

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

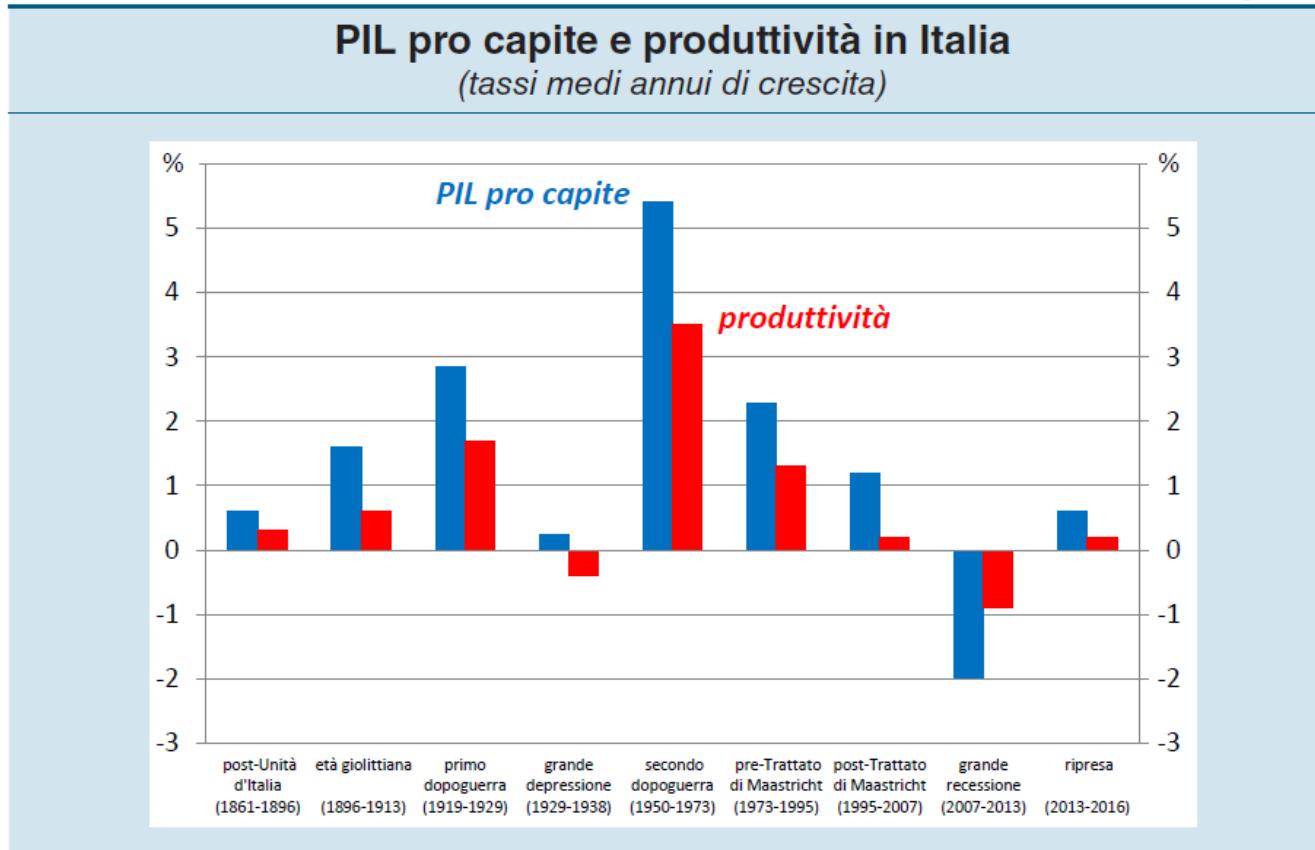
Bologna, 6 giugno 2017

Luciano Lavecchia
Ministero dello Sviluppo Economico



