

# INDUSTRIA 4.0: COME CAMBIANO I MODELLI DI BUSINESS

Relatore: prof. Luigi Serio

01 marzo 2017 - ore 11:00

***Competitività e Competenze,  
organizzazione, tecnologia e modelli di business  
alcune riflessioni su Industria 4.0***

***Luigi Serio  
Università Cattolica – Fondazione Istud***



- 1964, sposato tre figli
- Incaricato di Economia e Gestione delle Imprese Facoltà Economia Unicatt Milano
- Direttore del Master in Human Resource Management Fondazione Istud
- Coordinatore scientifico della “Piattaforma India” FederMacchine Confindustria
- Membro dei nuclei di Monitoraggio e Valutazione Fondimpresa e Fondirigenti
- Temi di interesse: crescita delle Imprese, le Medie Imprese in Italia, Forme organizzative emergenti, le reti di impresa, international e innovation Management
- [Luigi.serio@unicatt.it](mailto:Luigi.serio@unicatt.it) e siti correlati per bibliografia principale

Riferimenti essenziali

# I driver ...del business

***Global customer imperative  
from West to East***

***Global talent imperative  
from brown to brain***

***Digital advanced  
from sequence to integration***

***Perception of value  
from concentrated to shared***

- ***I confini territoriali***

L'Internazionalizzazione ha spostato i processi di creazione del valore in luoghi e contesti distanti (*supply chain, costruzione del know how e abitudini dei consumatori*);

- ***Le tecnologie, prevalentemente digitali***

Determinano un impatto decisivo sul prodotto/servizio, sulla costruzione del bisogno e sul know-how disponibile e sui modelli di business a causa di una progressiva circolarità dell'economia;

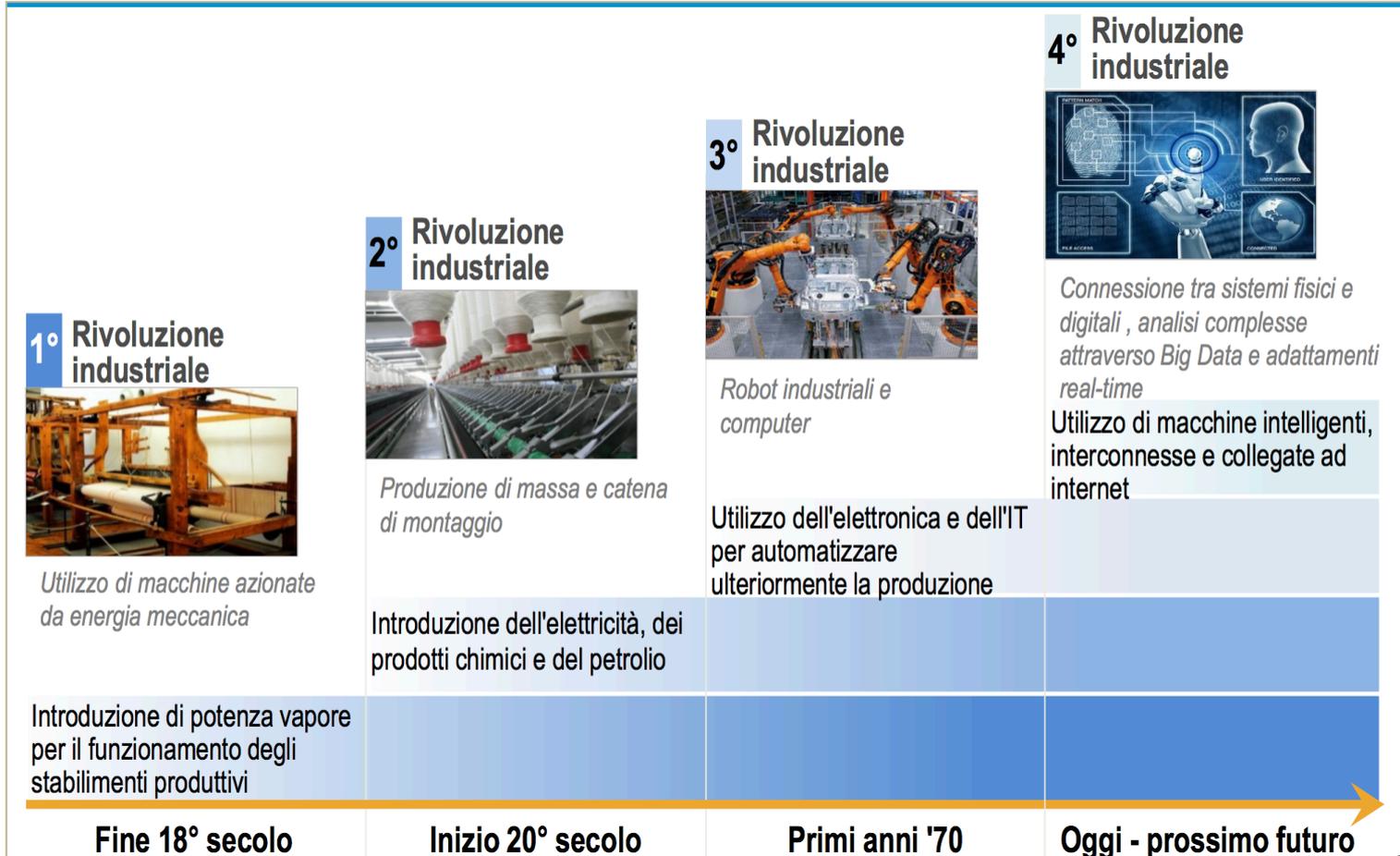
- ***La dimensione sociale del business***

Attenzione a valori distintivi ma condivisi nella società, l'identità territoriale, l'impresa-famiglia, effetto della professionalizzazione del management.

