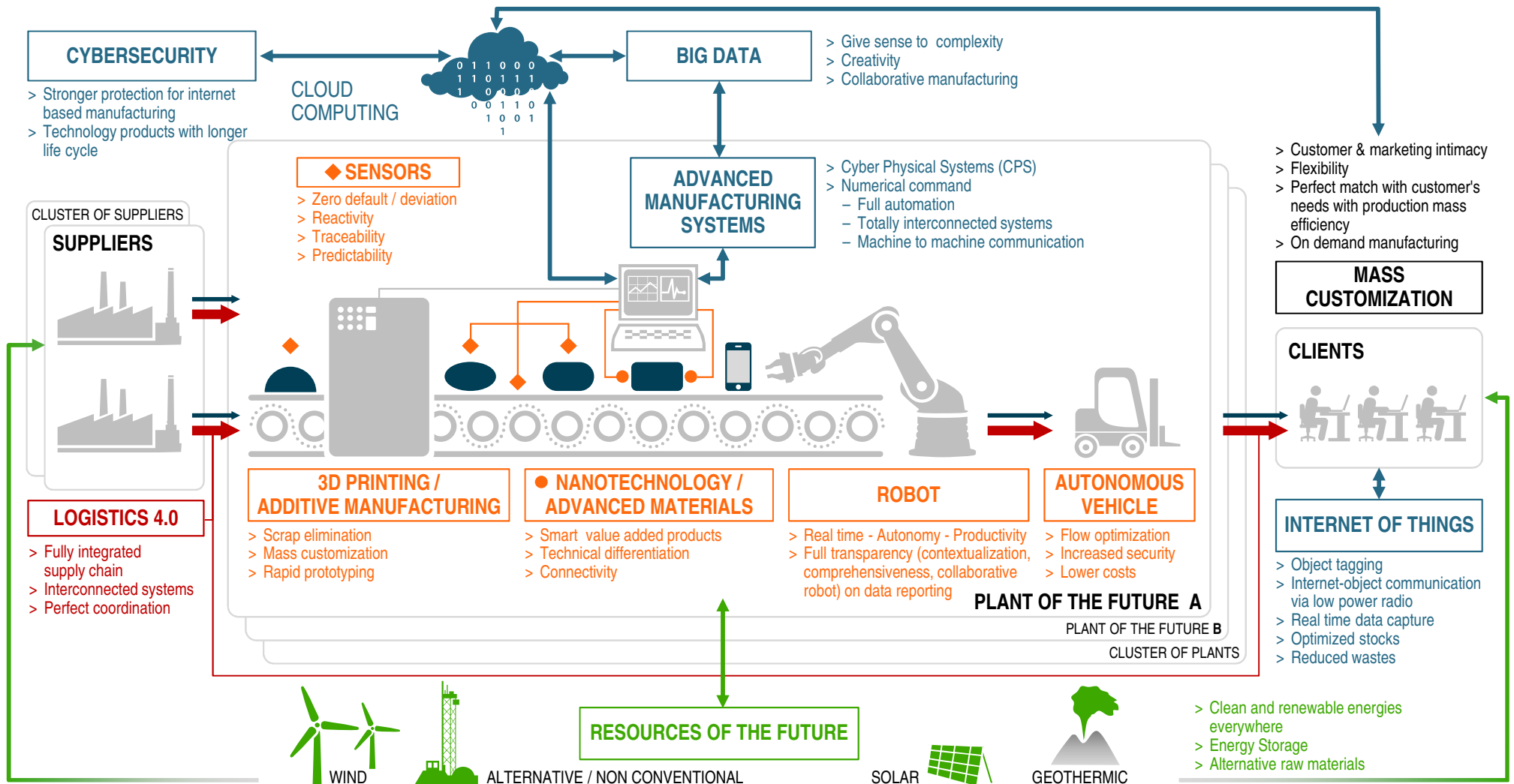


Realtà aumentata  **metaio** 



Ciononostante, la vera fabbrica del futuro non è ancora stata creata

Fabbrica 4.0 – Overview

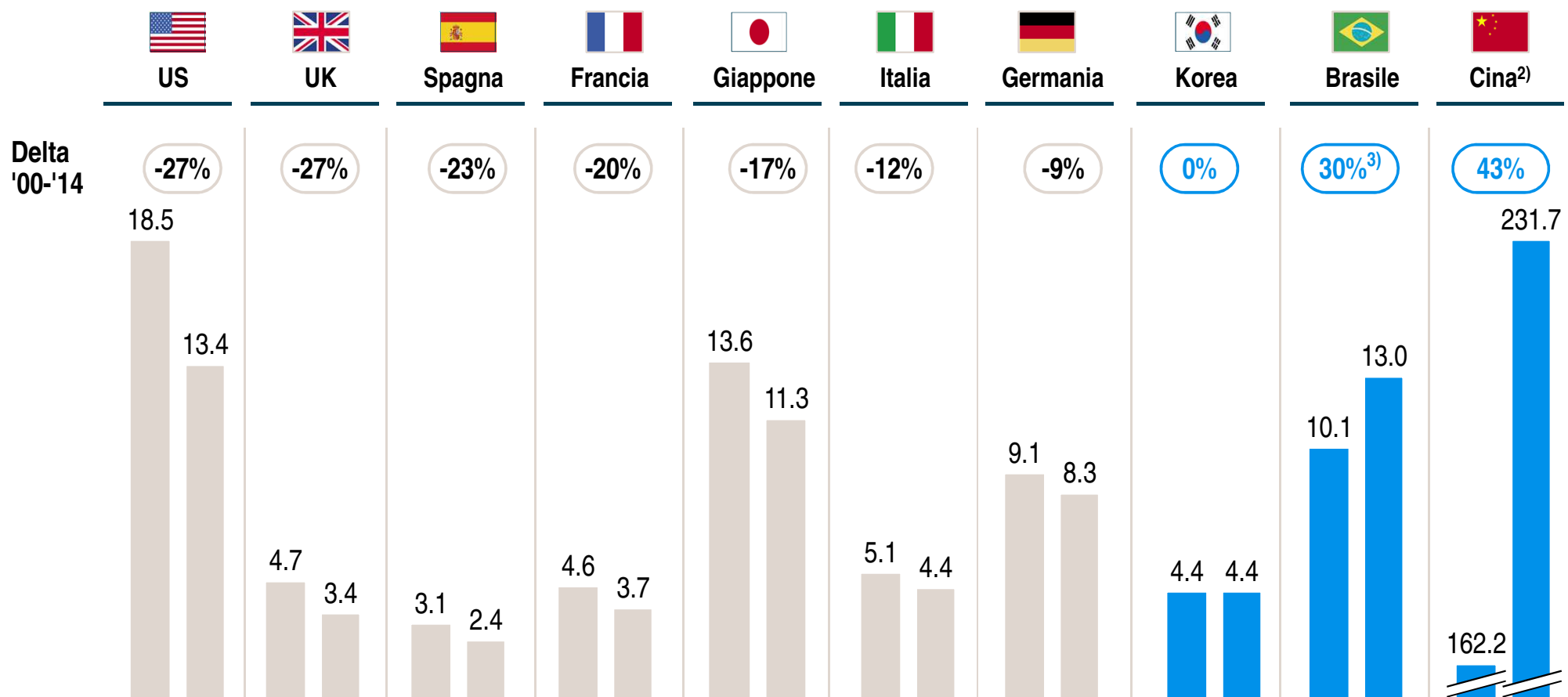


B. Perché se ne parla
tanto: nuovo paradigma
manifatturiero



L'occupazione industriale è diminuita consistentemente nei paesi sviluppati – 70 m di posti di lavoro creati in Cina, 4 m persi in USA