Produttività e PIL

Figura 8

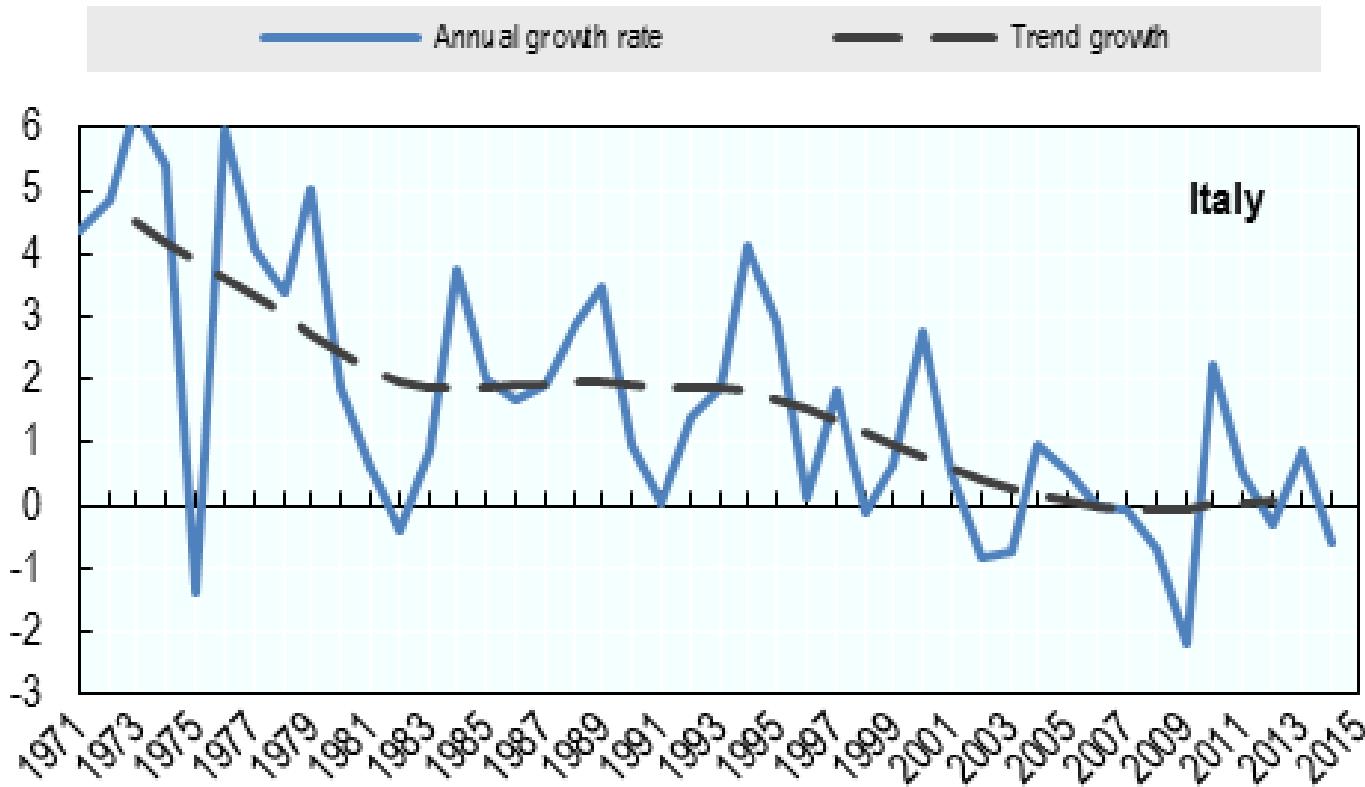


Fonte: ricostruzioni storiche della Banca d'Italia. Note: produttività totale dei fattori; PIL a valori concatenati.



