



INDUSTRY 4.0: CONTESTO NAZIONALE/INTERNAZIONALE E OPPORTUNITÀ PER IL MEZZOGIORNO

Pierpaolo Pontrandolfo

pierpaolo.pontrandolfo@poliba.it

Politecnico di Bari - Ingegneria Economico-Gestionale

Cluster Fabbrica Intelligente

GTTS7 - Strategie e management per i
sistemi produttivi di prossima generazione

Confindustria

Task Force di Federmeccanica
su Industry 4.0

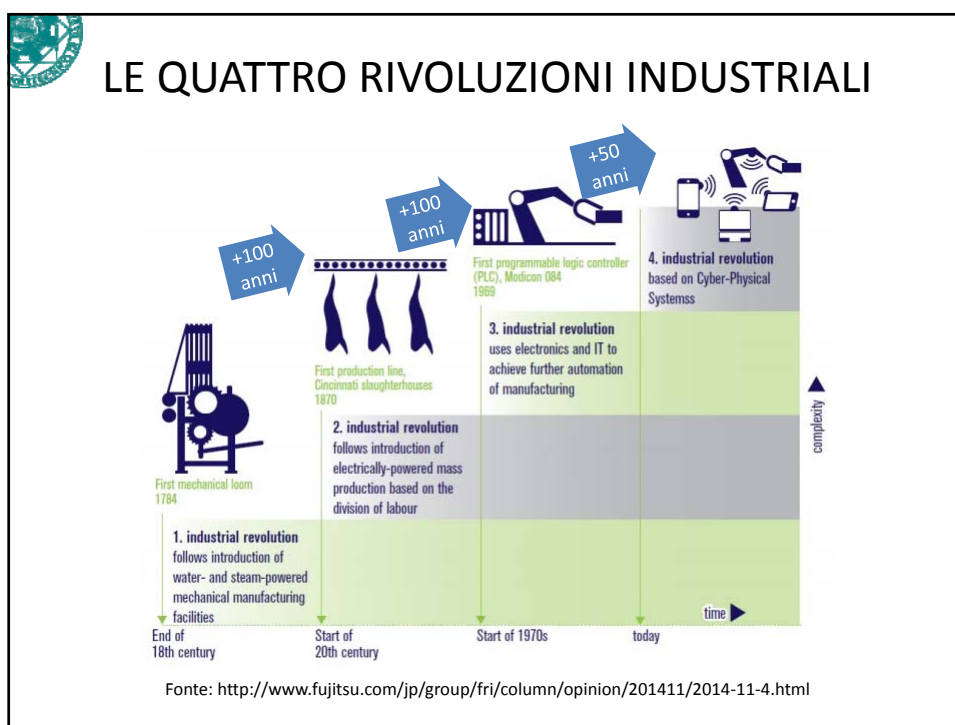
Bari, 5 ottobre 2016



AGENDA



- Industria 4.0 [UE, settembre 2015]
 - Contesto, tecnologie, impatti, sfide
 - Piano Industria 4.0 in Italia
- Industria 4.0 e imprese
 - USA, Germania, Giappone [ricerca McKinsey]
 - Italia [ricerca Federmeccanica]
 - Mezzogiorno [dati Banca d'Italia]
- Raccomandazioni e implicazioni





PERCHÉ INDUSTRY 4.0 È STRATEGICA PER L'EUROPA?



**Alcune cifre sul settore industriale
(al netto di *mining, construction, energy*)**

2 mln di imprese (10%) e 33 mln di persone

Oltre 80% di export

80% di ricerca privata e innovazione

1 lavoro → da 1,5 a 2 lavori in altri settori

Trend e prospettive

Quota valore aggiunto in calo (15,3% nel 2014):
concorrenza esterna (Cina) e crescita % dei servizi

Target EU 2020 (definito nel 2012): 20% (grazie a
Industry 4.0)





INDUSTRY 4.0?

(termine usato per la prima volta nel 2011)



Industry 4.0 è la trasformazione globale di tutta la produzione industriale attraverso la convergenza fra tecnologia digitale e Internet con l'industria convenzionale

Tutte le entità relative alla produzione (fornitori, stabilimento, distributori, persino lo stesso prodotto) sono fra loro digitalmente connesse →

→ Integrazione elevata della *value chain*

Altre denominazioni o concetti collegati

- Smart factories
- The Industrial Internet of Things
- Smart industry
- Advanced manufacturing
- ...