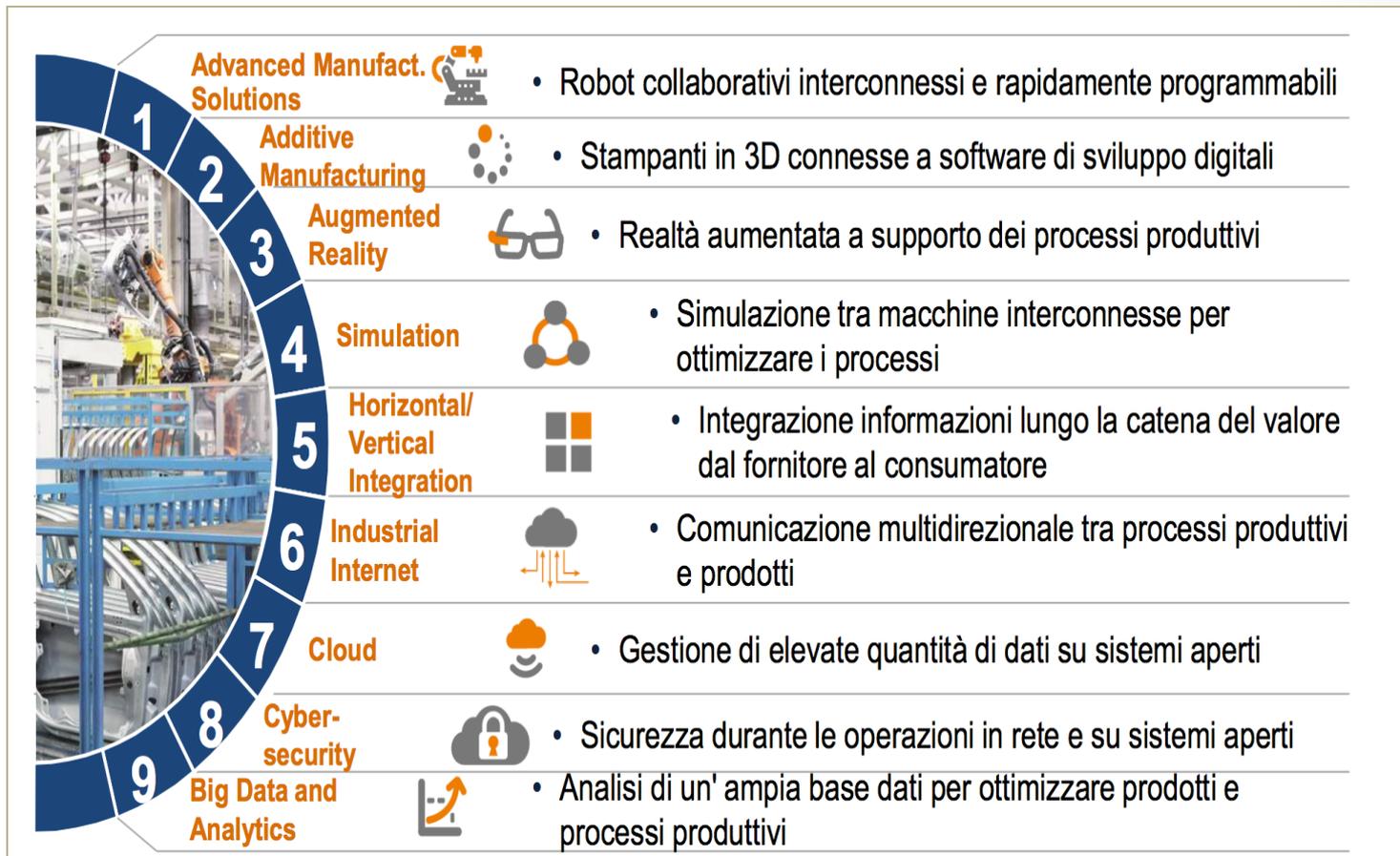
**CARATTERISTICHE “VINCENTI” DEI «NUOVI» MODELLI DI BUSINESS**

# ***Tecnologia e Organizzazione***

# INDUSTRIA 4.0: LA 4° RIVOLUZIONE INDUSTRIALE



# LE TECNOLOGIE ABILITANTI



- **Mass customisation**
- **Condivisione e sharing**
- **I processi produttivi** (*robotica avanzata, tecnologie tridimensionali, simulazione e modeling*).
- **Big data e Internet of Things**
- **I luoghi di applicazioni** (*supply chain, piattaforme di integrazione, nuovi ecosistemi*).