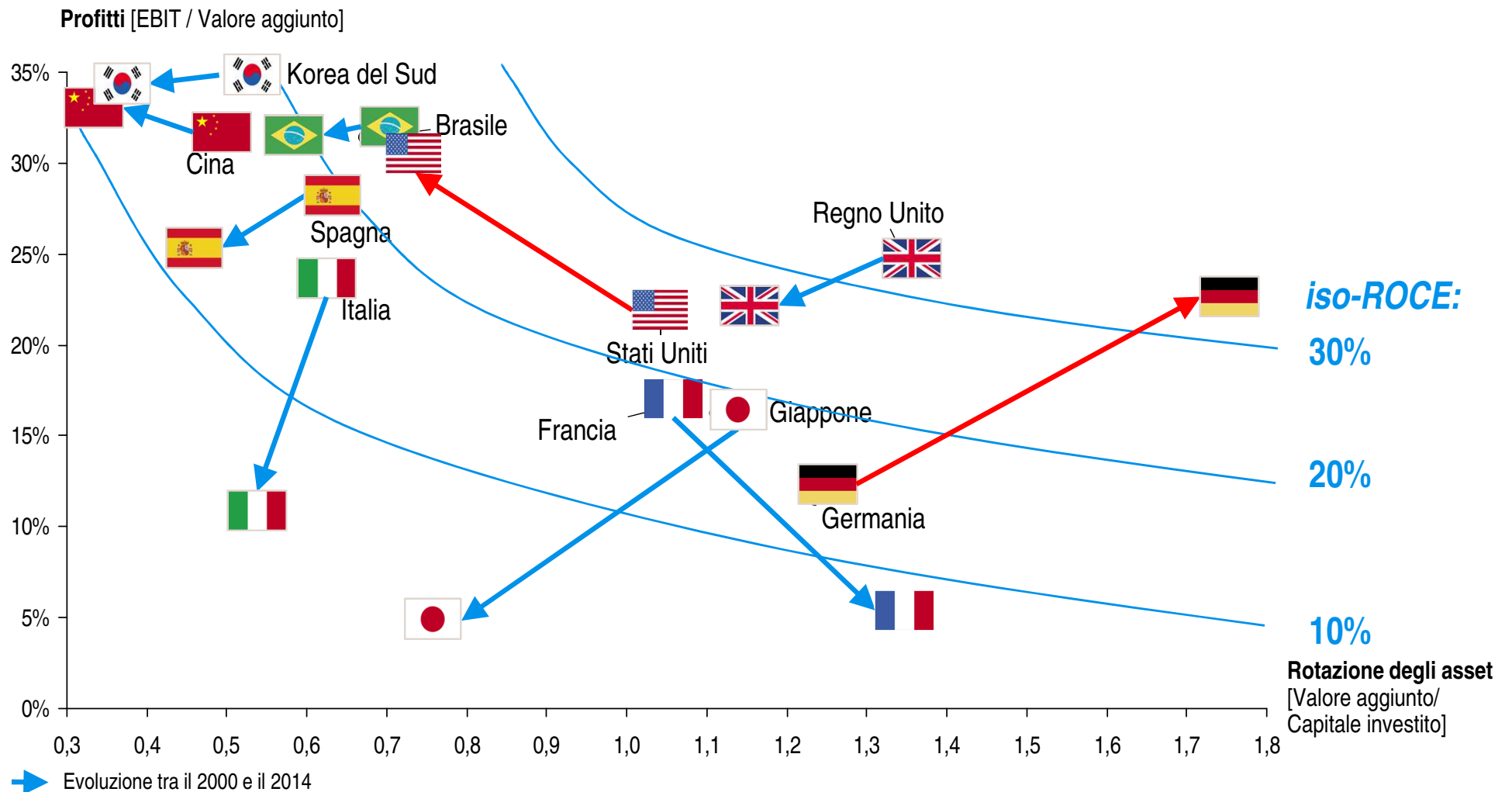
Occupazione industriale ¹⁾ in cluster di paesi selezionato [2000-2014; m di persone]



Crescita negativa tra 2000 -2014 1) Include attività manifatturiera, utilities, attività estrattiva e mineraria (Isic Revision 3 and 4) 3) Adjusted '01-'13 delta su un periodo di 14 anni
 Crescita positiva tra 2000 -2014 2) 1) Include attività manifatturiera, utilities, attività estrattiva e mineraria, elettricità e costruzioni (Stimate al 20%)

Ad esclusione della Germania e degli USA, il Ritorno sul Capitale Investito (ROCE) è diminuito nella maggior parte dei paesi

Posizionamento dei principali paesi industriali su una iso-curva di profittabilità [2000-14]



L'industria 4.0 promette una nuova equazione economica: aumento della profittabilità e riduzione del capitale investito

$$\text{ROCE} = \text{PROFITABILITY} \times \text{CAPITAL INTENSITY}$$

$(\text{RO} / \text{Sales})$ $(\text{Sales} / \text{CE})$



- > Personalizzazione dei prodotti
- > Prodotti ad alto valore aggiunto
- > Migliore disponibilità
- > Costo della complessità basso o negativo (numerica)
- > Minori costi del lavoro

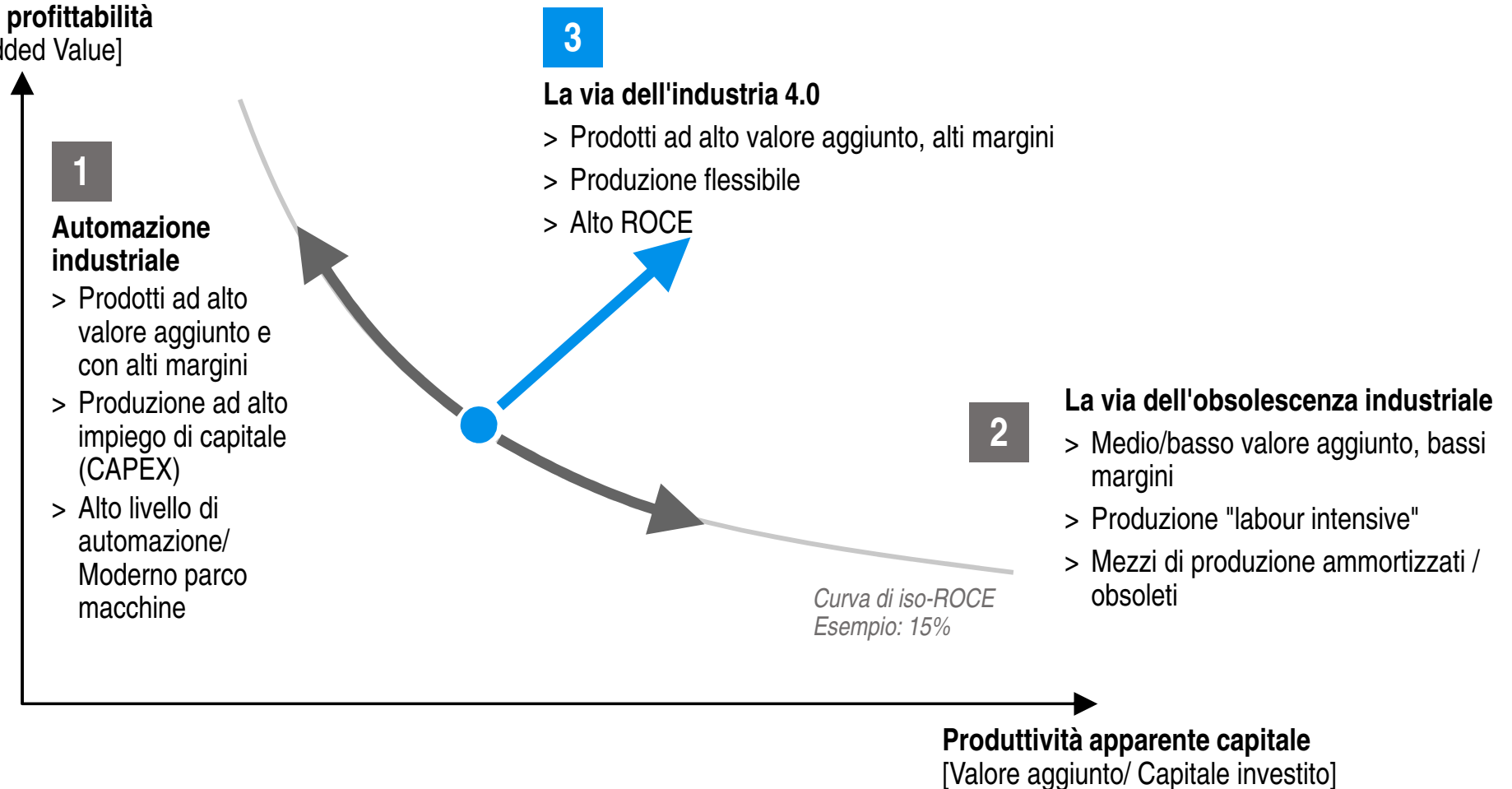


- > Asset flessibili
- > Costo della complessità trasferito dal lato della numerica
- > Miglior TRS e tasso di utilizzo degli asset
- > Flussi scorrevoli, bassi scarti, alta qualità

L'industria 4.0 sta aprendo una nuova via verso un minore impiego di capitale ed un maggiore valore aggiunto

Curva di iso-ROCE ¹⁾

Indice di profittabilità
[EBIT/ Added Value]