Connessione digitale delle entità di produzione?
 Persone e oggetti hanno un'entità corrispondente nel mondo virtuale e ciascuna entità è potenzialmente connessa con ogni altra.



INDUSTRY 4.0 SECONDO FEDERMECCANICA

[Documento interno del 29/2/2016]

Produzione in cui è crescente la connessione tra mondo virtuale (software) e mondo reale (prodotti e produzione) – IoT

grazie a

- Sensori e attuatori piccoli, poco costosi, con consumi ridotti
- Connessioni a internet (anche wireless) a basso costo e ubiquo
- Disponibilità di indirizzi in rete in numero ~ illimitato

La connessione tra oggetti genera un'enorme massa di dati (big data)

utili per

- Aumentare l'efficienza dei processi
- Conoscere l'utilizzo dei prodotti
- Progettare nuovi servizi

In una ricerca su google la domanda porta a galla la risposta che è già nel web.

Allo stesso modo è il modello che estrae la risposta dai big data!
FARE LA DOMANDA GIUSTA!



LE TECNOLOGIE I4.0 SECONDO LA UE



ICT - Integrazione sistemi nel ciclo di vita del prodotto (produzione e uso) e lungo la supply chain

Cyber-physical systems - Sensori incorporati, robot intelligenti e autoconfigurabili, manufacturing additivo, ...

Network communications (IoT) - Wireless e internet (IoT, ...) per connettere macchine, manufatti, sistemi e persone lungo la supply chain

Simulazione (modellazione e virtualizzazione) a supporto della progettazione di prodotti e processi

Big data, data analytics, cloud computing – Utilizzo in produzione o fasi successive

Realtà aumentata (e tool intelligenti) a supporto degli operatori





E L'IMPATTO SOCIALE?

[EU, March 2015, *Digital transformation of European Industry and Enterprises*]

- Distruzione ma creazione di posti di lavoro: nel periodo 1995-2010 in Francia Internet ne ha cancellati 500.000, ma creati 1.200.000
- Per il prossimo futuro è **a rischio circa il 54% della forza lavoro** nell'UE a 28
 - Il tema **non** riguarda **solo i colletti blu**! L'automazione è ora possibile anche per compiti che richiedevano ragionamento o capacità di reagire a situazioni impreviste
- Sta esplodendo la **necessità** per **skills nuove** e ad elevata specializzazione (es. big data analytics, cyber-security, cloud computing)
- Le **sfide** possono essere **troppo impegnative**, specialmente **per le imprese più piccole**



PIANO INDUSTRIA 4.0: TECNOLOGIE & COMPETENZE

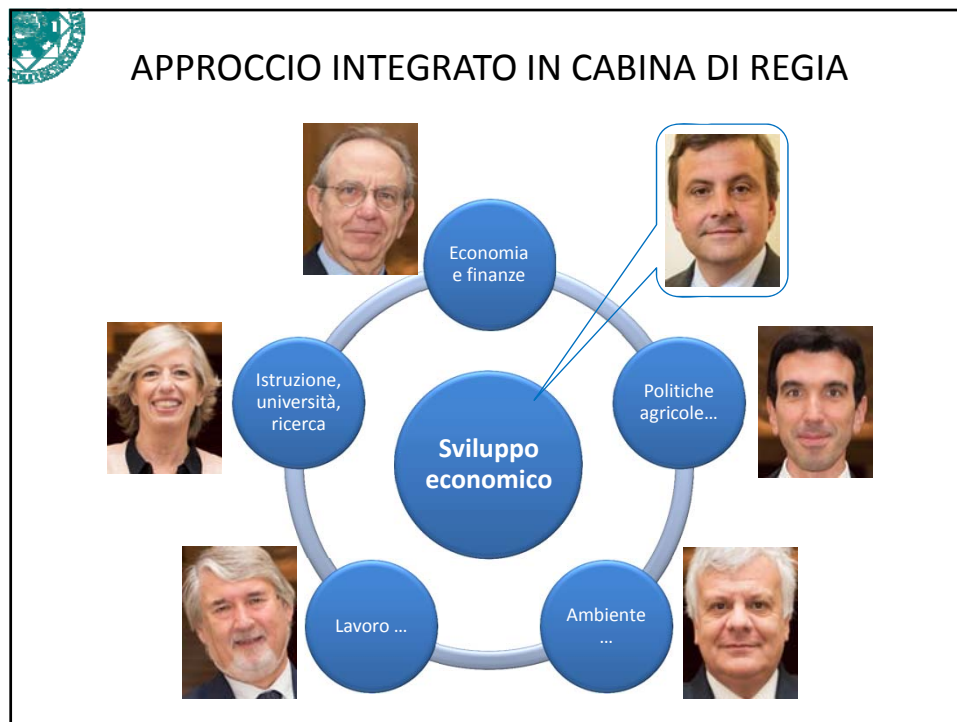
[Fonte: Cabina di regia Industria 4.0]

