

Il futuro ha bisogno di ricerca!

Le sfide del mercato per le PMI italiane

Riccardo Brozzi

Udine, 17 marzo 2017



Additive Manufacturing

Advanced Automation

Augmented Reality **Smart Factory**

Internet Of Things **Cloud Computing**

Machine Learning **Cloud Manufacturing**

Manutenzione Predittiva

Big Data

Cognitive Computing **Industrial IoT**

Advanced Human Machine Interface

Industrial Analytics

Additive Manufacturing

Advanced Aut

Augmented Reality

Internet Of Things Cloud Computing

Machine Learning Cloud Manufacturing

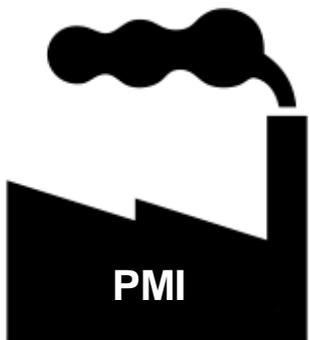
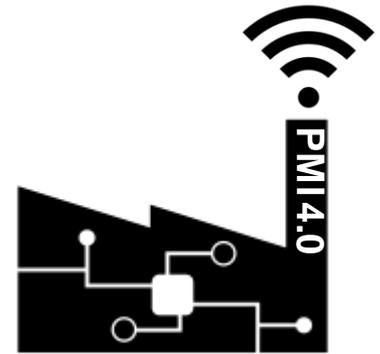
Manutenzione Predittiva

Big Data

ognitive Computing Industrial IoT

Advanced Human Machine Interface

Industrial Analytics



Additive Manufacturing

Advanced Aut

Augmented Reality

Internet Of Things Cloud Computing

Machine Learning Cloud Manufacturing

Mantenzione Predittiva

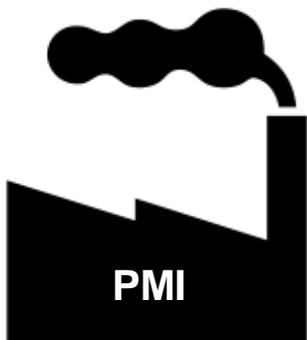
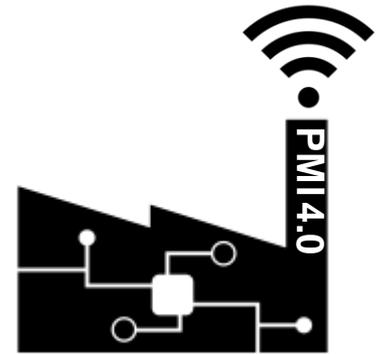
Trend tecnologici

