



# Conoscenze trasversali ?

***Oltre le Hard Skills, le Soft Skills, .....***



***Franco Boccia***

### Attività principali svolte

- 1961-1963 c/o l'Azienda italiana, a Milano, di un Gruppo USA. Settore chimico, circa 1.500 dipendenti.  
Mansioni:  
organizzazione e pianificazione delle produzioni;  
collegamento tra Sede centrale comm./amministrativa e stabilimento produttivo distante.
- 1963-1980 c/o un'Azienda italiana di telecomunicazioni, con più stabilimenti in Italia ed all'estero - circa 6.000 persone, sede a Milano.  
Mansioni principali:  
*Riorganizzazione di settori aziendali* (progetti, ingegneria di produzione, gestione contratti, vendite, acquisti, gestione materiali, programmazione produzioni, reparti produttivi).  
*Responsabile Pianificazione centrale/avvio nuovi stabilimenti.*  
*Direttore Organizzazione e Sistema Informatico.*  
*Responsabile Coordinamento Logistica di Gruppo.*
- 1980-1997 c/o Gruppo con ca. 40 Aziende in Italia ed all'estero. Settore meccanico ed elettronico: macchinari e impianti tecnologicamente complessi - circa 4.500 persone, sede a Bologna.  
Mansioni principali:  
*Direttore Organizzazione e S.I. della Capo-gruppo* (riorganizzazioni strutturali e di processi/procedure; rifacimento dei sistemi informativi e introduzione/sviluppo CAD/CAE).  
*Partecipazione al Corporate del Gruppo*, per la valutazione, sviluppo ed integrazione delle Aziende; con responsabilità di promozione ed attuazione dei BPR gestionali; anche per mezzo delle tecnologie informatiche e telematiche/internet.
- 1998-2001 Incarichi di Consulenze/Temporary Management per ristrutturazioni, sviluppo e controllo di Aziende ed Enti, specie con il supporto delle tecnologie informatiche.
- 2001-2003 c/o la Consociata italiana di un grande Gruppo USA, settore consulenza e ICT, sede a Bologna: diffusione di piani e metodologie interne per interventi/sviluppi e project management; controllo di una divisione.
- 2004-oggi Consulenza direzionale e Management di una grande Azienda ICT, a Bologna.  
Pianificazione/Controllo, Organizzazione, Relazioni Industriali/Business Development.
- 2007- oggi "Coaching" direzionale c/o PMI.



..... da Wikipedia.

**Con competenze trasversali si intendono  
*quelle caratteristiche personali dell'individuo  
che entrano in gioco quando egli risponde ad una richiesta dell'ambiente organizzativo  
e che sono ritenute essenziali in ambito lavorativo  
per trasformare una conoscenza in comportamento.***

**Il termine è dunque utilizzato per indicare  
*capacità ad ampio spettro,*  
non specifiche di una professione o di un ambiente organizzativo  
ed applicabili a compiti e contesti diversi.**

In inglese vengono denominate core skills, key skills, cross competencies.

**Esempio di competenze soft/trasversali:**

*capacità di diagnosi, di relazione, di problem solving, di decisione, di comunicazione,  
di organizzazione del proprio lavoro, di gestione del tempo,  
di adattamento a diversi ambienti culturali, di gestione dello stress,  
attitudine al lavoro di gruppo, spirito di iniziativa, flessibilità, visione d'insieme.*



**Competenze soft/trasversali utili per un lavoratore:**

**capacità**

- di diagnosi,
- di relazione,
- di comunicazione,
- di organizzazione del proprio lavoro,
- di gestione del tempo,
- di problem solving,
- di decisione,
- di adattamento a diversi ambienti culturali,
- di gestione dello stress;

**attitudine al lavoro di gruppo,**

**spirito di iniziativa,**

**flessibilità,**

**visione d'insieme,**

.....

.....

**Per acquisire/aumentare quelle competenze è utile acquisire diverse altre conoscenze.**



***Alcune conoscenze trasversali utili per fare parte di una Organizzazione.***

***Leggi e Norme sociali per una Organizzazione***

***Schema organizzativo di una Azienda***

***Macroprocessi aziendali – Catena del valore***

***Metodiche di organizzazione***

***Enti di standardizzazione***

***Norme sui prodotti***

***ZDD, Zero Defects Manufacturing***

***Responsabilità civile dei prodotti***

***ICT, Information and Communication Technology***

***Macrosistemi ICT***

.....

.....

***Era digitale 4.0 – Industry 4.0***

*.... ne esploriamo qualcuna.*



**Il modello di organizzazione e gestione** (o "modello ex d.lgs. n. 231/2001), **ai sensi della legge italiana**, indica un modello organizzativo adottato da persona giuridica, o associazione, volto a **prevenire la responsabilità penale** degli enti.

Ad esempio.

**Il codice etico aziendale** è un tipo di documento stilato ed adottato su base volontaria in un ambiente aziendale.

Esso definisce un complesso di **norme etiche e sociali** al quale **gli esponenti aziendali si devono attenere**.

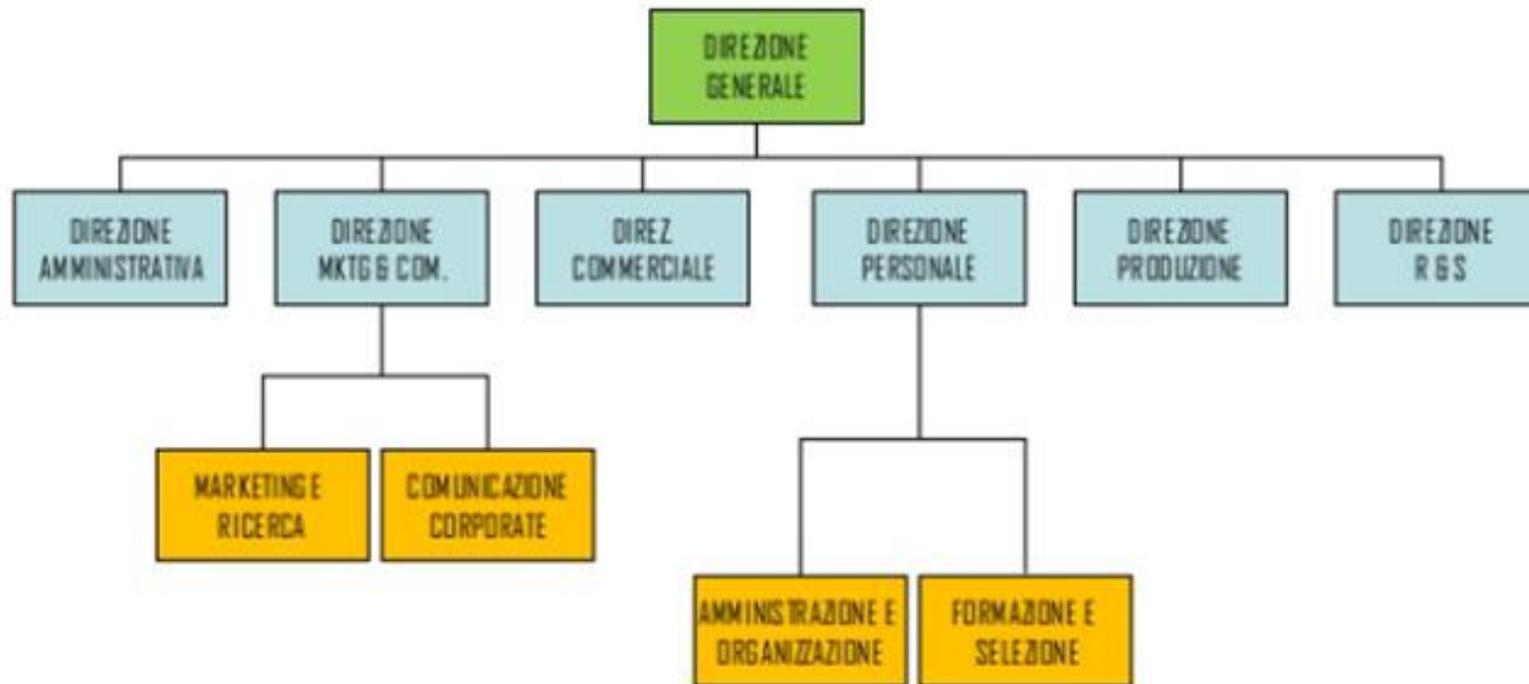
Si rivela inoltre come una motivazione forte per il rispetto di **regole di qualità**, stimola **azioni correttive** al fine di migliorare i rapporti tra aziende.

