

Ma che cosa è il 4.0 ?.

Le industrie, l'economia e la socialità.

..... il tempo scorre



Ora da Articoli di Riviste, Convegni, ecc.; e su Internet.

La **Commissione Europea** ha rafforzato le politiche per **umentare il contributo della produzione al PIL** dall'attuale minimo storico del 16% fino al 20%.

La **Germania**, che non ha mai abbandonato la manifattura, ha resistito meglio alla crisi economica e finanziaria rispetto a paesi le cui economie facevano meno affidamento sul settore.
Questo fenomeno ha portato a un suo profondo ripensamento del ruolo dell'industria manifatturiera come fonte di ricchezza.

La Germania, con il 21% del PIL costituito dalla produzione, sta aprendo la strada con la sua iniziativa

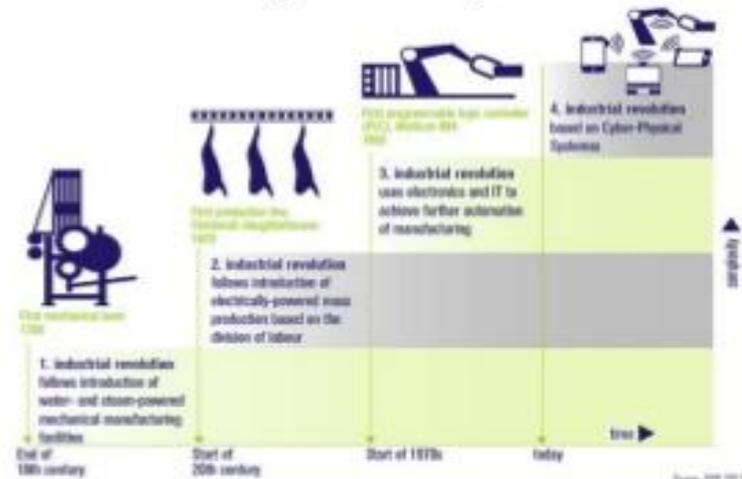
“Industrie 4.0”, ovvero la **“quarta rivoluzione industriale”**,

che prevede:

- **processi altamente automatizzati e basati sull'uso di sistemi intelligenti**
- **in grado di comunicare e operare autonomamente**
- **anche attraverso la tecnologia cosiddetta "Internet of Things" (IoT).**

Industry 4.0

- Project in the high-tech strategy of the German government
- US: Smart Manufacturing Leadership Coalition (SMLC)
- Computerization of the manufacturing industry
- Goal: Smart Factory



© 2014 gesinn.it GmbH & Co. KG. All rights reserved.

3

Il **Ministero per l'Istruzione e la Ricerca tedesco** ha pubblicato tempo fa un Report con il frutto di un **Gruppo di Lavoro** di aziende tedesche che opera già sul **'futuro del manifatturiero'**.

Al Gruppo aderiscono primari Centri di ricerca, Imprese ed Associazioni quali:

Centri di Ricerca

- Fraunhofer • Karlsruhe Institute of Technology • Jacobs University Bremen
- RWTH Aachen • ...

Imprese

- BMW • Deutsche Telekom • Hewlett-Packard • ABB • ThyssenKrupp AG
- Infineon Technologies • Festo • Deutsche Post • Daimler • TRUMPF GmbH • ...

Associazioni

- German Electrical and Electronic Manufacturers' Association
- German Engineering Federation
- Federal Association for Information Technology
- Federation of German Industries
- Confederation of German Trade Unions

Industry 4.0

The digital world provides new opportunities for Europ. industry to move into a new era.

Stuttgart/Paris, April 3, 2014

Copie da "Think Act, Factory 4.0"- Roland Berger, Strategy Consultants

FACTORY 4.0

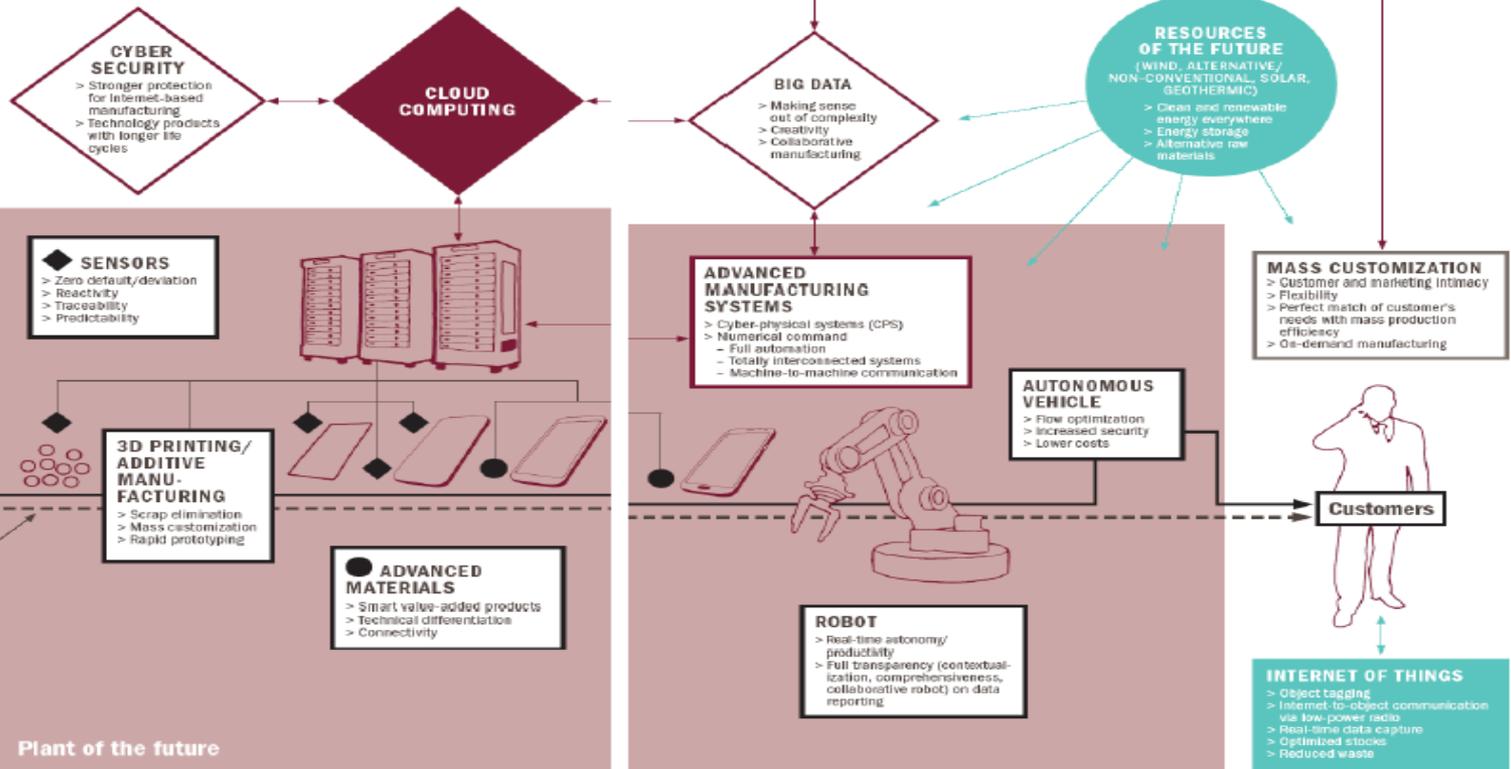
THE FULLY CONNECTED WAY OF MAKING THINGS

Industry 4.0 is based on new and radically changed processes in manufacturing companies: Factory 4.0. In this concept, data is gathered from suppliers, customers and the company itself and evaluated before being linked up with real production. The latter is increasingly using new technologies such as sensors, 3D printing and next-generation robots. The result: production processes are fine-tuned, adjusted or set up differently in real time.



Suppliers

LOGISTICS 4.0
 > Fully integrated supply chain
 > Interconnected systems
 > Perfect coordination



COMPETITIVITA' → 2 → 3 → 4 ?

UNA NUOVA MANIFATTURA ?

Industria 4.0 ?

Industry 4.0, Internet of Things, Big Data Analytics, ecc...

***Noi qui cosa ne pensiamo
siamo/saremo pronti alla nuova condizione ?***

***Con la ancora lunga crisi economica in corso,
(e dopo anche un terremoto),***

un altro grosso impatto inciderebbe di nuovo soprattutto

sui managers e sugli imprenditori

che dovranno gestire quelle situazioni nelle industrie.

Il futuro del settore manifatturiero fruirà degli ulteriori progressi nell'ICT,
che supportano e velocizzano i processi in tutta l'azienda manifatturiera;
dalla Ricerca e Sviluppo alle Operazioni di produzione,
dalla Supply Chain alla Business Intelligence.

La transizione dalla attuale piattaforma ICT alla nuova ***promette di creare***
un ambiente in tempo reale, collaborativo e decisionale,
che sarà essenziale per accompagnare le aziende nel passaggio
dal 'Business transazionale' al 'Business in tempo reale'.

Il passaggio alla nuova piattaforma ICT può essere semplice da spiegare
ma sarà abbastanza complesso da implementare.
Però questa profonda trasformazione porterà i benefici più rapidi alle aziende.

Tra l'altro occorre enfatizzare
la grande necessità di formazione a livello manageriale
e suonare l' allarme perché moltissimi imprenditori e manager in Italia
non si stanno ancora accorgendo di come mutano le condizioni al contorno
e quindi come devono far cambiare le loro aziende.