Big Data

ritive Computing Industrial IoT

Advanced Human Machine Interface

Industrial Analytics

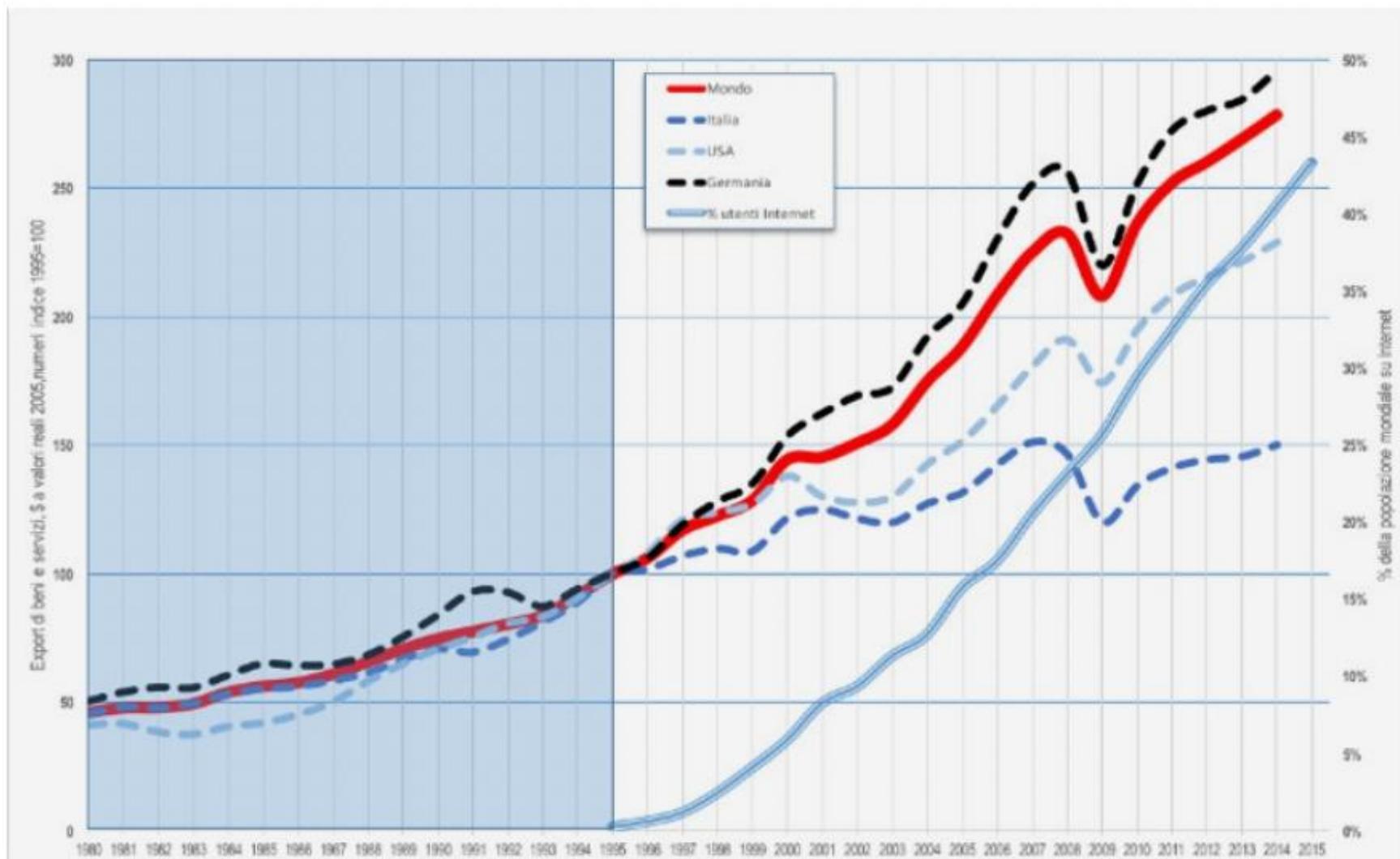


Le PMI non hanno ancora scoperto Big Data e tecnologie Cloud

C. Schröder «Sfide dell'Industria 4.0 per le PMI»

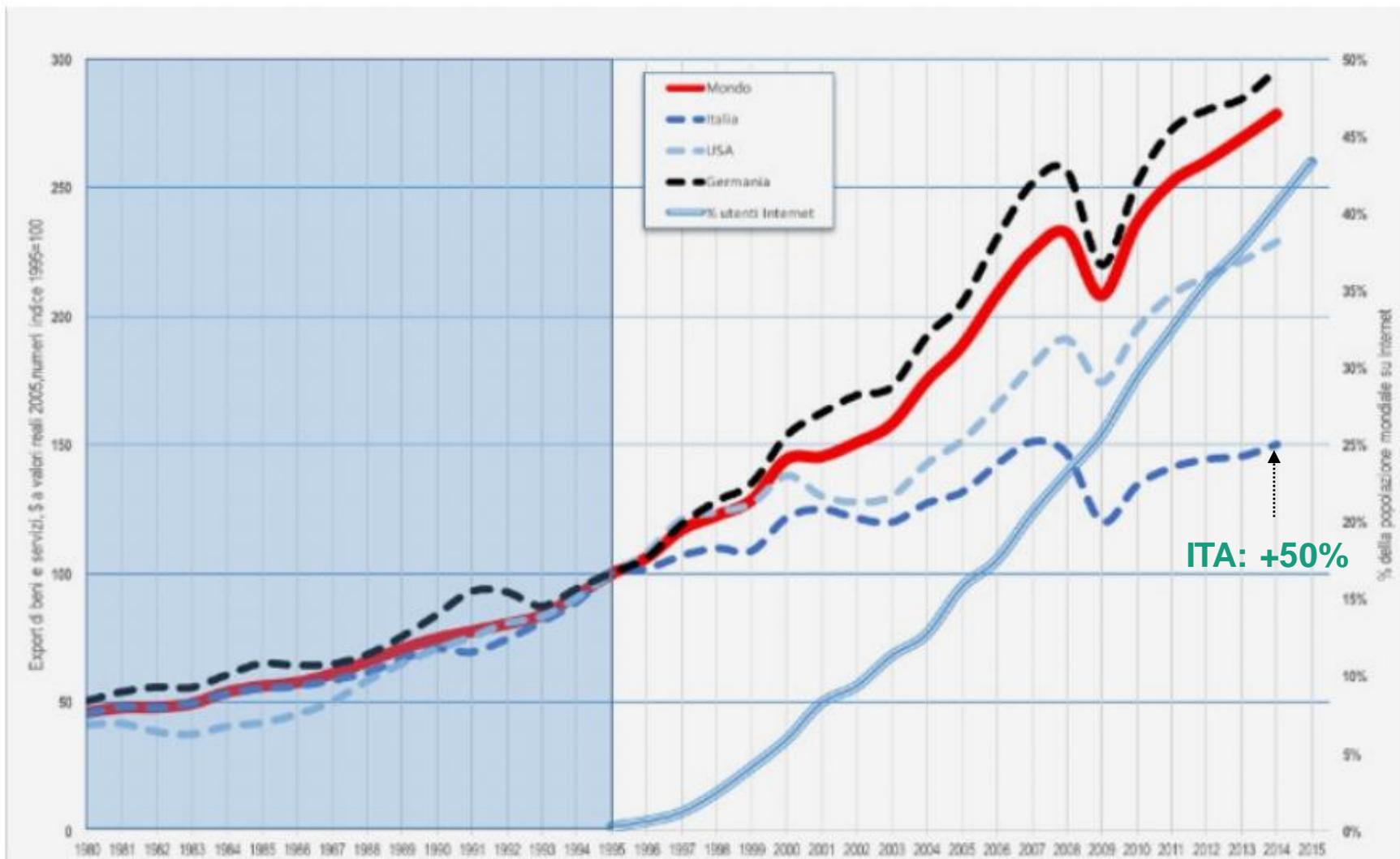


Crescita export dall'avvento di internet (1995)