Il codice etico è **documento integrante** del Modello di organizzazione e gestione redatto ai sensi del **Decreto legislativo, 08/06/2001 n° 231**.



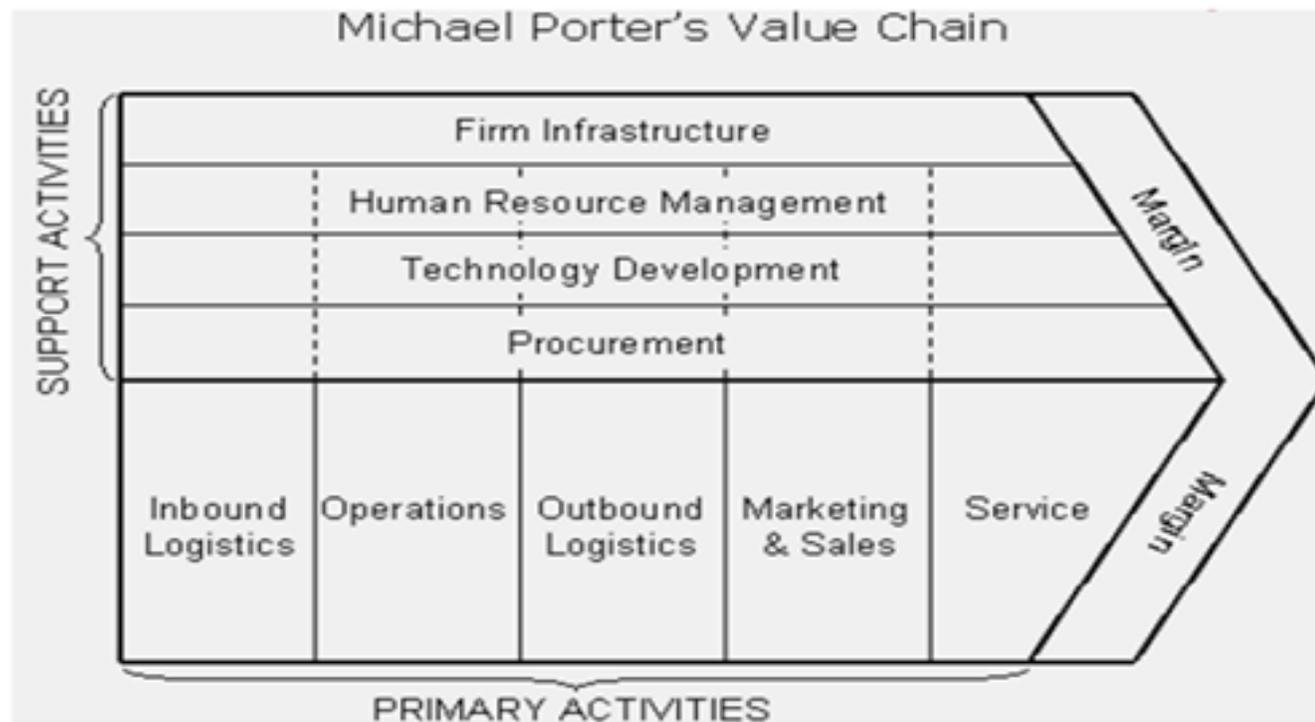
Le Organizzazioni si costruiscono **una struttura** e si gestiscono facendo riferimento a **modelli di funzioni e di processi** esplicitati con **Organigrammi e Schemi**.

## Organigramma FUNZIONALE



La **“Catena del Valore”** di M.Porter è un modello che contribuisce ad analizzare le attività specifiche con cui le aziende possono creare ***il valore ed il loro vantaggio competitivo.***

### LE ATTIVITÀ DELLA CATENA DEL VALORE





**La catena del valore** è un modello che permette di descrivere la struttura di una organizzazione come un insieme limitato di processi

Come un insieme di **9 macroprocessi**, di cui **5 primari** e **4 di supporto**.

### ***I processi primari***

**I processi primari sono quelli che direttamente contribuiscono alla creazione dell'output (prodotti e servizi) di un'organizzazione e sono:**

**Logistica in ingresso:** comprende tutte quelle attività di gestione dei flussi di beni materiali verso l'interno dell'organizzazione: flussi che alimentano le attività operative

**Attività operative:** attività di produzione di beni e/o servizi.

**Logistica in uscita:** comprende quelle attività di gestione dei flussi di beni materiali verso l'esterno dell'organizzazione: flussi che portano sul mercato i risultati delle attività operative

**Marketing e vendite:** attività di promozione del prodotto o servizio nei mercati e gestione del processo di vendita.

**Assistenza al cliente e servizi:** tutte quelle attività post-vendita che sono di supporto al cliente (ad es. l'assistenza tecnica).

### ***I processi di supporto e approvvigionamento***

**I processi di supporto sono quelli che non contribuiscono direttamente alla creazione dell'output ma che sono necessari perché quest'ultimo sia prodotto e sono:**

**Approvvigionamenti:** l'insieme di tutte quelle attività preposte all'acquisto delle risorse necessarie alla produzione dell'output ed al funzionamento dell'organizzazione.

**Gestione delle risorse umane:** ricerca, selezione, assunzione, addestramento, formazione, aggiornamento, sviluppo, mobilità, retribuzione, sistemi premianti, negoziazione sindacale e contrattuale, ecc.