**LE CARATTERISTICHE DEL NUOVO CONTESTO  
GLI IMPATTI SUI MODELLI DI BUSINESS**

# Vecchie e Nuove tendenze

## Fattori in crisi

Economie di scala attraverso il volume

Centralizzazione della produzione

offshoring

Make to stock su previsioni domanda

Labour intensive

Forza lavoro guidata dai colletti blu

## Fattori emergenti

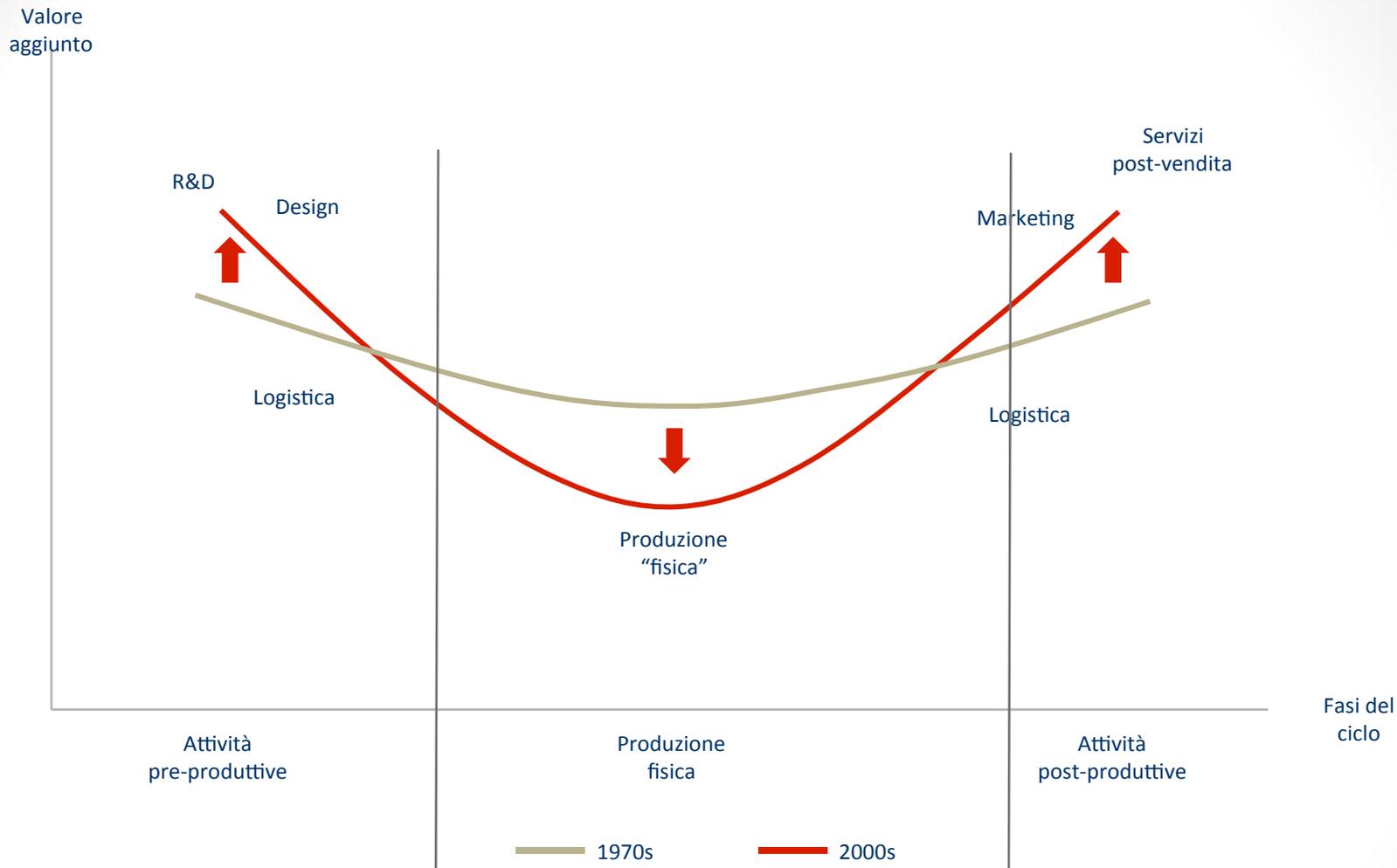
Economie di scala attraverso la conoscenza