Piano nazionale Industria 4.0 2017-2020

Direttrici strategiche di intervento

Direttrici chiave		Direttrici di accompagnamento	
 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

FATTORI (tecnologie & persone) non SETTORI!



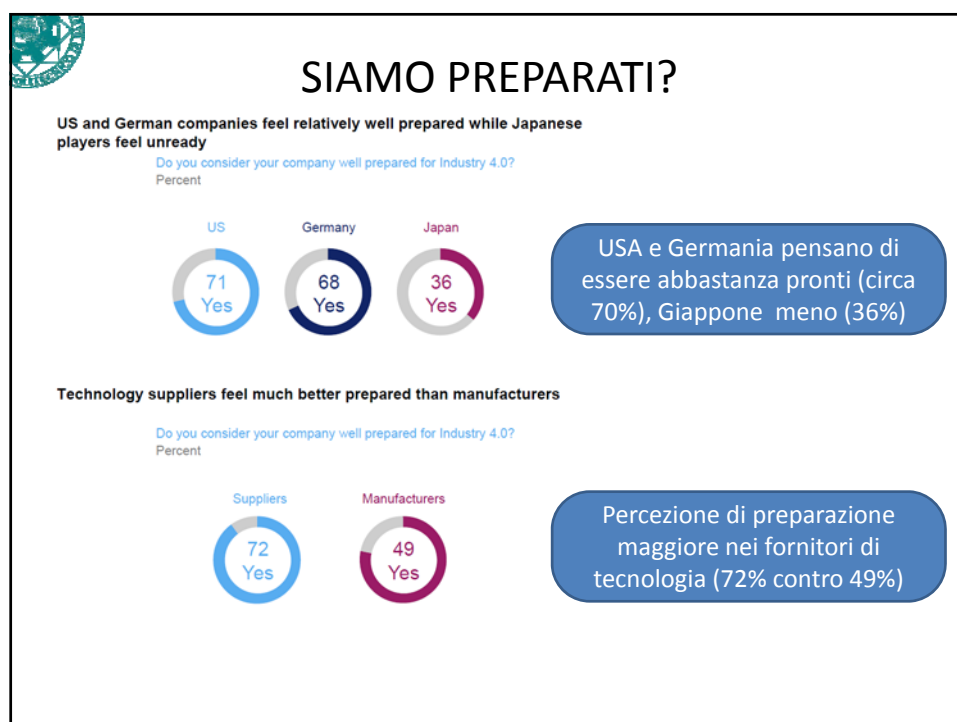
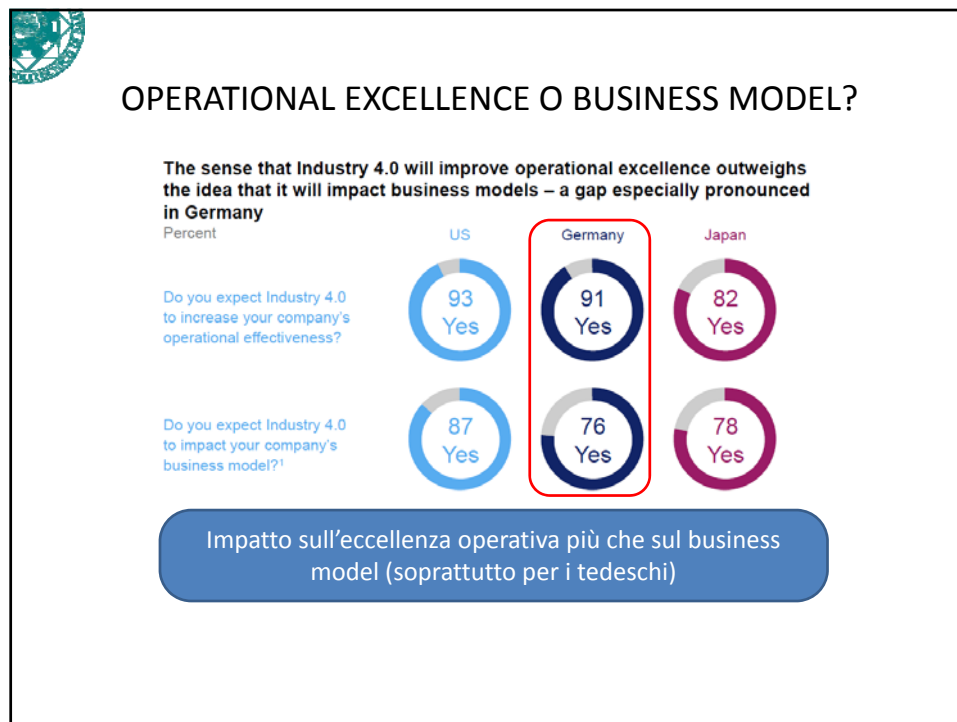
INDUSTRIA 4.0 PRESSO LE IMPRESE - MONDO

