Da "Industria 4.0" a "Impresa 4.0"

Genova – Palazzo Tursi, Salone di Rappresentanza
martedì 21 novembre 2017

On. Lorenzo Basso
Camera dei Deputati – Relatore Indagine conoscitiva "INDUSTRIA 4.0"

Politiche pubbliche per Industria 4.0

- Lo scenario
- L'iniziativa del Parlamento: l'indagine conoscitiva
- Le misure del governo nel 2016
- I risultati del 2017
- Le linee guida per il 2018 e le sfide aperte

Lo scenario

cambiamenti tecnologici e nuovi paradigma economici

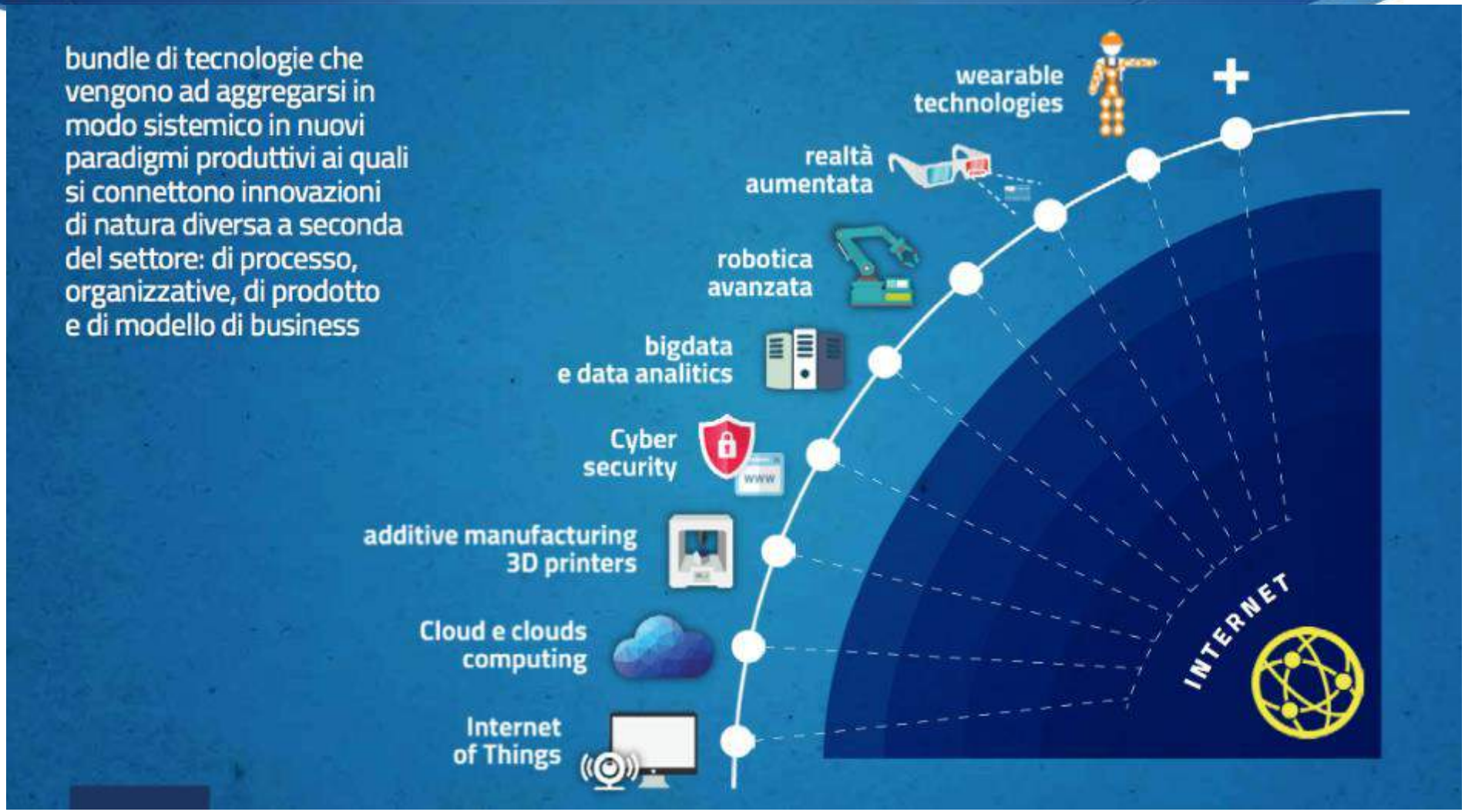
Una nuova rivoluzione industriale

Fonte: Indagine conoscitiva Camera dei Deputati

Da Artigianato a Industria una rivoluzione…
…da industria ad economia digitale?