1) Capitale investito: asset economici (immobilizzazione materiali e bisogni di working capital)

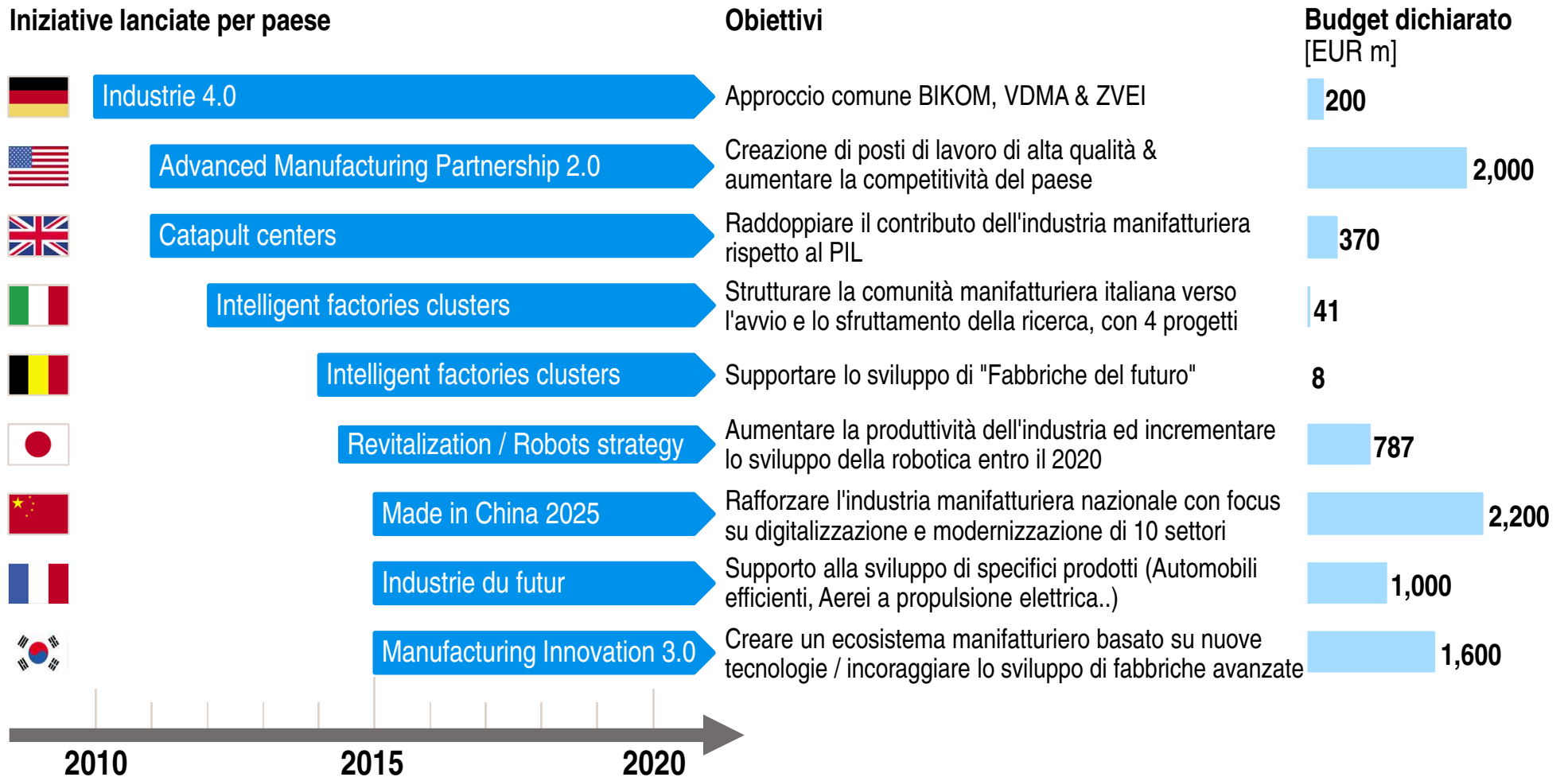
L'industria 4.0 rappresenta un'opportunità per rivitalizzare le industrie nazionali

Motivazioni per l'industria 4.0 – Top 3-4 motivazioni per ogni nazione

	<p>MANTENERE VALORE AGGIUNTO ATTRAVERSO > COMPETITIVITÀ</p>	<p>Ridurre la dipendenza dal lavoro/ Incrementare competitività/ Creare barriere all'entrata</p>	
	<p>REINVENTARE L'INDUSTRIA TRAMITE NUOVI BUSINESS MODELS</p>	<p>Produrre beni personalizzati agli stessi costi della produzione di massa</p>	
	<p>RAGGIUNGERE LEADERSHIP MONDIALE IN SOLUZIONI 4.0</p>	<p>Sviluppare tecnologie e standards Creare una soluzione per l'export</p>	
	<p>INTERNAZIONALIZZARE CON UN MINOR RISCHIO</p>	<p>Linee produttive flessibili per ridurre bisogno di cambiamenti al cambiare della domanda Riduzione del costo dell'espansione geografica</p>	
	<p>INCORAGGIARE START UPS DIGITALI & ECOSISTEMI</p>	<p>Creazione di una piattaforma per sviluppare un ecosistema Accelerare l'innovazione tramite incubatori</p>	
	<p>AUMENTARE LA SODDISFAZIONE DEI DIPENDENTI</p>	<p>Riduzione criticità al lavoro Aumento significato simbolico del lavoro</p>	
	<p>MIGLIORARE SOSTENIBILITÀ ED IMMAGINE</p>	<p>Riduzione dell'uso delle risorse naturali Miglioramento immagine dell'industria</p>	

Dunque sono state avviate delle iniziative di "sistema" legate all'industria 4.0 in numerosi paesi, a partire dalla Germania

Iniziative mondiali & relativi investimenti annunciati



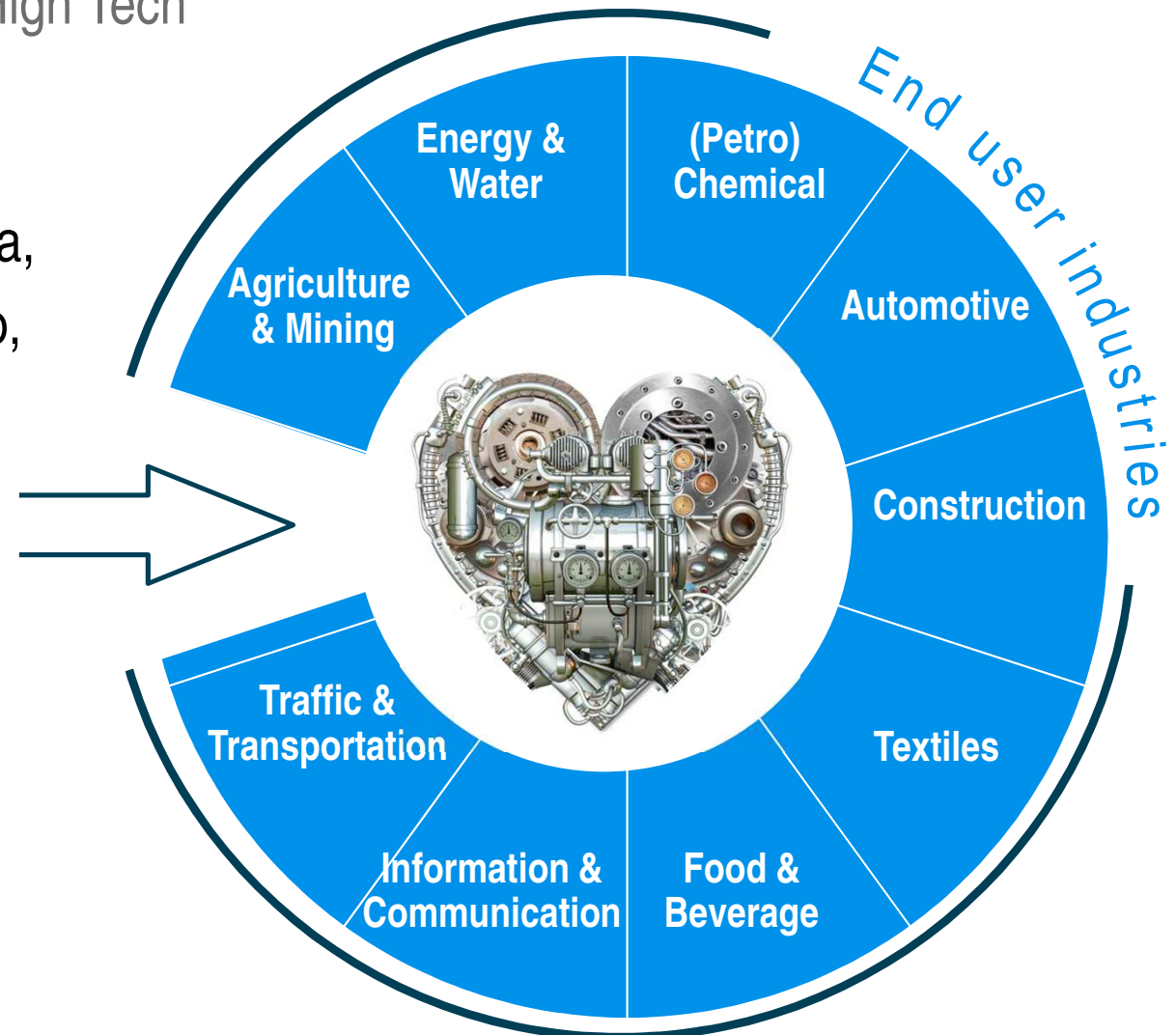
C. Nuovi modelli di business: come prepararsi