Produttività in calo

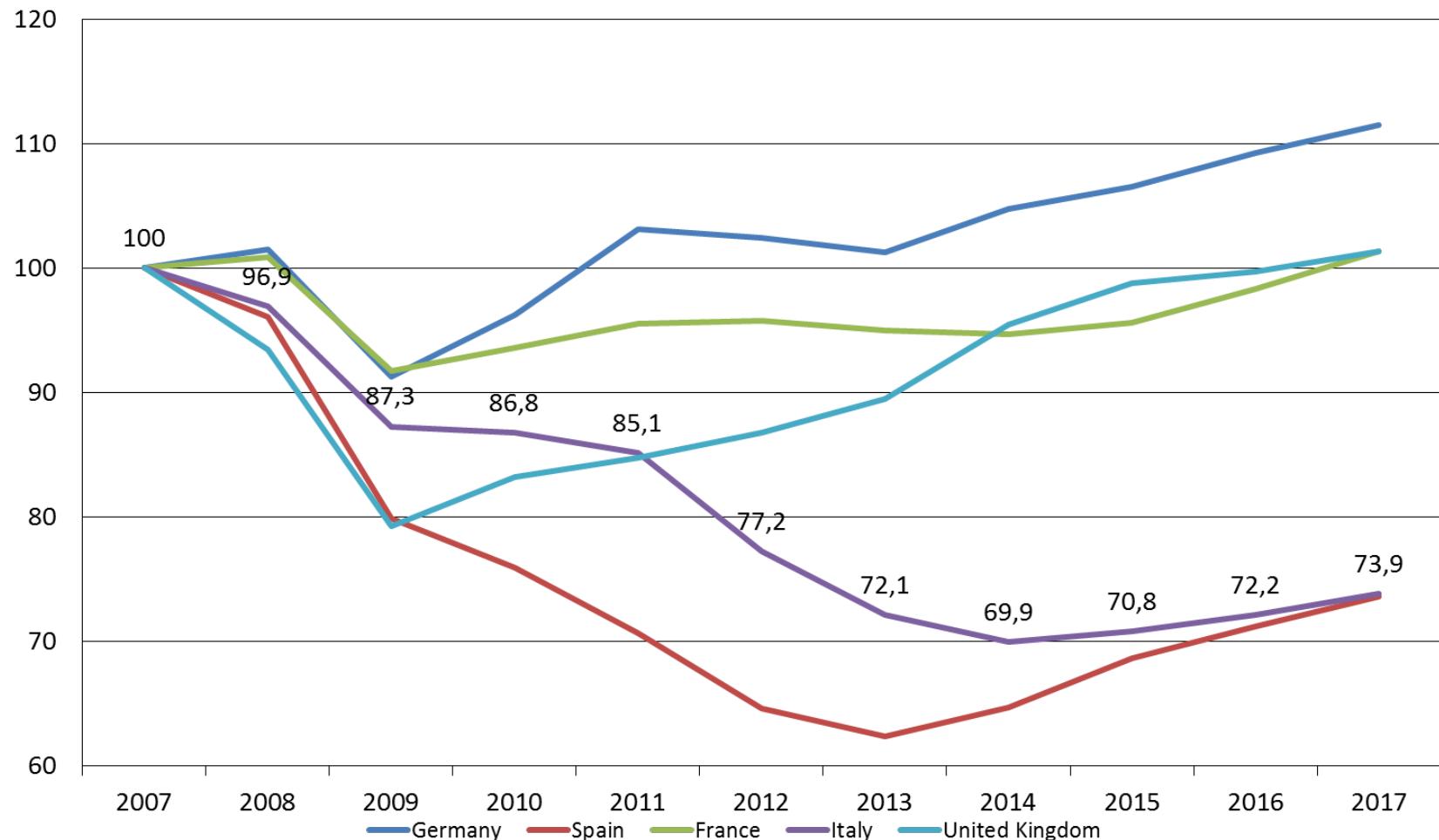
Multi factor productivity in Italy



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

2° Rivoluzione industriale



Produzione di massa e catena di montaggio

3° Rivoluzione industriale



Robot industriali e computer

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

Introduzione dell'elettricità, dei prodotti chimici e del petrolio

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

Fine 18° secolo

Inizio 20° secolo

Primi anni '70

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 tecnologiche¹

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 : FME², TNO³, il Ministero degli affari Economici, VNO-NCW⁴ 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

- X Pochi grandi player privati industriali e ICT in grado di guidare la trasformazione della manifattura italiana
- X 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

Direttive strategiche di intervento

Direttive 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

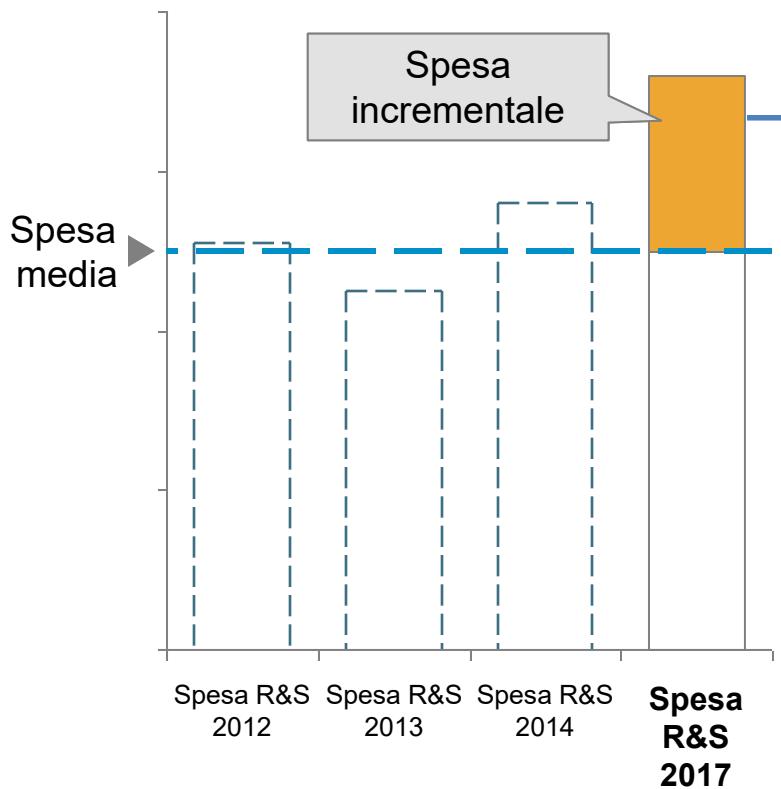
- Proroga del superammortamento con aliquota al **140%** per i beni strumentali nuovi e potenziamento inserendo beni immateriali strumentali (software) funzionali alla trasformazione in chiave Industria 4.0

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

77¹
PID



CAMERE DI COMMERCIO D'ITALIA

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.