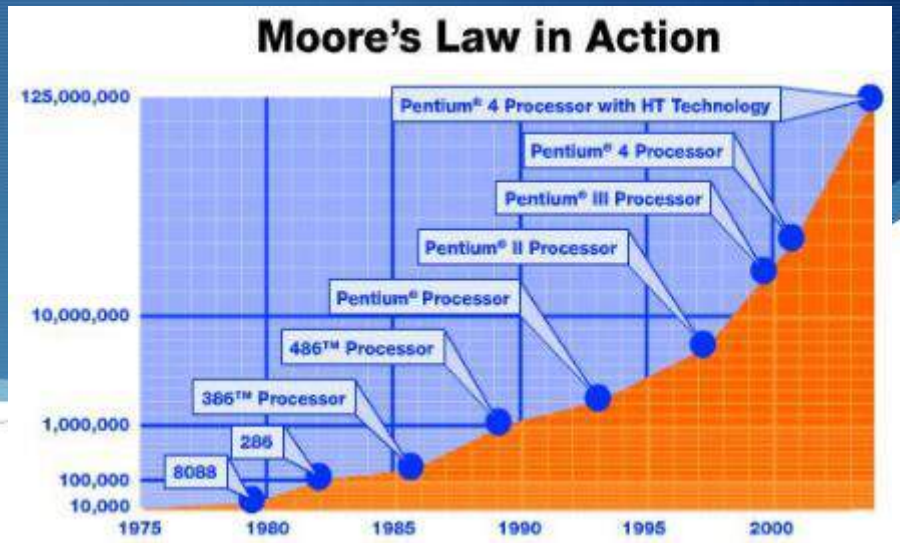
	Artigianato	Industria	Economia digitale
Produrre	€€ €€ €€	€€ €€ €€ €€	€€
Riprodurre	€€ €€ €€	€€ €€	-
Immagazzinare	€€	€€	-
Trasferire €	€€	€€	-
Trasferire (tempi)	✓✓ ✓✓ ✓✓	✓✓ ✓✓ ✓✓	-
Orari di lavoro	9-18 Lun-Ven	9-18 Lun-Ven	24/7/365
Rivalità	100%	100%	-
Escludibilità	⊘⊘ ⊘⊘ ⊘⊘	⊘⊘ ⊘⊘ ⊘⊘	-
Ritorni	uguali	decresenti	crescenti
Durata	deperibile	deperibile	eterno (??)
Integrazione	disconnesso	disconnesso	connesso

Tecnologie abilitanti



Fonte: Indagine conoscitiva Camera dei Deputati

Tecnologie a crescita esponenziale



- Al tempo 0 abbiamo un bicchiere colmo di "cibo" per batteri
- In questo bicchiere inseriamo una colonia di batteri che raddoppia ogni minuto
- Dopo 60 minuti hanno raggiunto l'orlo del bicchiere e hanno esaurito le risorse che avevano a disposizione

- Dopo 55 minuti che percentuale del bicchiere hanno riempito?
- Quasi tutto? Metà?