In Roland Berger abbiamo un osservatorio privilegiato sui settori ad alta intensità di "beni capitali"

Focus of "Engineered Products & High Tech"

Fondata nel **1967** in Germania,
un DNA ingegneristico ed Europeo,
con **51** uffici in **36** nazioni,
oltre **2,500** dipendenti e
~1,000
clienti internazionali



I nostri clienti del Engineered Products & High Tech sono particolarmente impattati dalle tematiche dell'industria 4.0...

Competence Center EPHT – Key capital goods industry segments served



Aerospace and defense

- > Commercial aircraft
- > Space systems
- > Defense systems
- > Security



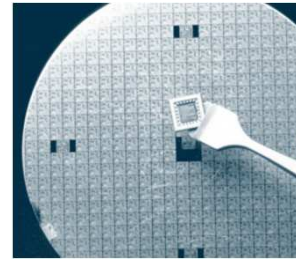
Long life cycle products

- > Discrete manufacturing equipment
- > Plant engineering & systems
- > Machinery components



Green tech equipment & Energy technology

- > Environmental engineering
- > Conventional power generation
- > Renewables



B2B Electronics

- > Microelectronic & Semiconductors
- > Electrical Engineering
- > Automation components & systems



Digital technologies

- > Software
- > IT Services
- > Network Equipment
- > Digital Services



Basic materials

- > Metal production technologies
- > Building materials technologies
- > Advanced materials

...e i nostri studi di settore ne confermano la particolare rilevanza per la competitività di chi vi opera

Thought leadership – Recent publications CC EPHT (selection)

Industry 4.0

Status and success patterns for manufacturing equipment suppliers



Offshore Wind Towards 2020

Industry overview, state of technology, and market prospects

Cyber Security

How to cope with data security challenges in aerospace & defense



Production Systems 2020

Success patterns, future challenges, and opportunities for equipment suppliers

Aerospace & Defense

Overview on players, strategies, and industry policies



Semiconductor Perspective 2020

Global trends, challenges, and future success patterns

Additive Manufacturing

Technology overview, industry status and market outlook



Scenario Planning in the Network Equipment Industry

Potential future industry scenarios and tailored strategies

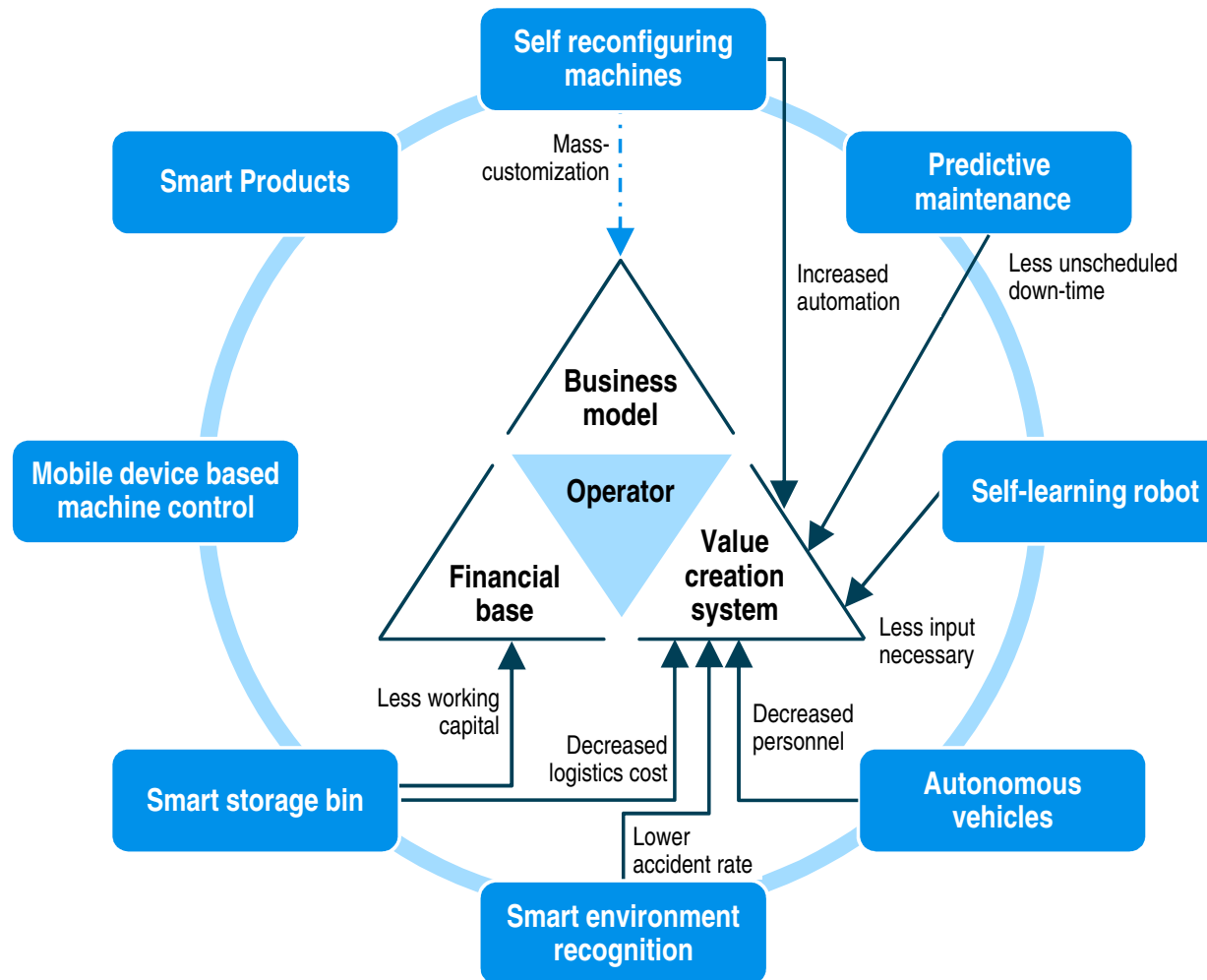
Cosa emerge: l'industria 4.0 può realmente cambiare il modello prevalente di strategia manifatturiera

Caratteristiche della nuova industria 4.0

- | | |
|---|---|
| 1 DALLA PRODUZIONE DI MASSA ALLA PERSONALIZZAZIONE DI MASSA | Produzione flessibile e brevi tempi di esecuzione permettono l'emergere di nuovi modelli di business e di personalizzazione |
| 2 DAGLI EFFETTI DELLE ECONOMIE DI SCALA ALLE UNITÀ LOCALIZZATE E FLESSIBILI | Da grandi fabbriche in paesi a basso costo a fabbriche intelligenti dotate di strumenti all'avanguardia che permetteranno di produrre ovunque ad un costo competitivo |
| 3 DALLA PRODUZIONE SU ORDINE, ALLO STOCCAGGIO, ALLA PRODUZIONE DINAMICA SU RICHIESTA | Da una produzione organizzata, basata sulla pianificazione e previsione e supportata dalle scorte ad un modello di produzione dinamico e su richiesta |
| 4 DAL PRODOTTO ALL'USO | Concezione integrata, essendo i servizi un elemento chiave del modello di business / fattore decisionale |
| 5 DA "COST DRIVEN" A "ROCE DRIVEN" | Più alto ROCE con un minore impiego di capitale man mano che la complessità è trasformata in dati numerici |
| 6 DAL TAYLORISMO ALL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO FLESSIBILE | Lavoro da remoto (realtà aumentata, connettività permanente), multitasking, organizzazione e gestione flessibile |
| 7 DA CONDIZIONI DI LAVORO DIFFICILI AD UN AMBIENTE LAVORATIVO ATTRATTIVO | Sviluppo di una complessa produzione artigianale in un ambiente pulito e altamente connesso, ad alta intensità di "colletti bianchi" |