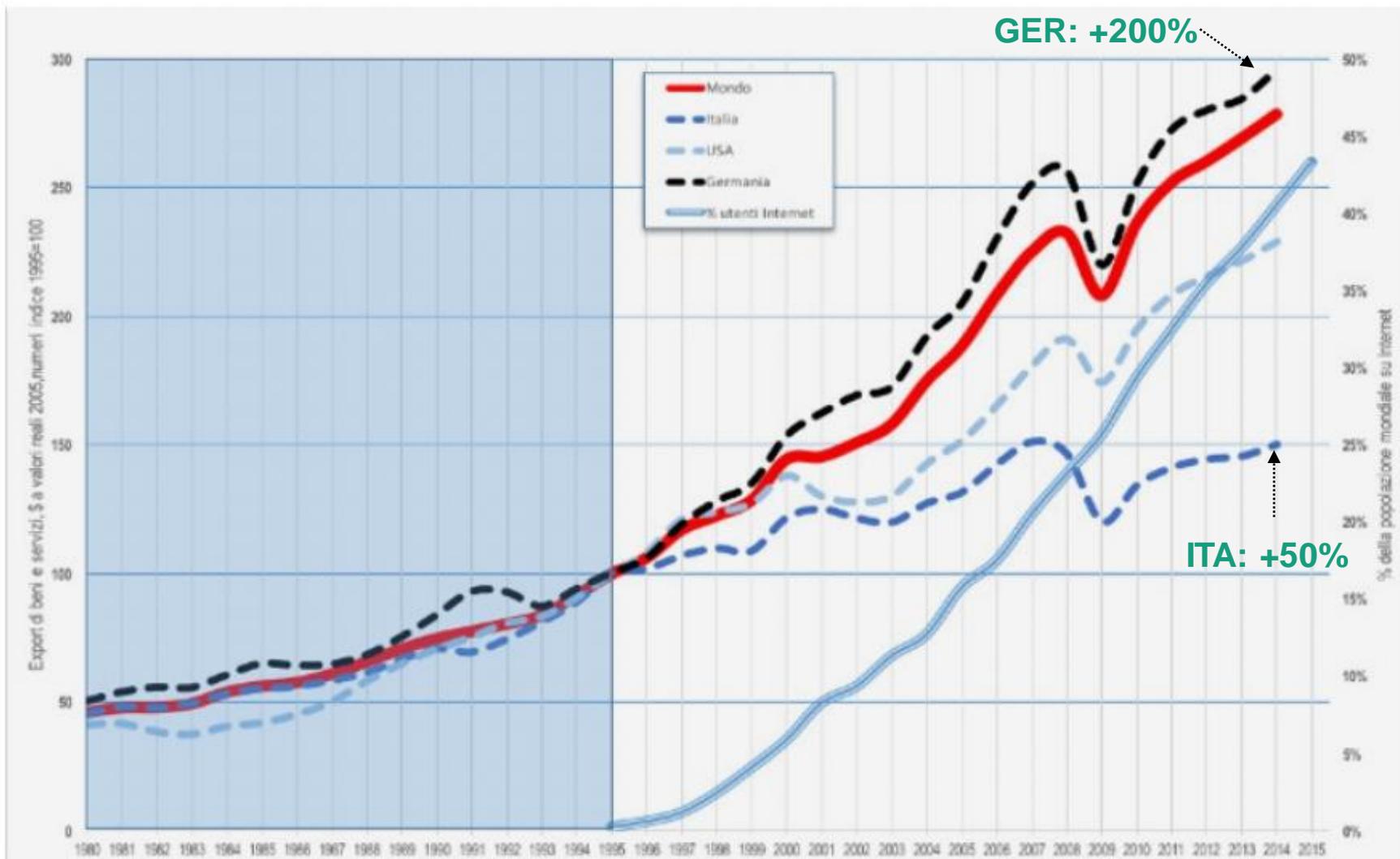
Fonte: F. Sacco (Università Bocconi)

Crescita export dall'avvento di internet (1995)



Fonte: F. Sacco (Università Bocconi)

Crescita export dall'avvento di internet (1995)



Fonte: F. Sacco (Università Bocconi)

Riconoscere i trend tecnologici in corso

- **Industria 4.0** è una sfida con cui le imprese dovranno inevitabilmente confrontarsi per rimanere competitive
- Miglioramento dell'**efficienza produttiva** – **apertura nuovi mercati**
- Anche le **PMI** possono approfittare dei benefici derivanti da applicazioni di Industria 4.0

Come possono affrontare questa sfida le PMI?

1. Apertura e consapevolezza nel cambiamento come opportunità
2. Documentazione sui trend tecnologici in corso & incentivi per trasformazione tecnologica
3. Partecipazione a reti di innovazione/forum di settore

Additive Manufacturing

Advanced Aut

Augmented Reality

Internet Of Things Cloud Computing

Machine Learning **Formazione**

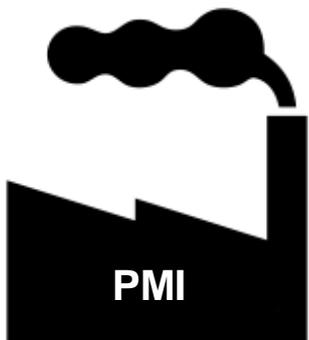
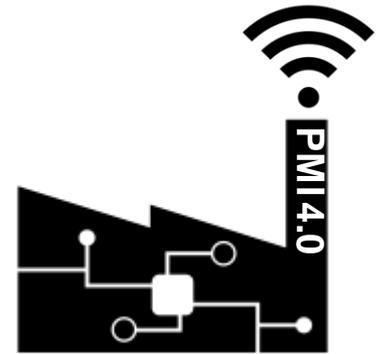
Manutenzione Predittiva

