

---

# Il piano industria 4.0 – «Smart factory – smart people»

---

*Bologna, 6 giugno 2017*

***Luciano Lavecchia***

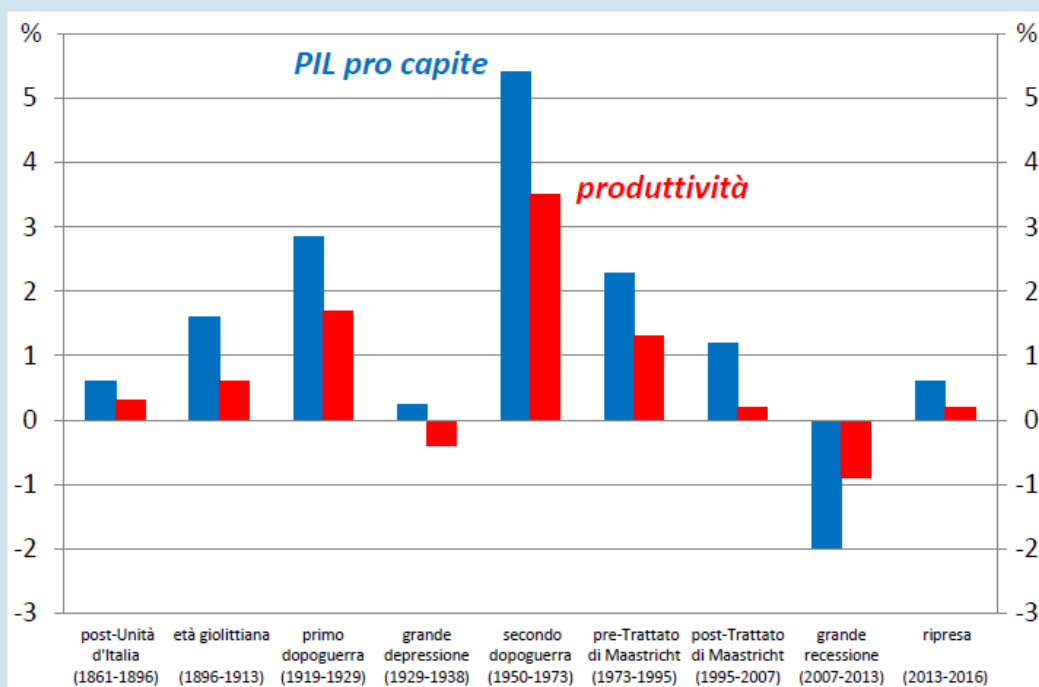
*Ministero dello Sviluppo Economico*



# Produttività e PIL

Figura 8

## PIL pro capite e produttività in Italia (tassi medi annui di crescita)

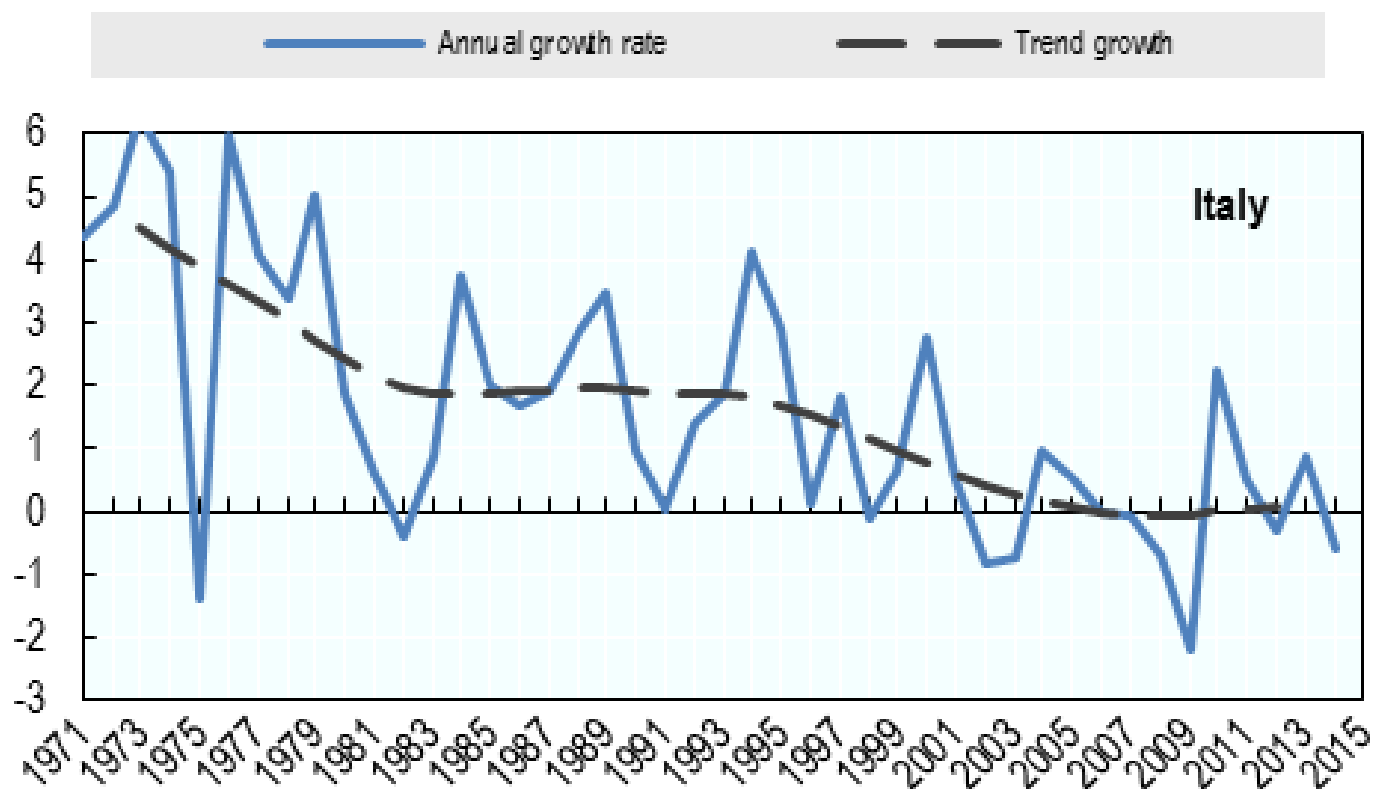


Fonte: ricostruzioni storiche della Banca d'Italia. Note: produttività totale dei fattori; PIL a valori concatenati.