Decentramento della produzione con piccole unità di produzione  
rightshoring

Make to order

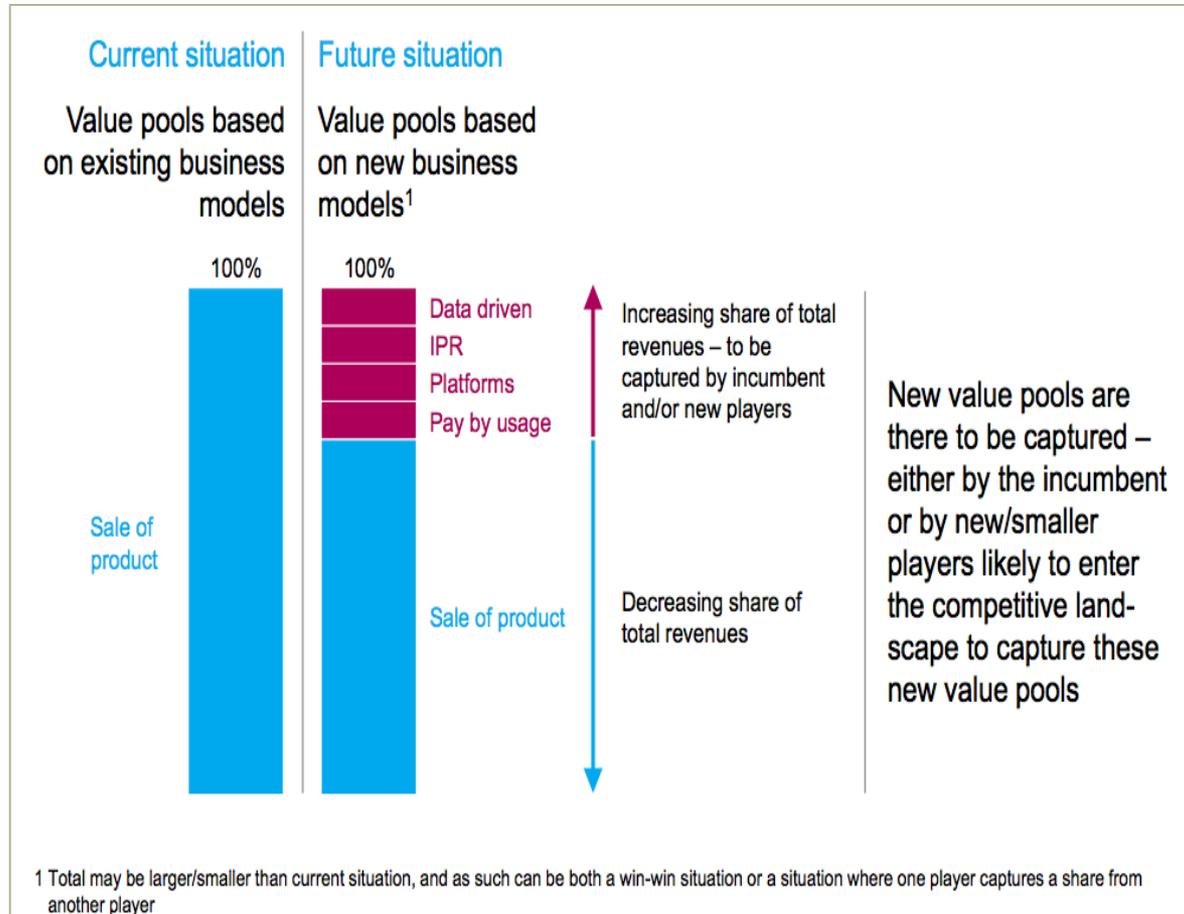
Capital intensive

Forza lavoro guidata dai colletti bianchi



**LA VERA MINACCIA**  
**SI VINCE A MONTE E A VALLE, SI PERDE NEL MEZZO**

# NUOVI MODELLI DI BUSINESS

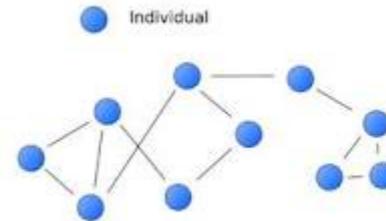
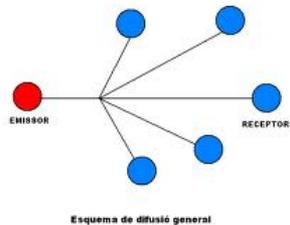
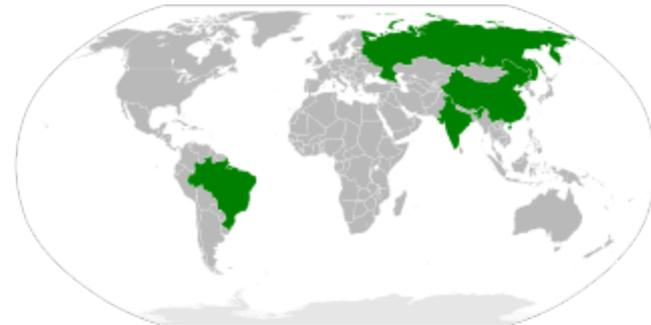