Big Data

Artificial Computing Industrial IoT

Advanced Human Machine Interface

Industrial Analytics



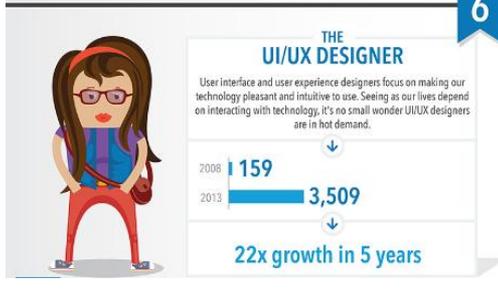
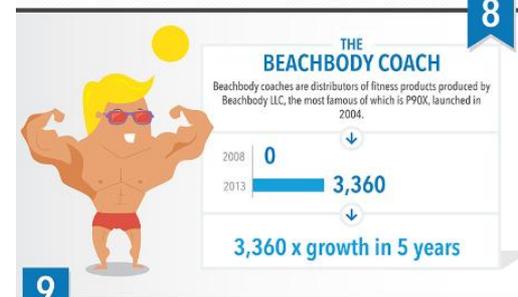
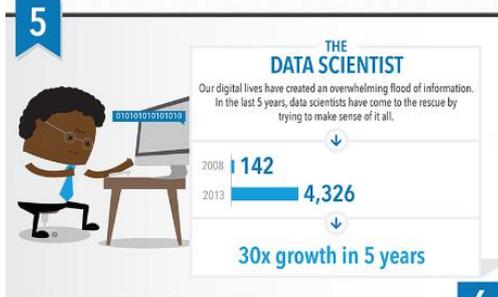
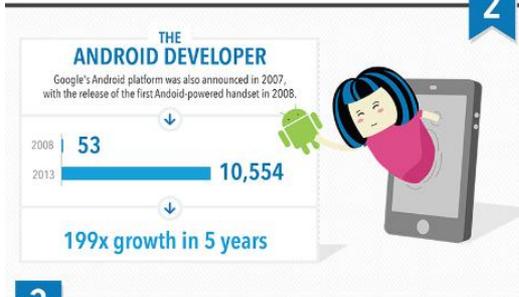
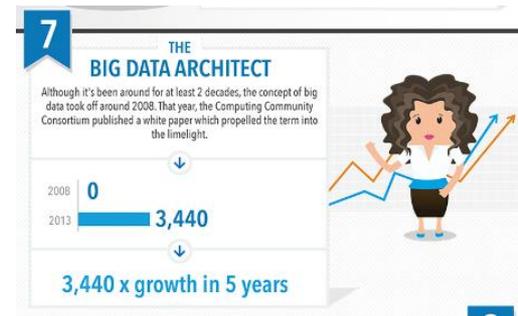
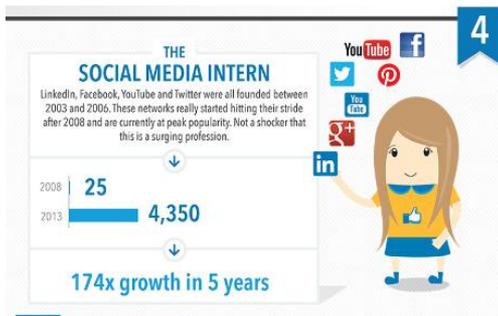
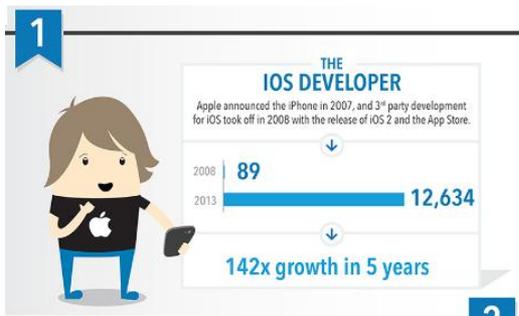
Nei paesi OCSE dal 45% al 60% della forza lavoro, in Italia quasi il 50%, ha zero o scarse capacità informatiche

S. Scarpetta – Direttore Occupazione lavoro e affari sociali



Formazione di nuove figure professionali

Nuove funzioni sostituiranno quelle esistenti



Fonte: LinkedIn Talent Solutions, 2013

Formazione

- **Formazione** permette di riconoscere ed interpretare i trend tecnologici in rapida e costante evoluzione mettendoli in relazione ai fabbisogni dell'impresa
- Attività di formazione includono occasioni di **scambio di conoscenze** formali ed informali con esperti
- Considerare la formazione in questo ambito come un **primo passo fondamentale** di avvicinamento alle tematiche di industria 4.0

Come possono affrontare questa sfida le PMI?

1. Formazione dei dipendenti in ruoli chiave per l'innovazione
2. Aggiornamento con esperti del settore e centri di ricerca
3. Identificazione delle competenze richieste in linea con le esigenze specifiche dell'impresa

Additive Manufacturing

Advanced Aut

Augmented Reality

Internet Of Things **Business model** Cloud Computing

Machine Learning Cloud Manufacturing

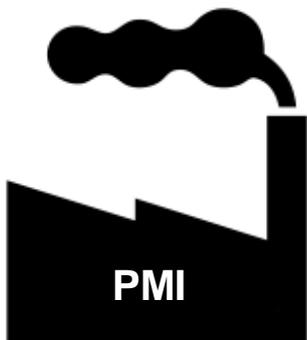
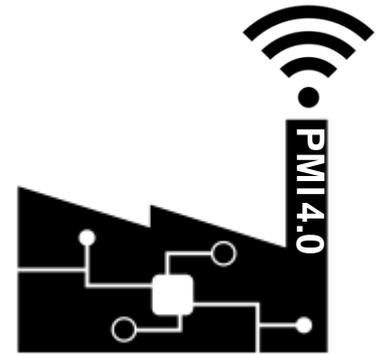
Manutenzione Predittiva

Big Data

ognitive Computing Industrial IoT

Advanced Human Machine Interface

Industrial Analytics



Slide business model 4.0

- **Creazione** di **nuovi modelli di business** p. es. basati sull'analisi dati
- **Nuove relazioni** tra fornitori - impresa - clienti
- Occasione di **pianificazione strategica digitale e tecnologica** in ottica 4.0



ITALIA - #1 Paesi EU

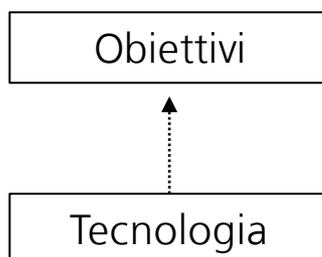
PMI dichiarano di **NON** avere un business plan strutturato