# Produttività in calo

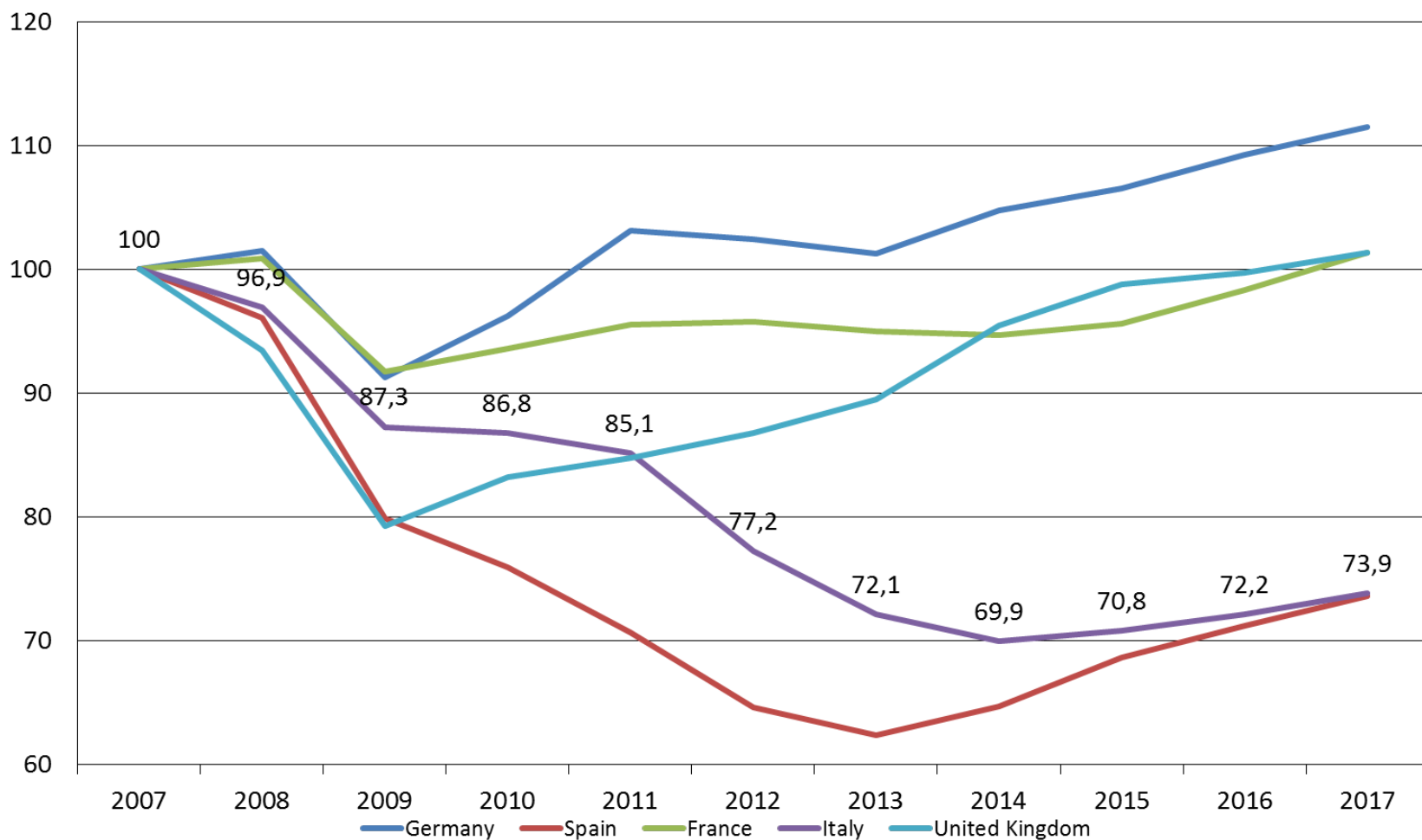
**Multi factor productivity in Italy**



Fonte: OECD Compendium of Productivity Indicators 2016



# Effetto della Crisi sugli investimenti



elab su dati AMECO DG  
ECFIN



# Industria 4.0: La 4° rivoluzione industriale

## 1° Rivoluzione industriale



*Utilizzo di macchine azionate da energia meccanica*

Introduzione di potenza vapore per il funzionamento degli stabilimenti produttivi

**Fine 18° secolo**

## 2° Rivoluzione industriale



*Produzione di massa e catena di montaggio*

Introduzione dell'elettricità, dei prodotti chimici e del petrolio

**Inizio 20° secolo**

## 3° Rivoluzione industriale



*Robot industriali e computer*

Utilizzo dell'elettronica e dell'IT per automatizzare ulteriormente la produzione

**Primi anni '70**

## 4° Rivoluzione industriale



*Connessione tra sistemi fisici e digitali, analisi complesse attraverso Big Data e adattamenti real-time*

Utilizzo di macchine intelligenti, interconnesse e collegate ad internet

**Oggi - prossimo futuro**

# Principali programmi Industria 4.0 avviati nel mondo

## UK

### *CATAPULT – High Value Manufacturing*

Piano di azione sponsorizzato dal Governo e dal Cambridge University's Institute For Manufacturing che coinvolge università e player industriali

Principali manovre:

- Finanziamento di progettualità aziendali e centri di ricerca applicata



## Germania

### *Industrie 4.0*

Piano d'azione sponsorizzato a livello federale con il coinvolgimento di grandi player industriali e tecnologici

Principali manovre:

- Finanziamento di progettualità aziendali e centri di ricerca applicata
- Agevolazioni fiscali per investimenti in start-up tecnologiche<sup>1</sup>



## Francia

### *Industrie du Futur*

Piano di reindustrializzazione e di investimento in tecnologie I4.0 guidato centralmente dal Governo

Principali manovre:

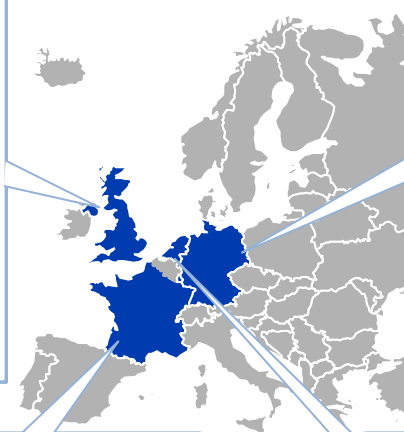
- Incentivi fiscali per investimenti privati
- Prestiti agevolati per PMI e per le mid-tier
- Credito d'imposta per la ricerca
- Finanziamento progetti "Industrie du Futur" e "Invest for the future"



## Olanda

### *Smart Industry*

Approccio «network centric» in cui combinare le forze del sistema industriale tradizionale con le nuove opportunità I4.0 coinvolgendo : FME<sup>2</sup>, TNO<sup>3</sup>, il Ministero degli affari Economici, VNO-NCW<sup>4</sup> e la Camera di Commercio



1. In fase di approvazione da parte del Governo tedesco

2: FME: is the largest organization in the Netherlands representing employers and businesses in the technological industry; 3. TNO - Netherlands Organisation for Applied Scientific Research - is a nonprofit company in the Netherlands that focuses on applied science; 4 VNO-NCW - Confederation of Netherlands Industry and Employers