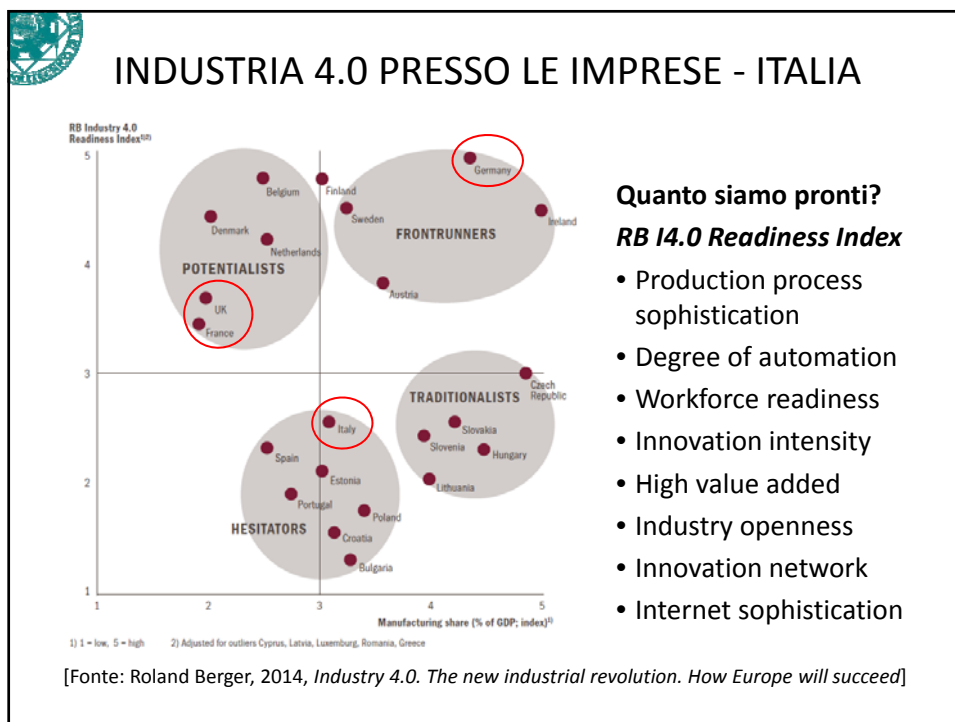
Survey di McKinsey, 2a edizione – gennaio 2016