21 DIH²



21 EDI³



30 DIH²



28 DIH²



Possibile ingresso di Innovation Hub
di altre associazioni di categoria

Competence Center

Alta formazione e sviluppo progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale

Competence Center nazionali



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



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

1. Il numero di PID sarà ridotto a 60 in linea con il piano di accorpamento delle CCIAA; 2. Digital Innovation Hub; 3. Ecosistemi Digitali di Impresa – Confcommercio

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			

* 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
<i>di cui:</i>				
- PIR	9	25	45	479
- Cessione perdite di start-up	0	39	61	352
- Agevolazioni fiscale 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
Totale Industria 4.0	1.368	2.441	3.289	11.071
Riduzione IRES (da 27,5% a 24%)	3.950	3.950	3.950	3.950 (valore annuale)
Totale	5.318	6.391	7.239	

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 :

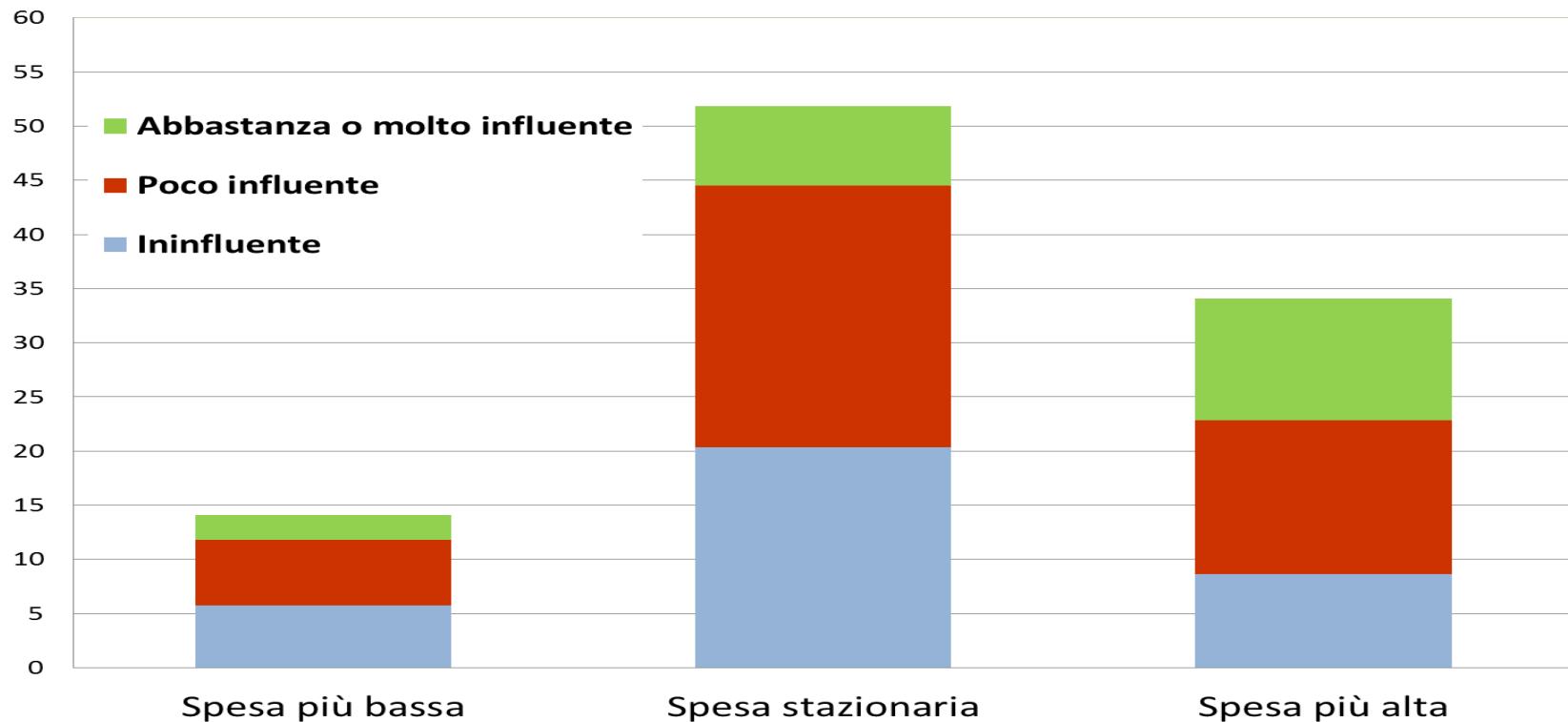
- Industria 4.0 ➔ 18.169 + (escludendo successivi rifinanziamenti del Fondo di Garanzia e del Piano Made in Italy)
 - IRES ➔ 11.850 =
- | | |
|--------------|---------------|
| Total | 30.019 |
|--------------|---------------|

* 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 direttivi:
 - Investimenti innovativi
 - Competenze
 - Infrastrutture abilitanti
 - Strumenti pubblici di supporto;
- ✓ Piano Industria 4.0 dispone ingenti risorse;