Fonte: Dati pubblici

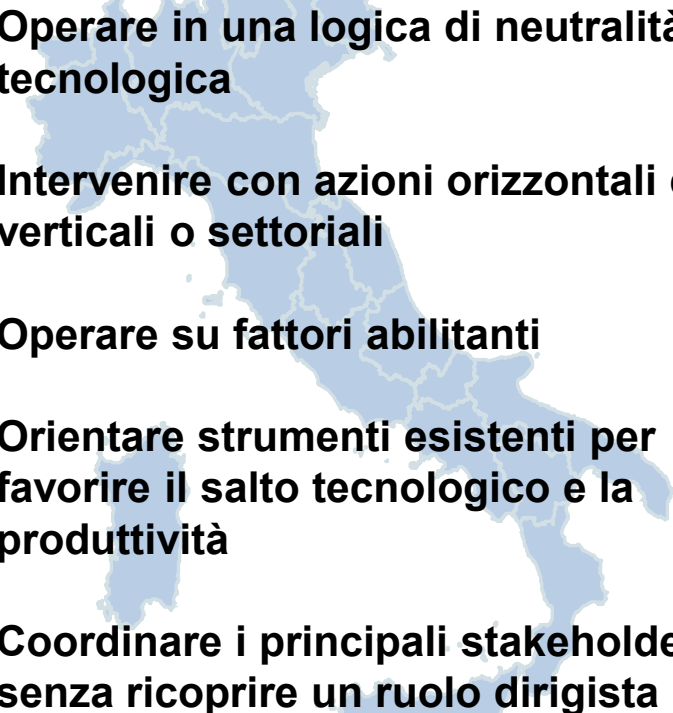
# Industria 4.0: Il modello italiano

## Caratteristiche del settore industriale

-  Pochi grandi player privati industriali e ICT in grado di guidare la trasformazione della manifattura italiana
-  Limitato numero di capi filiera in grado di coordinare il processo evolutivo delle catene del valore
-  Sistema industriale fortemente basato su PMI
-  Ruolo chiave di prestigiosi poli universitari e centri di ricerca per sviluppo e innovazione
-  Forte connotazione culturale dei prodotti finiti



## Linee guida del Governo

- 
- Operare in una logica di neutralità tecnologica
  - Intervenire con azioni orizzontali e non verticali o settoriali
  - Operare su fattori abilitanti
  - Orientare strumenti esistenti per favorire il salto tecnologico e la produttività
  - Coordinare i principali stakeholder senza ricoprire un ruolo dirigista

# Piano nazionale Industria 4.0 2017-2020

Direttrici strategiche di intervento

## Direttrici chiave



### Investimenti innovativi

- Incentivare gli investimenti privati su tecnologie e beni I4.0
- Aumentare la spesa privata in Ricerca, Sviluppo e Innovazione
- Rafforzare la finanza a supporto di I4.0, VC e start-up



### Competenze

- Diffondere la cultura I4.0 attraverso Scuola Digitale e Alternanza Scuola Lavoro
- Sviluppare le competenze I4.0 attraverso percorsi Universitari e Istituti Tecnici Superiori dedicati
- Finanziare la ricerca I4.0 potenziando i Cluster e i dottorati
- Creare Competence Center e Digital Innovation Hub



### Infrastrutture abilitanti

- Assicurare adeguate infrastrutture di rete (Piano Banda Ultra Larga)
- Collaborare alla definizione di standard e criteri di interoperabilità IoT



### Strumenti pubblici di supporto

- Garantire gli investimenti privati
- Supportare i grandi investimenti innovativi
- Rafforzare e innovare il presidio di mercati internazionali
- Supportare lo scambio salario-produttività attraverso la contrattazione decentrata aziendale



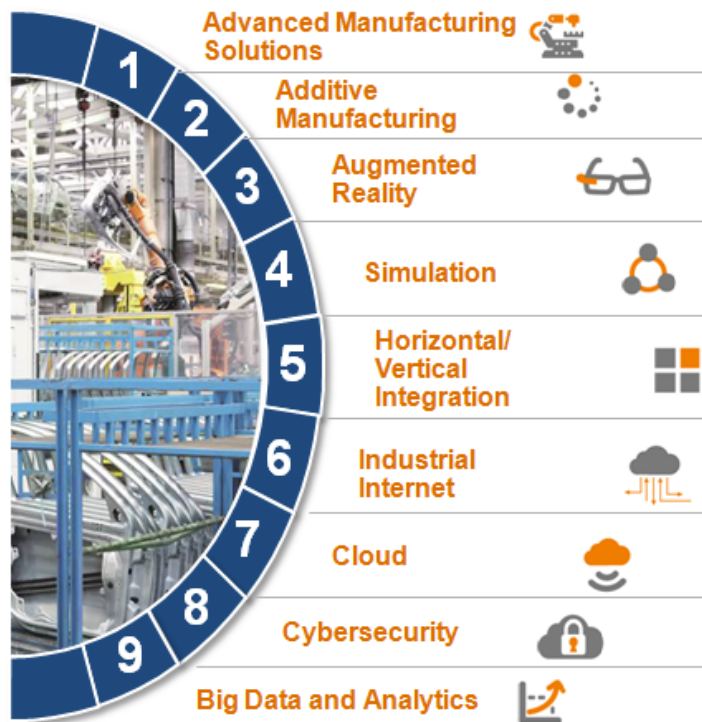
### Governance e awareness

- Sensibilizzare sull'importanza dell'I4.0 e creare la governance pubblico privata



# Iperammortamento e Superammortamento

## Investimenti innovativi



Investimenti in tecnologie  
Agrifood , Bio-based economy e a  
supporto dell'ottimizzazione dei  
consumi energetici

## Agevolazioni previste

### Iperammortamento

- Incremento aliquota per investimenti in beni materiali strumentali nuovi funzionali alla trasformazione in chiave Industria 4.0

Da **140%**  a **250%**

### Superammortamento

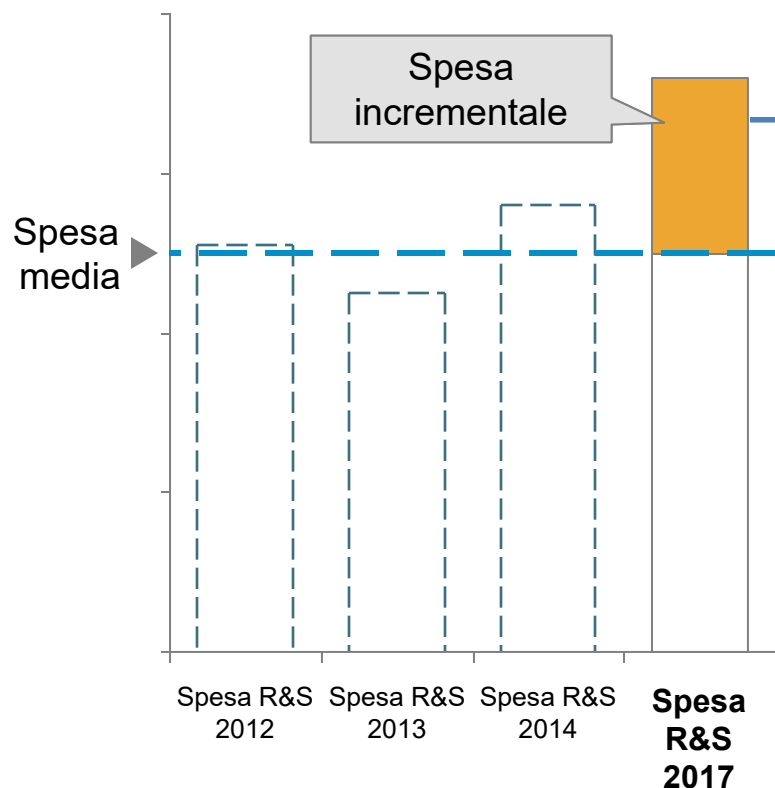
- Proroga del superammortamento con aliquota al **140%** per i beni strumentali nuovi e potenziamento inserendo beni immateriali strumentali (software) funzionali alla trasformazione in chiave Industria 4.0