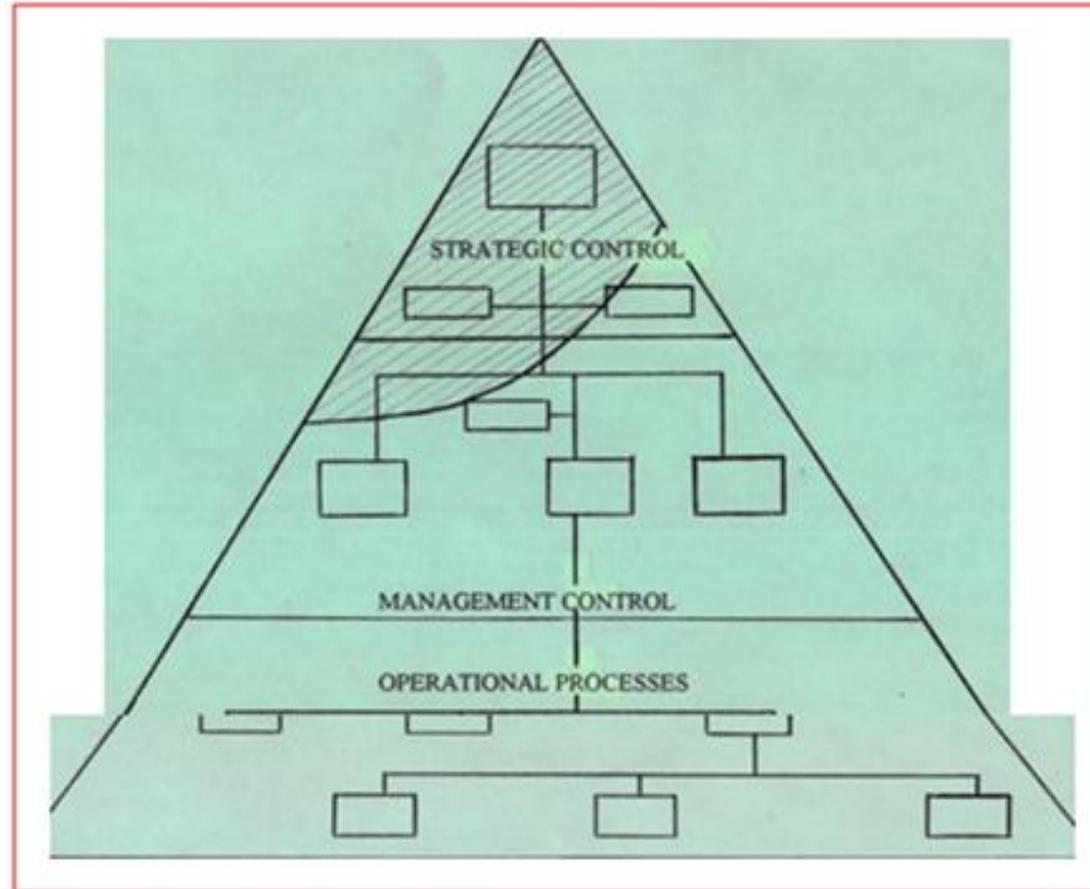
**Sviluppo delle tecnologie:** tutte quelle attività finalizzate al miglioramento del prodotto e dei processi. Queste attività vengono in genere identificate con il processo R&D (Research and Development).

**Attività infrastrutturali:** tutte le altre attività quali pianificazione, contabilità finanziaria, organizzazione, informatica, affari legali, direzione generale, ecc...

## ***L'INFORMATION TECHNOLOGY***

La tecnologia informatica

**PERVADE OGGI TUTTE LE ATTIVITA'/PROCESSI DELLA CATENA DEL VALORE AZIENDALE**





**OPPORTUNITA' POTENZIALI DELL'INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY**  
(PERVASIVITA' DELL' I.C.T.)

- DIMINUZIONE DEI COSTI
- DIMINUZIONE DEI LEAD-TIME/TEMPI DI RISPOSTA
- FACILITARE LA COMUNICAZIONE E L'INTEGRAZIONE (VERTICALE E TRASVERSALE)
- MIGLIORARE IL COORDINAMENTO
- STANDARDIZZARE/UNIFORMARE I METODI E I LINGUAGGI
- AUMENTARE LA POSSIBILITA' DI PIANIFICAZIONE E CONTROLLO
- MIGLIORARE LA POSSIBILITA' DI DECISIONE
- ACCORCIARE LA STRUTTURA EFFETTIVA AZIENDALE(STRUTTURA PIATTA)
- OTTIMIZZARE LOCALMENTE (SOTTOSISTEMI) E COORDINARE GLOBALMENTE
- CREARE VANTAGGI CONCORRENZIALI,MODIFICANDO LA CONCEZIONE COMPETITIVA  
(INCIDE IN TUTTI I PUNTI DELLA CATENA DEL VALORE)