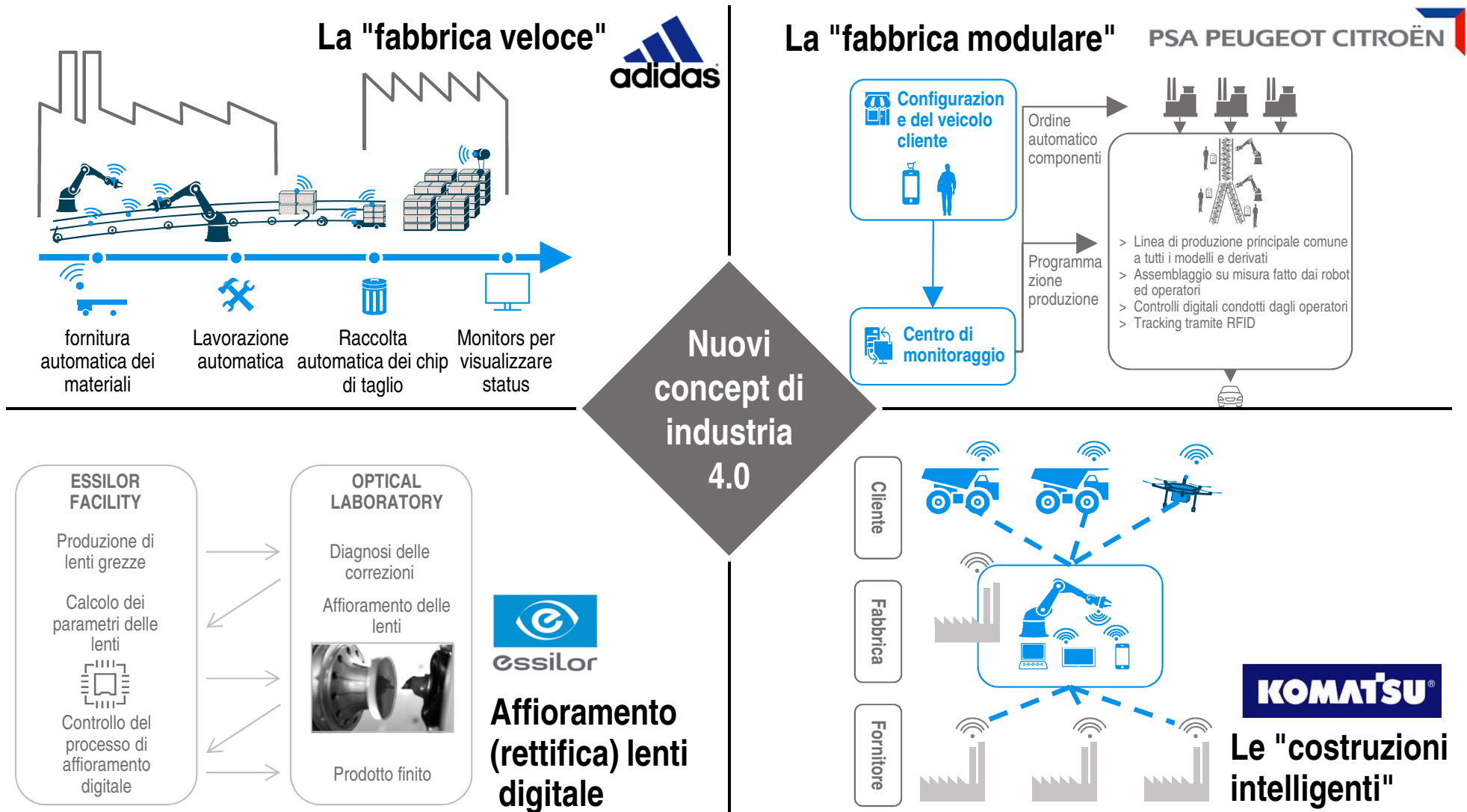
Alcuni esempi concreti: implementazione di strategie innovative in Industry 4.0 per nuove opportunità di business

Industry 4.0 solutions and in the context of the business model

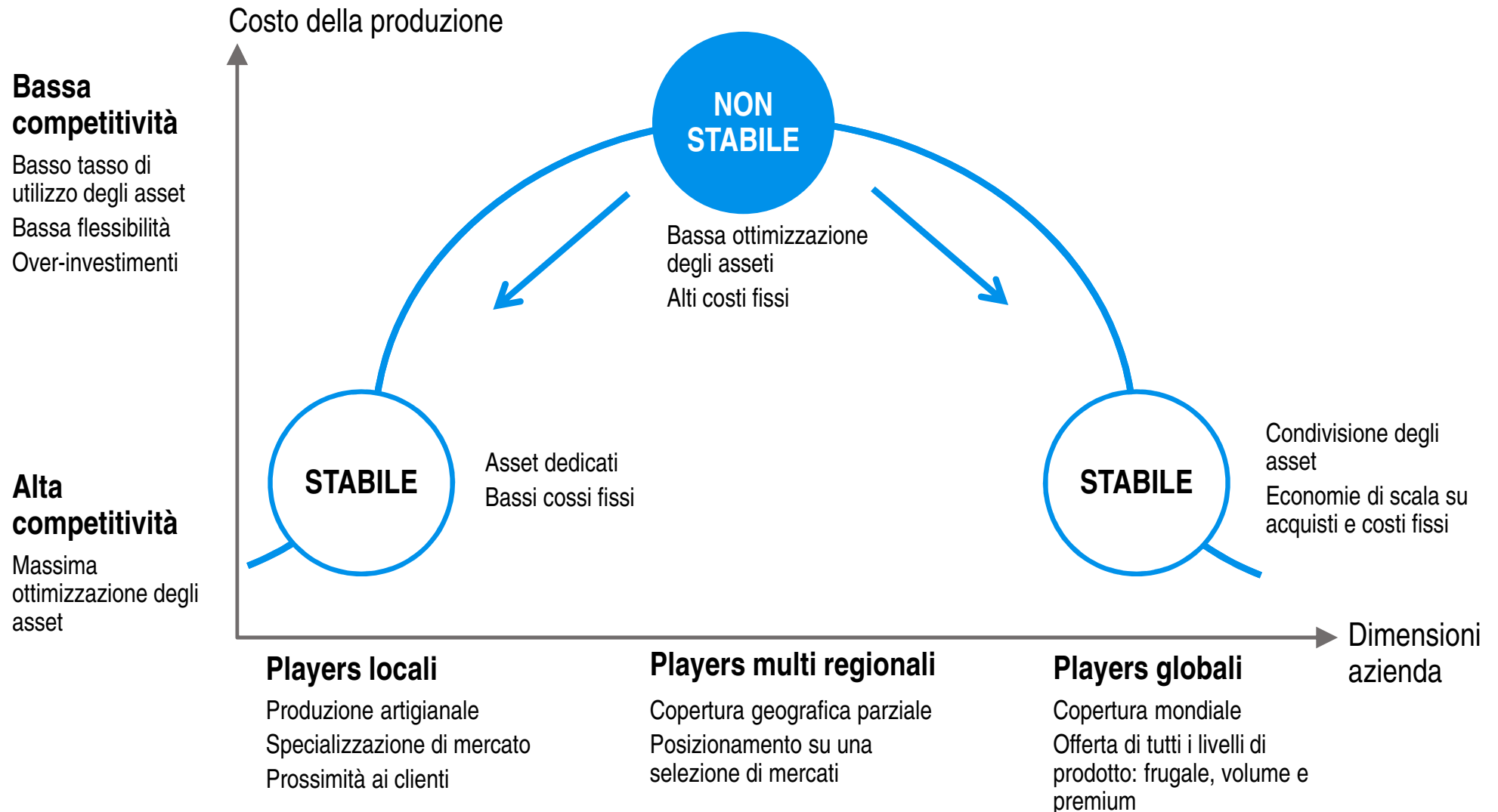


Productivity increase
 Business model enhancement
 Source: Roland Berger

Ad oggi, in prevalenza sono i grandi operatori che danno vita ad alcuni progetti ed idee estremamente promettenti...