# la rete nei processi di internazionalizzazione

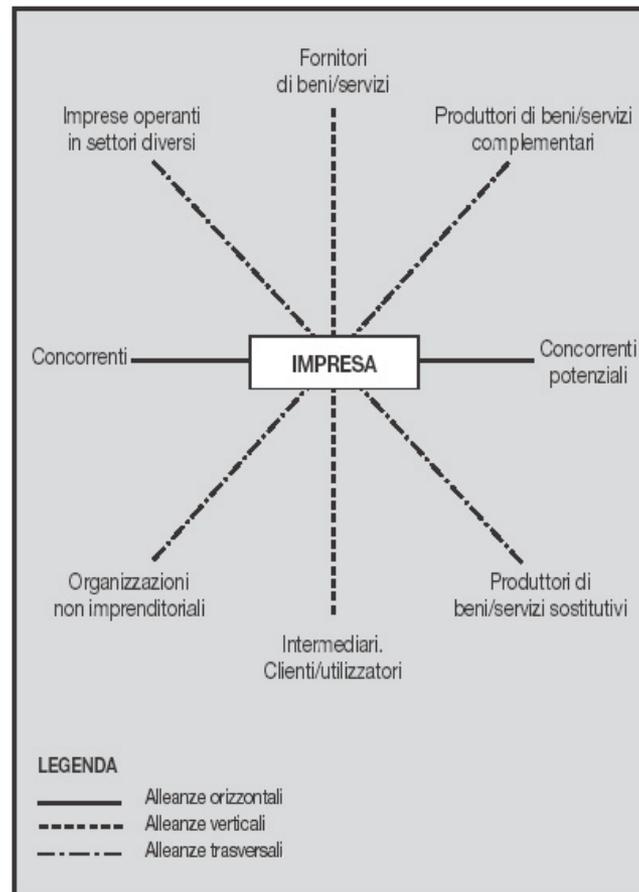
## Broadcast



## Network

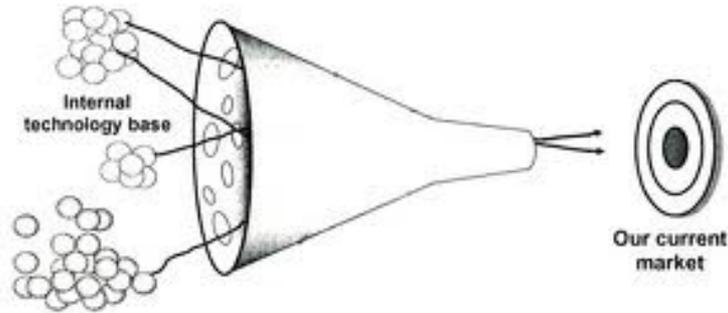


# Gli attori della relazione e le tipologie di rete

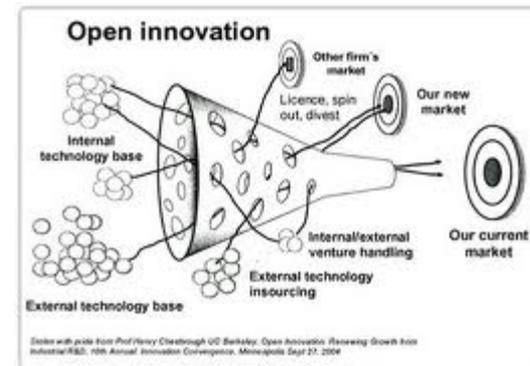


## Sistema chiuso e socchiuso

### Closed Innovation



## Sistema aperto



le Piattaforme di integrazione

# Creazione di valore e modalità organizzative

<b>Innovazione chiusa</b>	<b>Innovazione aperta</b>
Le persone più capaci lavorano con noi	Non tutte le persone più capaci lavorano con noi e fattore di vantaggio dell'azienda è quello di valorizzare expertise e competenze che sono al di fuori dell'azienda
Per creare valore dalla Ricerca e Sviluppo, l'azienda deve scoprire, sviluppare e governarla direttamente	Ricerca e Sviluppo proveniente da fonti esterne può generare valore in maniera significativa: la Ricerca e Sviluppo interna è soltanto una parte minima del valore creabile
Se innoviamo dall'interno, siamo in grado di arrivare sul mercato per primi	Non è necessario sviluppare internamente ricerca per generare valore
Se siamo i primi a commercializzare la ricerca, creiamo vantaggio competitivo	Costruire un migliore modello di business è più importante che arrivare primi sul mercato
Se generiamo le migliori idee sul mercato, vinciamo la competizione	Se siamo in grado di valorizzare le migliori idee, siamo vincenti sul mercato
Dobbiamo presidiare i risultati della nostra ricerca per evitare che i nostri competitor ne approfittino	Dobbiamo essere in grado di valorizzare ricerche prodotte dall'esterno e trasferirle nel nostro business model

- Dal sottrattivo all'additivo
- Dall'appropriazione allo scambio di risorse
- Dalla gestione caratteristica alle altre fasi di creazione di valore



Economia circolare

# Il processo di creazione di valore nelle piattaforme

<b>Network</b>	<b>Alleanze sulla catena del valore</b>	<b>Alleanze orizzontali</b>
<b>Attori</b>	<b>Clients - Fornitori</b>	
<b>Metafora</b>	“Piramide”	“Ragnatela”
<b>Motivazione</b>	Efficienza dei costi/efficacia Riduzione dell’incertezza Gestione della catena dell’offerta	Accesso alle risorse esterne Apprendimento personale/aziendale
<b>Legami</b>	Asimmetrici con le aziende guida “Forzati”	Volontari, autonomi Laterali, parità di ruolo-posizione
<b>Evoluzione dei legami storici delle alleanze</b>	Contatti esistenti Fiducia consolidata nel tempo	Nuovi rapporti/contatti Nessuna conoscenza storica accumulata Affinità/rapporti personali Fiducia immediata
<b>Attività di networking strategico</b>	Approfondimento dei network esistenti Costruiti “strutturalmente”	Ampliamento dei network, diversificazione Costruiti “personalmente”
<b>Linguaggio</b>	Controllo/dipendenze/potere Quasi gerarchia	Simmetria, complementarietà

## ***Organizzazioni tradizionali***

- Dominio funzionale dei processi e delle infrastrutture tecnologiche e sociali.
- Processi e business a innovazioni incrementali.
- Gerarchia basata sui ruoli e sui processi di comunicazione formalizzata.
- Informazioni limitate e gerarchiche.

## ***Organizzazioni 4.0***

- Processi rivisitati in chiave cloud, big data e attività collaborative.
- Innovazione disruptive con spostamento della catena del valore nelle attività a monte e a valle .
- Processi di interazione “open” e simmetrici con forza lavoro, clienti, fornitori e partner.
- Informazione diffusa e disponibile a ogni anello della rete, interna e esterna

# Le questioni poste in chiave Industria 4.0

- ✓ **I nuovi processi di creazione di valore**  
Da catena del valore a alleanze strategiche
- ✓ **Il ruolo delle filiere globali**
- ✓ **Il processo di innovazione**
- ✓ **La selezione della tecnologia**
- ✓ **Il ruolo del network ... *meglio se territoriale***
- ✓ **L'evoluzione delle competenze professionali e manageriali**

***Tecnologia , Organizzazione, competenze***

## ***Presidiare l'importanza della competenza tecnica per le famiglie professionali del management interne e esterne all'azienda***

- Robotica avanzata, tecnologie additive, tecnologie tridimensionali, simulazione e modelling per quanto riguarda i processi produttivi e di sviluppo prodotto;
- Big data, internet of things e simulazioni a supporto per quanto riguarda la sfera dell' Information Technology;
- Realtà aumentata per i processi di manutenzione e controllo degli impianti.