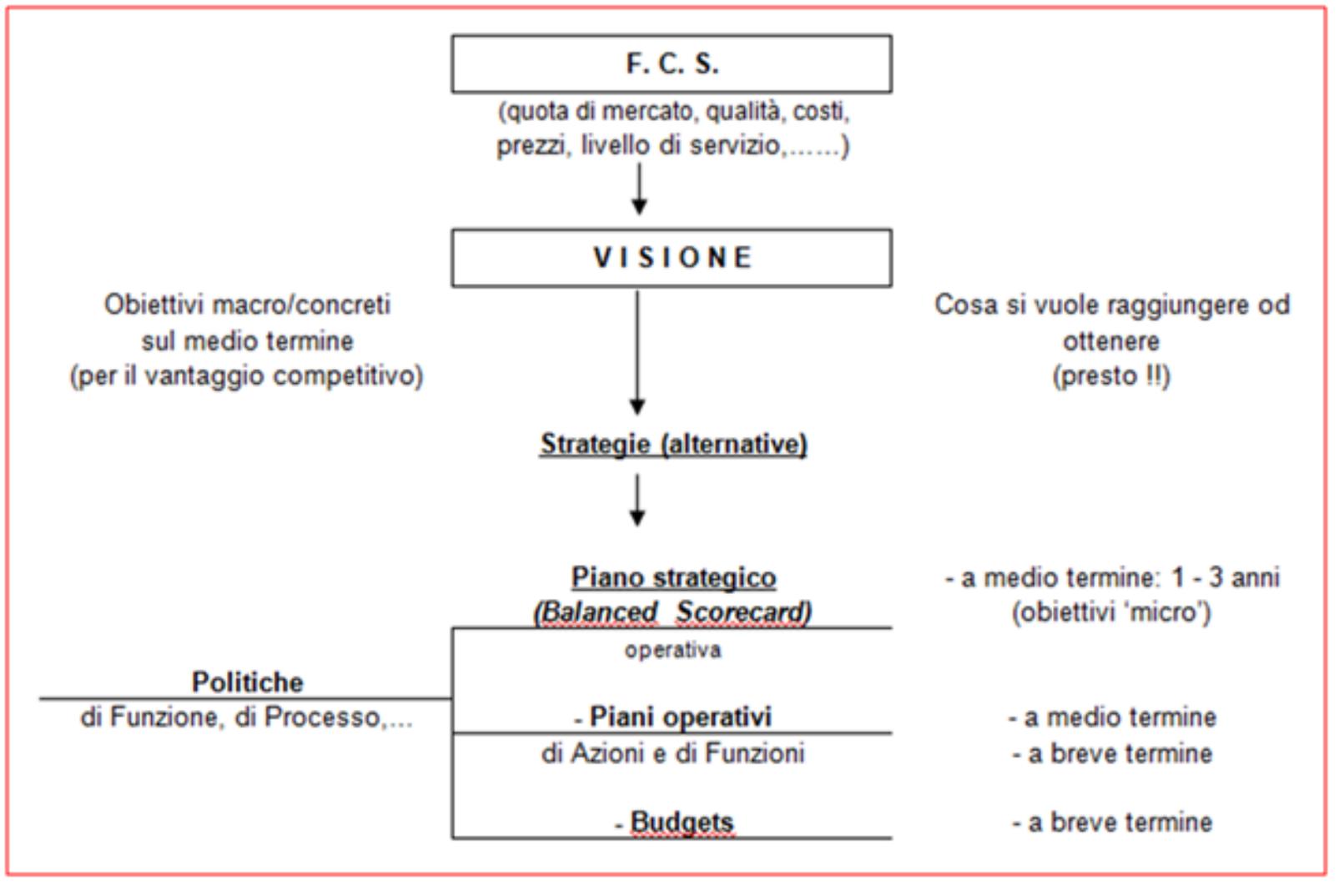
**Ancora modelli organizzativi.**

## **Dalla Strategia ai Piani Operativi ed al Budget.** *(modus operandi)*





continua .....





## LA PRODUZIONE VERSO LO 'ZERO DIFETTI'

### **ZDD - “Zero Defects Design/Manufacturing”,**

Si tratta di saper

*progettare, sviluppare, ingegnerizzare prodotti,*

*lavorare e controllare con continuità i vari processi produttivi*

*propri e dei fornitori,*

così da immetterli sul mercato

***con la certezza (o quasi)***

***che nessuno di essi risulterà con difetti***

***e non creerà danni agli utilizzatori.***

***E per salvaguardare la propria Responsabilità Civile di Prodotto  
(necessità legale di dimostrare di produrre con obiettivo 'zero difetti').***



## **SISTEMA AZIENDALE DI GESTIONE INTEGRATO:**

**QUALITA'/ZDD (ISO 9001) dei prodotti,**

**AMBIENTE (ISO 14001) e**

**SICUREZZA (OHSAS 18001) dei luoghi di lavoro.**

e **INFORMATION SECURITY MANAGEMENT SYSTEM – ISMS (ISO 27001)**

La **Responsabilità civile dei prodotti** nell'UE e negli USA.

Sia negli Stati Uniti che in Europa **la legge impone al fabbricante di immettere sul mercato “soltanto prodotti sicuri”**.

Per prodotto sicuro s'intende, generalmente, il prodotto che utilizzato in modo normale o ragionevolmente prevedibile non presenta alcun rischio per l'utilizzatore ovvero presenta soltanto un rischio minimo accettabile.

**Sicurezza dei prodotti: Regole generali e LE NORMATIVE CEE**

L'Unione europea (UE) mira a garantire un elevato livello di sicurezza dei consumatori quando acquistano merci in vendita in Europa.

<http://www.newsmercati.com/Article/Archive?ida=2415&idn=48&idi=-1&idu=-1>

L'UE, particolarmente attenta alla tutela dei consumatori, ha nel corso degli anni **introdotto sempre più stringenti regolamentazioni**.



## E chi detta le Regole e fa le Norme ?

### RIFERIMENTI PRINCIPALI DI ENTI DI NORMAZIONI

	<u>Elettrot./Elettron.</u>	<u>Telecom.</u>	<u>Resto</u>	<u>... ...</u>
mondo	<b>IEC</b>	<b>ITU</b>	<b>ISO</b>	
<u>europa</u> altri <u>contin.</u>	<b>CENELEC</b> varie	<b>(ETSI)</b> varie	<b>CEN</b> varie	
<u>italia</u> altre naz.	<b>CEI</b> varie	<b>CEI/UNI</b> varie	<b>UNI</b> varie	

CEN European Committee for Standardization  
CENELEC European Committee for Electrotechnical Standardization  
ETSI European Telecommunications Standards Institute  
ISO International Organization for Standardization  
IEC International Electrotechnical Commission  
ITU International Telecommunication Union



## **Alcune direttive UE sui prodotti**

**Compatibilità elettromagnetica**

**Direttiva Bassa Tensione**

**Direttiva Macchine**

**Direttiva sulla Segnaletica di sicurezza**

**Direttive Rumore su luogo di lavoro**

**Direttive sicurezza sul luogo di lavoro**

**Direttive UE che richiedono la marcatura CE**

**Dispositivi di protezione individuale**





# Conclusione ?

*State tranquilli: manca ancora il 4.0*



# Industry 4.0

*.....evoluzione della specie ?*



.... abbiamo appena parlato di:

**'Industry 4.0' o 'Fabbrica in evoluzione'**

*ovvero meeting per*

**“Cosa sta succedendo per le nostre industrie ?”**

in

**Fondaz. Aldini Valeriani - 14 MARZO 2017**

**Corsi di**

**'Tecnico per produzioni meccaniche'**

**e**

**'Tecnico per la sicurezza informatica'**



Fondaz. Aldini Valeriani - 14 MARZO 2017

***Programma.***

- **Introduzione** – *Le epoche industriali.*
- **Invasione dell' informatica** – *Ma non basta.*
- **Ma che cosa è il 4.0 ?** – *Le industrie, l'economia e la socialità.*
- **Industry 4.0 in Italia** – *Situazioni e Programmi.*
- **Allora che deve fare il quattropuntozerista ?** – *Gioie e dolori.*
- **Conclusione** – *State tranquilli: non ci fermeremo.*

Ora cercherò di parlare di

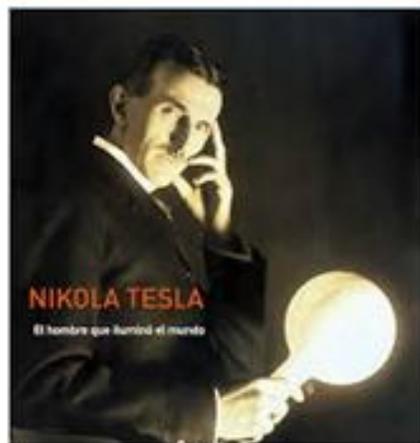
## **UN VOSTRO FUTURO**

prossimo e più remoto, non solo professionale.

Cosa si può suggerire di fare per  
***'sopravvivere professionalmente'***,  
nonostante la buona competenza di base.

Contro il ***flusso di ondate tecnologiche ed ambientali***  
che nel nostro paese  
ci faranno correre il rischio di travolgerci.

Ai nostri tempi, nel dopoguerra in Italia la maggior parte delle aziende industriali sono state fondate da persone 'illuminate/-nti' e 'capaci' tecnicamente *per i mercati di allora.*  
Ci hanno permesso il 'Boom economico' per diversi anni.





**Oggi la situazione è cambiata.**

**Abbiamo perso competitività nei mercati**  
*(Abbiamo a lungo 'vissuto sugli allori'?)*

**INOLTRE SIAMO DIETRO A QUASI TUTTI PER CULTURA**  
(recente rapporto Ocse)

***Non solo per cultura tecnica - Ma anche per quella umanistica !!!***

Quale è la causa? Sono tante forse.