### Tempistiche

- Al fine di garantire la massima attrattività della manovra, estensione dei termini per la consegna del bene al **30/06/18** previo ordine e acconto >20% entro il **31/12/17**

# Credito d'imposta alla Ricerca

## Spesa in ricerca, sviluppo e innovazione – esempio 2017



### Calcolo credito

### Attuale

### Proposta

Aliquota spesa interna

25%



50%

Aliquota spesa esterna

50%



50%

Credito massimo per contribuente

5 €M



20 €M

# Organizzazione del network nazionale Industria 4.0

## Punti Impresa Digitale

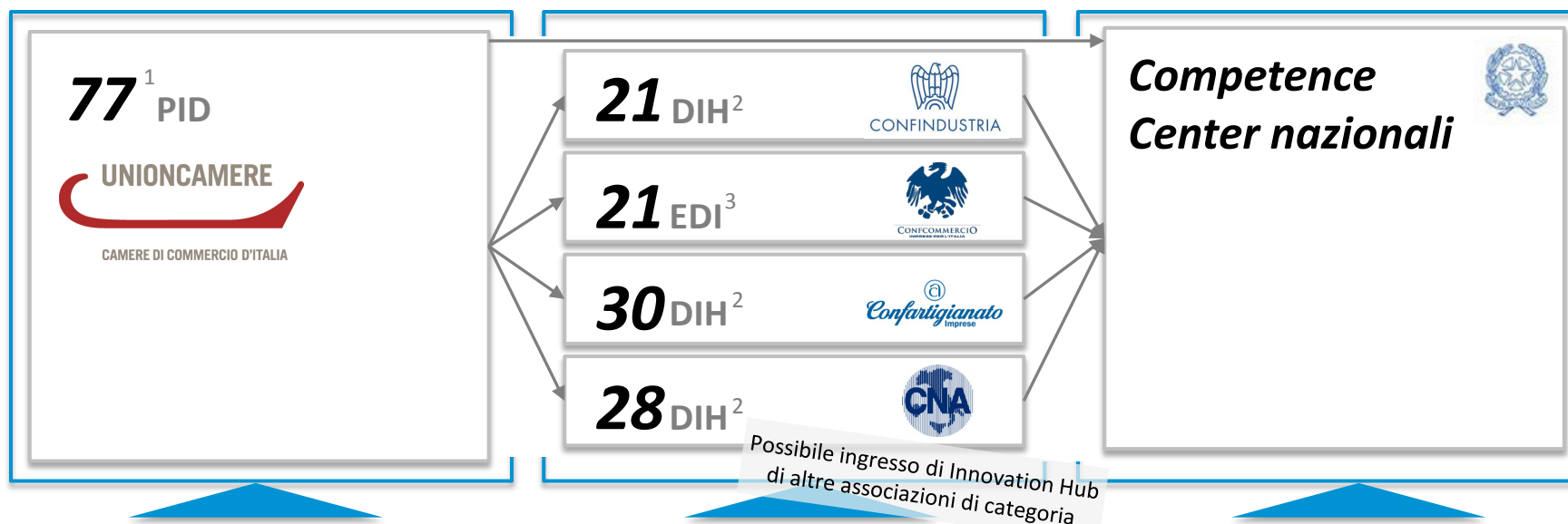
Diffusione locale della conoscenza di base sulle tecnologie in ambito Industria 4.0

## Innovation Hub

- Formazione avanzata su tecnologie e soluzioni specifiche per i settori di competenza;
- Consolidamento e coordinamento strutture di trasformazione digitale e centri di trasferimento tecnologico.

## Competence Center

Alta formazione e sviluppo progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale














**Le imprese avranno la libertà di decidere a quale punto del network rivolgersi sulla base dei servizi offerti**



# Offerta servizi del network nazionale Industria 4.0

Approccio sinergico e complementare

Attività	PID	Innovation Hub	Competence Center
Diffusione conoscenza su tecnologie Industria 4.0			
Mappatura maturità digitale delle imprese*			
Corsi di formazione su competenze di base			
Orientamento verso gli Innovation Hub e Competence Center			
Corsi su competenze avanzate specifiche per settore			
Orientamento verso le strutture di trasformazione digitale, i centri di trasferimento tecnologico e i Competence Center			
Alta formazione attraverso linee produttive dimostrative			
Sviluppo progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale			

Ministero dello sviluppo economico

Nota: La mappatura della maturità digitale sarà effettuata presso il primo punto del network al quale l'impresa deciderà di rivolgersi.





# Impegno pubblico a supporto del Piano Industria 4.0

Provision	2017	2018	2019	Cumulated value (from 2020 to 2027)
Super e Iperammortamento*	0	1.131	1.923	5.702
Credito di imposta R&S&I**	0	727	727	2.001
Nuova Sabatini	28	84	112	336
Fondo di Garanzia	1.000	TBD	TBD	TBD
Finanza per la crescita	9	97	142	1.108
di cui:				
- PIR	9	25	45	479
- Cessione perdite di start-up	0	39	61	352
- Agevolazioni fiscali alle startup e PMI innovative	0	33	36	278
Competence Center	20	10	0	0
Salario di produttività	211	392	385	1.924
Piano Made in Italy	100	TBD	TBD	TBD
<b>Totale Industria 4.0</b>	<b>1.368</b>	<b>2.441</b>	<b>3.289</b>	<b>11.071</b>
Riduzione IRES (da 27,5% a 24%)	3.950	3.950	3.950	3.950 (valore annuale)
<b>Totale</b>	<b>5.318</b>	<b>6.391</b>	<b>7.239</b>	

## 2017

Impatti di finanza pubblica relativi agli incentivi per gli investimenti fatti nel 2017:

- Industria 4.0 ➡ 10.850 +
- IRES ➡ 3.950 =
- Total 14.800**

## Impegno complessivo

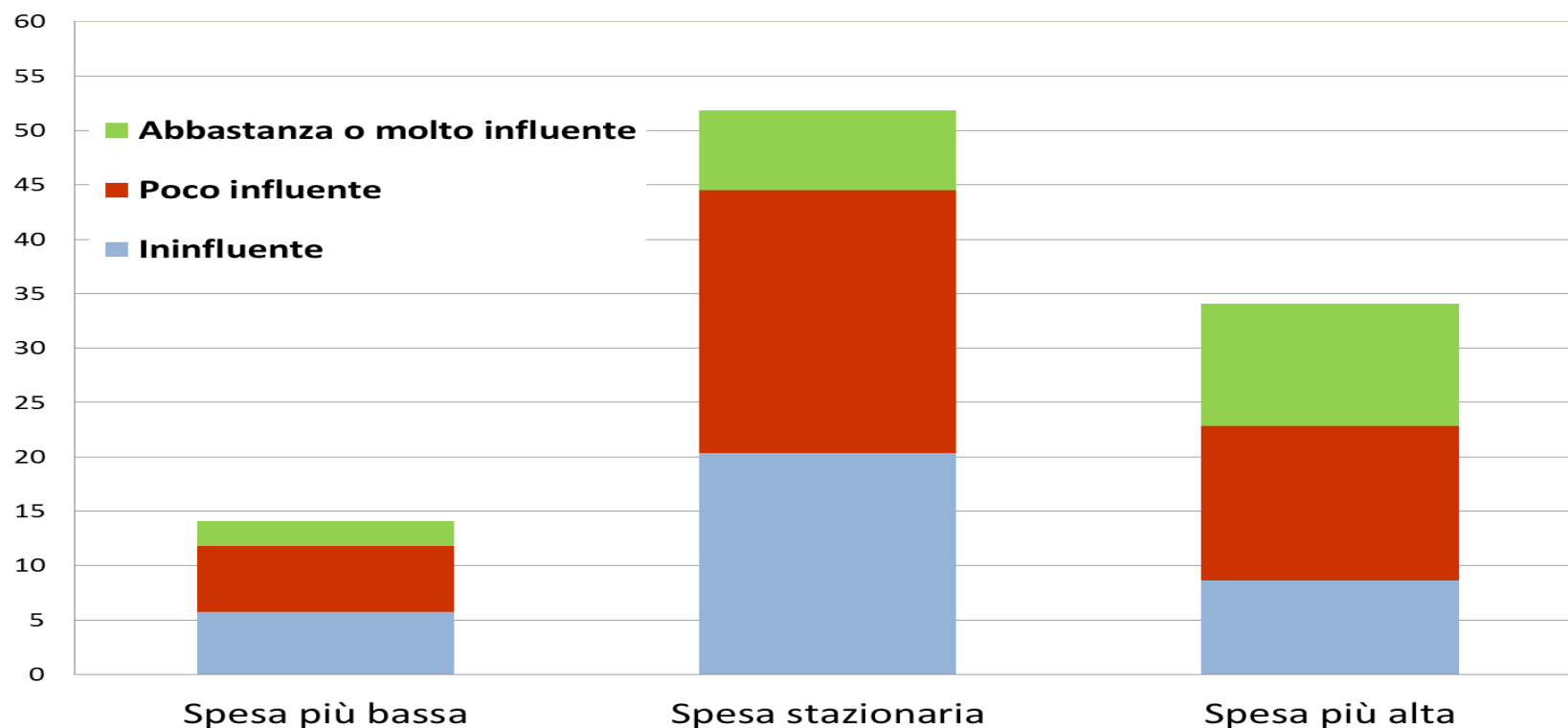
Impatti di finanza pubblica a supporto degli investimenti innovativi e riduzione tasse :

- Industria 4.0 ➡ 18.169 +  
(escludendo successivi rifinanziamenti del Fondo di Garanzia e del Piano Made in Italy)
- IRES ➡ 11.850 =
- Total 30.019**

- \* Super e iperammortamento riguardano interventi iniziati nel 2017 e completati entro giugno 2018, ma l'impatto di finanza pubblica segue le quote di ammortamento e dunque si manifesta dal 2018 al 2027
- \*\*Credito d'imposta parte dal 1 gennaio 2017 e prosegue fino al 2020 incluso. L'impatto di finanza pubblica si realizza dal 2018 e negli anni seguenti.

# Un primo assessment

## Giudizi delle imprese sull' «iper-ammortamento», piani di spesa per il 2017 rispetto al 2016 (effetti sulle scelte di investimento; quote percentuali sul totale delle imprese)



Fonte: Banca d'Italia – Sole 24 Ore, Indagine sulle aspettative di inflazione e crescita, e Istat

Circa il 65% delle imprese con oltre 20 addetti giudica almeno in parte influente la misura, il 21% la valuta molto positivamente (rispettivamente il 75% e il 33% fra le imprese che intendono espandere gli investimenti). Nella prima rilevazione sul super ammortamento, nel 2016, le quote –su tutte le imprese- erano del 55 e del 15%.

# Conclusioni

---

- ✓ Molteplicità cause profonde Crisi;
- ✓ Piano Industria 4.0 agisce su produttività e investimenti lungo 4 direttrici:
  - Investimenti innovativi
  - Competenze
  - Infrastrutture abilitanti
  - Strumenti pubblici di supporto;
- ✓ Piano Industria 4.0 dispone ingenti risorse;



---

# Backup

---





## FIGURES AND TABLES

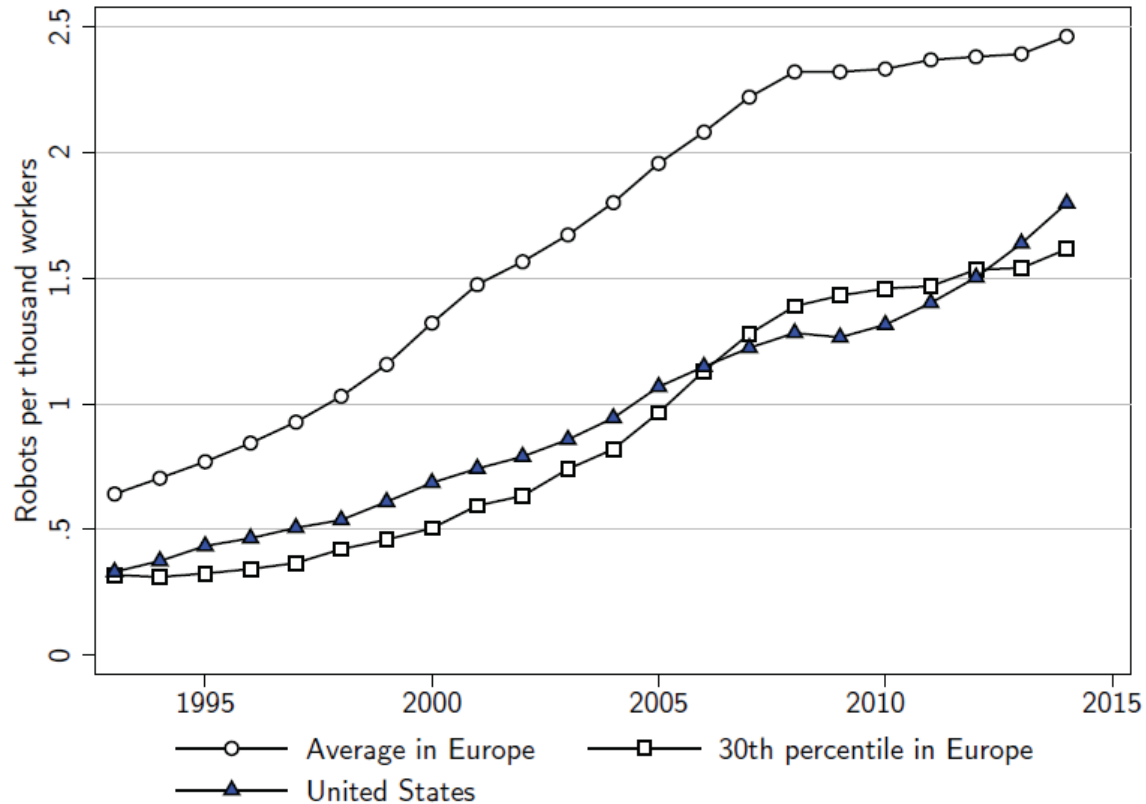


FIGURE 1: INDUSTRIAL ROBOTS IN THE UNITED STATES AND EUROPE.