Industry 4.0 – In sintesi.

STADI DELL' EVOLUZIONE

Industry 1.0 – Water- and steam-powered machines

Industry 2.0 – Electrically powered mass production

Industry 3.0 – Electronics and ICT for automation

Industry 4.0 – Cyber-Physical Systems

TECNOLOGIE ABILITANTI LA 4.0

Internet of Things

Advanced Materials

Robots, Drones

Big Data/Analytics

HPC

.....

SFIDE DA AFFRONTARE

Customised manufacturing

More complex manufacturing systems

Global competition

Demographic and social changes

.....

Aspetti tecnologici 'chiave' ed abilitanti.

Knowledge-workers

Advanced Manufacturing Processes/ Strategies

Mechatronics for Advanced Manufacturing Systems

Modeling, Simulation and Forecasting methods and tools

Control technologies

Cognition-based intelligent features within machinery and robots

Advanced machine interaction with humans through ubiquity of mobile devices

Continuous monitoring

Intelligent machinery components and architectures

Energy technologies

Equipment based on new and advanced materials

Information and Communication Technologies (ICT)

ICT solutions for :

- factory floor and physical world inclusion**
- collaborative and decentralized application architectures and development tools**
- next generation data storage and information mining**
- implementing secure, high performance and open services platforms**
- modeling and simulation tools**

Azioni/Metodiche 'chiave' ed abilitanti.

Hierarchy of distributed manufacturing and management systems

Hierarchical and distributed automation platform

Integrated modular and hierarchical automation platform to encapsulating advanced control: manufacturing process (ERP, MES, SCADA/HMI) and control, (in actual scenarios a separation exists)

Service-oriented data monitoring and synchronization

Intelligent Decision support platform

Decision support system connected bi-directionally with the automation platform: to guide management towards sustainability-oriented decisions.

“What if” Analysis

Objectives&Constraints to control algorithms

Optimal control framework

- Monitoring and synchronization platform
- Monitoring data from smart sensors
- Monitoring data from automation platform

Networked data access architecture

Simulation and forecasting framework: synchronized simulations

SOA - Access to Factory data

Eco-optimized equipment for manufacturing, energy recovery, emissions control

- Low-t energy recovery system, advanced emissions control system, eco efficient working machines; integration with automation platform

EXHIBIT 1 | Nine Technologies Are Transforming Industrial Production



Industry 4.0

Industry 4.0 is the vision of the industrial production of the future

Source: BCG.

COSA SI DICE GIA' IN GIRO

(testi ricavati da documenti sul web)

Così cambierà il manifatturiero.

Le nuove tecnologie informatiche cambieranno il modo di produrre, ed anche le Supply Chain e i desideri dei clienti.

Il settore manifatturiero sta attraversando un periodo di rapido cambiamento, i vecchi metodi che influenzano produzione e distribuzione sono alle spalle, e si sta delineando un insieme completamente nuovo di sfide e di opportunità.

Di seguito alcuni fattori su cui focalizzare l'attenzione e che stanno determinando

L'EVOLUZIONE DEL SETTORE MANIFATTURIERO.

Aspetti principali del 4.0

Reti tlc 'ampie'

IoT, Internet of Things; *sensori new*

HMI (Human-Machine Interface) Raccolta e interpretazione adatta dei dati

Realtà aumentata

Social media

Produzioni super-automatizzate e personalizzate su vasta scala

Personalizzazione pure dei beni di consumo

Globalizzazione facilitata del settore manifatturiero

Robot, Droni

Stampa 3D; AM, Additive Manufacturing

Cloud; Smart Working, ecc...

Big Data e Supercalcolo

Analytics: una nuova 'Analitica' e con i Big Data

Il 'Data Scientist', e nuovi ruoli 'digitali'

Simulazione dei prodotti e dei processi

.....

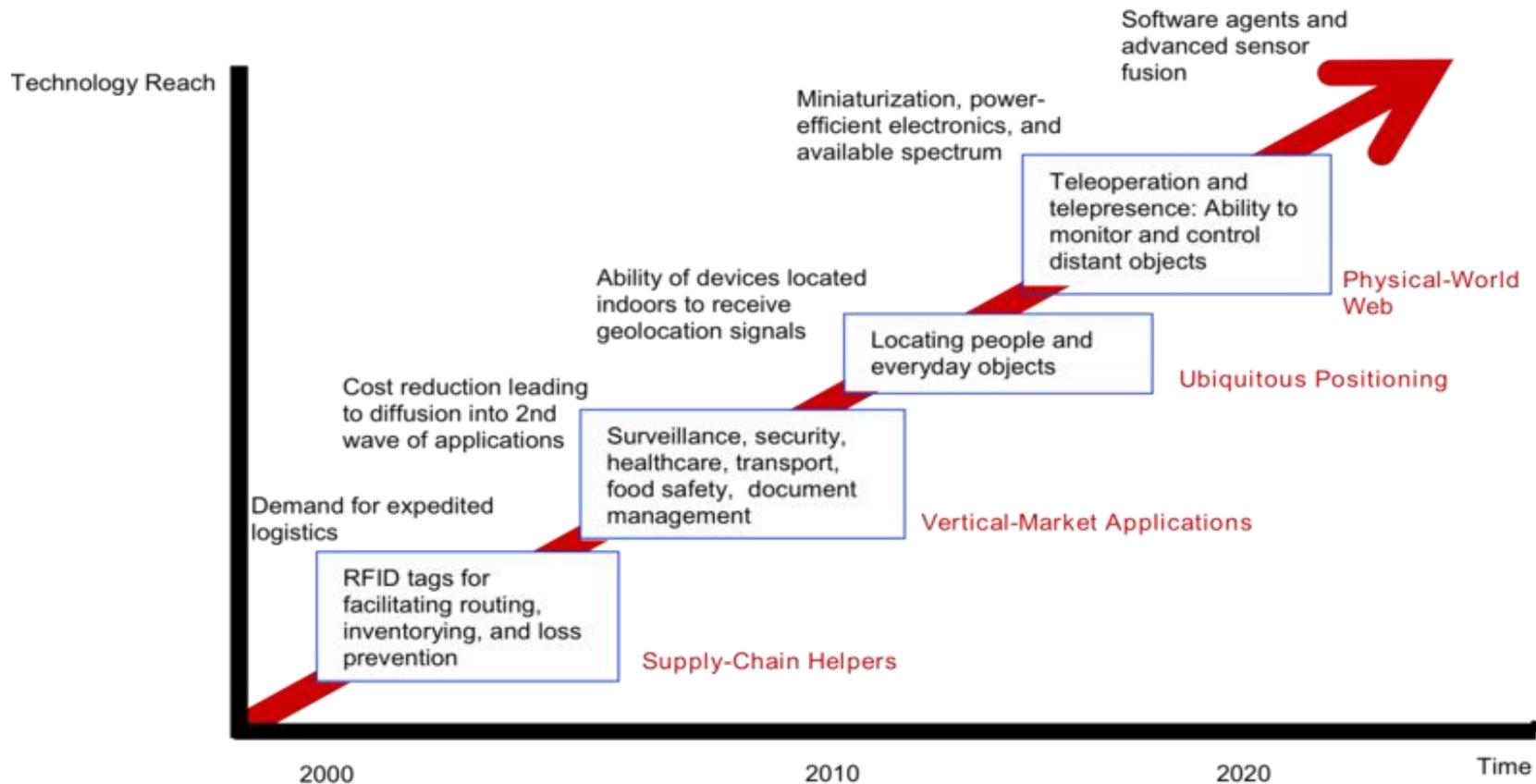
Sarà 4.0 però se tutto/i verranno integrati.

***L'IoT cambierà l'Industria
Creazione di nuovi Business***

INTERNET OF THINGS

Microcircuiti sensori, intelligenti e trasmettenti anche su web

TECHNOLOGY ROADMAP: THE INTERNET OF THINGS



Source: SRI Consulting Business Intelligence

Tipologie di Sensori

- **Sensori potenziometrici**
- Angolo Spostamento
- Sistemi telemetrici
- Sensori e Sistemi Inerziali
- Condizionatori di segnale
- Registratori dati Sistemi di acquisizione dati
- Condizionatori di segnale,
- Display programmabili

- **Trasduttori estensimetrici a semiconduttore**
- Accelerazione Forza
- Pressione

- **Trasduttori estensimetrici**
- Coppia
- Forza
- Torsione
-

- **MEMS**
- Sistemi IMU, DMU, AHRS, GPS
-

- **Trasduttori asserviti, controllo di coppia**
- Accelerazione
- Inclinazione Inerziale

- **Laser a triangolazione, a riflessione, a sbarramento**
- Posizione
- Spostamento Sensori piezoresistivi
- Accelerazione Pressione

- **Trasduttori microfused**
- Forza,
- Pressione

-
- **Estensimetrica, Magnetostrittiva, Trasduttori capacitivi,**
- Trasduttori LVDT (a trasformatore differenziale)
- Inclinazione
- Livello
- Misure dimensionali
- Posizione
- Pressione
- Spostamento
- Elettronica di condizionamento
- Condizionatori di segnale
- Registratori dati
- Sistemi di acquisizione dati
-

- **Trasduttori laser**
- Posizione
- Estensimetrica, Giroscopi a fibre ottiche, Telemetria
- Piattaforme e sistemi inerziali per veicoli,
- Piattaforme siderali,
- Volanti dinamometrici