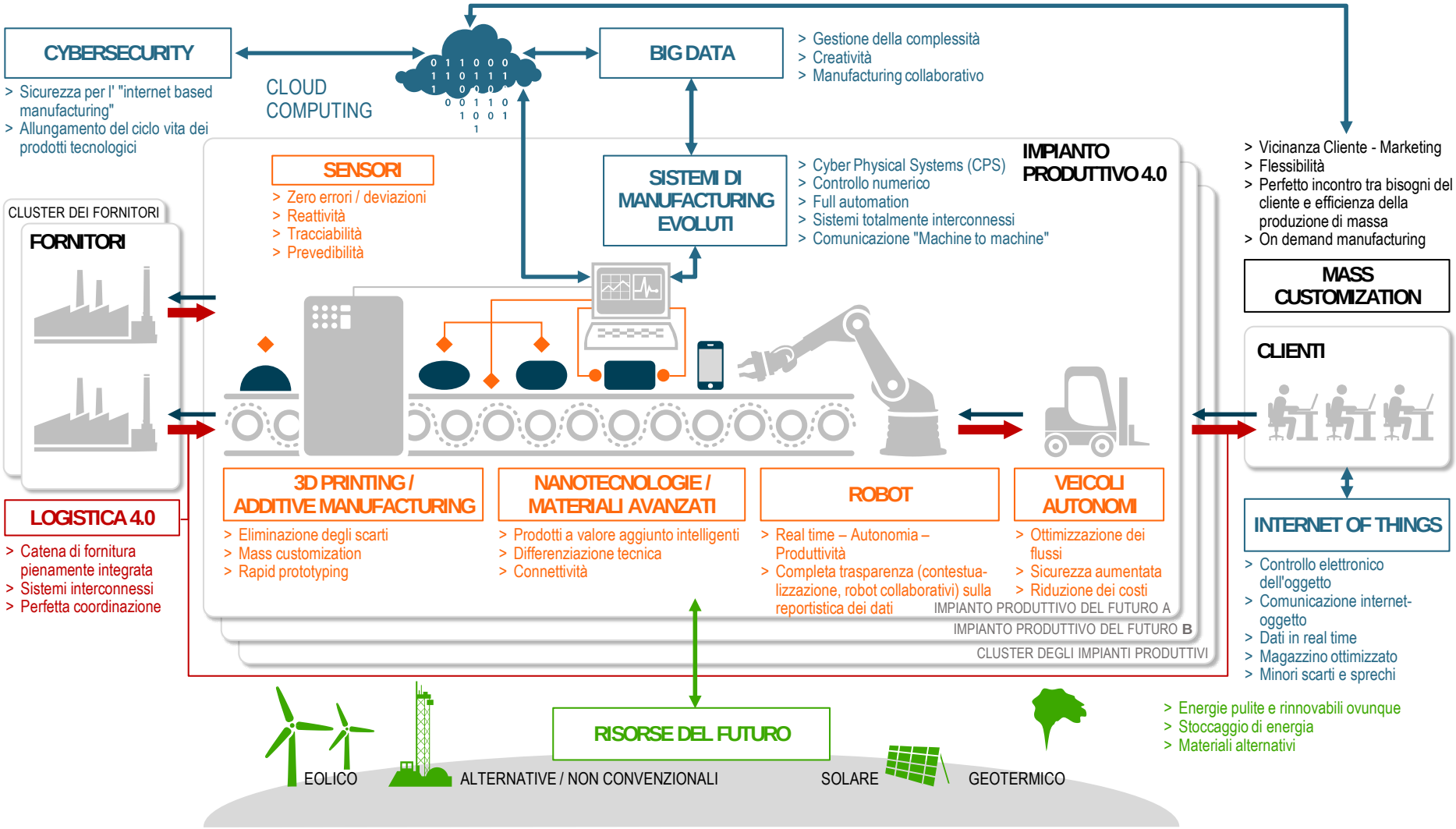
Tecnologie mature…

Mobile Internet	Increasingly inexpensive and capable mobile computing devices and Internet connectivity
Automation of knowledge work	Intelligent software systems that can perform knowledge work tasks involving unstructured commands and subtle judgments
The Internet of Things	Networks of low-cost sensors and actuators for data collection, monitoring, decision making, and process optimization
Cloud technology	Use of computer hardware and software resources delivered over a network or the Internet, often as a service
Advanced robotics	Increasingly capable robots with enhanced senses, dexterity, and intelligence used to automate tasks or augment humans
Autonomous and near-autonomous vehicles	Vehicles that can navigate and operate with reduced or no human intervention

Next-generation genomics	Fast, low-cost gene sequencing, advanced big data analytics, and synthetic biology (“writing” DNA)
Energy storage	Devices or systems that store energy for later use, including batteries
3D printing	Additive manufacturing techniques to create objects by printing layers of material based on digital models
Advanced materials	Materials designed to have superior characteristics (e.g., strength, weight, conductivity) or functionality
Advanced oil and gas exploration and recovery	Exploration and recovery techniques that make extraction of unconventional oil and gas economical
Renewable energy	Generation of electricity from renewable sources with reduced harmful climate impact

Fonte: CNR

Sistema industriale interconnesso



Fonte: Roland Berger

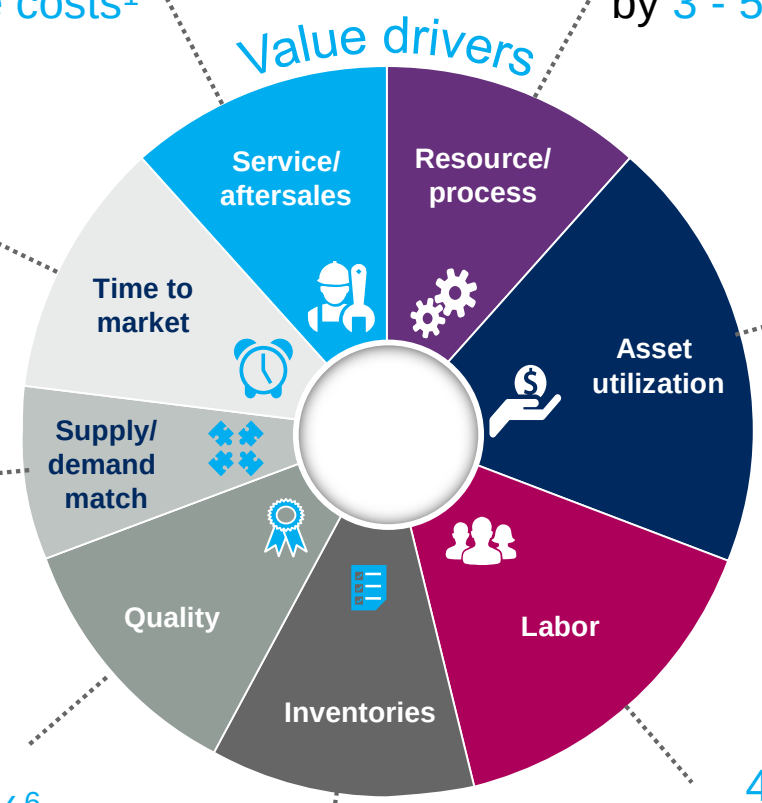
Digitalizzazione della supply chain

INITIAL EXPERT ESTIMATES

10 - 40% reduction of maintenance costs[1]

Productivity increase by 3 - 5%[5]

20 - 50% reduction in time to market[1]



30 - 50% reduction of total machine downtime[2]

Forecasting accuracy increased to 85+%[3]

Costs for quality reduced by 10 - 20%[6]

Costs for inventory holding decreased by 20 - 50%[3]