*Note:* Industrial robots per thousand workers in the United States and Europe. Data from the International Federation of Robotics (IFR).

Source: Acemoglu & Restrepo (2017)

# 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. delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali

Min. dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare

Min. del Lavoro e delle Politiche Sociali

Min. dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Rappresentanza Conferenza delle Regioni



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



Centri di Ricerca



CDP



CONFINDUSTRIA

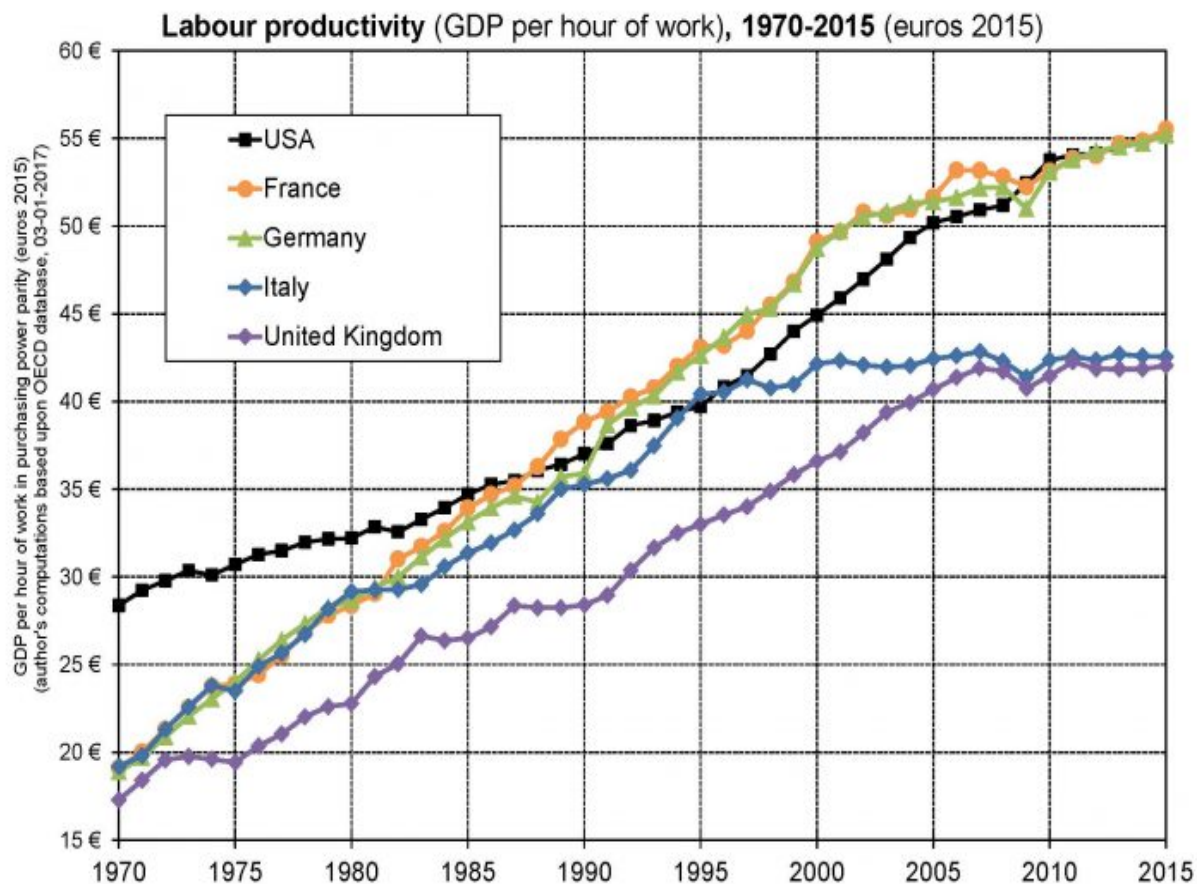


Mondo economico e  
imprenditoriale



Organizzazioni  
sindacali

# Il declino viene da lontano...



Fonte: Piketty (2017) "Of productivity in France and in Germany"



# Altre possibili spiegazioni del rallentamento produttività

- ✓ Scarsa efficienza allocativa (Gamberoni et al 2016, Calligaris et al 2016);
- ✓ Asimmetria produttività: piccole e poco propense a export vs. complesse e forti in export (Barba Navaretti et al 2016);
- ✓ mancata adozione della rivoluzione ICT (Pellegrino e Zingales, 2014);
- ✓ demografia (feyrer 2007, Liu & Westelius 2016, Cicarelli et al. 2017);
- ✓ la *governance* delle imprese e del settore bancario (Barba Navaretti et al 2012; Pellegrino e Zingales, 2014 Della Valle & Di Lorenzo, 2016);
- ✓ la qualità del sistema d'istruzione ;
- ✓ ....



# Piano nazionale Industria 4.0 2017-2020

## Obiettivi

### Diretrici chiave

### Diretrici di accompagnamento



#### 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 connesse a 30Mbps entro il 2020

**50%**

delle aziende italiane connesse 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

**+1 €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

# Investimenti innovativi: Benefici concreti per le imprese

## Iperammortamento



**Esempio:**  
Investimento in  
beni I4.0 per  
1.000.000 €

### OGGI

Superammortamento: **140%**  
del valore ammortizzabile  
→ riduzione tasse pagate in 5  
anni pari a **96.000€**

### DOMANI

Iperammortamento: **250%** del  
valore ammortizzabile beni I4.0  
→ riduzione delle tasse pagate  
in 5 anni pari a **360.000€**

+275%

## Credito d'imposta alla ricerca



**Esempio:**  
Spesa  
incrementale per  
1.000.000 €

- 800.000 € interna
- 200.000 € esterna

### OGGI

Credito d'Imposta **300.000 €**  
(In caso di spesa maggiore limite  
massimo a **5.000.000 €**)

### DOMANI

Credito d'Imposta **500.000 €**  
(In caso di spesa maggiore limite  
massimo a **20.000.000 €**)

fino a  
+300%

## Finanza a supporto di I4.0, VC e start-up



**Esempio:**  
Investimento per  
1.000.000 € in  
start-up  
innovative

### OGGI

Detrazione fiscale: **19%**  
Investimento massimo per  
contribuente: **0,5 €M**  
→ Detrazione fiscale pari a  
**95.000 € / anno**

### DOMANI

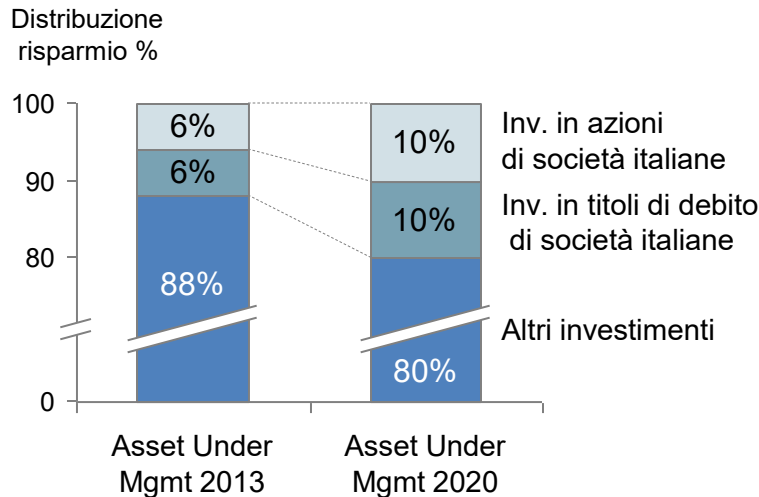
Detrazione fiscale: **30%**  
Investimento massimo per  
contribuente: **1,0 €M**  
→ Detrazione fiscale pari a  
**300.000 € / anno**