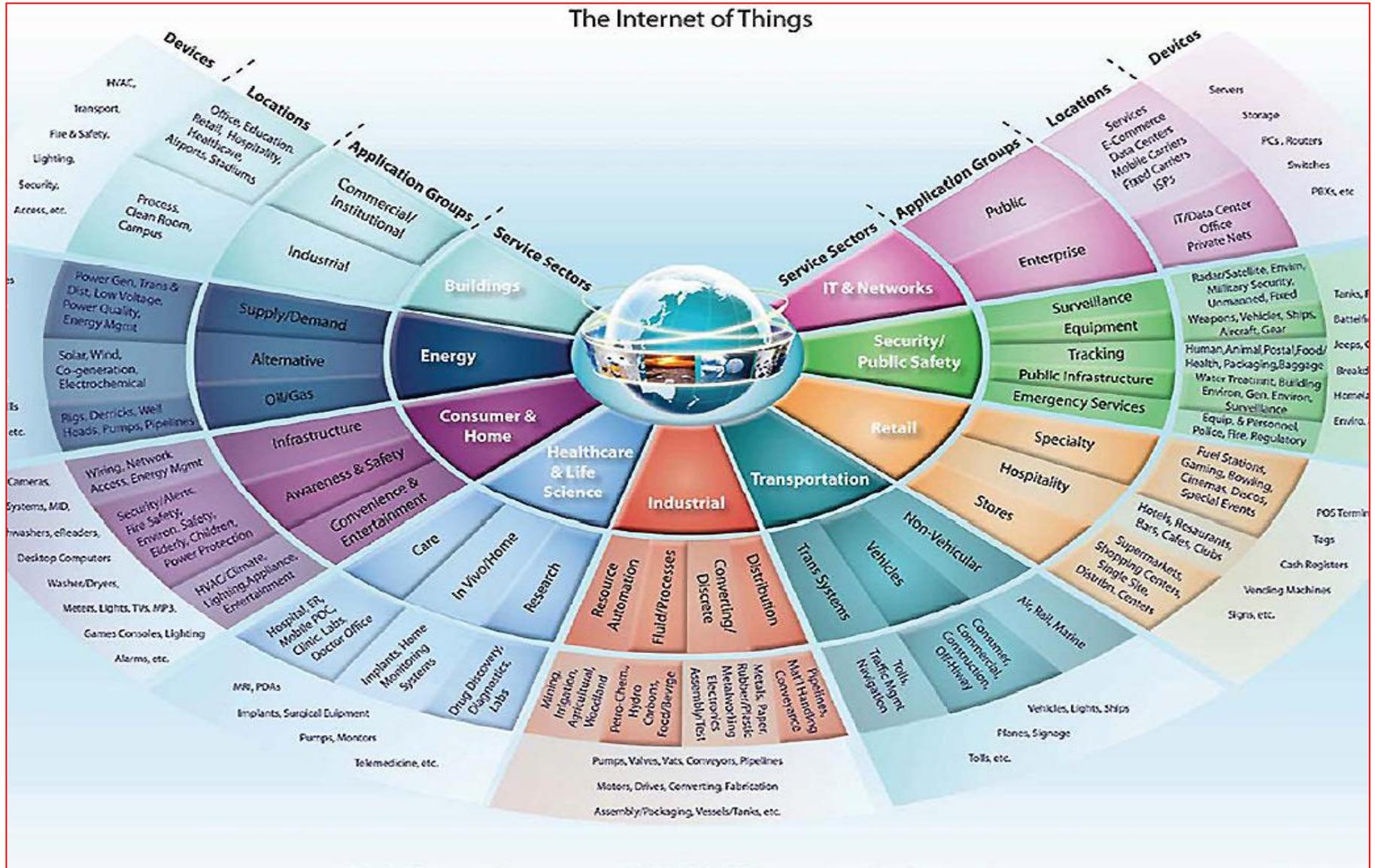
- **Trasduttori al silicio**
- Velocità angolare

- **Trasduttori potenziometrici a filo**
- Air Data System
- Spostamento
- Velocità
-

- **Trasduttori a filo encoder, Trasduttori a filo potenziometrici**
- Spostamento
- A isteresi magnetica, induzione, polveri magnetiche,
- Sistemi dinamometrici programmabili
- Freni
- Frizioni
- Sistemi di collaudo
- Sistemi dinamometrici prova motori
-

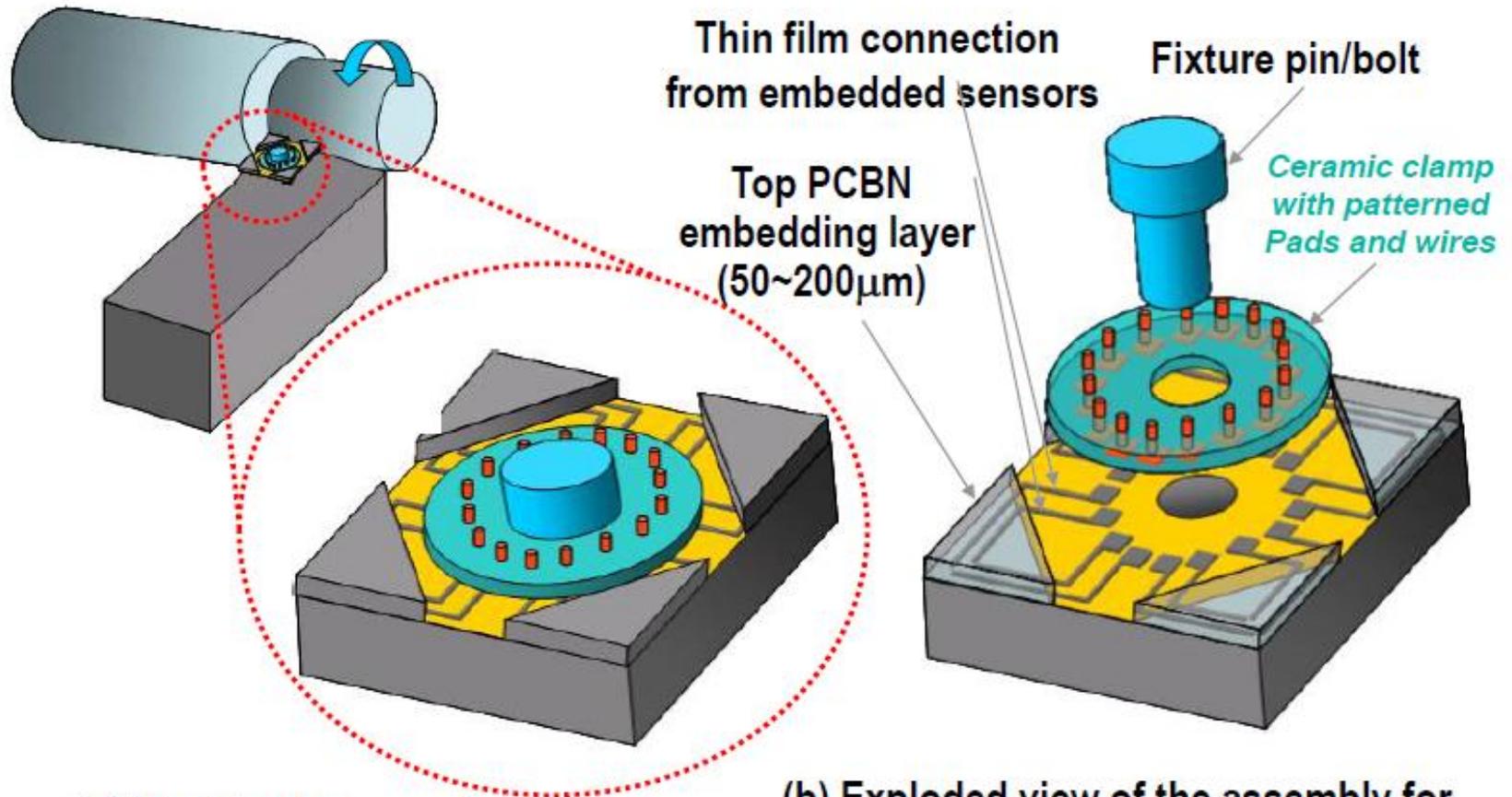
- **Torsiometri induttivi, Trasduttori estensimetrici**
- Forza
- Torsione
- Trasmettitori rotanti

The Internet of Things



Prodotti/apparati – posti/ubicazioni – tipologie applicazioni – settori economici per servizi