...ma l'industria 4.0 incoraggerà lo sviluppo di piccoli players locali capaci di competere con i grandi– Incertezza nel mezzo



Prepararsi significa rispondere ad alcune sfide estremamente rilevanti

Rischi / Sfide industria 4.0



SVILUPPO DI COMPETENZE

Nuove competenze emergenti: data scientist, sviluppatori, data managers, etc.
Educazione delle persone a tutti i livelli



FLESSIBILITÀ LAVORATIVA

Ambiente di lavoro flessibile
Contratto imprenditoriale



EVOLUZIONE DELLE SKILLS

Nuova qualificazione dei compiti (nuovi strumenti, tasks e metodologie)
Evoluzione dei lavori: tasks meno ripetitivi, tasks più orientati al cliente



CYBER SECURITY

Assicurare la protezione dei dati e delle tecnologie



AMBIENTE LEGALE & STANDARD

Creazione di standards/ regole per supportare la disruption
Sviluppare infrastrutture comuni (e.g. RAMI4.0)

D. L'Italia a che punto è?



L'Industry 4.0 offre grandi opportunità in Italia ma le aziende italiane non si sentono ancora pronte

Industry 4.0 in Italia

Domande chiave

TemI principali

RB business thermometer¹

Qual è il livello di adozione di Industry 4.0 in Italia?

- > Industry 4.0 maturity
- > Aree prioritarie



Qual è l'impatto atteso dell'Industry 4.0 per lo sviluppo delle aziende?

- > Ruolo dell'Industry 4.0
- > Impatto atteso
- > Obiettivi economico-finanziari e ritorno sull'investimento



Quanto sono pronte le aziende italiane?

- > Grado disponibilità skills tecniche delle persone
- > Grado disponibilità sistemi e strumenti IT



Sono disponibili gli strumenti di "contesto" e cosa può fare il sistema per lo sviluppo dell'Industry 4.0?

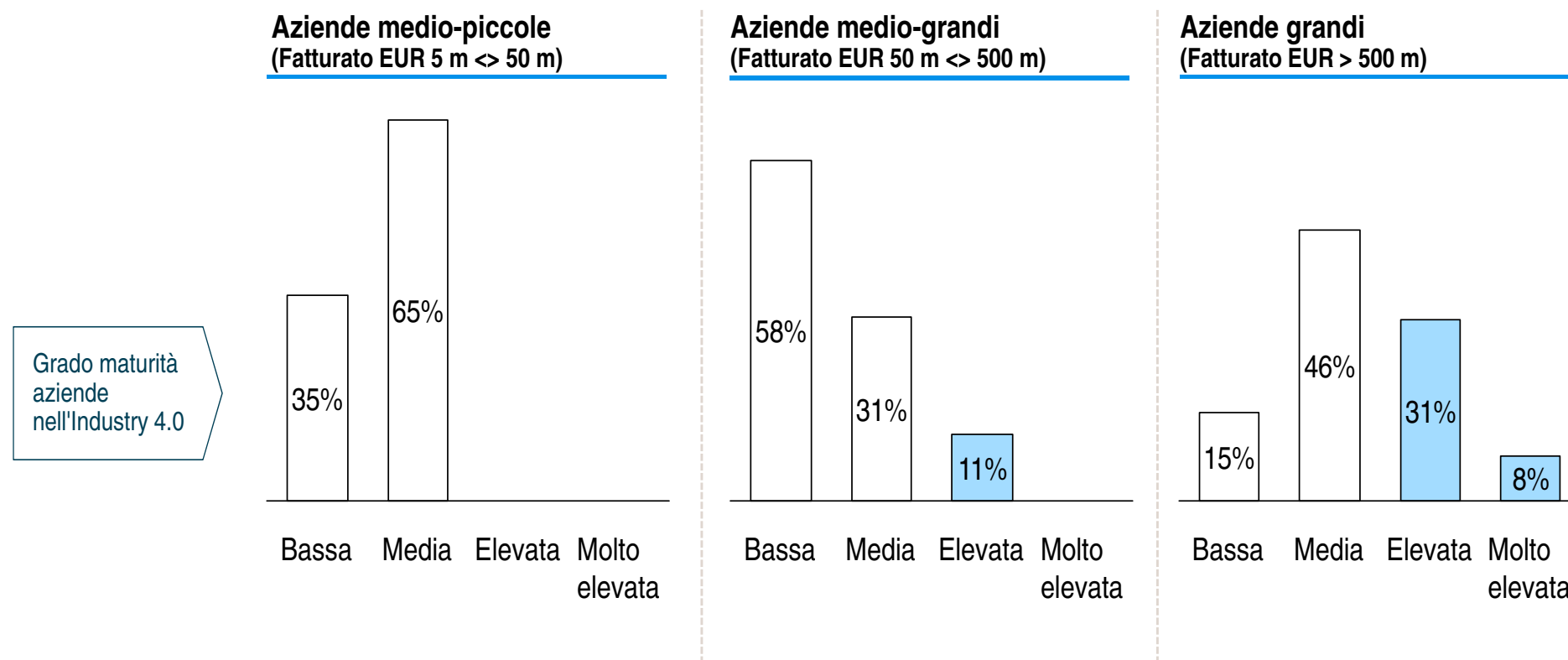
- > Condizioni ed elementi chiave di "contesto" necessari



1) Indicatore di sintesi dei risultati della survey e di interviste mirate a top manager di aziende in Italia

Solo una minima parte delle aziende in Italia ritiene di esser già pronta per l'Industry 4.0

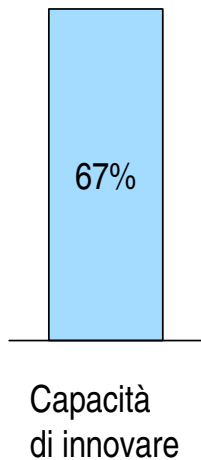
Grado di maturità delle aziende italiane nell'Industry 4.0



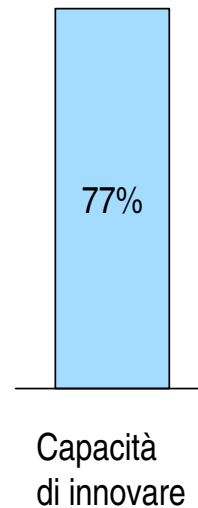
Tuttavia, il ruolo dell'Industry 4.0 è riconosciuto da quasi tutte le aziende come chiave per innovare e cogliere le opportunità future

Impatto dell'Industry 4.0 sulla capacità di innovare delle aziende italiane

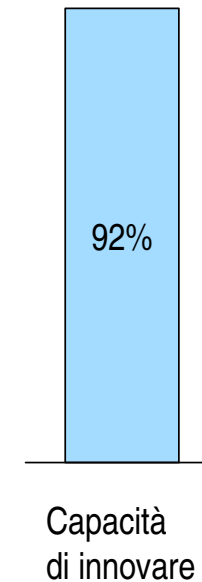
Aziende medio-piccole
(Fatturato EUR 5 m <> 50 m)




Aziende medio-grandi
(Fatturato EUR 50 m <> 500 m)