Backup



FIGURES AND TABLES

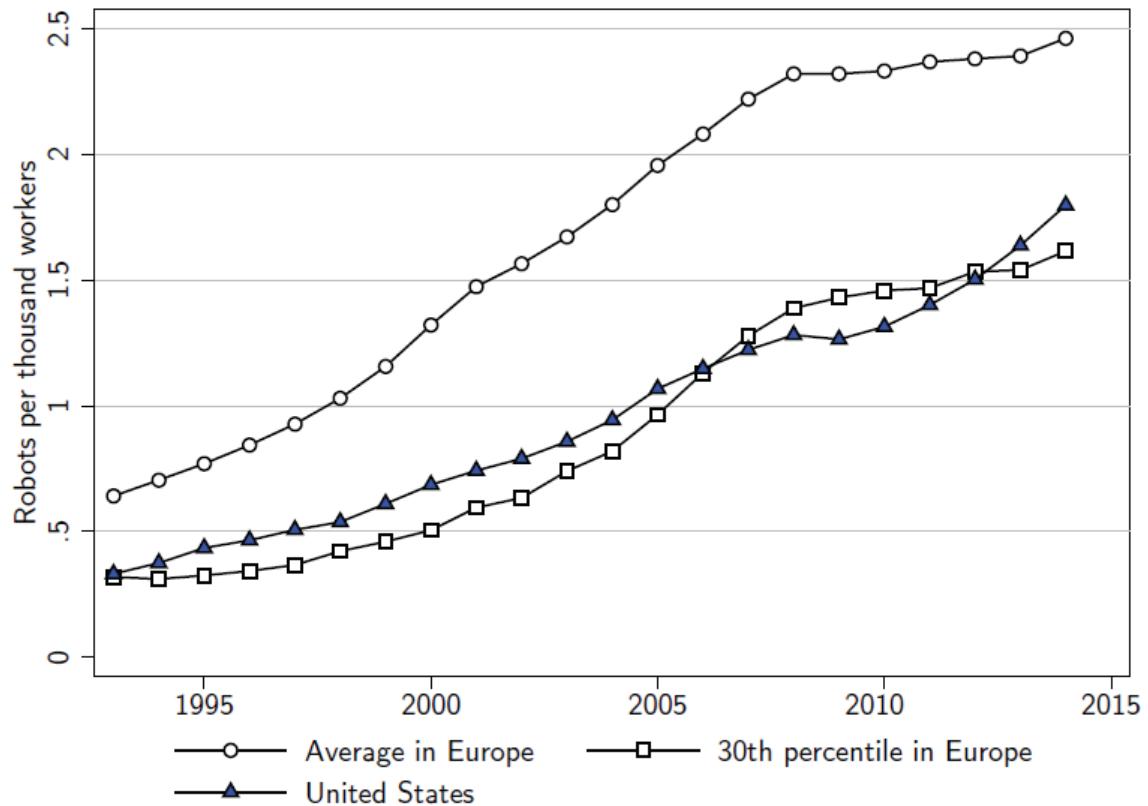


FIGURE 1: INDUSTRIAL ROBOTS IN THE UNITED STATES AND EUROPE.