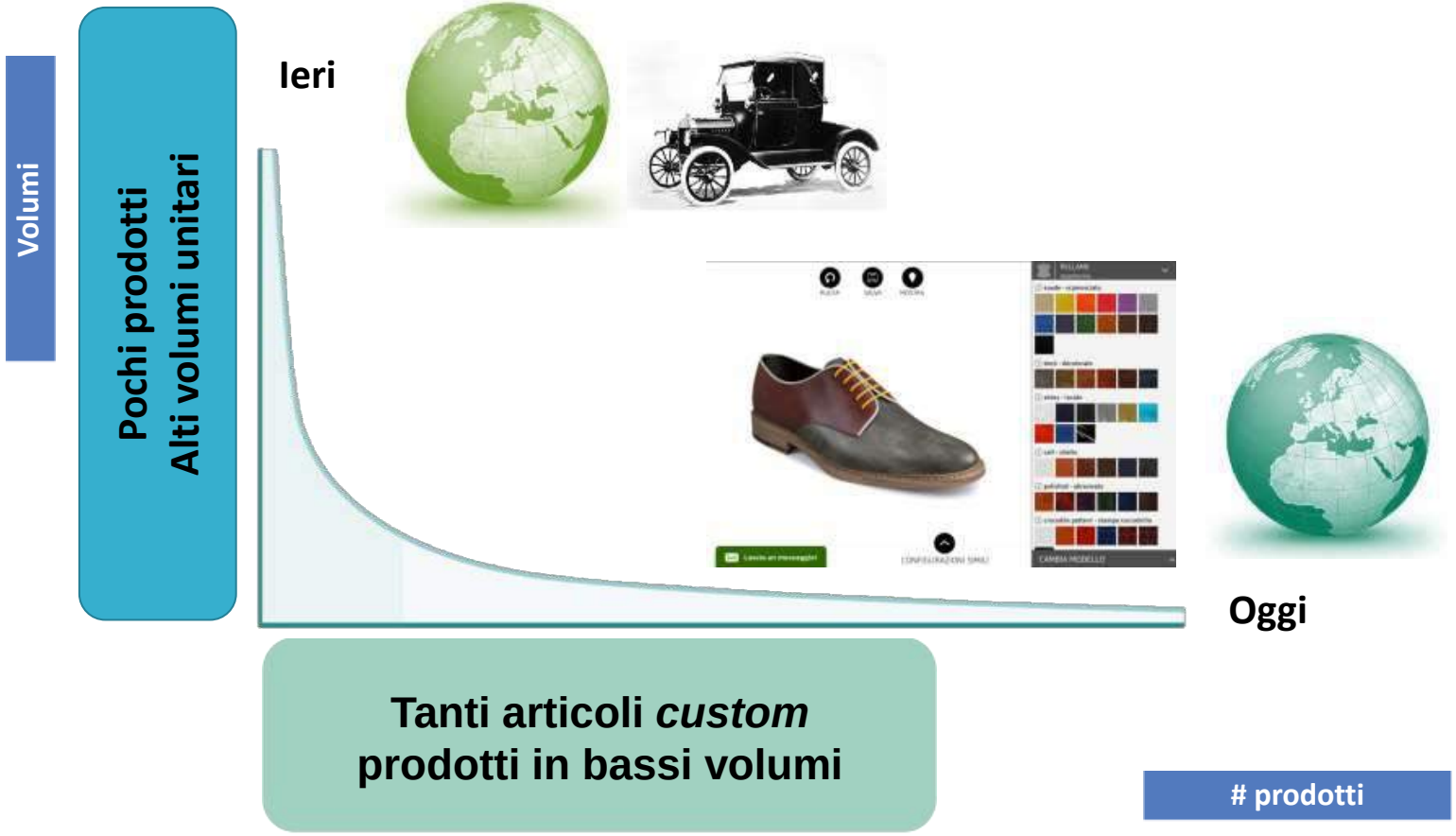
45 - 55% increase of productivity in technical professions through automation of knowledge work[4]

Fonte: McKinsey

Nuovi modelli di business

Fonte: Indagine conoscitiva Camera dei Deputati

Cambio di paradigma



Fonte: Confartigianato

L’iniziativa del Parlamento

l’indagine conoscitiva: studio, confronto, analisi, proposta

Camera dei deputati

La rivoluzione industriale 4.0

Quale modello applicare al tessuto industriale italiano.
Strumenti per favorire la digitalizzazione delle filiere industriali nazionali

INDAGINI CONOSCITIVE DELLA X COMMISSIONE

1. studio

I PROGRAMMI MONDIALI

2. confronto

I NUMERI

Partecipazioni informali del Presidente e del relatore in **convegni e gruppi di studio**

Ore di lavoro

audizioni

Durata

2 FEBBRAIO
30 GIUGNO

3. analisi

MATRICE SWOT

PUNTI DI FORZA

strutture di ricerca
forte sistema industriale
know-how tecnico diffuso
piano banda ultralarga
competenze
sistema universitario di qualità

PUNTI DI DEBOLEZZA

dimensione delle imprese
numero insufficiente di laureati
mercato alternativo dei capitali
accesso al finanziamento
scarsa gestione manageriale
sottocapitalizzazione
infrastrutture di comunicazione