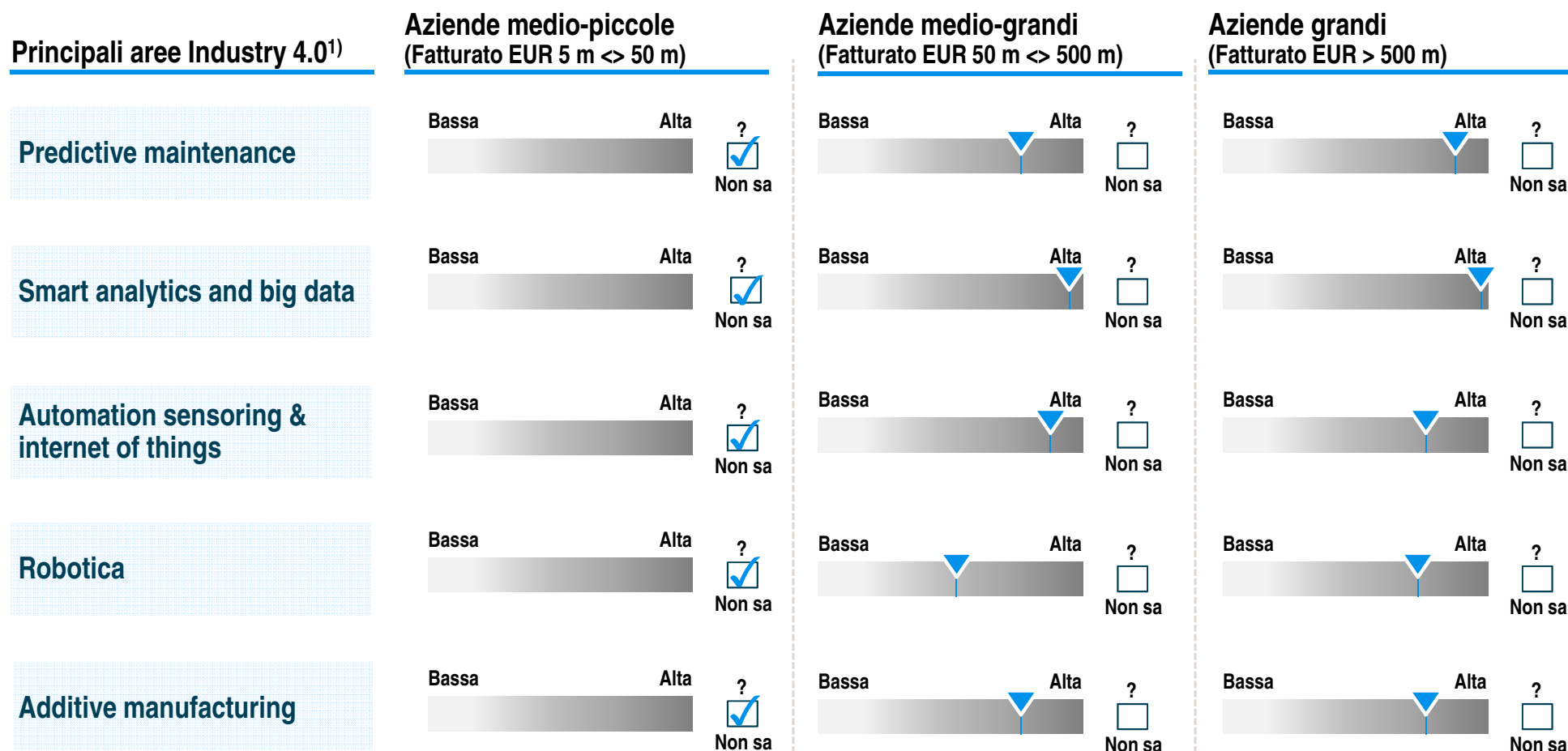
Aziende grandi
(Fatturato EUR > 500 m)



 Impatto dell'Industry 4.0 sulla capacità di innovare (positivo)

Le aree di Industry 4.0 prioritarie per lo sviluppo sono chiare per le aziende medio-grandi, non per le PMI

Aree prioritarie di sviluppo nell'Industry 4.0

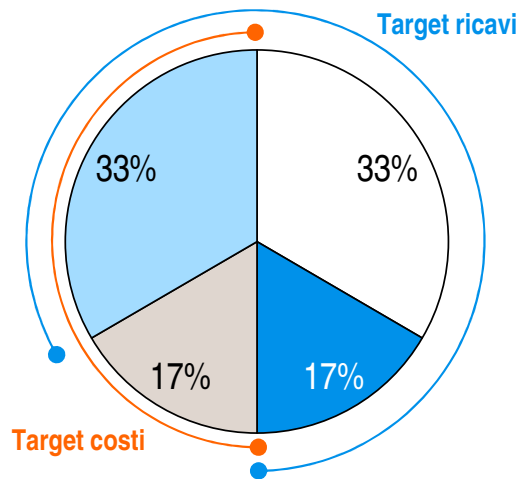


1) Principali aree Industry 4.0 citate dagli intervistati come aree prioritarie di sviluppo

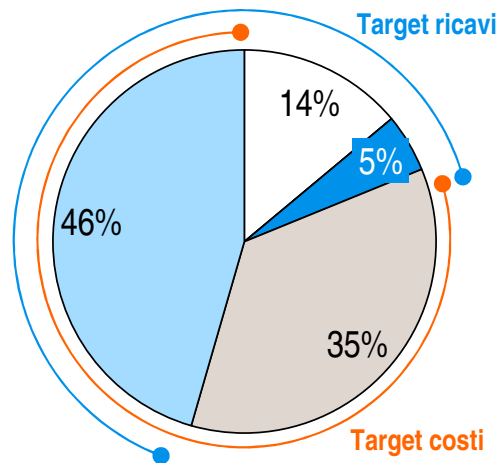
Gli obiettivi economico-finanziari sono vari – L'Industry 4.0 come strumento trasversale sia per ridurre i costi che aumentare i ricavi

Obiettivi economico-finanziari dell'Industry 4.0

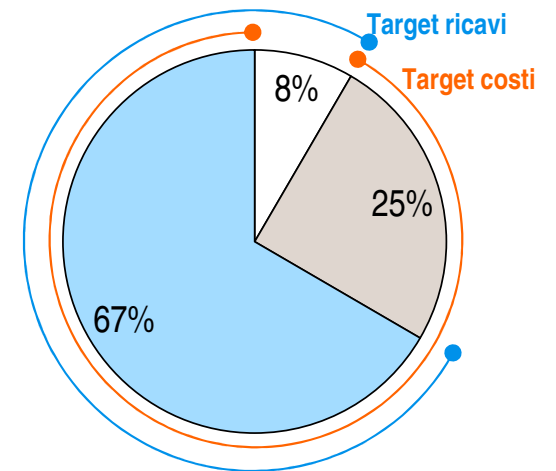
Aziende medio-piccole
(Fatturato EUR 5 m \leftrightarrow 50 m)



Aziende medio-grandi
(Fatturato EUR 50 m \leftrightarrow 500 m)



Aziende grandi
(Fatturato EUR > 500 m)

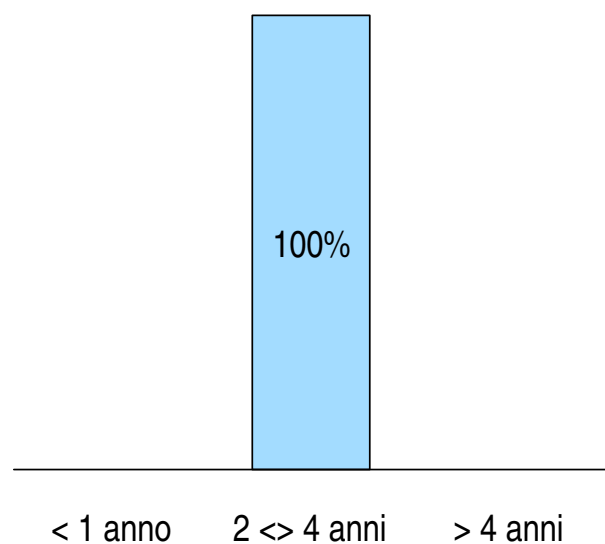


- Crescita ricavi con nuovi prodotti
- Riduzione costi
- Crescita ricavi con prodotti esistenti
- Sia crescita ricavi che riduzione costi

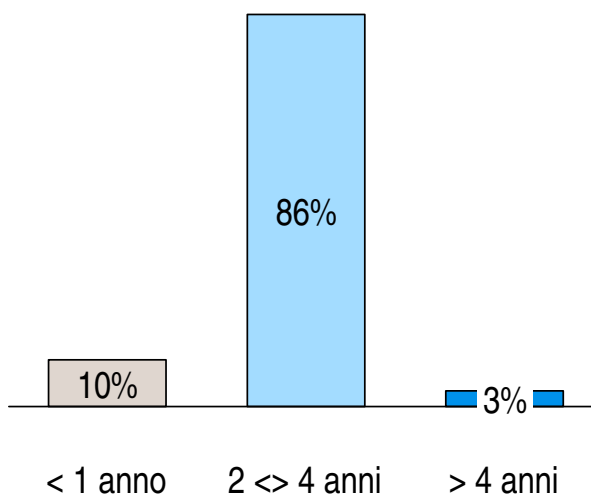
Gli investimenti in Industry 4.0 vengono percepiti "sostenibili" se hanno un ritorno entro 2-4 anni

Orizzonte temporale sostenibile per investimenti in Industry 4.0

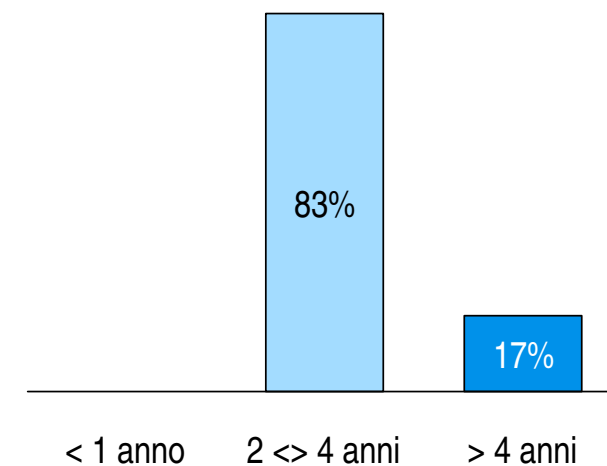
Aziende medio-piccole
(Fatturato EUR 5 m \leftrightarrow 50 m)