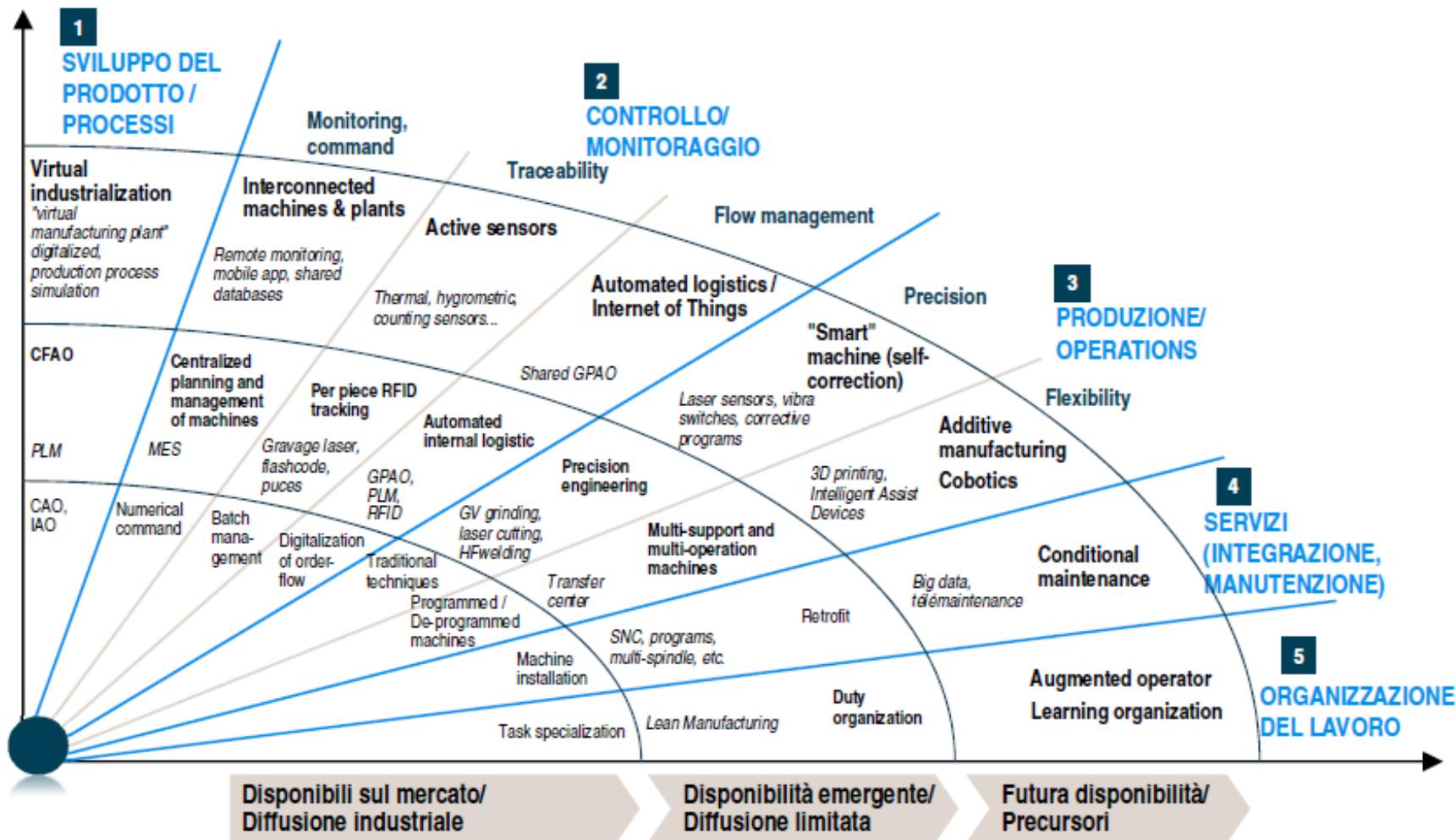
Sensors Embedded in Ceramic Tooling



(a) Hard turning experimental setp with PCBN embedded sensors

(b) Exploded view of the assembly for data acquisition from PCBN tool with embedded sensors

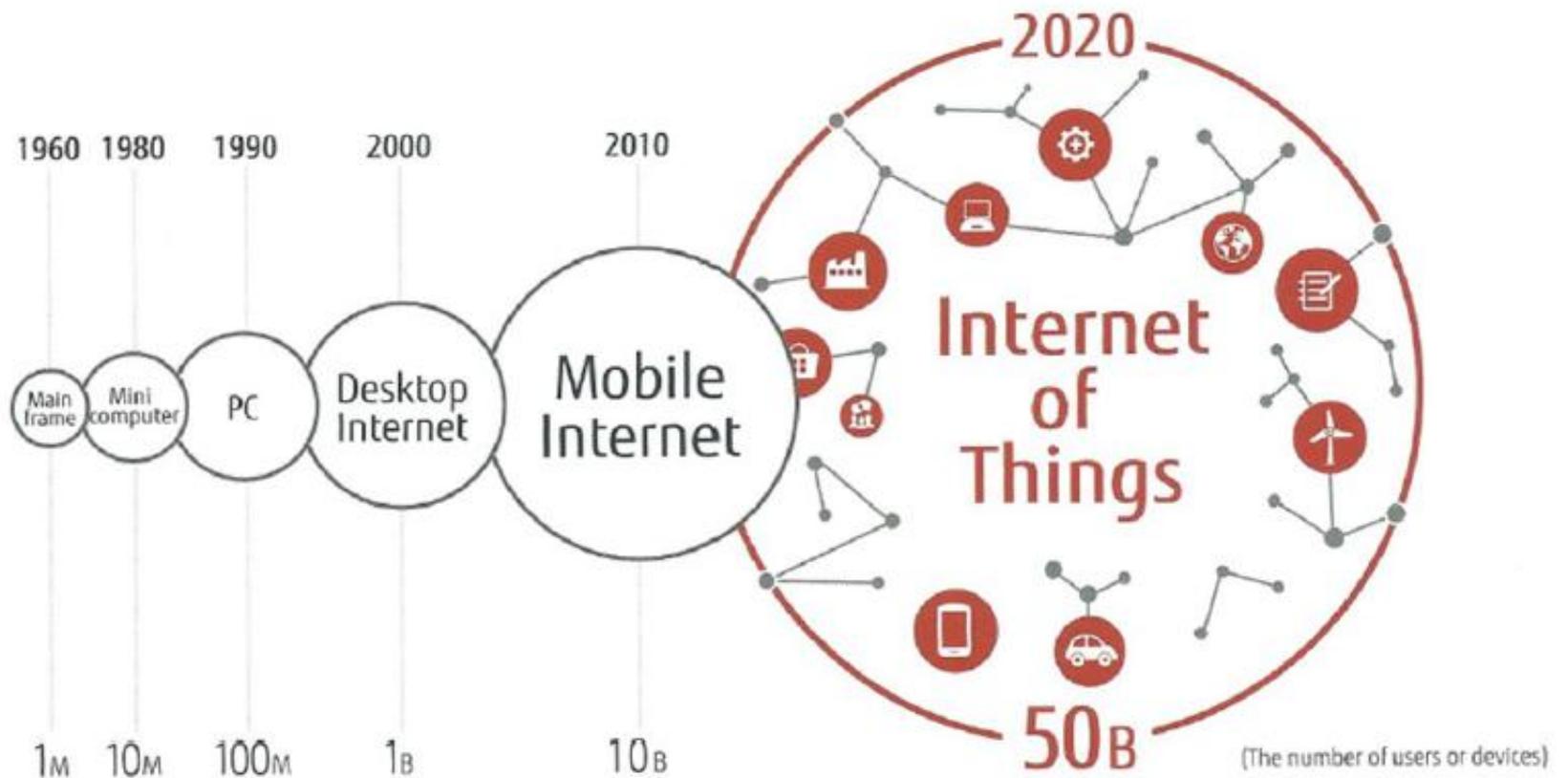
L'industria 4.0 combina un'ampia gamma di tecnologie sempre più conosciute e diffuse



Source : Roland Berger

20161017_Industry 4_0_Fab4.0.pptx | 5

The RISE of CONNECTIVITY

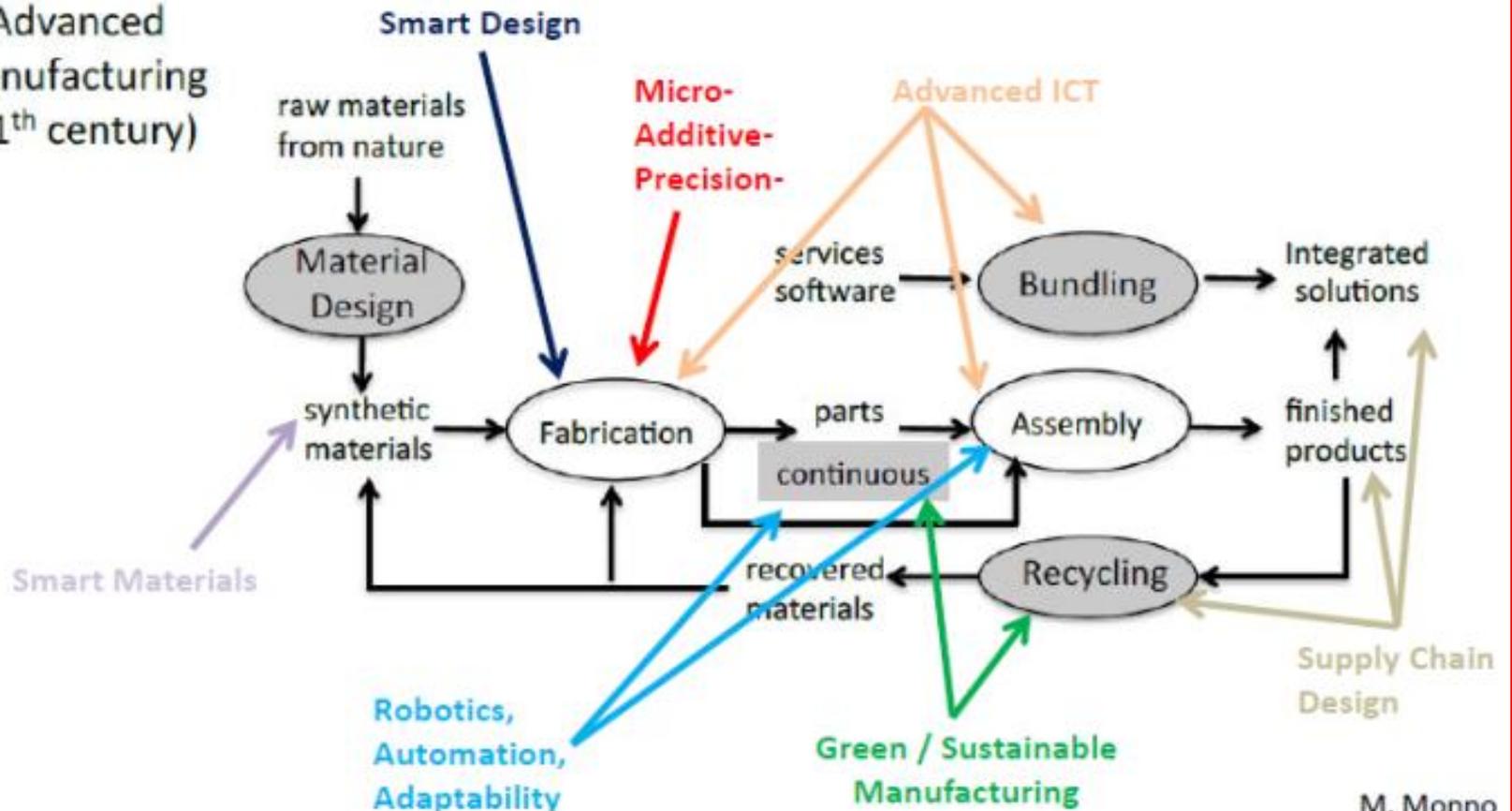


From Traditional to Advanced Manufacturing:

Traditional Manufacturing (20th century)



Advanced Manufacturing (21th century)



Prodotti intelligenti interconnessi.

L'**ICT** sta diventando **parte integrante dei prodotti stessi** ;
e questi prodotti diventano sempre più intelligenti ed interconnessi:

- presuppongono la costruzione da parte delle aziende di ***un'infrastruttura tecnologica completamente nuova;***
- favoriscono ***gamme nuove di funzioni e di capacità dei prodotti,*** che si possono raggruppare in quattro aree: monitoraggio, controllo, ottimizzazione e autonomia;
- realizzano miglioramenti straordinari nelle ***differenziazione, efficienza operativa e 'customer experience'.***

Così l' IoT cambierà l' Industria ?

Internet of Things, ... of Everything

Sensori incorporati nei prodotti.

Con un livello maggiore di 'intelligence'.

*Comuniceranno attivamente via web/internet ai macchinari
e alle apparecchiature produttive*

Macchinari e apparecchiature si invieranno automaticamente informazioni

*L'IoT supporterà anche la pianificazione e la soddisfazione future della
domanda*

L'IoT supporterà anche la pianificazione automatizzata dell'assistenza

Personalizzazione dei beni di consumo

La personalizzazione svolgerà un ruolo sempre più importante, poiché i clienti ricercano sempre più prodotti esclusivi.

Le aziende manifatturiere devono garantire che anche le proprie Supply Chain supportino in modo efficace questo cambiamento.

Produzione personalizzata su vasta scala

Le aziende manifatturiere potranno ampliare il loro portafoglio di prodotti per differenziarsi e offrire valore aggiunto.

Importanza della capacità di segmentare le Supply Chain per conciliare le richieste personalizzate della clientela.

Stampa 3D

Produzione di oggetti per sinterizzazione di polveri con raggi laser guidati da CAE/CAD

Nel lungo termine anche prodotti di grandezza media verranno stampati in 3D

Quelli di piccola dimensione potranno essere svolti dai clienti stessi.

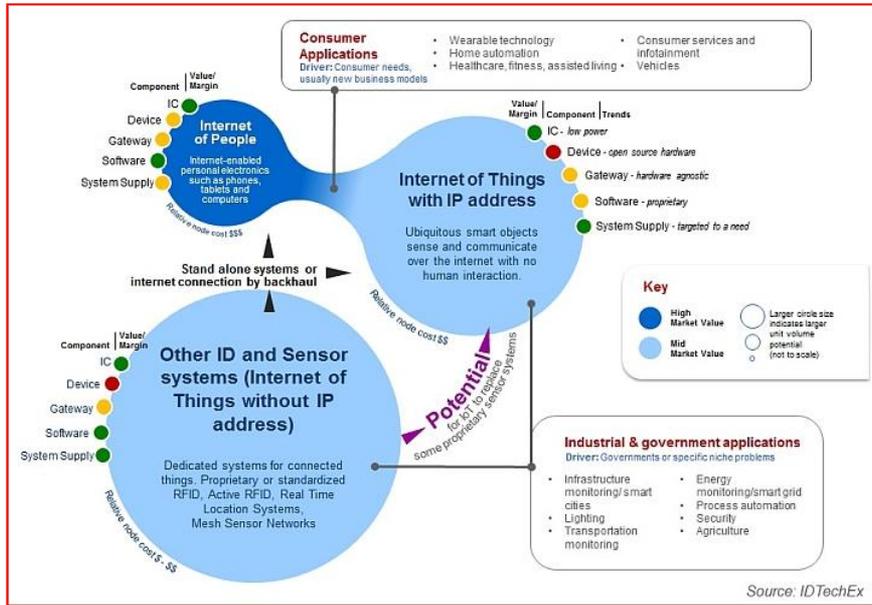
Tendenza a rendere i prodotti unici e individuali.

Globalizzazione facilitata del settore manifatturiero

I prodotti a basso volume potranno essere prodotti localmente con la stampa 3D

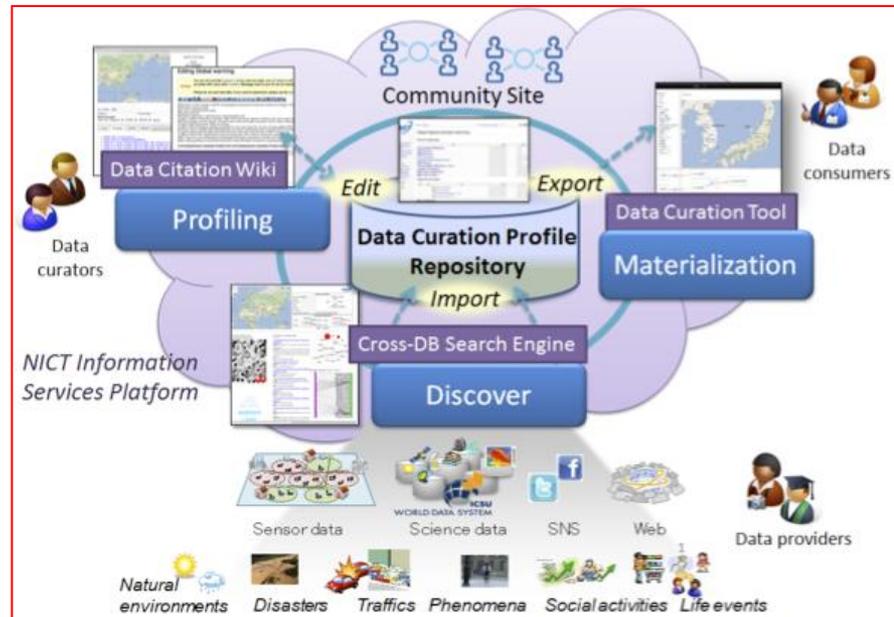
parti di ricambio ed i componenti possono essere fabbricati 'in-country' e 'on-demand', con la possibilità di scaricarne in loco un file di stampa 3D.

Le Supply Chain dovranno essere molto più agili e operare in 'real-time'.



Sensori e punti di fonti di dati 'dovunque'

HMI (Human-Machine Interface) e raccolta, interpretazione di dati e creazione di informazioni 'adatte'





Produzioni *super-automatizzate*



Big Data e Analytics

Molti più dati, più capacità di elaborazione.

*Aumento di **Volume**, **Varietà**, **Velocità**, **Variabilità**, **Veridicità** dei dati disponibili.*

*L' **'Analisi dei dati'** odierna non è più sufficiente
per prendere migliori decisioni.*

Sono, al solito, **gli Stati Uniti** che aprono la strada,
ma **anche le imprese europee** si stanno preparando a una rivoluzione che vede
*le capacità gestionali del management sempre più supportate (e talvolta sostituite)
dalla base empirica fornita dai sistemi di analisi di molte informazioni.*

In Italia purtroppo la situazione è diversa.

Il nostro è un paese di contrasti
e assieme alle capacità di innovazione che hanno fatto il 'made in Italy'
e a menti brillanti nella ricerca e sviluppo tecnologico
resiste una **diffusa mentalità di gestione 'restia' al cambiamento.**

Ma è soprattutto il persistere di **deficienze infrastrutturali** a frenare soluzioni
che si devono necessariamente appoggiare sulle reti ad alta velocità e sui servizi cloud
che da queste dipendono.

Andrebbero senz'altro colmate le deficienze che hanno provocato l'aggravarsi del
nostro **'digital divide'.**

Ma: **attenzione alla sicurezza dei dati.**

I dispositivi IoT sono vulnerabili

Può essere potenzialmente facile violare i dispositivi IoT che – di solito – utilizzano un’ampia varietà di moduli e library tradizionali tipicamente open source.

I loro protocolli più recenti possono presentare più imperfezioni rispetto a quelli meno recenti più consolidati.

In secondo luogo, può darsi che produttori IoT ancora non progettino né creano i propri dispositivi tenendo anche in conto adeguato la sicurezza; e non abbiano messo a punto meccanismi di risposta necessari in caso di violazione.

L’ispezione basata sulla rete (network-based inspection) potrebbe essere quindi l’unica via percorribile.