OPPORTUNUTÀ

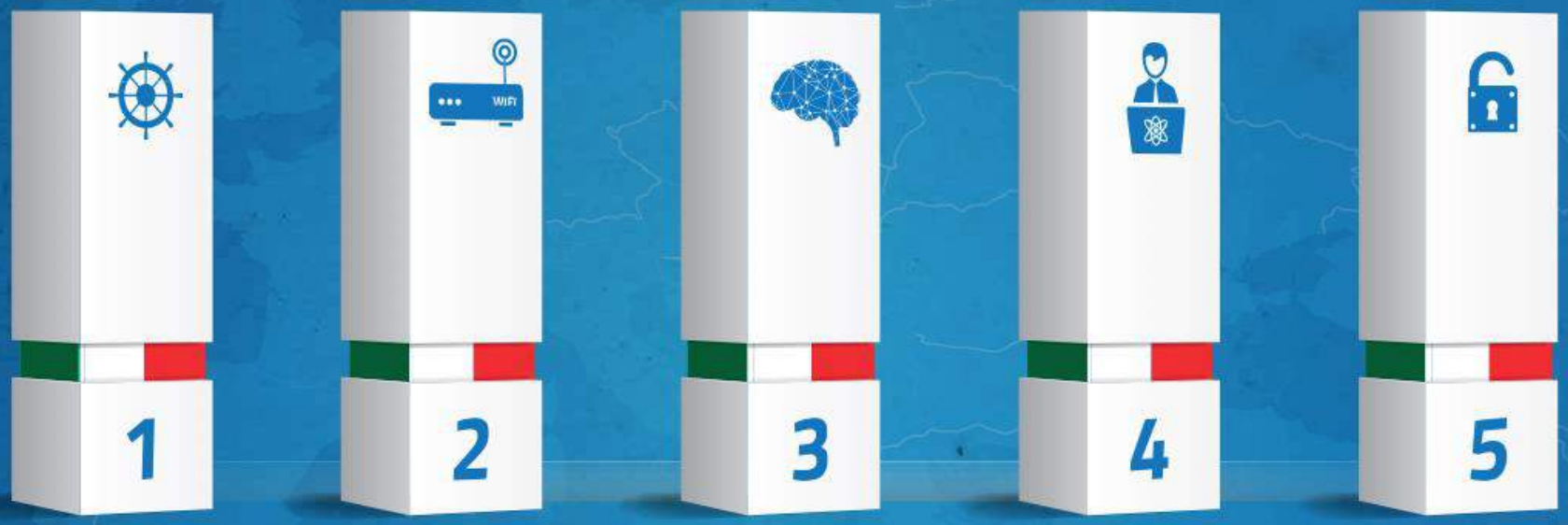
modernizzare il sistema industriale
risparmio di energia
aumento della produttività
lavoratori altamente qualificati
incremento delle capacità manageriali
reshoring

MINACCE RISCHI

Incapacità di fare sistema
subire scelte altrui
perdita strutturale di posti di lavoro
dispersione delle risorse
declino industriale
cybersecurity
standard proprietari

4. proposta

5 PILASTRI PER UNA UNA STRATEGIA DIGITALE ITALIANA



1. GOVERNANCE
2. INFRASTRUTTURE ABILITANTI
3. COMPETENZE DIGITALI
4. RICERCA
5. INNOVAZIONE OPEN

Le misure del governo

Governance e incentivi agli investimenti

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

Mondo economico e imprenditoriale

Organizzazioni sindacali

Nota: In base a risultati dell'indagine conoscitiva della X Commissione attività produttive, commercio e turismo: "La rivoluzione industriale 4.0"