Aziende medio-grandi
(Fatturato EUR 50 m \leftrightarrow 500 m)



Aziende grandi
(Fatturato EUR > 500 m)

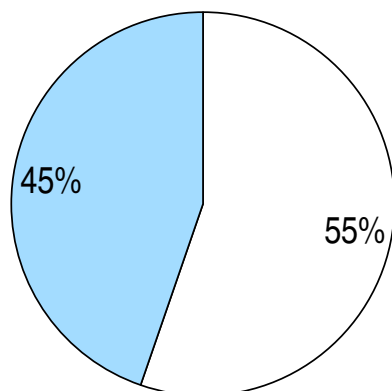


 Entro un anno  Da due a quattro anni  Oltre quattro anni

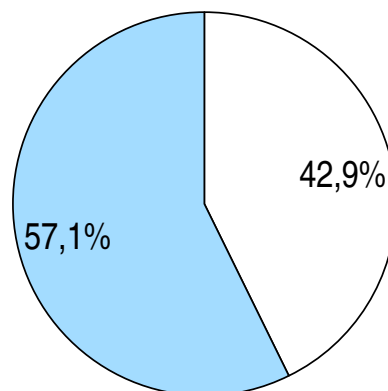
L'accesso al credito bancario o ad altri strumenti per finanziare futuri investimenti in Industry 4.0 non sembrano un ostacolo allo sviluppo

Adeguatezza accesso al credito bancario per investimenti di tipo Industry 4.0

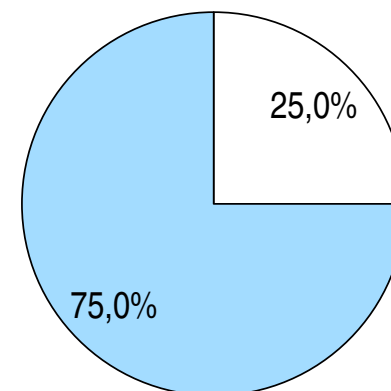
Aziende medio-piccole
(Fatturato EUR 5 m <> 50 m)





Aziende medio-grandi
(Fatturato EUR 50 m <> 500 m)



Aziende grandi
(Fatturato EUR > 500 m)



 Accesso al credito non adeguato
 Accesso al credito adeguato

Emerge l'esigenza di indirizzare il sistema di formazione per fornire le figure specializzate in Industry 4.0, attualmente carenti

Adeguatezza sistemi e competenze attuali e difficoltà di recruiting aziende italiane

Adeguatezza di competenze e sistemi attuali

Difficoltà nel recruiting di specialisti Industry 4.0

Aziende medio-piccole
(Fatturato EUR 5 m <> 50 m)



Aziende medio-grandi
(Fatturato EUR 50 m <> 500 m)



Aziende grandi
(Fatturato > 500 m)



Contenuto e conclusioni

A. Industria 4.0: dalla "fantascienza" alla realtà

B. Perché se ne parla tanto: nuovo paradigma manifatturiero

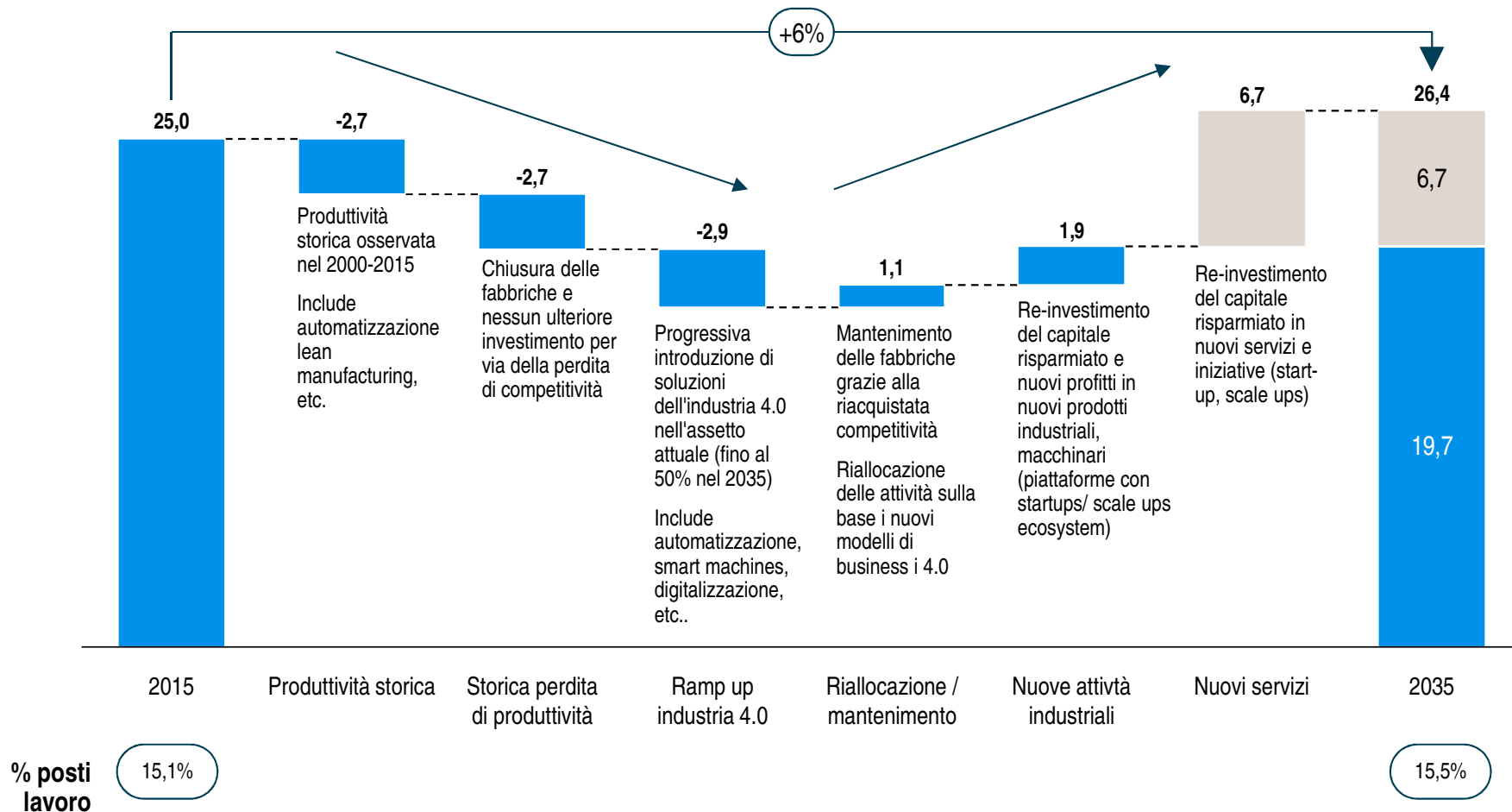
C. Nuovi modelli di business: come prepararsi

D. L'Italia a che punto è?

E. Conclusioni

L'industria 4.0 può arrestare la perdita di competitività e posti di lavoro dell'industria Europea nei prossimi 20 anni

Creazione e distruzione di posti di lavoro nell'industria [milioni, Europa occidentale]



L'agenda per lo sviluppo Industry 4.0 è chiara

L'agenda di sistema per lo sviluppo dell'Industry 4.0

Aree

Indirizzo

Punti chiave

- > Chiara **politica industriale** sull'Industry 4.0

Economics

- > **Contributi / incentivi** legati ad **indicatori di sviluppo** (es. ROI)
- > **Detassazione investimenti** in innovazione
- > **Investimenti di sistema nella ricerca** orientata all'Industry 4.0

Formazione/ cultura

- > Formazione **imprenditori**
- > Formazione **giovani** / orientamento agli studi
- > **Collaborazione** tra fornitori e produttori

Infrastrutture

- > Diffusione della **banda larga**
- > **Efficientamento / svecchiamento di sistemi** a supporto delle aziende (digitalizzazione)

Per approfondimenti



**Paolo
Massardi**

Senior Partner
Engineered Products/High Tech

Viale Melchiorre Gioa, 8
20124 Milano

Tel.: +39 334 655 2581
paolo.massardi@rolandberger.com

Roland
Berger