Ogni network necessiterebbe quindi di un’applicativo di sicurezza; che sia sufficientemente intelligente da ispezionare a fondo il software scritto per quelle piattaforme non tradizionali.

Security sempre e dappertutto !!!

Come è stato per gli smartphone, **gli oggetti connessi** sono a tutti gli effetti degli elaboratori di informazioni, cioè **sono dei computer**.

Come tali vanno protetti:

- dalle **minacce esterne** della cyber criminalità organizzata
- dalle **anomalie di funzionamento** meccaniche o applicative
- dalle **inadempienze degli utenti** che, per ignoranza o per mala gestione, possono alterare meccanismi di funzionamento e quindi i processi associati.

Secured IT-OT CONVERGENCE

Transactional information: orders, supply network, product design ...

ERP FINANCIALS HR LOGISTICS QUALITY WAREHOUSE

IT



COMMON SECURE
NETWORK INFRASTRUCTURE

Rockwell
Automation

OT

Real-time data: alarms, events, states, energy, diagnostics, ...

INDUSTRIAL
"THINGS"

PLCS &
SCANNERS

MATERIAL &
TRANSPORT

MACHINES &
TESTERS

SHOP FLOOR
PERSONNEL

PRINTERS &
LABEL SERVICES

La competizione nel Mercato Globale

L'affermazione nel Mercato Globale è possibile grazie a:

- offerta di prodotti unici per design e caratteristiche funzionali
- implementazione di modelli produttivi capaci di abbattere costi o meglio indirizzarli, raggiungendo migliori risultati
- livello avanzato di innovazione e qualità, sia di prodotto che di processo, delle singole organizzazioni e delle loro interconnessioni



Competizione
tra
imprese



Competizione tra
Reti di Imprese
e Supply Chain

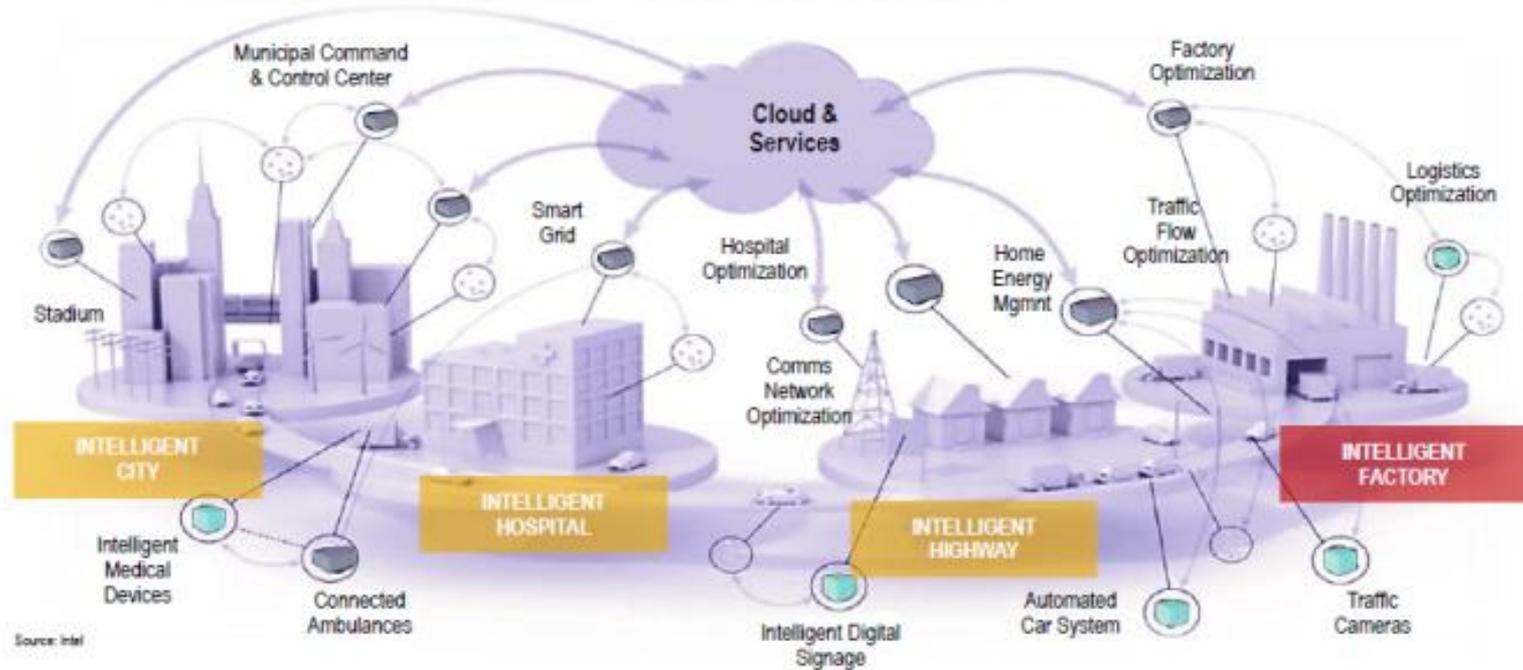
La Quarta Rivoluzione Industriale (Industria 4.0) ci porterà alla realizzazione di Network Globali che, attraverso i **Cyber-Physical Systems (CPS):**

✓ **definiranno nuovi modelli di business e processi per la generazione del valore**

✓ **integreranno macchine e fabbriche smart e sistemi di stoccaggio**

✓ **produrranno prodotti smart in una filiera integrata di processi di business e produttivi**

A Country, a City, a Company, ... Will **CONVERGE** over **Standard IP Networks**



Configuration of actual factories and related criticalities

→ The theoretical automation and decision making hierarchy



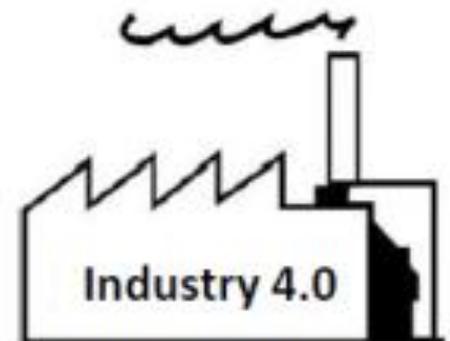
- The complexity of manufacturing systems will significantly increase:
 - proliferation of control devices, heterogeneous and distributed automation
 - architectures, proliferation of data, and richness of functions and services.
 - functional complexity
 - increasing data volume
 - real-time, reliability and sustainability constraints



Current Factory



Next future



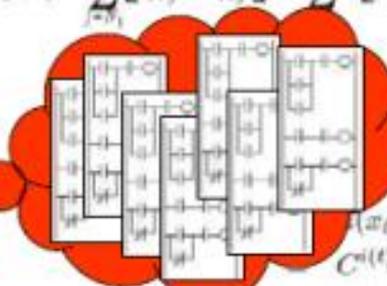
Smart Factory

→ Industrial requirements leading to the need of a new approach to control

- Development of self-adaptive supervision and control systems for manufacturing lines dynamic optimization:
 - ✓ guaranteeing the optimal and efficient production over time,
 - ✓ minimizing the consumption of energy and the emissions of polluting and harmful wastes

How to???

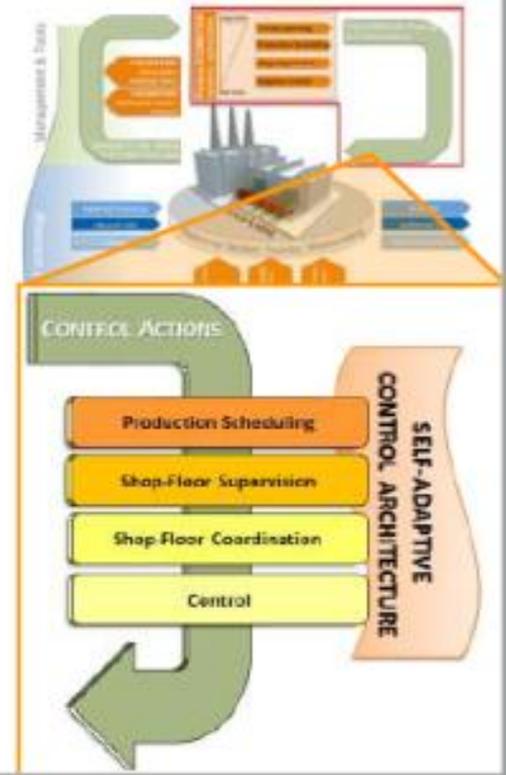
$$J(u, t) = \sum_{j=1}^{N_s} [v_{t,j} - r_{t,j}] + \sum_{i=1}^{N_c} \lambda [\Delta u_{t,i-1}]$$