+215%

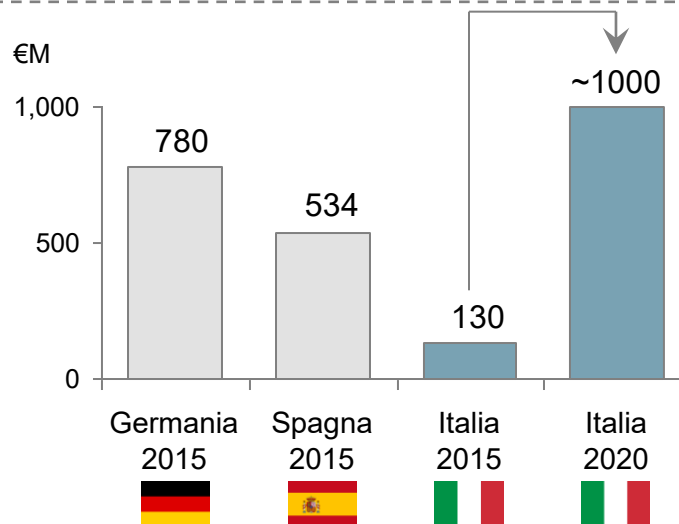
# Finanza a supporto di Industria 4.0, VC e start-up

## Iniziative

### Investimenti del risparmio nazionale<sup>1</sup>



### Investimenti early stage



- Detrazioni fiscali fino al 30% per investimenti fino a 1 €M in start-up e PMI innovative
- Assorbimento da parte di società "sponsor" delle perdite di start-up per i primi 4 anni
- PIR - Agevolazione fiscale mediante detassazione capital gain su investimenti a medio/lungo termine
- Programma "acceleratori di impresa", finanziare la nascita di nuove imprese con focus I4.0 con combinazione di strumenti agevolativi e attori istituzionali (CDP)
- Fondi di investimento dedicati all'industrializzazione di idee e brevetti ad alto contenuto tecnologico (CDP)

1. Fondi Aperti, Piani pensionistici e Piani assicurativi; valori 2013 pari a 1.069 €Mld;  
Fonte: CDP; Invitalia; MEF; MISE

# Esempi di attività in sinergia tra i punti del network nazionale Industria 4.0

Attività	Esempi di collaborazioni
<b>Diffusione conoscenza su tecnologie Industria 4.0</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Campagne di comunicazione e iniziative congiunte</li><li>• Eventi congiunti su tematiche specifiche / settoriali</li><li>• Piattaforma CRM realizzata da Unioncamere e aperta agli Innovation Hub</li></ul>
<b>Mappatura maturità digitale delle imprese*</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizzazione di un modello congiunto di self-assessment</li></ul>
<b>Orientamento verso i punti del network I4.0</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mappatura congiunta delle strutture di supporto alla trasformazione digitale</li><li>• Indirizzamento delle imprese interessate ad interventi specialistici presso gli Innovation Hub e i Competence Center</li></ul>
<b>Corsi di formazione di base e corsi di approfondimento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Produzione di contenuti formativi sulle tecnologie in ambito Industria 4.0</li><li>• Realizzazione di corsi di approfondimento presso gli Innovation Hub</li><li>• Visite presso imprese innovative</li></ul>
<b>Sviluppo progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erogazione da parte delle Camere di Commercio di voucher da poter spendere, ad esempio, presso i centri di trasferimento tecnologico coordinati dagli Innovation Hub e i Competence Center</li></ul>





# Competence Center: proposta programma attività

In attesa del parere di competenza  
del Consiglio di Stato

## Valutazione maturità digitale imprese

- Misurare la maturità digitale delle imprese
- Individuare aree di intervento prioritarie
- Sviluppare corsi di alta formazione in base alle esigenze e caratteristiche delle imprese partecipanti

## Alta formazione

- Promuovere e diffondere le competenze attraverso l'applicazione delle tecnologie Industria 4.0 in linee produttive dimostrative
- Sviluppare casi d'uso per far «toccare con mano» alle imprese i benefici delle tecnologie Industria 4.0 in termini di produttività, flessibilità, efficienza, qualità...

## Progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale

- Sviluppare progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale al fine di rispondere alle esigenze di innovazione delle potenziali imprese committenti
- Incentrare i progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale su tecnologie e soluzioni già presenti sul mercato o prossime alla commercializzazione
- Affiancare le potenziali imprese committenti nella fase di implementazione e di monitoraggio dei risultati

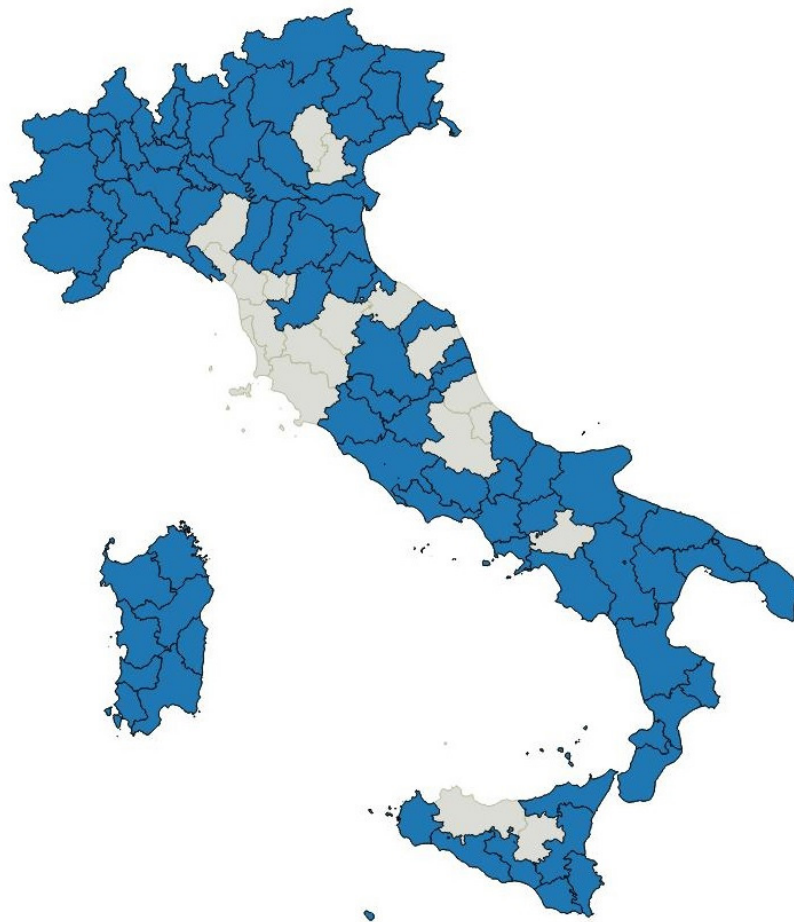


## I PUNTI IMPRESA DIGITALE (PID)

### Attività di supporto alle imprese

- **Front-desk integrato** di tutti i servizi camerali per la digitalizzazione delle imprese
- **Informazione, formazione di base ed orientamento** sulla trasformazione digitale, anche attraverso **digital promoter e mentor**
- **Interazione con le altre strutture del Network I4.0** e indirizzamento imprese verso Innovation Hub e Competence Center nazionali
- Altri **servizi tecnologici** (normativa tecnica e standard, protezione proprietà intellettuale, ecc.)