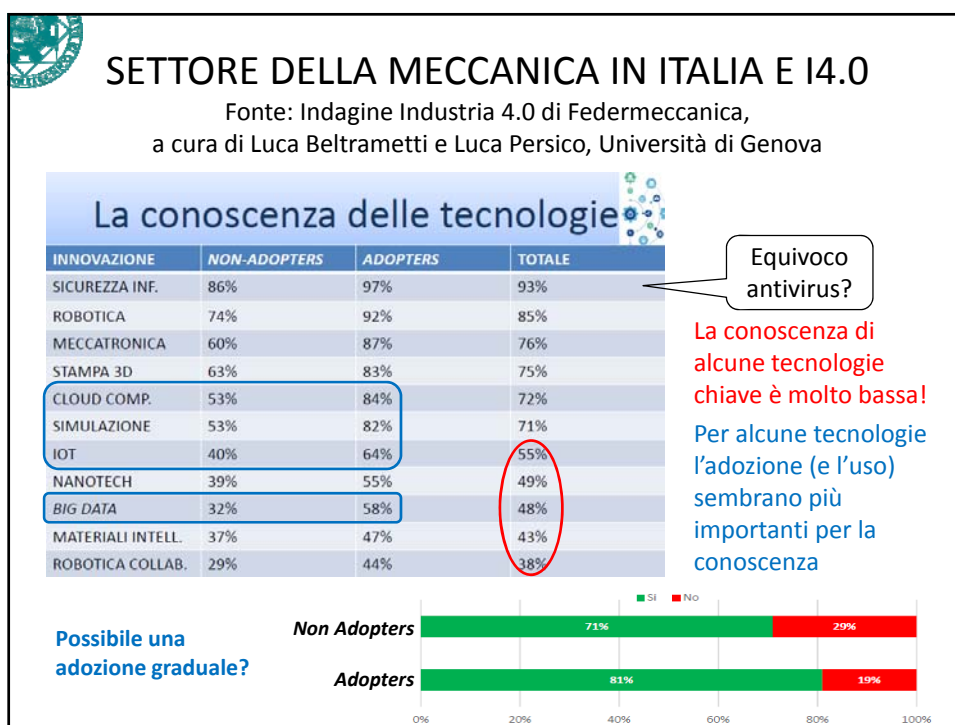
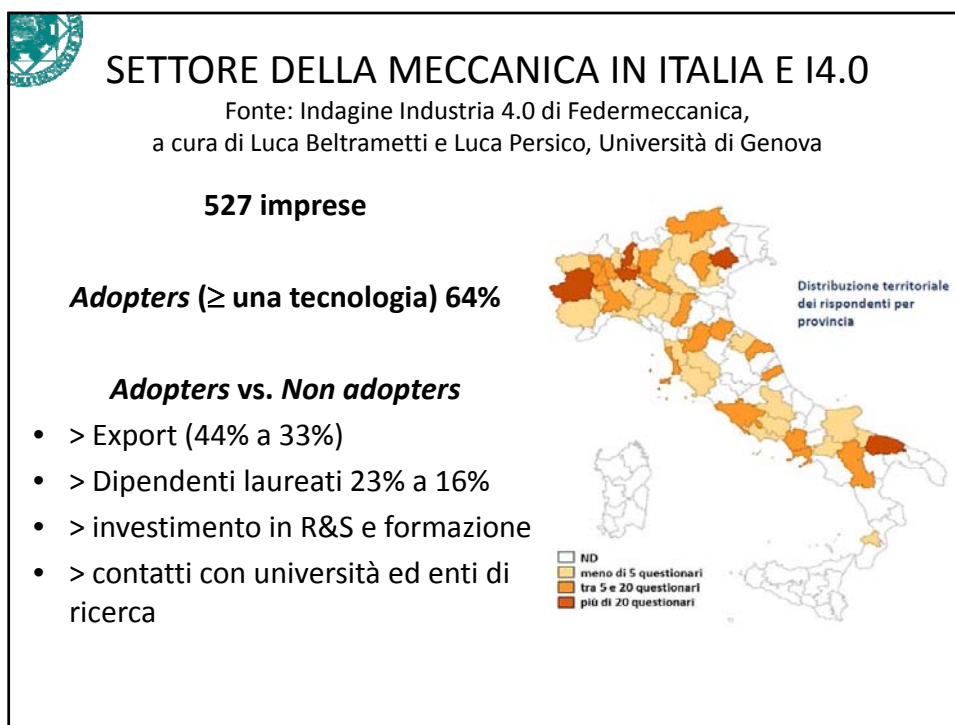
- 1a edizione a gennaio 2015