Noi nel seminario odierno parleremo di

**CULTURA TECNICA 'EVOLUTA'**



**Ma da dove sono partite le industrie ?**

Oggi parleremo di (slide dal Piano del Governo 'Industry 4.0')

## Industria 4.0: La 4° rivoluzione industriale

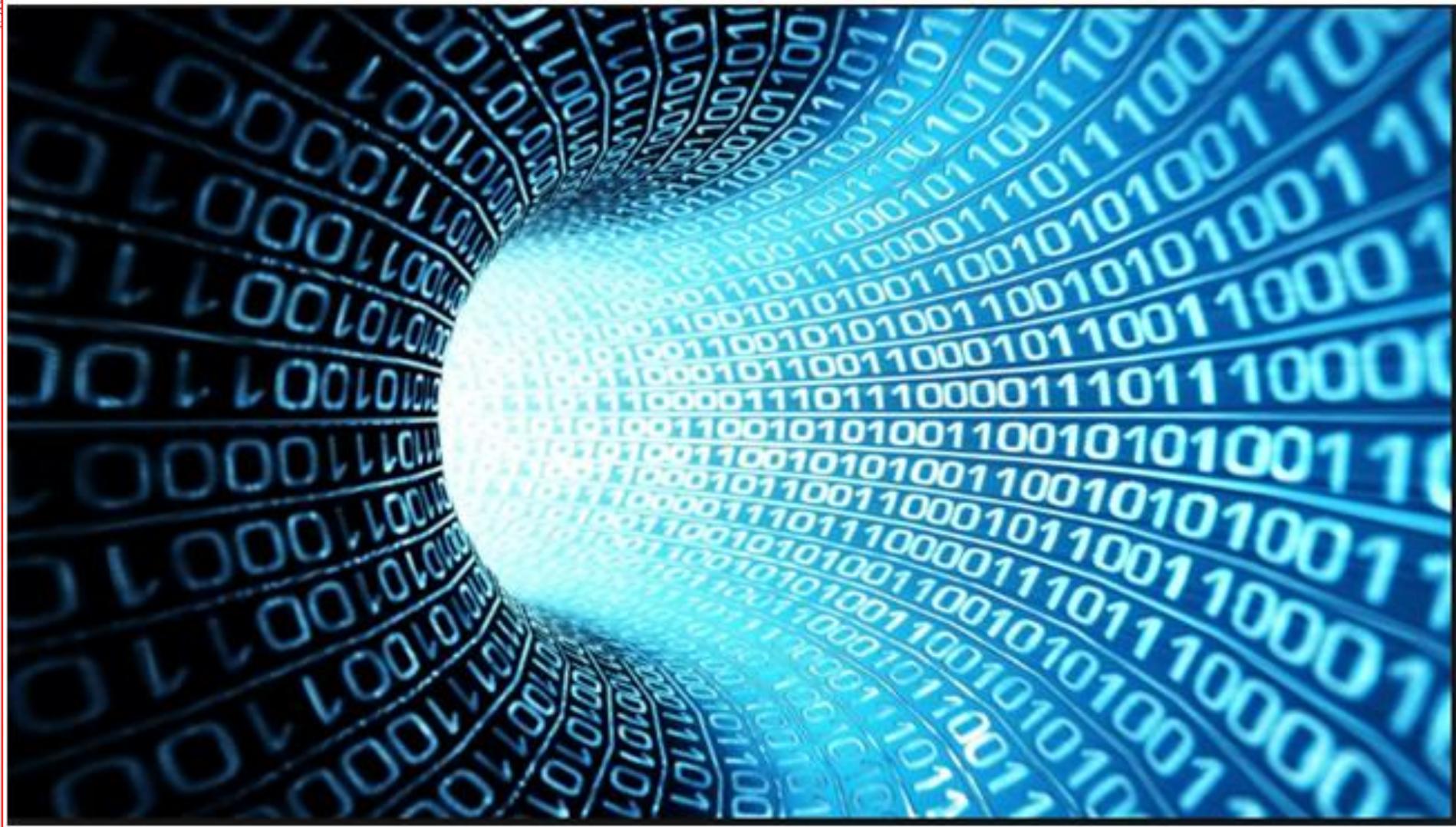


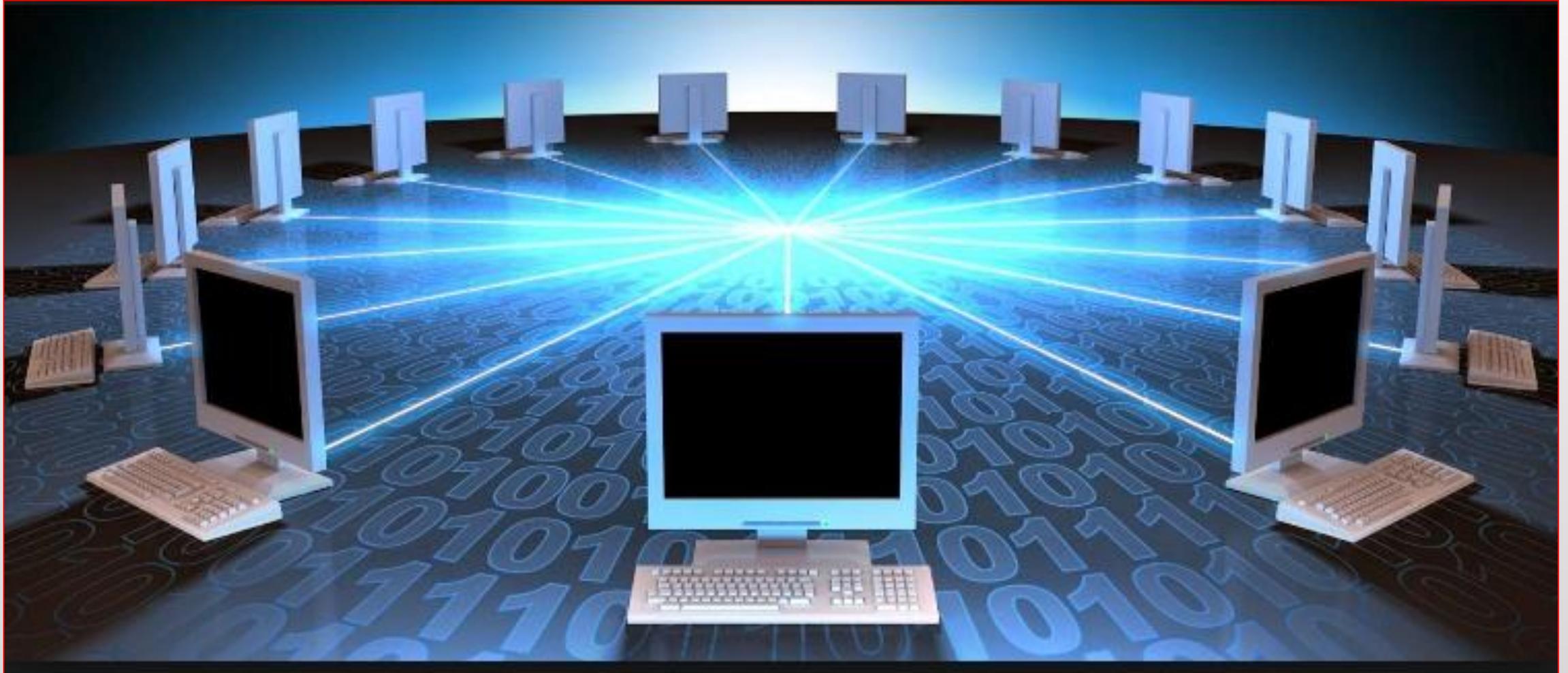


Molti *investimenti innovativi in ICT*,  
di natura organizzativa e di conoscenze,  
possono costituire dei mezzi per supportare al meglio il management aziendale  
alla *collaborazione* ed alla *competitività*.