## ***Rafforzare l'attenzione alla condivisione e allo scambio e porre l'attenzione sui nuovi processi di governo del valore.***

- I nuovi modelli di business
- Giusta distribuzione del valore nella filiera
- Fattore competitivo basato sulla competenze, meno sulla dimensione

## ***Sostenere il mindset globale del proprio capitale umano non solo in chiave di prodotto/mercato ma soprattutto in termini di processo (le supply chain)***

- L'idea di impresa «aperta»
- Le reti
- Le piattaforme di innovazione

# Le competenze critiche per Industria 4.0

## Competenze core

- Capacità analitiche
- Conoscenza del mercato e dei competitor
- Capacità relazionali
- Conoscenza del settore e dei principi di strategia
- Project management
- Time management
- Gestione dei gruppi di lavoro
- Decision making
- Conoscenza del settore di riferimento

## Competenze advanced

- Gestione dei conflitti
- Visione dell'impresa
- Condivisione degli obiettivi
- Gestione dell'innovazione
- Negoziazione
- Risk management
- Pianificazione strategica
- Business planning
- Gestione di opzioni diversi nel business di riferimento

## QUALI SAPERI

- ***Il tramonto della dicotomia tecnico manageriale.***

*«non è più il super esperto, ma sa di tutto un po'..nuova competenza distintiva, abbiamo deciso di mettere solo giovani...»*

- ***L'emergere di una competenza di combinazione.***

*Big data e reti, appropriazione e scambio, supervisione e interazione*

## QUALI ATTORI | QUALI LUOGHI

- ***La centralità della competenza, la persona.***

- ***Il capitalismo molecolare, l'ecosistema.***

- ***La famiglia professionale, la comunità di pratica.***

- ***Le aziende italiane e estere.***

- ***Gli attori formativi e le strutture di servizio, meno erogazione più ricomposizione***

## INDUSTRY 4.0 PROFESSIONE E LUOGHI

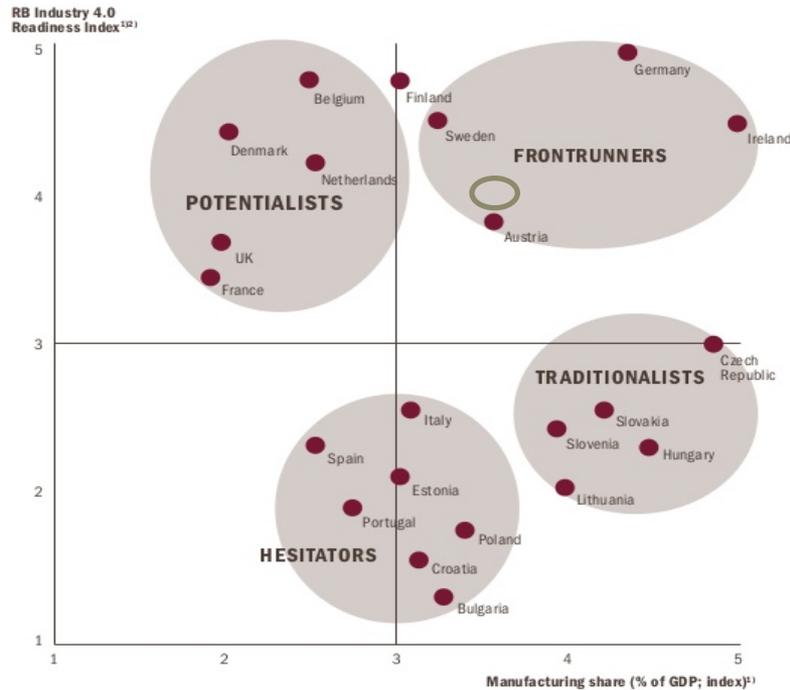
***Quali driver per quale Italia  
Industria 4.0 e il posizionamento paese***



# READINESS CHECK FOR EU

## OUR ANALYSIS REVEALS FOUR DIFFERENT CLUSTERS

The RB Industry 4.0 Readiness Index is represented on the vertical axis. We calculated it as follows: first we bundled production process sophistication, degree of automation, workforce readiness and innovation intensity into a category we called "industrial excellence". Then we combined high value added, industry openness, innovation network and Internet sophistication into a category we labeled "value network". Each category was measured using a 5-point scale, with "5" indicating that a country is excellently prepared for the Industry 4.0 landscape. The combination of these two categories determines a country's position in the RB 4.0 Readiness Index. The horizontal axis represents the traditional industry measure - the manufacturing share.



1) 1 = low, 5 = high    2) Adjusted for outliers Cyprus, Latvia, Luxembourg, Romania, Greece

# COME STA L' ITALIA

- ***Prodotti e cultura manifatturiera.***
- ***Una naturale propensione all'innovazione incrementale.***
- ***Una diffusa competenza tecnica.***
- ***Una forte propensione all'internazionalizzazione.***
- ***Una riattivabile propensione all'imprenditorialità.***
- ***Un forte primato nell'automazione e nei beni strumentali.***

- ***Integrazione fra servizi e manifattura.***
- ***Investimenti IT poco diffusi.***
- ***Scarsa cultura del servizio.***
- ***Scarsa integrazione pubblico privato.***
- ***Poco controllo dei mercati di sbocco.***
- ***Sistema istituzionale e della rappresentanza poco coordinato e frammentato.***
- ***Skill shortage nelle aree STEM (Scienza, tecnologia, engineering e matematica).***
- ***Connettività modesta.***