23% dichiarano di avere un Business Plan*

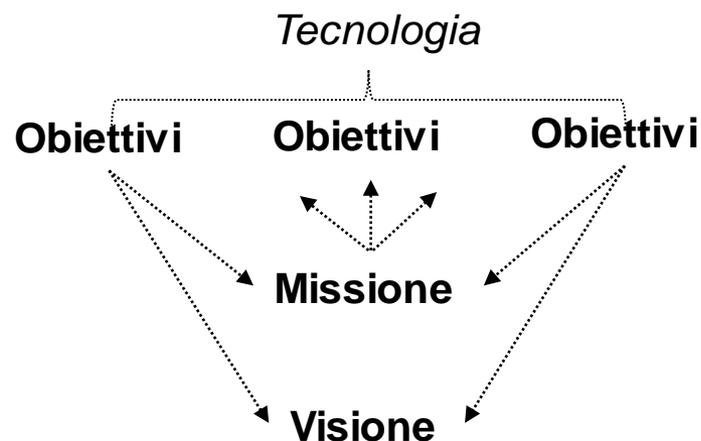
13% piano per i prossimi 12 mesi

10% piano da 1-3 anni

Approccio standard



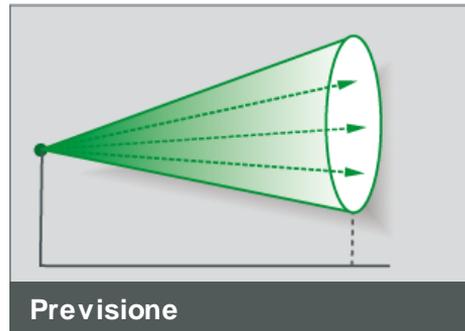
Approccio sistemico



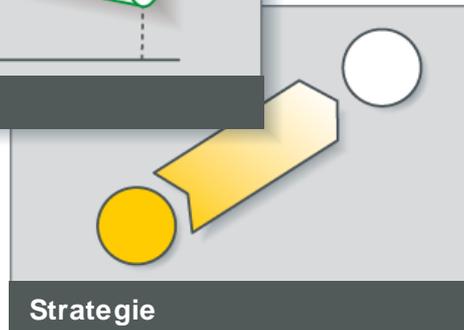
(*) Fonte: Microsoft-Ipsos Mori

Gestione dell'impresa orientata al futuro

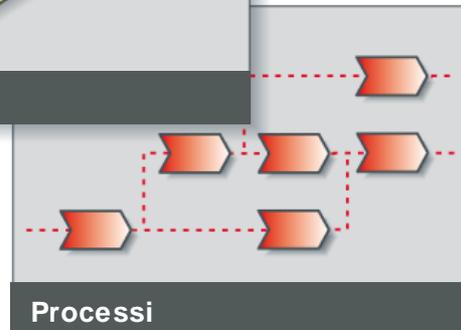
Il modello a 4 livelli del Prof. Gausemeier



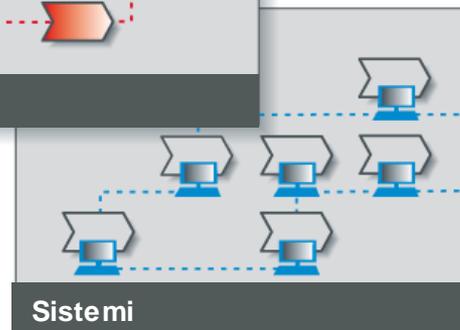
Accettare gli sviluppi di mercati e tecnologie per riconoscere in anticipo le opportunità di domani ma anche le minacce per le attività aziendali di oggi



Sviluppo di strategie commerciali, produttive e tecnologiche per approfittare tempestivamente delle opportunità



Gestione di processi aziendali conformi alla strategia, «structure follows strategy»



Introduzione di sistemi IT per il supporto dell'intero processo strutturato

Fonte: Prof. Gausemeier, Heinz-Nixdorf Institut

Business models

- **Nuove tecnologie** nel contesto Industria 4.0 offrono alle imprese numerose opportunità di ripensare i propri modelli di business
- Una riflessione sul proprio business model può contribuire a sviluppare più velocemente **nuovi prodotti e servizi**
- Rivoluzione della produzione industriale come opportunità per **strutturare il business plan aziendale**

Come possono affrontare questa sfida le PMI?

1. Valutazione del grado di digitalizzazione dell'impresa
2. Identificazione aree di intervento dei piani esistenti da adattare al progresso tecnologico
3. Inserimento di una visione tecnologica dell'impresa all'interno del Business Plan