Per queste problematiche si propongono anche *le novità in tema di*  
**Gestione del 'WEB CONTENT'**, della **CONOSCENZA**,  
dei **PORTALI COMPLESSI AZIENDALI/SUPPLYCHAIN**,  
*dell'Internet of Things (IoT)*  
dei **'BIG DATA'**, degli *Analytics* e della **BUSINESS INTELLIGENCE**,  
in **ARCHITETTURE ORIENTATE AI SERVIZI**  
(*SOA, Service Oriented Architecture*).  
Della **E. LEARNING**, anche **'MOBILE'**  
**ecc.....**

Infine la disponibilità di  
**ALGORITMI/SOFTWARE SOFISTICATI**  
e **SUPERCALCOLATORI 'SUPERPOTENTI'**.  
Essi possono rappresentare quella **MARCIA IN PIÙ**  
*per innovare, integrare e ottimizzare;*  
*per reggere la competitività o meglio aggredire il mercato.*







**ASSPECT**







**ASSPECT**



## Calcolo SUPER

## Cineca HPC Today

### FERMI - IBM BG/Q



**Architecture:** 10 BGQ Frames  
**Model:** IBM-BG/Q  
**Processor Type:** IBM PowerA2, 1.6 GHz  
**Computing Cores:** 163840  
**Computing Nodes:** 10240  
**RAM:** 1GByte / core  
**Internal Network:** Network interface with 11 links -> 5D Torus  
**Disk Space:** 2.6 PByte of scratch space  
**Peak Performance:** **2 PFlop/sec**

### EURORA

**Architecture:** 1 rack  
**Model:** Eurora prototype  
**Processor Type:**  
Intel Xeon CPU E5-2658 @ 2.10GHz  
Intel Xeon CPU E5-2687W @ 3.10GHz  
**Accelerator Type:**  
Nvidia Tesla K20s  
Intel Xeon-Phi 5120D  
**Computing Cores:** 1024  
**Computing Nodes:** 64  
**RAM:** 16GByte DDR3  
1600MHz per node  
(5 nodes with 32 GByte)  
**Internal Network:**  
1 FPGA (Altera Stratix V) per node  
IB QDR interconnect  
3D Torus interconnect  
**Disk Space:** 90 GByte SSD per node  
**Sustained Performance:** 3,150MFlop/w



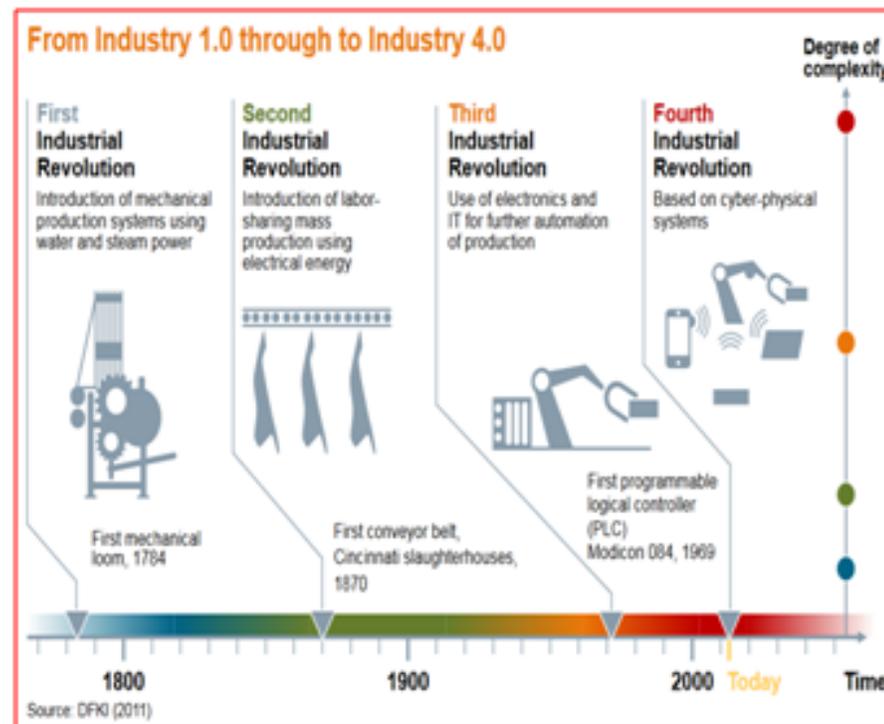


**C'è la quarta rivoluzione industriale ?**

# Allora ..... Industry 4.0 ?

## La quarta rivoluzione industriale:

1. Introduzione della macchina a vapore e delle turbine idrauliche
2. Introduzione di elettricità, macchine elettriche (produzione di massa)
3. Introduzione dell'elettronica
4. **Integrazione delle tecnologie digitali capaci di interconnettere mondo fisico e mondo digitale**  
 → Cyber-Physical Systems