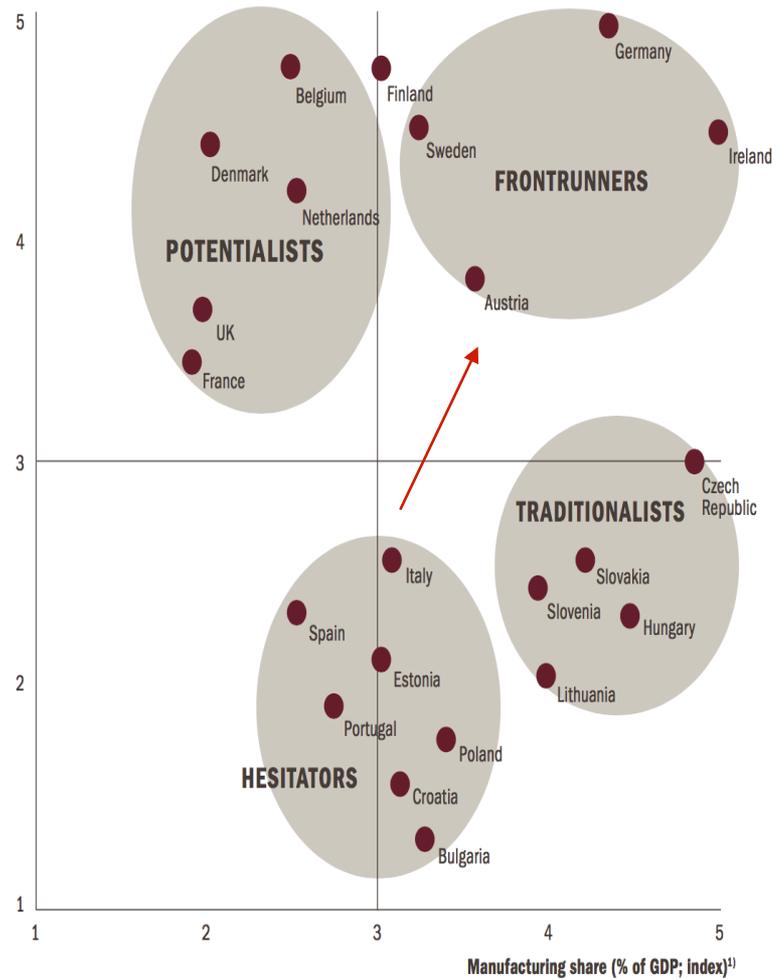
**ITALIA E INDUSTRY 4.0**  
**COSA È DEBOLE**

- ***Dalla fabbrica «al buio» alla fabbrica sinergica uomo-macchina.***
- ***Dai modelli di business verticali ai modelli di business circolari***
- ***Dagli aggregatori singoli agli aggregatori diffusi.***
- ***Dal capitalismo «molecolare» agli ecosistemi di competenze territoriali***

**UNA POSSIBILE VISIONE «ITALIANA»**

# UNO SGUARDO AL FUTURO...

RB Industry 4.0  
Readiness Index<sup>1,2)</sup>



1) 1 = low, 5 = high

2) Adjusted for outliers Cyprus, Latvia, Luxemburg, Romania, Greece

# Le priorità...ad oggi

- ✓ Osservare le trasformazioni generate dalle imprese e loro nuove forme di creazione del vantaggio competitivo
- ✓ Classificare e descrivere «gli esempi virtuosi» territoriali attraverso l'impianto metodologico elaborato
- ✓ Mappare l'evoluzione del set di competenze critico attuale e prospettico dei ruoli manageriali all'interno delle imprese
- ✓ Integrare l'offerta formativa delle strutture formative coinvolte con le evidenze emerse sulle nuove competenze critiche

***Quali driver per quale Italia  
Industria 4.0 e il Piano Calenda***

# Piano nazionale «Calenda»

## Piano nazionale Industria 4.0 2017-2020

### Obiettivi



#### Direttrici chiave



#### Investimenti innovativi

**+10 €Mld**

incremento investimenti privati da 80 a 90 €Mld nel 2017

**+11,3 €Mld**

di spesa privata in R&S&I con maggiore focus su tecnologie I4.0 nel periodo 2017-2020

**+2,6 €Mld**

volume investimenti privati early stage mobilitati nel periodo 2017 – 2020



#### Competenze

**200.000**

studenti universitari e **3.000** manager specializzati su temi I4.0

**+100%**

studenti iscritti ad Istituti Tecnici Superiori su temi I4.0

**~1.400**

dottorati di ricerca con focus su I4.0 (vs. ~5.000 previsti nel PNR)

**Competence Center nazionali**



#### Infrastrutture abilitanti

**100%**

delle aziende italiane coperte a 30Mbps entro il 2020

**50%**

delle aziende italiane coperte a 100Mbps entro il 2020

**6 consorzi**

in ambito standard IoT presidiati in aggiunta ai tavoli istituzionali a partire dal 2017



#### Strumenti pubblici di supporto

**+0,9 €Mld**

Riforma e rifinanziamento per il 2017 del Fondo Centrale di Garanzia

**+1 €Mld**

Contratti di sviluppo focalizzati su investimenti I4.0

**+0,1 €Mld**

Forte investimento su catene digitali di vendita (Piano Made in Italy)

Scambio salario – produttività tramite incremento RAL e limite massimo agevolabile



## Cabina di Regia Industria 4.0

### Cabina di regia a livello governativo *Architettura di governo pubblico-privata*



Presidenza del Consiglio dei Ministri  
Min. dell'Economia e delle Finanze  
Min. dello Sviluppo Economico  
Min. dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Min. del Lavoro e delle Politiche Sociali  
Min. delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali  
Min. dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare



Politecnici di Bari, Milano e Torino  
Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa  
CRUI