Additive Manufacturing

Advanced Aut

Augmented Reality

Internet Of Things Cloud Computing

Machine Learning Cloud Manufacturing

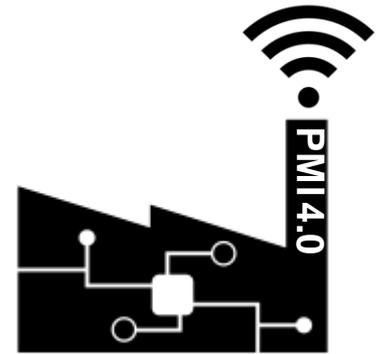
Manutenzione Predittiva

Big Data

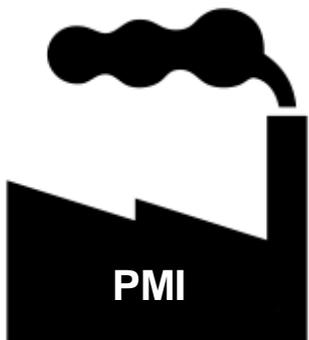
Artificial Computing Industrial IoT

Advanced Human Machine Interface

Industrial Analytics



Innovazione



L'innovazione offre opportunità e rischi

... alcuni prodotti scompaiono dal mercato

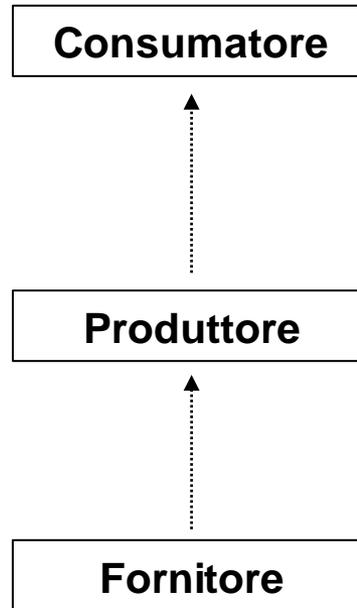


... l'utilità di alcuni servizi si riduce radicalmente



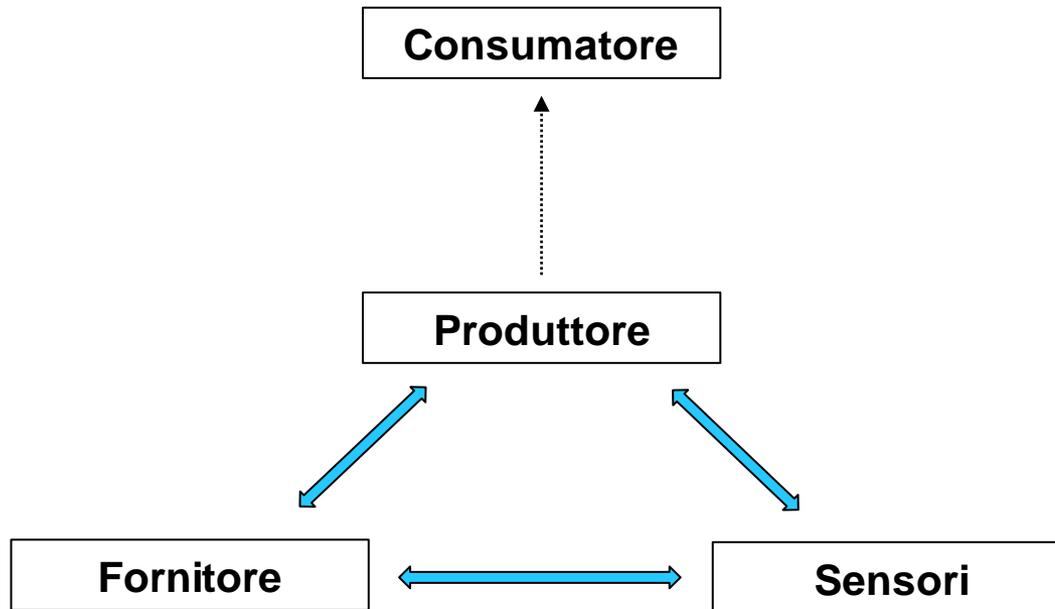
Innovazione

Combinazione di tecnologie e nuove forme di cooperazione



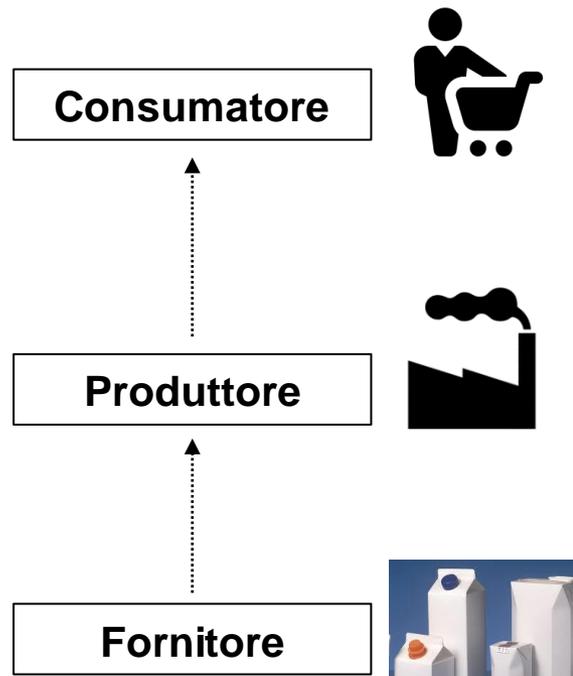
Innovazione

Combinazione di tecnologie e nuove forme di cooperazione



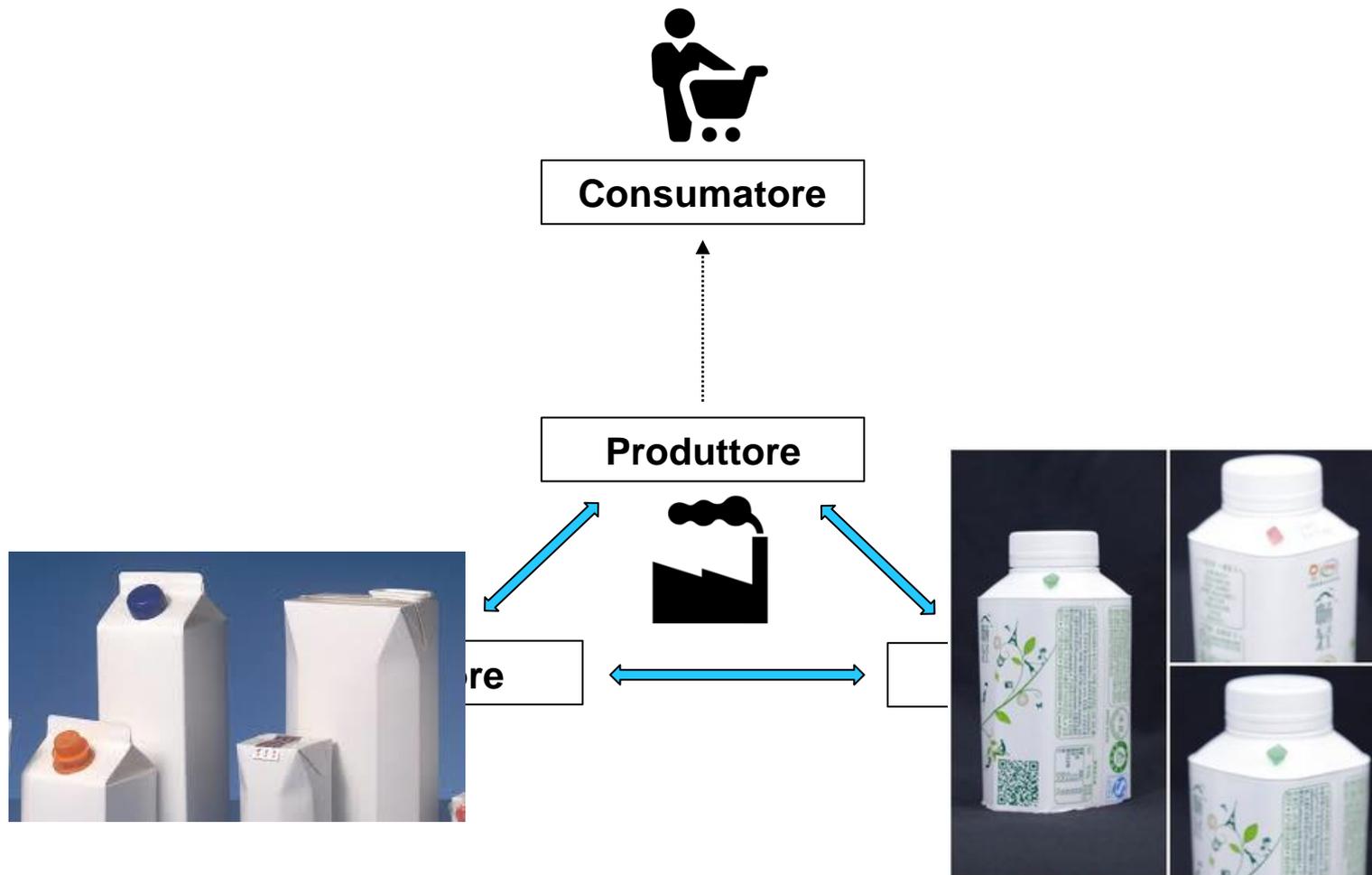