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

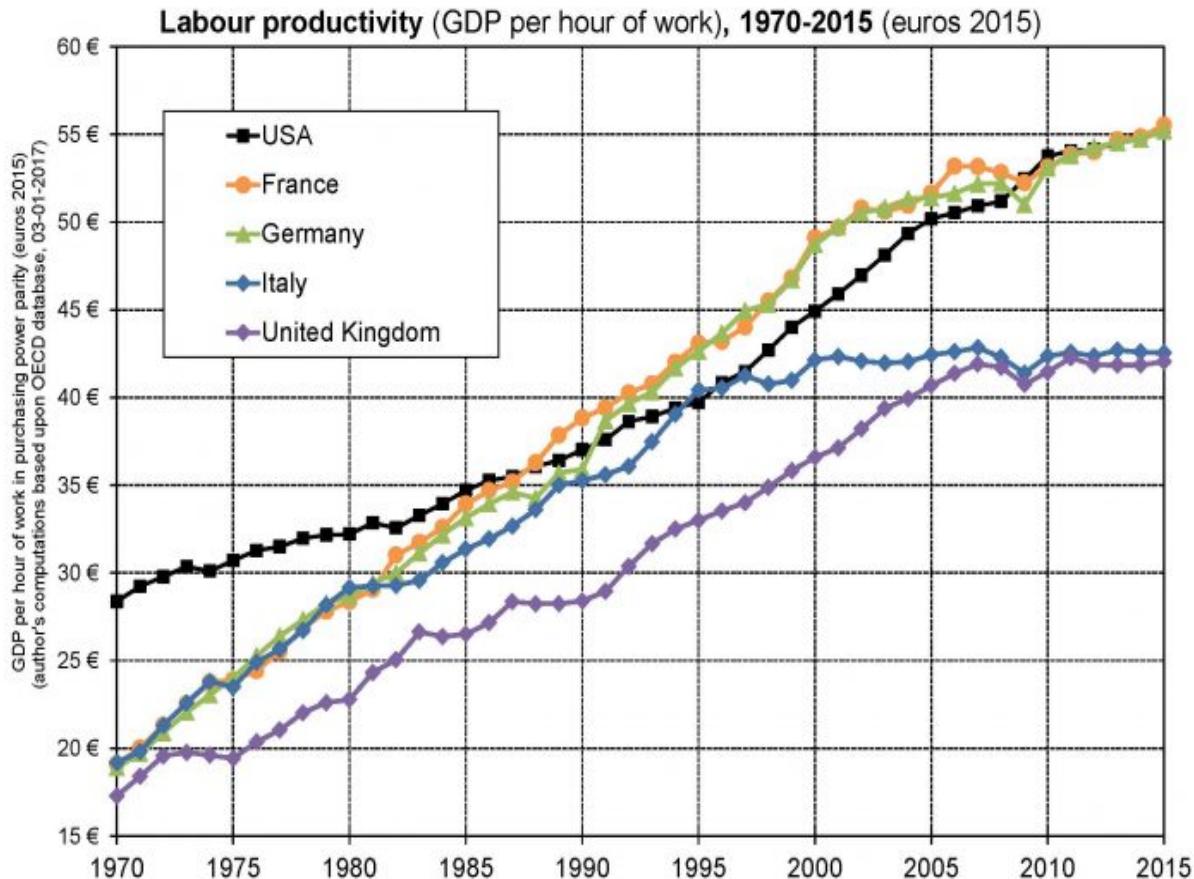
Cabina di regia a livello governativo Architettura di governo pubblico-privata



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



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, Ciccarelli 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

Direttive 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

Direttive di accompagnamento



Infrastrutture abilitanti

100%

delle aziende italiane connesse a 30Mbps entro il 2020

50%

delle aziende italiane connesse a 100Mbps entro il 2020



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

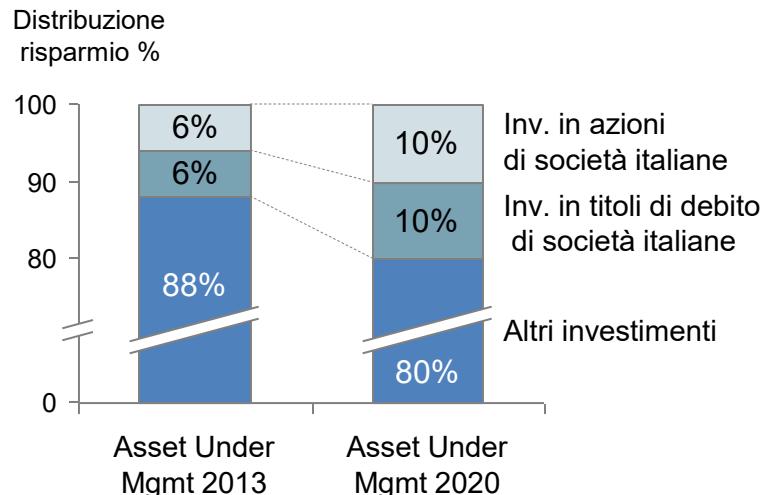
DOMANI

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

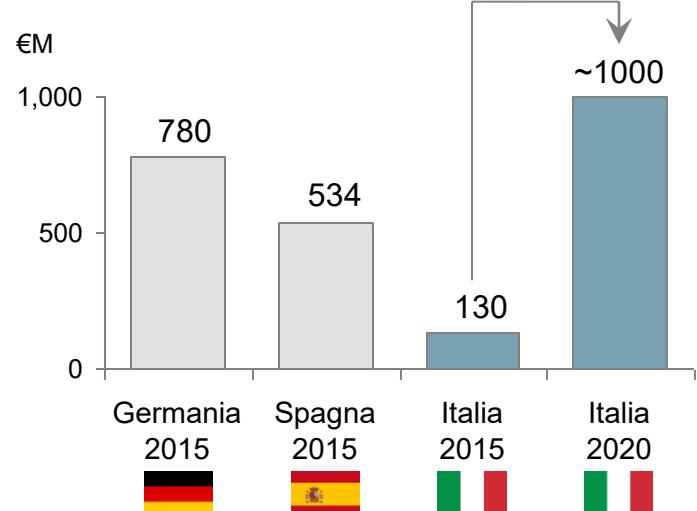
+215%

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

Investimenti del risparmio nazionale¹



Investimenti early stage



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

Iniziative

- 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)