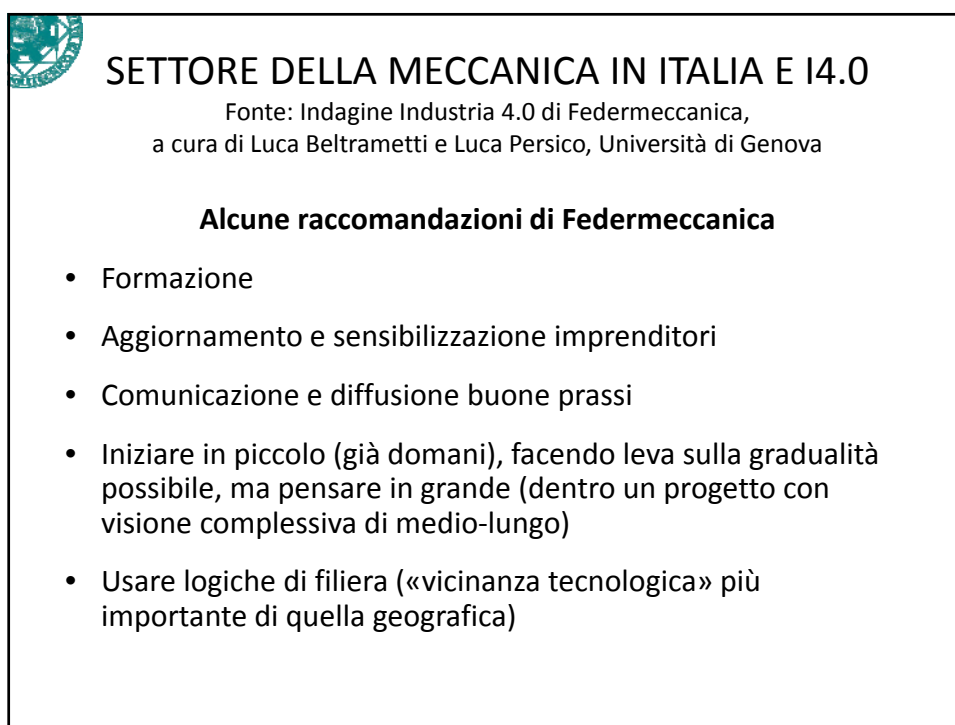
Composizione del campione

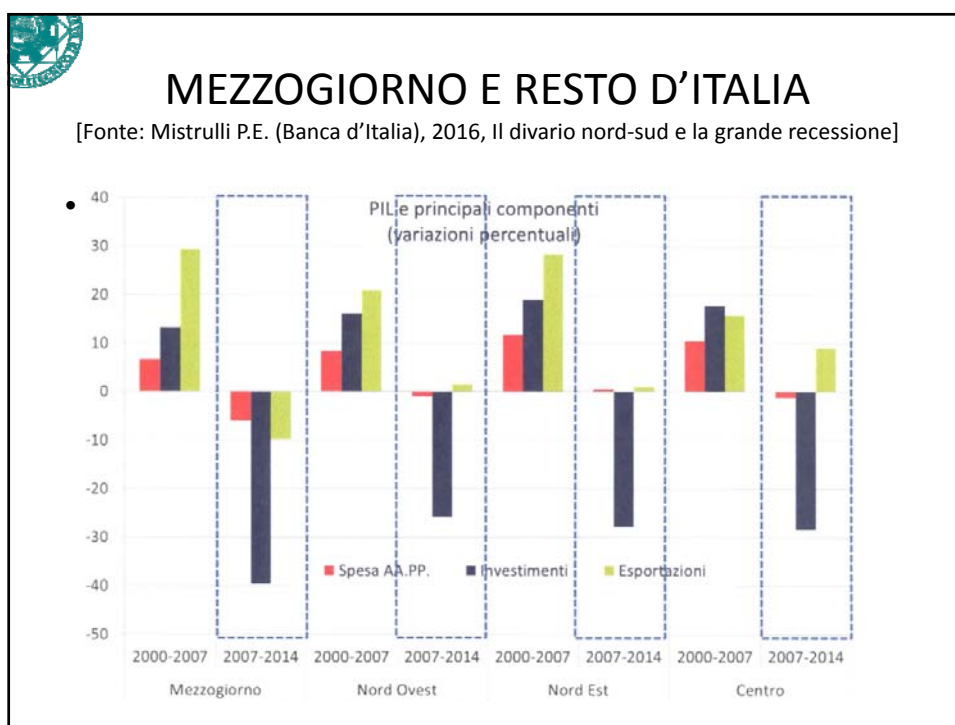
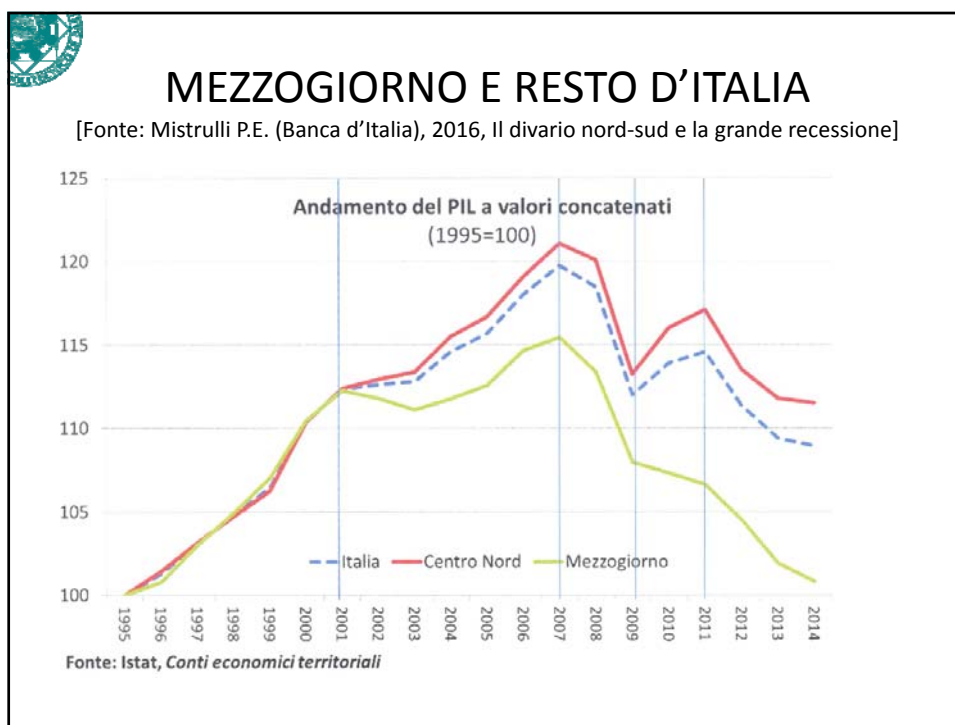
- 300 esperti in imprese con almeno 50 addetti
- Aree geografiche: US, Germania, Giappone
- Tipologia: produttori (vari settori) e fornitori di tecnologia