Innovazione

Combinazione di tecnologie e nuove forme di cooperazione



Innovazione – Prodotti con diverse qualità

Combinazione di tecnologie e nuove forme di cooperazione



Innovazione – Prodotti intelligenti

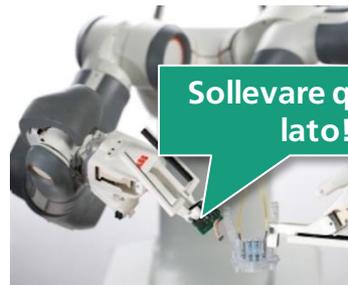
Integrazione di memoria, sensori e capacità comunicativa

Prodotti intelligenti possiedono informazioni su loro stessi e sul loro ambiente

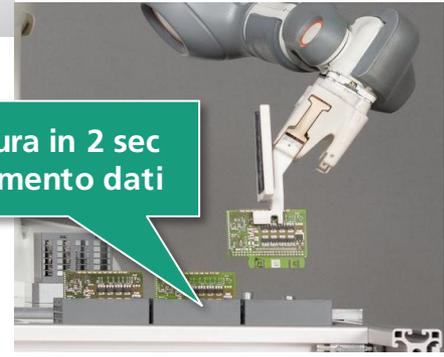
- Il prodotto è **memoria dati** durante l'intero processo di produzione e il suo ciclo di vita.
- ... **controllano** i processi produttivi.
- ... **monitorano la loro funzionalità** e il loro ambiente.



Sono stato prodotto
In data 21.04.2015.
Spedizione
Prevista: 30.04.2015



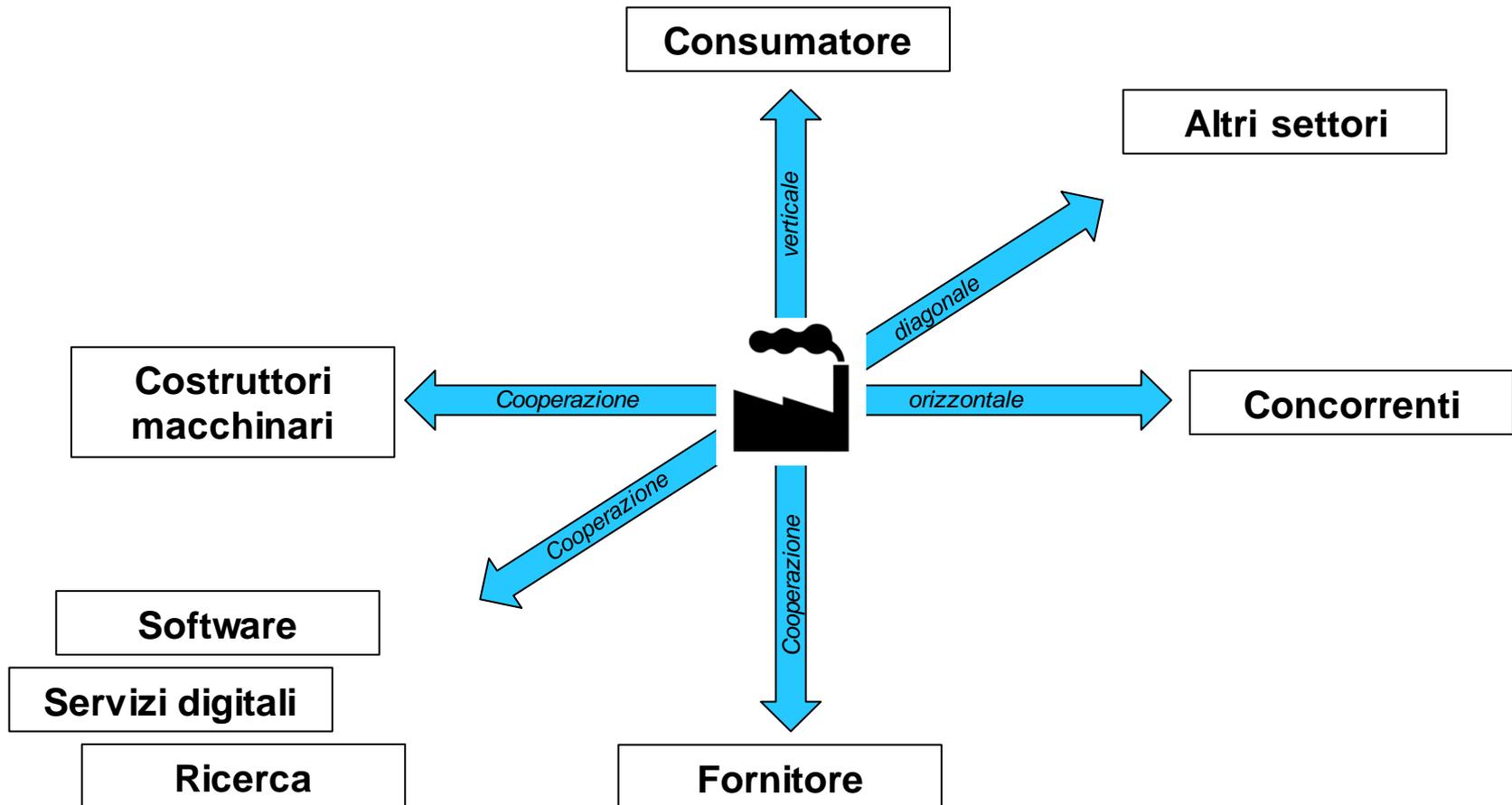
Solleverò questo
lato!