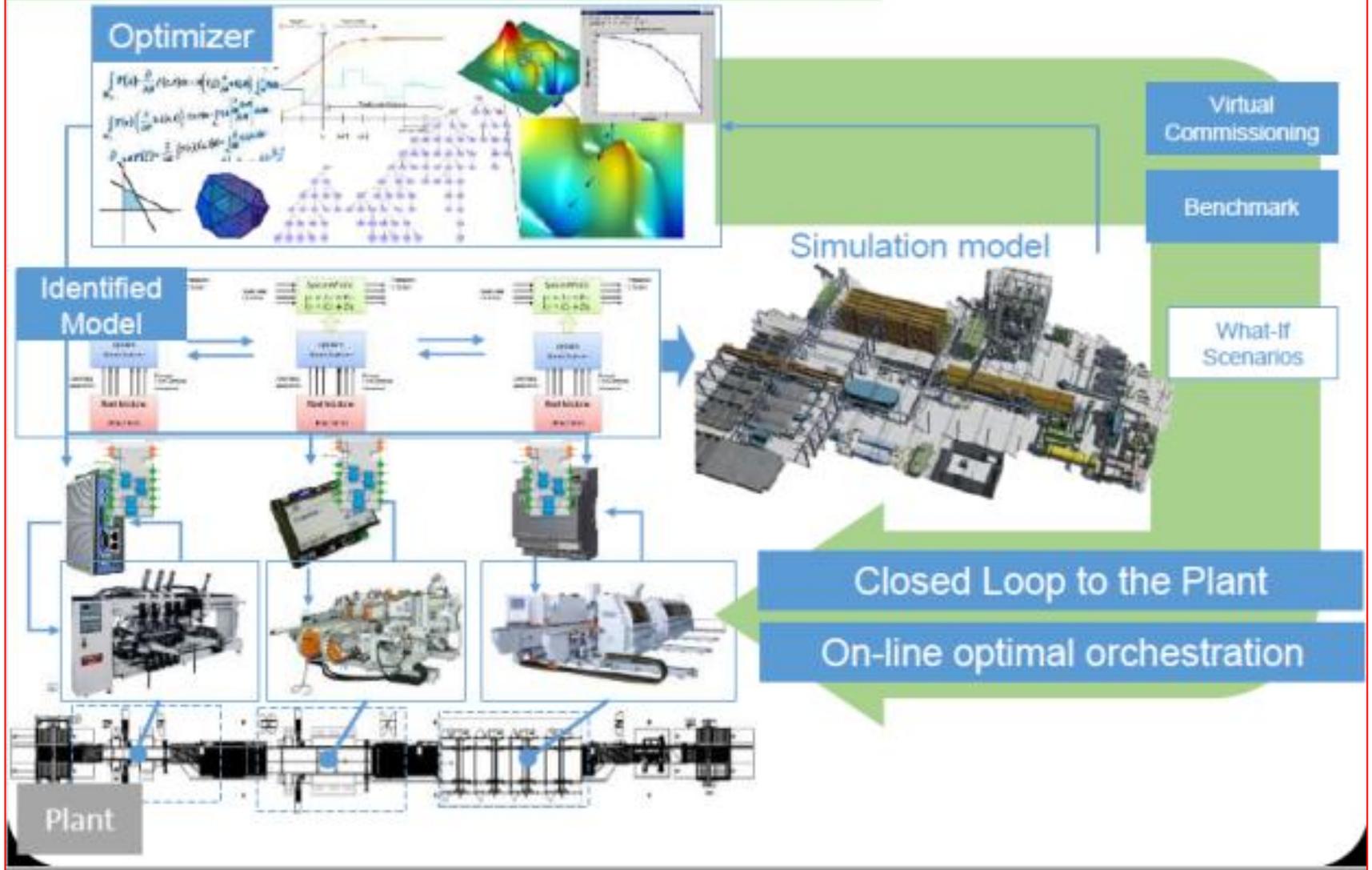
$$y_e(t) = g_e(x_e(t), u_e(t), \delta_e(t))$$

$$x_c(t+1) = A^{i(t)} x_c(t) + B^{i(t)} u_c(t) + f^{i(t)}$$

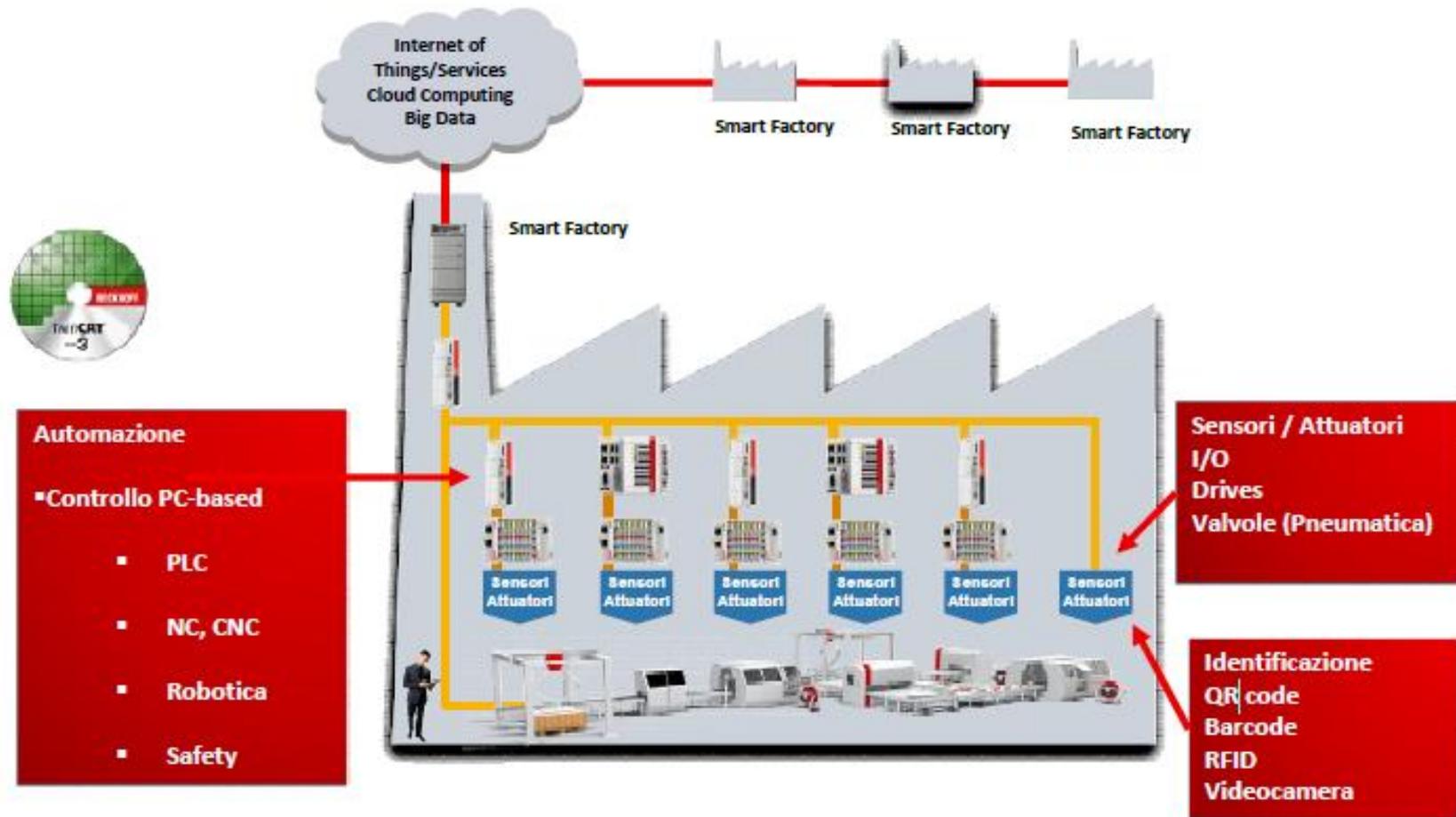
$$x_e(t+1) = f_e(x_e(t), u_e(t), \delta_e(t))$$



→ How it works



4. Soluzioni di controllo basate su standard dell'automazione e dell'information technology

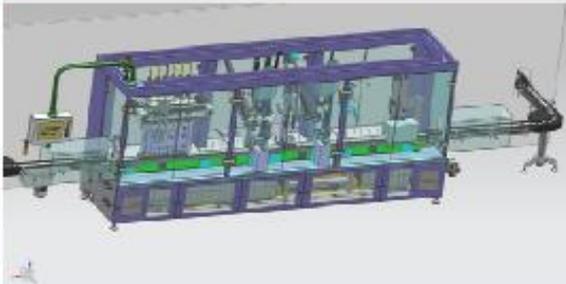


Le nostre fabbriche hanno un volto nuovo



Contesto globale e locale: dalla singola macchina a tutta la fabbrica

Individual Machine



Mechatronic Concept Designer

Physics Based Simulation

- Modeling and Simulation of Concepts
- Functional Machine Design
- Virtual Startup Without a Physical Prototype

Line/Cell level



Tecnomatix Process Simulate

Simulation of Production Systems

- Optimize Material Flow
- Analyze Logistics Systems
- Calculate Energy Consumption

Production Facility



Tecnomatix Plant Simulation

Process Planning and Simulation

- Virtual Commissioning
- Collision Detection
- Robot Programming

Un esempio già di Factory 4.0

Hannover Fair 2014: Industry 4.0 / Smart Factory Partner & Contributors

1 Energy Management

- EEI
- EERM
- Smart Metering
- Simulations
- Intensity of Energy during production

2 Manufacturing Excellence & Production Monitoring

- Turning machine data into information
- Manufacturing best practices
- Integrated asset maintenance (PM, Syclo)

3 Manufacturing Excellence & Big Data in Production

- Condition Monitoring
- Predictive Maintenance
- Predictive QM
- SAP Cloud for Asset Information

4 Manufacturing Excellence & Integrated Material Logistics

- Variant products management
- On-demand material supply to production
- Information visualization for workers

5 Sensor Data

Central Diagram: FESTO Assembly Line

8,4 m

Supply (Magazine) Drilling (stright) Temper Assembly (by robot) Camera Inspection "Leakage Test" Switch Manual pick

Simatic Control Unit & SAP PCs Manual network

Logix SYSTEMA

Social media

Mezzi di comunicazione 'sociali'

I consumatori di oggi sono sempre più online

I 'social media' diventano un buon indicatore sui comportamenti di acquisto

I dati non strutturati rilevabili dai social media influenzeranno di più per le previsioni sulla domanda.