### Presenza sul territorio nazionale



## I PID: COME SI FINANZIANO

- Il decreto legislativo 219/2016 ha confermato la possibilità dell'incremento del diritto annuale fino al 20% indirizzandolo a programmi e progetti condivisi dalle regioni e di portata strategica nazionale
- ciò corrisponde al mantenimento del diritto annuale al livello **del** ~~di quello~~ 2016 per un valore totale di c.a. **105 milioni di euro nel triennio 2017-2019**
- di tale importo c.a. **45 milioni (40%)** sono destinati a **voucher per le imprese spendibili presso le strutture di trasformazione digitale, i centri di trasferimento tecnologico e i Competence Center nazionali**
- l'attività di comunicazione, formazione, piattaforme comuni (CRM, ecc.), digital promoter e mentor, supporti multimediali, che complessivamente vale c.a. **30 milioni di euro nel triennio, sarà attuata in stretta sinergia con i soggetti componenti il Network Industria 4.0**



# La rete Confindustria di Digital Innovation Hub

## Attività di supporto alle imprese

- Valutazione della maturità digitale
- Mentoring e formazione
- Individuazione dei fabbisogni, opportunità e opzioni tecnologiche 4.0
- Consulenza su ambiti Industria 4.0
- Valutazione di progetti Industria 4.0
- Accesso al network dei Competence Center nazionali/europei e a soggetti qualificati nella rete del DIH
- Accesso ai progetti e ai finanziamenti pubblici e privati, nazionali ed europei

## Presenza sul territorio nazionale

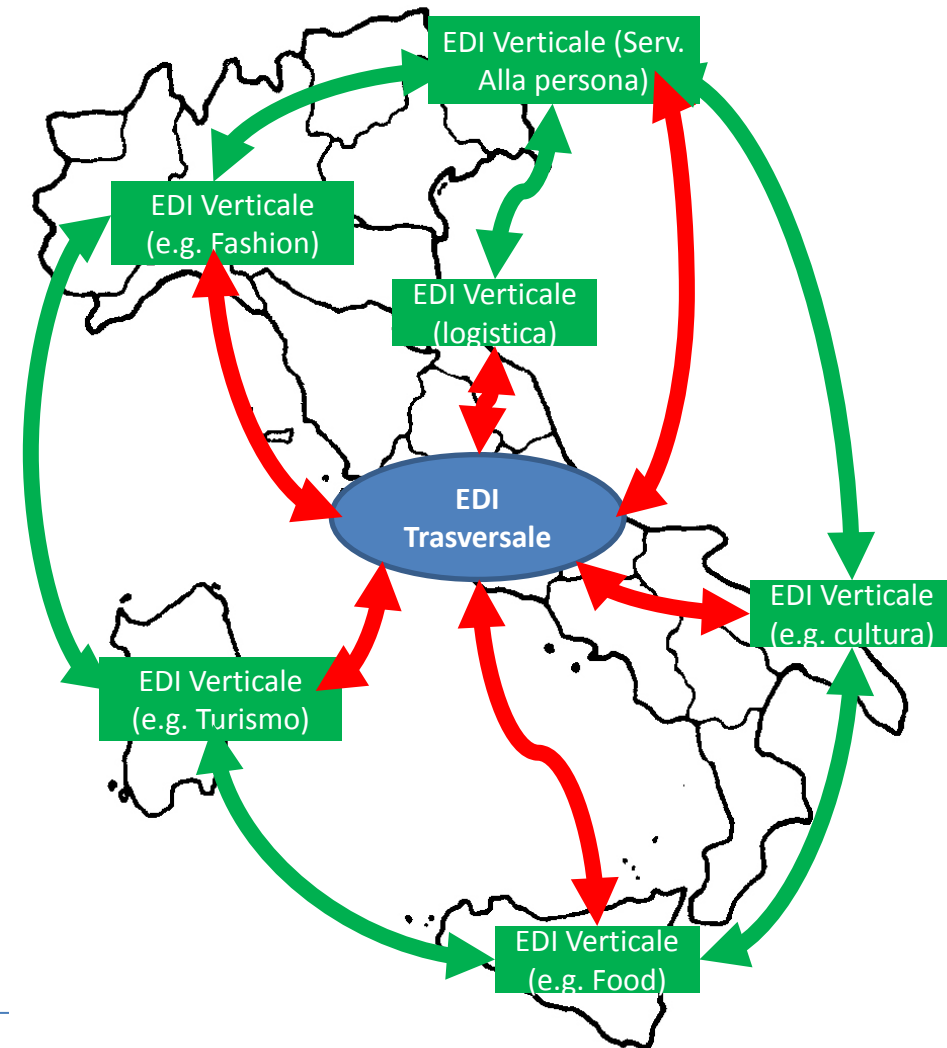


# Ecosistemi digitali di innovazione (Confcommercio)

## Attività di supporto alle imprese

- L'EDI trasversale: competenze sui temi del digitale a tutta la rete, interfacciandosi con il sistema dei partner e con i Centri di Competenza nazionali
- Gli EDI verticali sviluppano le vocazioni del territorio rispondendo alle esigenze dei settori di particolare importanza per il sistema
- Attività degli EDI:
  - Formazione e consulenza su innovazione di processo / prodotto e su tecnologie abilitanti
  - Consulenza per l'accesso agli incentivi all'innovazione
  - Accelerazione / incubazione di idee progettuali innovative
  - Laboratori per la creatività digitale

## Presenza sul territorio nazionale



# I Digital Innovation Hub di Confartigianato

## Attività di supporto alle imprese

- Sviluppo con partner esterni di servizi specifici a supporto dagli investimenti in 4.0 (prodotti finanziari, certificazione investimenti, ecc.)
- Programma di formazione per gli addetti ai DIH e i consulenti delle imprese associati
- Ogni DIH di Confartigianato è attivo sul territorio e punto di reti locali di innovazione che coinvolgono università, centri di ricerca, fablab, ITS e scuole




## Presenza sul territorio nazionale



# CNA – Digital Innovation Hub

## Attività di supporto alle imprese

- Sensibilizzare le imprese sull'impatto di Industria 4.0
- Accompagnare le imprese nell'individuazione dei fabbisogni
- Supportare le imprese nell'accesso agli strumenti di sostegno
- Orientare le imprese nella ricerca di partner qualificati

-  Iniziative già avviate
-  Iniziative in corso di attivazione
-  Coordinamento CNA Nazionale

## Presenza sul territorio nazionale