Apertura in 2 sec
Caricamento dati

Innovazione

Combinazione di tecnologie e nuove forme di cooperazione

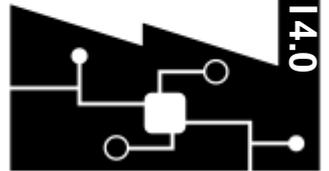


Innovazione

- Identificazione di **nuove forme di cooperazione** per lo sviluppo di nuovi prodotti, servizi e ottimizzazione dei processi
- Valutazione del più ampio portfolio di potenziali **partner** e **tecnologie digitali** utili a raggiungere gli obiettivi dell'impresa
- Rivoluzione industriale come impulso per l'innovazione

Come possono affrontare questa sfida le PMI?

1. Analisi del potenziale di applicazione delle tecnologie odierne in altri mercati/sviluppo prodotti
2. Analisi ed identificazione di ambiti con potenziale di applicazione (prodotti/processi)
3. Analisi tecnico-scientifica per accesso a incentivi fiscali



Lavoro



Additive Manufacturing

Advanced Auto

Augmented Reality

Internet Of Things

Machine Learning

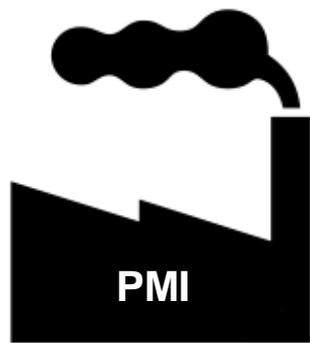
Manutenzione Predittiva

Big Data

Cloud Computing

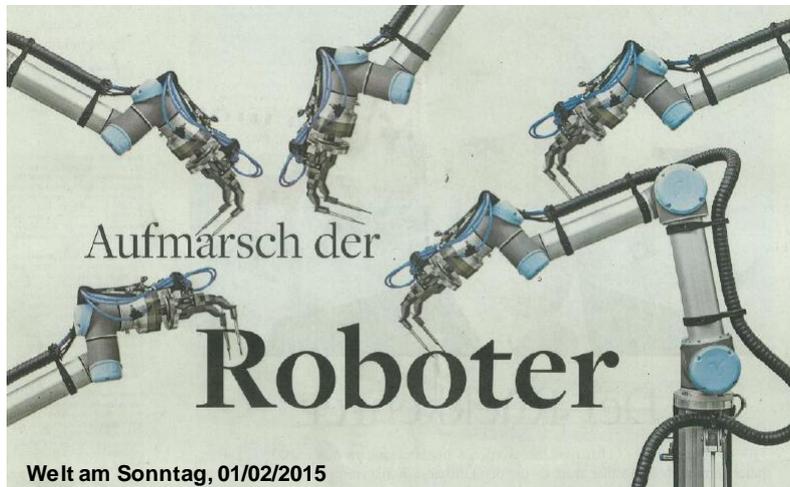
Advanced Human Machine Interface

Industrial Analytics



Aumento dei Robot?!

... La conquista dei Robot?!



Aumento dei Robot?!

... La conquista dei Robot?!



Lavoro nella fabbrica del futuro

»La fabbrica del futuro sarà senza uomini, allo stesso modo in cui gli uffici oggi sono senza carta«

[Bernhard Diegner, ZVEI, IAO-Survey »Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0«]



© James Thew

Industria 4.0 – Interazione uomo e macchina

Qual è il ruolo del uomo nella fabbrica del futuro?



Vantaggi dell'Uomo

Paragonati alla macchina

- Riconoscere stimoli complessi: immagini, voci, schemi, etc.
- Memoria associativa
- Spiegazione di fenomeni
- Improvvisazione e flessibilità anche in situazioni nuove ed impreviste
- Capacità apprensiva
- Inferenza induttiva
(Causa & Effetto = Principio)



Vantaggi della macchina

Paragonata all'uomo

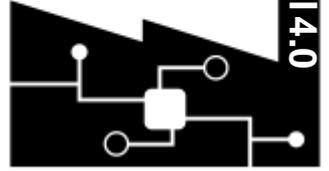
- Esecuzione di processi complessi e ripetitivi senza errore.
- Memoria breve
- Ampia memoria
- Affidabile, prestazione costante senza affaticamento.
- Velocità e forza fisica
- Inferenza deduttiva
(Causa & Principio = Effetto)

Lavoro

- Le dinamiche e le mansioni nel lavoro 4.0 sono destinate a modificarsi
- Creazione di **nuovi funzioni, ruoli, mansioni, qualificazioni** in azienda
- **Cambiamento** del mondo del lavoro piuttosto che **perdita** di posti di lavoro

Come possono affrontare questa sfida le PMI?

1. Consapevolezza dell'evoluzione del lavoro aziendale contestualmente al progresso tecnologico
2. Capacità di formare progressivamente il personale e comunicare i cambiamenti in corso



Additive Manufacturing

Advanced Auto

Augmented Reality

Internet Of Things

Machine Learning

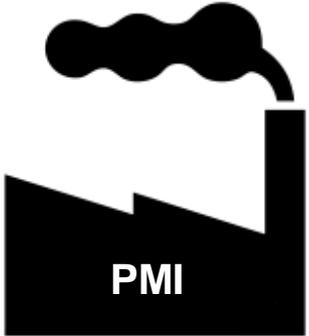
Mantenzione Predittiva

Big Data

Cloud Computing

Advanced Human Machine Interface

Industrial Analytics



Contatto



Dott. Riccardo Brozzi
Collaboratore scientifico
Business Model Engineering

Innovation Engineering Center
Fraunhofer Italia s.c.a.r.l.
riccardo.brozzi@fraunhofer.it
Tel. +39 0471 1966900



Fraunhofer Italia
Innovation Engineering Center
Schlachthofstraße 57 | Via Macello 57
39100 Bozen | Bolzano

<http://www.fraunhofer.it>