Centri di Ricerca



CDP



Mondo economico e  
imprenditoriale

Organizzazioni  
sindacali

# Diretrici chiave: Investimenti innovativi

Impegno cumulato 2017-2020



Iniziativa	Impegno privato <sup>1</sup>	Impegno pubblico
<b>Incentivare gli investimenti privati su tecnologie e beni I4.0</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Iperammortamento:</b> Incremento dell'aliquota al 250% per beni I4.0</li> <li><b>Superammortamento:</b> Affinamento e proroga della norma per un anno</li> <li><b>Beni Strumentali:</b> Proroga della norma per un anno</li> <li><b>Fondo Rotativo Imprese:</b> Sezione del FRI dedicata a investimenti I4.0 in cui CDP interviene in pool con il sistema bancario<sup>3</sup></li> </ul>	10,0 €MId	~13 €MId <sup>2</sup>
<b>Aumentare la spesa privata in Ricerca, Sviluppo e Innovazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Credito d'imposta alla ricerca:</b> Incremento aliquota su ricerca interna dal 25% al 50% e limiti credito massimo per contribuente da 5 a 20 €M</li> </ul>	11,3 €MId	
<b>Rafforzare la finanza a supporto di I4.0, VC e start-up</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Detrazioni fiscali al 30% per investimenti fino a 1 €M in PMI innovative</li> <li>Assorbimento perdite start-up da parte di società "sponsor"</li> <li>PIR - Detassazione capital gain su investimenti a medio/lungo termine</li> <li>Programma "acceleratori di impresa"</li> <li>Fondi dedicati all'industrializzazione di idee e brevetti innovativi</li> <li>Fondi VC dedicati a start-up I4.0 in co-matching</li> </ul>	2,6 €MId	
<b>Totale</b>	<b>~24 €MId</b>	<b>~ 13 €MId</b>

1. Include circa 0,5 €MId di investimenti CDP; 2. Impegno Pubblico include i valori 2018-2024 per la copertura degli investimenti privati sostenuti nel 2017 oggetto delle iniziative Iperammortamento, Superammortamento e Beni Strumentali; 3. Dotazioni nominali addizionali CDP pari a 3 €MId

Fonte: CDP; Invitalia; MEF; MISE

## Diretrici chiave: Competenze

Impegno cumulato 2017-2020



Iniziative	Impegno privato	Impegno pubblico
<b>Implementazione Piano Nazionale Scuola Digitale – Diretrici</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Competenze per la Manifattura 4.0</u>: atelier creativi, corsi di tecnologia e laboratori su I4.0</li> <li>• <u>Laboratori Territoriali</u>: incontro scuola-impresa, sviluppo competenze digitali per Made in Italy</li> <li>• <u>Curricoli Digitali</u>: sviluppo di 25 curricoli con focus digitale su tematiche I4.0</li> <li>• <u>Pensiero Computazionale</u>: formazione in pensiero computazionale alla scuola primaria</li> </ul>	0 €	355 € <sup>2</sup>
<b>Focalizzazione Alternanza Scuola Lavoro su percorsi coerenti con Industria 4.0</b>		
<b>Specializzazione di corsi universitari, Master e Master Executive su tematiche Industria 4.0 in partnership con player industriali e tecnologici</b>	30 €	70 €
<b>Incremento del numero di studenti degli Istituti Tecnici Superiori su tematiche Industria 4.0 mediante ampliamento dell'offerta formativa</b>		
<b>Potenziamento Cluster Tecnologici "Fabbrica Intelligente" e "Agrifood<sup>1</sup>"</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinamento con altri cluster tecnologici e stakeholder industriali</li> </ul>	~ 70 €	170 € <sup>3</sup>
<b>Incremento dottorati di ricerca su tecnologie Industria 4.0</b>		
<b>Creazione di selezionati Competence Center a livello nazionale su tematiche Industria 4.0</b>	100 €	100 €
<b>Adeguamento continuo delle competenze attraverso Fondi Interprofessionali</b>	Budget in approvazione	
<b>Totale</b>	<b>~200 €</b>	<b>~ 700 €</b>

1. Sviluppo e diffusione delle tecnologie di agricoltura di precisione e delle innovazioni della produzione del cibo; 2. Già stanziati; 3 Di cui 150 € già stanziati  
Fonte: LPS; MIPAAF; MIUR

# Competenze: Digital Innovation Hub e Competence Center I4.0



## Digital Innovation Hub

### Caratteristiche:

- Selezionati DIH pivotando su sedi Confindustria e R.E TE. Imprese Italia sul territorio
- Ponte tra imprese, ricerca e finanza

### Mission:

- Sensibilizzazione delle imprese su opportunità esistenti in ambito I4.0
- Supporto nelle attività di pianificazione di investimenti innovativi
- Indirizzamento verso Competence Center I4.0
- Supporto per l'accesso a strumenti di finanziamento pubblico e privato
- Servizio di mentoring alle imprese
- Interazione con DIH europei

## Competence Center I4.0

### Caratteristiche:

- Pochi e selezionati Competence Center nazionali
- Forte coinvolgimento di poli universitari di eccellenza e grandi player privati
- Contribuzione di stakeholder chiave (e.g. centri di ricerca, start-up,...)
- Polarizzazione dei centri su ambiti tecnologici specifici e complementari
- Modello giuridico e competenze manageriali adeguate

### Mission:

- Formazione e awareness su I4.0
- Live demo su nuove tecnologie e accesso a best practice in ambito I4.0
- Advisory tecnologica per PMI su I4.0
- Lancio ed accelerazione di progetti innovativi e di sviluppo tecnologico
- Supporto alla sperimentazione e produzione "in vivo" di nuove tecnologie I4.0
- Coordinamento con centri di competenza europei