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

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



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

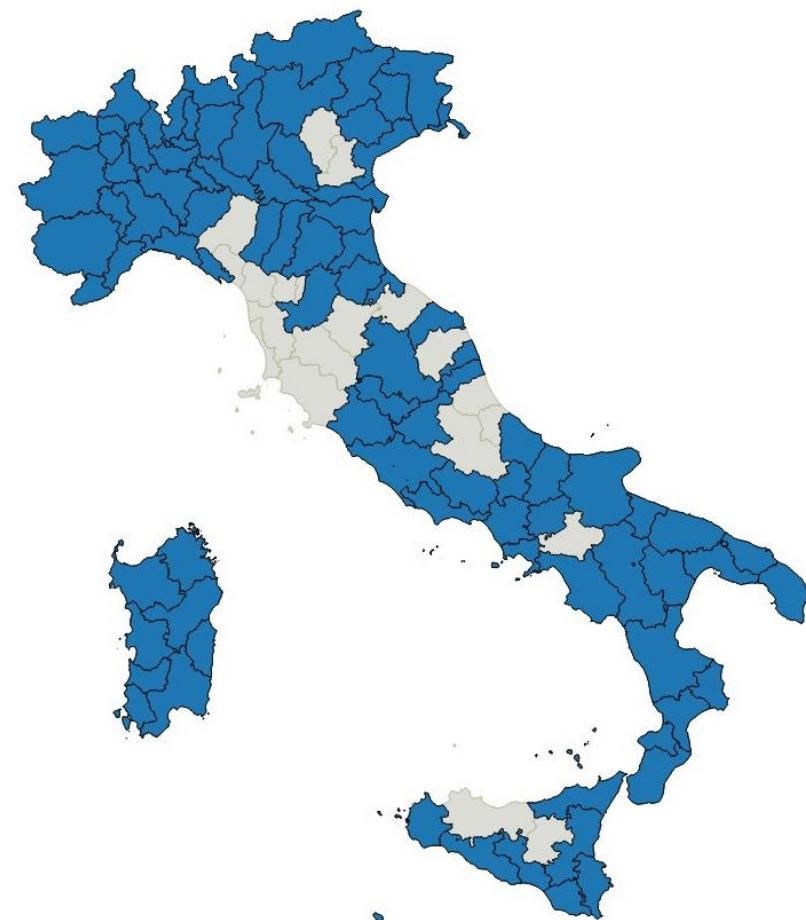


I PUNTI IMPRESA DIGITALE (PID)