MEZZOGIORNO E RESTO D'ITALIA

[Fonte: Mistrulli P.E. (Banca d'Italia), 2016, Il divario nord-sud e la grande recessione]

- Il Mezzogiorno ha subito di più la crisi
 - Tutte le imprese hanno ridotto gli investimenti, ma il Mezzogiorno in maggior misura
 - Solo il Mezzogiorno ha ridotto le esportazioni
- Le imprese nel Mezzogiorno sono ancora più piccole

E allora?

- I4.0 è un'opportunità per l'Italia. Di più per il Mezzogiorno
- Il finanziamento automatico (super/iper-ammortamento) premia chi investe di più → rischio polarizzazione (Centro-Nord vs. Mezzogiorno) → soprattutto in questa occasione occorre fare sistema (contratti di rete) ... e fare leva sulla gradualità dell'investimento I4.0

**PERCHÉ ANCHE I «NON DIGITALI»
DEVONO OCCUPARSI DI INDUSTRIA 4.0?**

Qualche mese fa i miei figli mi hanno spiegato che ...

Industria 4.0:
Convergenza fra mondo reale e digitale

Il mondo digitale impatta sul mondo reale, **anche se il mondo reale se ne disinteressa**



... i Pokemon creano intralcio al traffico

A Bari raffica di multe ai cacciatori di pokemon



Bari, con l'auto a caccia di Pokemon: raffica di multe in città per i disagi al traffico

Il comandante dei vigili urbani Marzulli: "Inviare pattuglie a presidiare le zone più affollate". Ogni giorno fino a 150 persone davanti alla Camera di Commercio

E a Roma non solo traffico ...





**GRAZIE E
BUON LAVORO!**

Pierpaolo Pontrandolfo

pierpaolo.pontrandolfo@poliba.it

Politecnico di Bari - Ingegneria Economico-Gestionale

Cluster Fabbrica Intelligente

GTTS7 - Strategie e management per i
sistemi produttivi di prossima generazione

Confindustria

Task Force di Federmeccanica
su Industry 4.0

Bari, 5 ottobre 2016