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%

Fonte: MISE

Organizzazione del network nazionale Industria 4.0

Punti Impresa Digitale

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

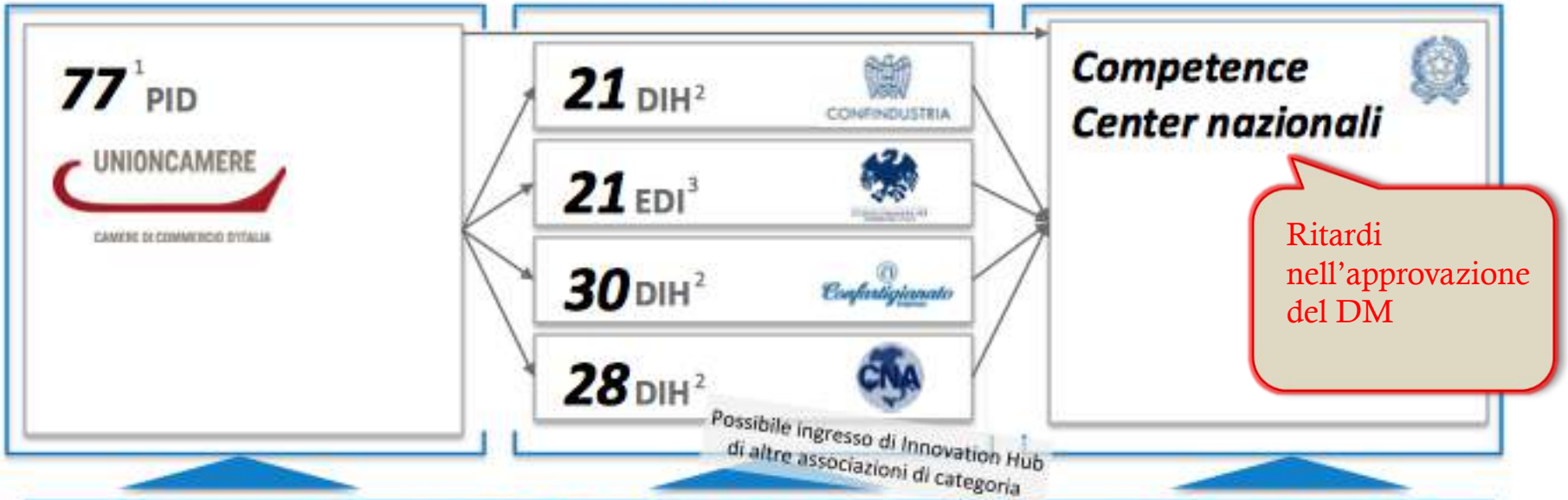
Innovation Hub

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

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

Risultati 2017

Risultati “Industria 4.0” al primo semestre 2017

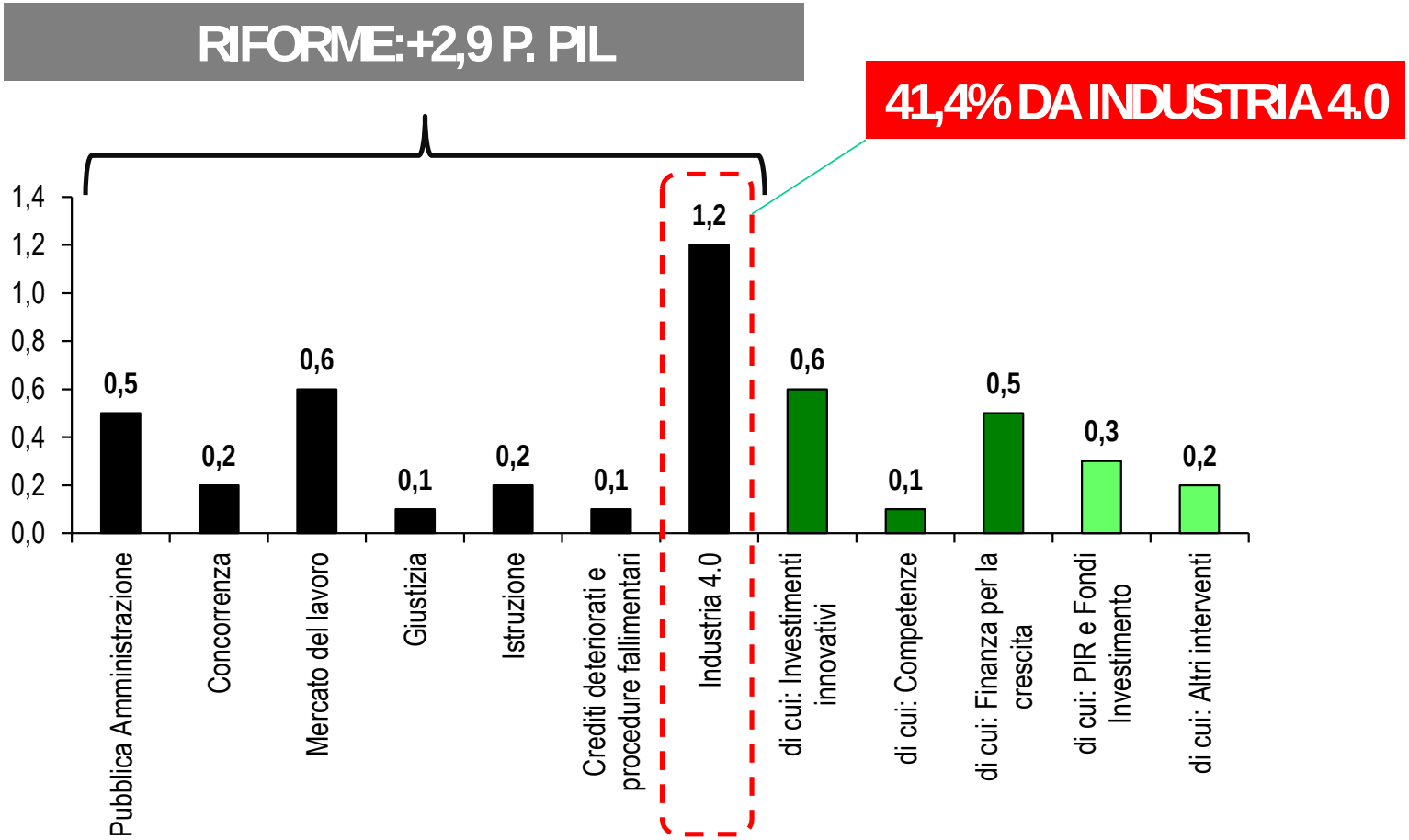
Andamento macroeconomico

Indicatori	2016	2017	Variazione
PIL *(%; tasso di crescita annua)*	0,9	1,5	+0,6 p.p.
Prod. industriale *(Indice 2010=100; gen-lug)*	96,9	99,4	+2,6 %
Clima fiducia imprese *(Indice 2010=100; gen-ago)*	101,8	105,8	+4,0 p.p.
Export di beni *(Mld €; gen-lug)*	244,8	263,3	+7,6%
Occupati *(Mln lavoratori; gen-lug)*	22,7	23,0	+1,3%
Stock investimenti diretti esteri in Italia *(Mld €; consistenza a fine 1° trim)*	426,0	450,1	+5,7%

Fonte: MEF, Istat, Banca d'Italia

Riforme per la crescita: +2,9 p.ti di PIL in 5 anni
Industria 4.0 = 41,4% della maggiore crescita