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**





DIH

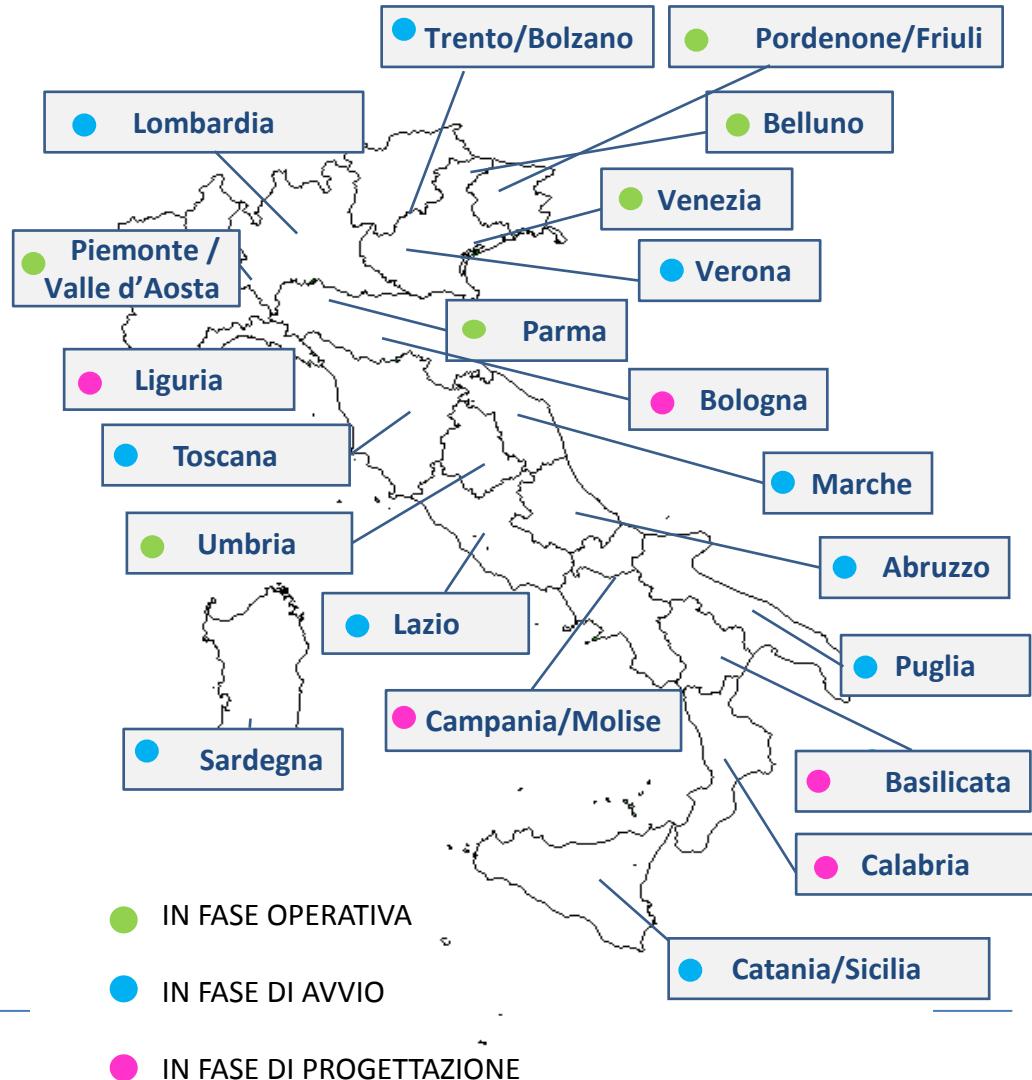
Digital Innovation Hub

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

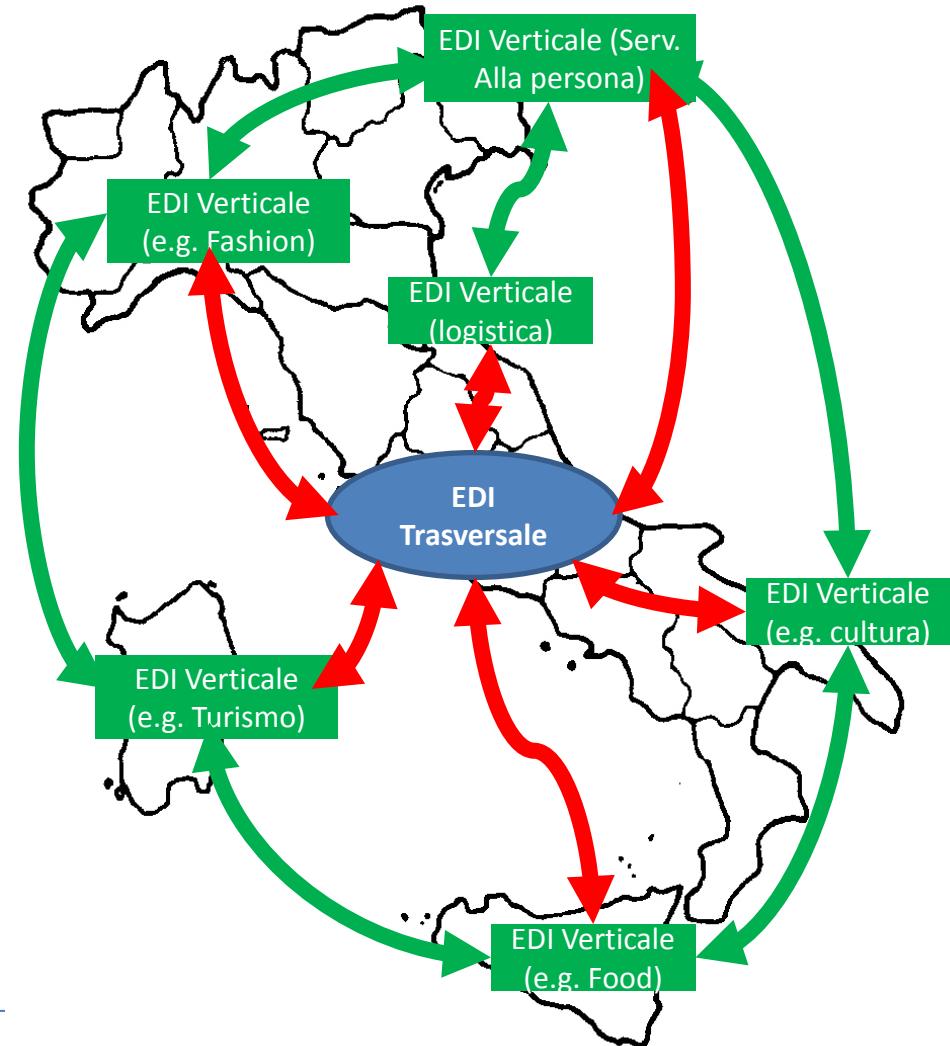


Ecosistemi digitali di innovazione (Confcommercio)

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

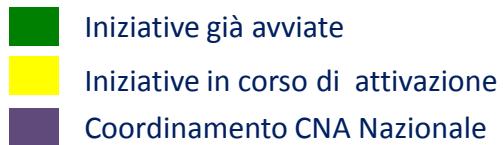
Presenza sul territorio nazionale



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



Presenza sul territorio nazionale