Maggiore possibilità di focalizzazione sui prodotti e sul servizio ai clienti

.... nella Socialità ?

La tecnologia digitale sta aprendo le industrie tradizionali a nuovi livelli di concorrenza: esse si troveranno a competere in diversi altri settori, a loro volta collegati tra di loro, dando luogo a opportunità imprevedibili.

Come evidenzia Peter Sondergaard di **Gartner**, diventa fattore cruciale
il momento di business

e che il successo di un'azienda sarà determinato dalla capacità di
sfruttare dinamicamente momenti transitori,
cogliendo opportunità di business impreviste e imprevedibili
che vengono a determinarsi da un concatenamento di eventi.

Lo studio identifica sei mercati 'digitali '

salute, formazione, sistemi di pagamento, produzione, shopping e mobilità
in cui attori tradizionali e nuovi player provenienti da altri settori possono competere
per far evolvere processi e modelli di business che trasformeranno
le dinamiche di altrettanti settori tradizionali:
*sanità, education, servizi finanziari, industria,
commercio al dettaglio e trasporti.*

Industria 4.0 è l'opportunità di cambiare le regole economiche del settore, per superare le tendenze deindustrializzazione incontrate da alcuni paesi europei, al fine di mantenere il vantaggio competitivo dell'Europa rispetto ai paesi a basso costo del lavoro.



INTO THE INTERNET OF THINGS

THEME

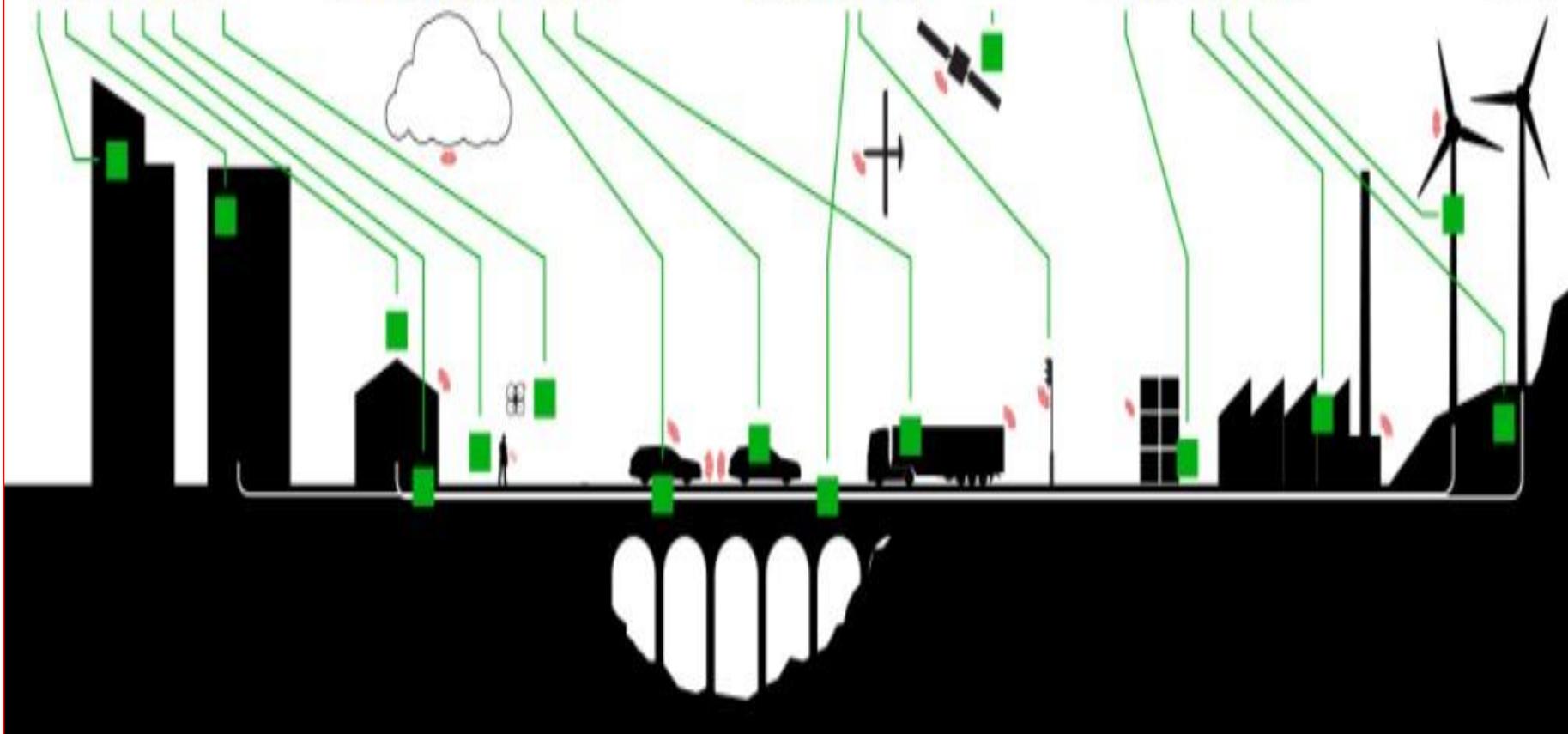
DIGITAL LIFE

FUTURE MOBILITY

SMART CITY

INDUSTRY 4.0

FIELDS



Internet of Things, 5 invenzioni che fanno sorridere.

Il mondo dell'Internet of Things si arricchisce quasi ogni giorno di nuove soluzioni. Funzionalità talmente insospettabili fino a pochi anni fa che in un certo senso potremmo trovare molto buffe. Ecco 5 invenzioni IoT più curiose degli ultimi tempi.

Bely, *la cintura che si adatta da sola al girovita.*

Satis Bluetooth Toilet, *il wc che si controlla tramite app.*

Davek Alert Umbrella, *l'ombrello che è impossibile scordarsi.*

Hapifork, *la forchetta che aiuta a non mangiare troppo in fretta.*

Kolibree, *lo spazzolino da denti interattivo.*

Ma come cambierà la nostra vita se l'Internet of Things continuerà a crescere di questo passo?

Secondo gli esperti, nel 2020 ci saranno oltre 26 miliardi di device intelligenti e interconnessi. Per aiutarci a capire come ciò influirà sulla nostra quotidianità,

Forbes e CenturyLink hanno realizzato già **un'infografica** che spiega passo passo come sarà la giornata tipo di un uomo tra cinque anni.

Il futuro del settore manifatturiero fruirà degli ulteriori progressi nell'ICT,
che supportano e velocizzano i processi in tutta l'azienda manifatturiera;
dalla Ricerca e Sviluppo alle Operazioni di produzione,
dalla Supply Chain alla Business Intelligence.

La transizione dalla attuale piattaforma ICT alla nuova promette di **creare un ambiente in tempo reale, collaborativo e decisionale,**
che sarà essenziale per accompagnare le aziende nel **passaggio dal 'Business transazionale' al 'Business in tempo reale'.**

Il passaggio alla nuova piattaforma ICT può essere semplice da spiegare
ma sarà abbastanza complesso da implementare.

Però questa profonda trasformazione porterà i benefici più rapidi alle aziende.

Tra l'altro occorre enfatizzare

la grande necessità di formazione a livello manageriale
e suonare l'allarme perché moltissimi **imprenditori e manager** in Italia
non si stanno ancora accorgendo di come mutano le condizioni al contorno
e quindi come devono far cambiare le loro aziende.

FACILE FORSE ?

NON SARA' UNA COSA SEMPLICE !!

- **ESISTONO GROSSI 'GAP' PER GLI ARGOMENTI, ANCHE DI CULTURA ;
SOPRATTUTTO NELLE PMI**
- **OCCORREREBBERO TEMPI LUNGI
PER COLMARE GRADUALMENTE I DIVARI**
- **MA URGE UNA CERTA FRETTA PER AGEVOLARE
LA COMPETITIVITA' E LA RIPRESA**

PRIMA CHE CI ARRIVINO DEGLI ALTRI (VEDI BRIC, ECC....)

Ma prima di arrivare all'oasi promessa

serve stare attenti alle sabbie mobili sparse dovunque !



PREMESSA DI PERCEZIONE ATTUALE PER LE 'INDUSTRIE'

QUESTO 'RIVOLGIMENTO' CULTURALE, TECNICO ED ORGANIZZATIVO

di cui si parla tanto oggi

INTERESSEREBBE NELLA SUA COMPLETEZZA SOPRATTUTTO
LE INDUSTRIE MEDIE E LE GRANDI.

LE AZIENDE PIÙ PICCOLE, GLI OEM, I TERZISTI, ECC....

SAREBBERO COINVOLTI PREVALENTEMENTE PER

L'ASPETTO CULTURALE, L'ORGANIZZAZIONE;

NON PER I PIÙ GROSSI INVESTIMENTI

NECESSARI AGLI ADEGUAMENTI DELLE STRUTTURE.

ESSE VERREBBERO 'TRAINATE'

E DOVREBBERO ADEGUARSI STRUTTURALMENTE AI LORO 'CAPI FILIERA'.

CERTO CHE

IL FARSI TROVARE PREPARATE ALMENO CULTURALMENTE

LE POTREBBE FAR VEDERE CON PIU' FAVORE NELLE SCELTE

DI CHI COMMISSIONA LORO LE LAVORAZIONI O LA COMPONENTISTICA.