Effetti macroeconomici in Italia delle riforme strutturali per area di intervento tra 5 anni
scostamenti percentuali del PIL rispetto allo scenario base



Elaborazioni Ufficio Studi Confartigianato su dati Mef, DEF 2017

Investimenti: ordinativi interni

Investimenti fissi lordi: andamento ordinativi interni

Misure di riferimento: *Iperammortamento, Superammortamento e Nuova Sabatini*

Inv. Fissi Lordi [1]	Principali categorie in analisi	Var% gen-giu '17 vs '16
~ 80 Mld € (100%)		
35%	Macchinari ed altri apparecchi	+ 11,6%
10%	Apparecchiature elettriche ed elettroniche [2]	+ 10,7%
18%	Riparazione, manutenzione ed installazione macchine	n.a.
37%	Restanti categorie	+ 6,1%
	Totale [3]	**+ 9,0%**

1. Investimenti Fissi Lordi al netto di mezzi di trasporto; 2. Include codici ATECO 261 e 27; 3. Media ponderata al netto delle Riparazioni, manutenzioni e installazioni

Fonte: Elaborazioni MISE su stime preliminari ISTAT

Italia - Germania

Fatturato interno macchinari e apparecchi elettrici

Macchinari ed altri apparecchi

Gen 2016=100

Apparecchiature elettriche ed elettroniche

Gen 2016=100

Italia
Germania

Fonte: Analisi Cabina di Regia Industria 4.0 su dati Eurostat

Sintesi risultati 1° semestre 2017

- ✓ Incremento **ordinativi mercato interno** beni strumentali con picchi del **+11,6% per macchinari e altri apparecchi. Aspettative su ordinativi ai massimi livelli dal 2010**
- ✓ Dati positivi sia su **numero di imprese che aumenteranno spesa in Ricerca&Sviluppo** sia su **percentuale di crescita della spesa** (da indagine campionaria +10%/+15%)
- ✗ Crescita contenuta **investimenti early stage** nel primo semestre **(+2%), definite azioni correttive**
- ✓ **Banda Ultra Larga**: stanziati interventi pubblici pari a **3,5 Mld €** per infrastrutture e per incentivi alla domanda di famiglie e imprese al fine di raggiungere gli **obiettivi di copertura al 2020**
- ✓ **Fondo di Garanzia: +10,7 % importo garantito nei primi 8 mesi 2017**
- ✓ **Contratti di Sviluppo:** concesse **agevolazioni** per **~1,9 Mld € e creati/salvaguardati più di 53.000 posti di lavoro**
- ✗ **Ritardi nella costituzione dei Competence Center: attesa apertura bando entro fine 2017**