**Ma che cosa è il 4.0 ?.**

*Le industrie, l'economia e la socialità.*



## Industry 4.0 – In sintesi.

**ASPECT**

### **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 principali del 4.0

**ASSPECT**

**Reti tlc 'ampie'**

**IoT, Internet of Things**

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

**Realtà aumentata**

**Social media**

**Produzioni super-automatizzate e personalizzata su vasta scala**

**Personalizzazione 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.**

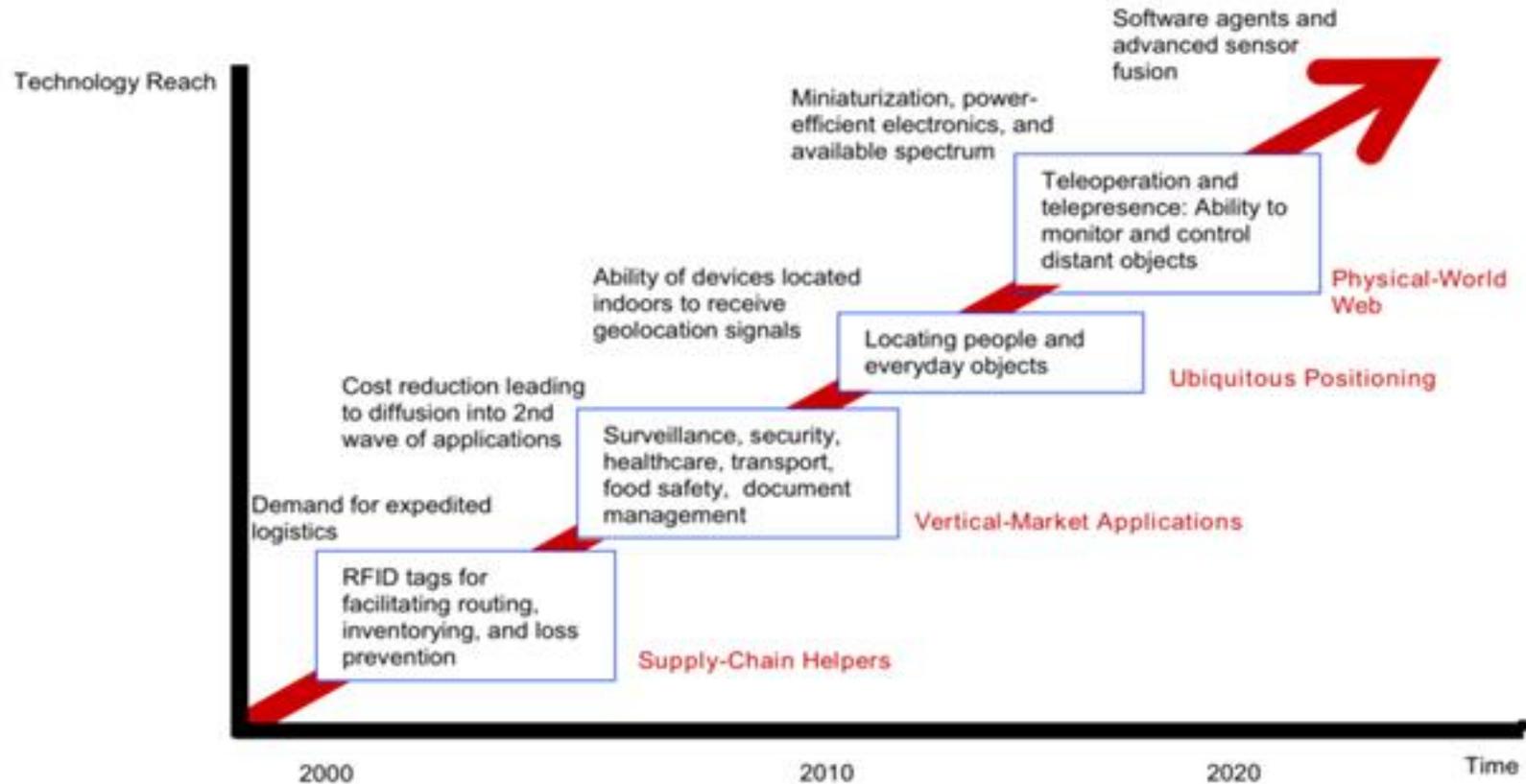
***L'IoT cambierà l'Industria  
Creazione di nuovi Business***



# INTERNET OF THINGS

*Microcircuiti sensori, intelligenti e trasmittenti anche su web*

## TECHNOLOGY ROADMAP: THE INTERNET OF THINGS



Source: SRI Consulting Business Intelligence



## Tipologie di Sensori

PECT

- **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 prove motori
- 
  
- **Torsimetri induttivi, Trasduttori estensimetrici**
- Forza
- Torsione
- Trasmettitori rotanti





# Così l'loT cambierà l'Industria ?



## **Internet of Things, ... of Everything**

**Sensori incorporati nei prodotti.**

**Con un livello maggiore di 'intelligence'.**

**Comunicheranno 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'.*

# 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.***

## Schema logico di suddivisione dei tipi di analisi

		Orizzonte temporale		
		Passato	Presente	Futuro
Finalità	Generazione di Informazioni	Che cosa è successo?	Che cosa sta succedendo?	Che cosa succederà?
	Generazione di Insight (spiegazioni, intuizioni, anticipazioni, raccomandazioni)	Come e perché è successo?	Qual è il miglior corso di azione?	Qual è la situazione migliore o peggiore che potrebbe capitare?



**Schema logico di finalità e di approcci di analisi**

<b>Conoscenze</b>	Perché è successo? Perché sta succedendo? <b>(Approcci esplorativi)</b>	Come migliorare? <b>(Approcci predittivi Hypotheses-driven)</b>
	Cosa è successo? Cosa sta succedendo? <b>(Approcci descrittivi)</b>	Cosa succederà? <b>(Approcci predittivi data-driven)</b>
<b>Dati e informazioni</b>	<b>Passato/Presente</b>	<b>Futuro</b>



## Esempi di tecniche per i vari approcci di analisi

<b>Conoscenze</b>	Es: analisi fattoriale, cluster analysis  <b>(Approcci esplorativi)</b>	Es: analisi mono o multivariate per testare ipotesi  <b>(Approcci predittivi Hypotheses-driven)</b>
	Es: Tradizionali statistiche descrittive, Grafici, tabelle,...	Es: modelli multivariati, Estrapolazioni,...
<b>Dati e informazioni</b>	<b>(Approcci descrittivi)</b>	<b>(Approcci predittivi data-driven)</b>
	<b>Passato/Presente</b>	<b>Futuro</b>



## **Una nuova 'Analitica' con i Big Data.**

***Tutto il valore potenziale dei Big Data sta nelle Analisi che vi si possono applicare:***

***per capire sempre meglio  
e per prendere migliori decisioni.***

***Per sapere, prevedere, ben operare.***

***Le Analisi applicabili sui dati, strutturati e non strutturati  
(anche con tecnologie di 'analisi semantica')  
possono essere descrittive, predittive e prescrittive.***

***Le prime due descrivono lo stato delle cose e ne prevedono l'evoluzione;  
mentre per l'analisi prescrittiva lo scopo è orientato a suggerire  
le azioni da fare a fronte di evoluzioni alternative di situazioni;  
in modo da trarne il maggior vantaggio.***

## Un esempio già di Factory 4.0

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





***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.



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'.



**Industria 4.0,**  
Si è scoperto che  
*in Germania sono attesi già 400mila posti di lavoro.*

**E l'Italia è in ritardo.**

La Germania ha anticipato tutti (nel 2011), *poi è stata la volta di*  
Usa e Danimarca (2012) e a seguire Australia, Belgio (2013), Svezia, Regno Unito,  
Olanda (2014), Giappone, Corea del Sud, Cina, India, Canada, Francia

così nella geografia dell'Industria 4.0, la cosiddetta quarta rivoluzione industriale  
dettata dalla digitalizzazione dei processi produttivi,

*l'Italia resta nelle ultime posizioni.*

***.... Intanto però qui da noi in ER ....***



## **Confindustria Emilia-Romagna.**

**Piano condiviso con Federmanager E.R.**

***Interventi a supporto dei processi di innovazione e sviluppo della manifattura e dei servizi collegati***

internazionalizzazione

digitalizzazione

sviluppo sostenibile

seminari connessi

***Attività formative, di accompagnamento e seminariali.***





# Piano nazionale Industria 4.0 2017-2020

## Direttrici strategiche di intervento

### Direttrici 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

Fonte: Cabina di Regia Industria 4.0

9



# Piano nazionale Industria 4.0 2017-2020

## Obiettivi

### Direttrici 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**



#### Infrastrutture abilitanti

**100%**

delle aziende italiane coperte a 30Mbps entro il 2020

**50%**

delle aziende italiane coperte a 100Mbps entro il 2020

**6 consorzi**

in ambito standard IoT presidiati in aggiunta ai tavoli istituzionali a partire dal 2017