Fonte: CNR

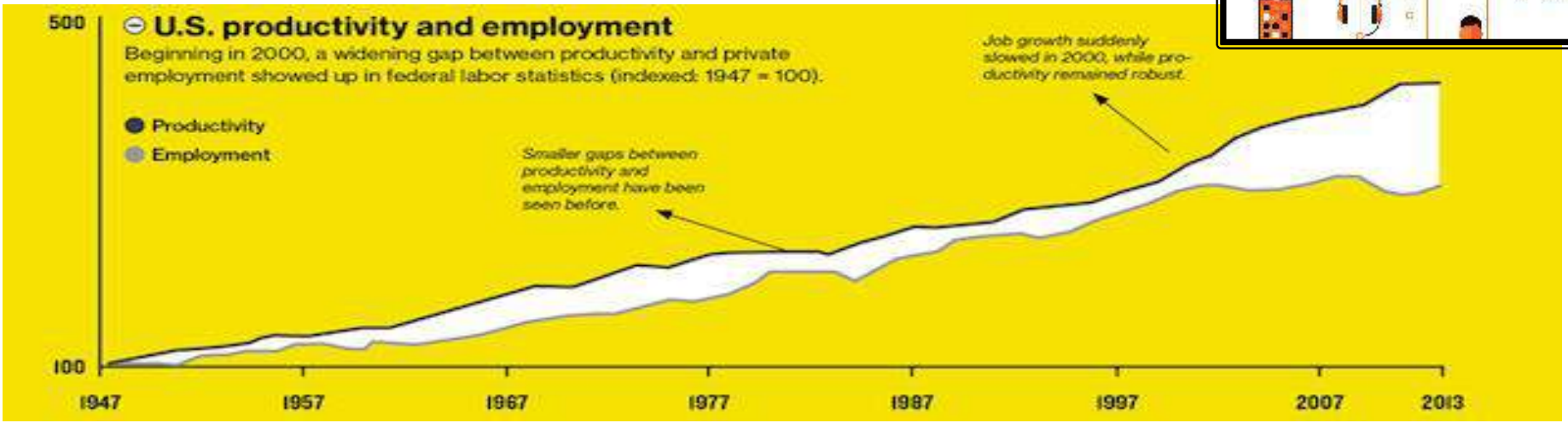
sfide aperte: Impresa 4.0

Opportunità e rischi

Il paradosso della produttività

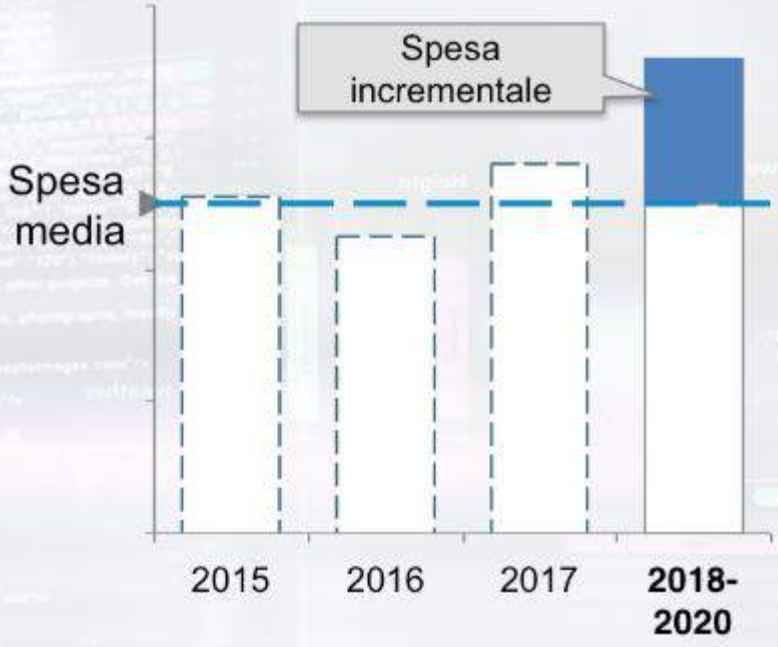
"Per diversi decenni il PIL è cresciuto e così ha fatto la produttività, favorendo la creazione di milioni di nuovi posti di lavoro in sostituzione di quelli obsoleti… fino all'inizio del nuovo millennio…"

Erik Brynjolfsson e Andrew McAfee



Lavoro 4.0
incentivo alla formazione per proteggere e rafforzare l'occupazione

Criterio 1:
Spesa in formazione incrementale



Fonte: Cabina di Regia Industria 4.0

Criterio 2:
Credito di imposta su formazione 4.0

Il credito di imposta si applica solo alle spese relative ai costi del personale che ha sostenuto corsi di formazione sulle seguenti tematiche con focus su almeno 1 tecnologia Industria 4.0 e pattuiti attraverso accordi sindacali:

- **Vendita e marketing**
- **Informatica**
- **Tecniche e tecnologie di produzione**

Competenze 4.0
scuola, università e ricerca

Scuola

- Un investimento in una scuola per la società e l'economia della conoscenza: **+ 12,6 Mld €** (4 Mld Legge 107 e 8,6 Mld Edilizia Scolastica)
- *Piano Nazionale Scuola Digitale*: oltre 1 Mld € di investimenti per risolvere il gap tecnologico delle scuole e per fornire gli strumenti cognitivi per comprendere e governare le nuove tecnologie
- *Alternanza Scuola / Lavoro*: programma avviato, nell'anno accademico 2016/2017 coinvolti 1,2 milioni di studenti

Educazione Terziaria Professionalizzante

- *Istituti Tecnici Superiori (ITS)*: potenziamento a partire dall'anno accademico 2018/2019 con l'obiettivo di raggiungere il raddoppio del numero degli studenti entro il 2020
- *Lauree Professionalizzanti*: percorsi triennali che facilitino il raccordo con il mondo del lavoro e contribuiscano a soddisfare le necessità che questo esprime anche in ambito Industria 4.0

Università

- *Corsi universitari 4.0*: ad oggi circa 60.000 studenti iscritti a corsi specializzati su tematiche Industria 4.0
- *Dipartimenti di eccellenza*: rafforzamento corsi di studio universitari con indirizzi sinergici ad Industria 4.0 (come ingegneria, informatica, economia e management, etc.) e insegnamenti specifici su Industria 4.0

Ricerca

- **+2,75 Mld €** (2,35 Mld€ Programma Nazionale della Ricerca e 400 Mln€ Progetti di Rilevante Interesse Nazionale)
- *Dottorati*: stanziate risorse per 700 dottorati nell'anno accademico 2017/2018, tra gli obiettivi sviluppare programmi congiunti tra università e imprese sul tema Industria 4.0
- *Cluster Tecnologici Nazionali*: 1 Mld € di investimento, cofinanziato al 50% dal privato, sulle 12 aree di ricerca prioritarie identificate dal Piano Nazionale delle Ricerche

Il tassello mancante: la via italiana

Le grandi sfide del nostro tempo

- LAVORO 4.0

Alla fine della transizione quale sarà il saldo occupazionale?

- NORMATIVA 4.0

I tempi della legislazione sono compatibili con la velocità dei mutamenti in atto?

- SOCIETA' 4.0

I nuovi paradigmi economici quali mutamenti sociali comporteranno (orari di lavoro, interconnessione h24, etc…)?

- SALUTE 4.0

Come rispondere alle implicazioni etiche e sociali delle potenzialità delle nuove tecnologie in campo sanitario?

…e l'unica strada per affrontarle

"Il miglior modo per predire il futuro è inventarlo"

Alan Kay

La nostra generazione ha ereditato più occasioni di trasformare il mondo di tutte le altre. E' motivo di speranza e, al contempo, di grande responsabilità.

Le scelte che faremo a partire da oggi decideranno che tipo di mondo sarà domani.

Grazie

Lorenzo Basso

basso_l@camera.it

@lorenzobasso