#### Strumenti pubblici di supporto

**+0,9 €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



## **Necessità di nuove Professioni ?**



## LA STRATEGIA DIVENTA 'DIGITAL' E RICHIEDE COMPETENZE NUOVE.

*Dal CIO (digital information officer)  
al ... DIO (digital innovation officer)*

I **manager** si trovano di colpo a dover affrontare e implementare strategie con una forte componente 'digital' che comportano **domande di business nuove**, la cui risposta richiede **competenze e conoscenze che ora non sono esplicitamente presenti in azienda.**

Ecco perché molte imprese cercano **figure professionali nuove** e affollano i social network con annunci di lavoro al limite del comprensibile. **SEO SEM Specialist, Social Media Manager, Mobile Developer, Chief Data Officer** sono solo alcune delle figure professionali più ricercate anche se, al momento, non è ancora chiaro quali leve avranno a disposizione per portare innovazione.

Quindi, per la sua pervasività la Digital Transformation non è più soltanto una questione tecnologica e neanche solo una questione di visione strategica, ma **una sfida vera e profonda che coinvolge tutto il capitale umano** e impone di sviluppare in ogni area aziendale nuove competenze e professionalità che siano in grado di interpretare al meglio le nuove opportunità e condurre il cambiamento.



Senz'altro tutto quello che oggi i nostri Tecnici stanno imparando sarà la loro  
**CULTURA TECNICA DI BASE.**

Per poter incominciare ad agire nella loro professione.

***MA NON BASTERÀ.***

Occorrerà supportarla con  
più **INFORMATICA** e più **MATEMATICA.**

***Se vorranno 'sopravvivere' professionalmente.***

E non essere emarginati ad es. dai tedeschi, dagli olandesi, ecc...

E soprattutto dai cinesi.

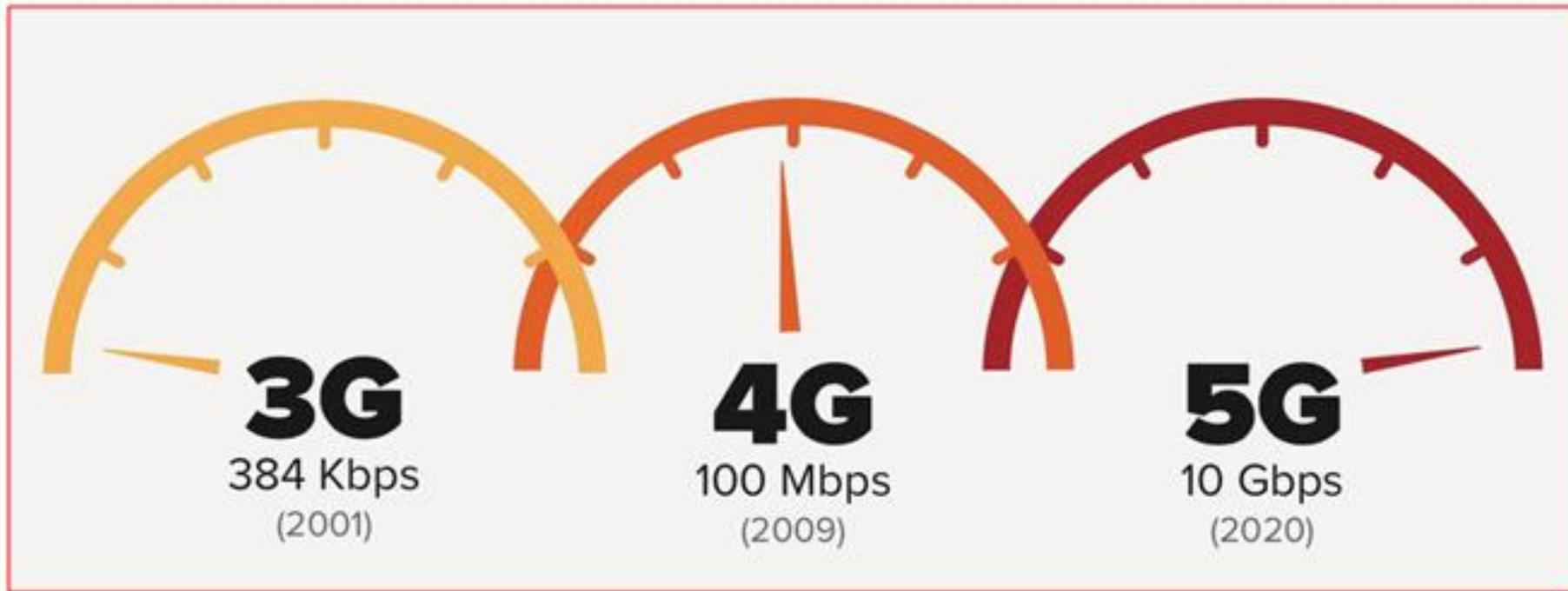
# Conclusione ?

*State tranquilli: non ci fermeremo.*



**PECT**

..... *Intanto qualcuno sta sempre lavorando* .....





# DIGITAL DEVICES AND SERVICES ARE GROWING RAPIDLY

Between 2014 and 2019...



Video traffic  
will grow  
**3.6x<sup>1</sup>**



Mobile data  
traffic will grow  
**10x<sup>1</sup>**



Smartphones  
will grow by  
**2.2x<sup>1</sup>**



Machine-to-machine  
traffic will grow  
**34x<sup>1</sup>**

And 5G is coming...

**10x**  
faster than 4G<sup>2</sup>

**100x**  
more connected devices<sup>2</sup>

**1,000x**  
more mobile data volume<sup>2</sup>

Today's proprietary, fixed-function networks cannot meet tomorrow's agility, performance and scalability demands.



# WHAT IS 5G? CONTRIBUTION OF EU RESEARCH



What 5G will bring to you?	What's new with 5G?	EU projects	5G applications	Why not today?
<b>amazing volume amazingly fast</b>	spectrum extension; millimetre waves; cell densification; increase spectrum efficiency; advanced antennas; 3D beam-forming techniques; new electronic components; backhaul optimization; D2D; moving networks (vehicle based cells)		<p>hologram TV, immersive presence, augmented reality, ultra large volume transfers</p>	spectrum saturation; limited spectrum aggregation; current hardware not able to function at high frequencies; expensive deployment & maintenance of small cells
<b>always best connected</b>	combination of 4G, 3G, Wi-Fi, & new radio access to create an integrated & dynamic radio access network; connectivity management mechanisms		<p>staying connected everywhere including high-speed trains, planes, crowds</p>	seamless handover (e.g. cellular to Wi-Fi) not supported
<b>no perceived delay</b>	ultra-low latency; software-defined networks; decoupling functional architecture from the underlying physical infrastructure; network intelligence closer to users; MEC (mobile edge computing), D2D		<p>tactile internet; reactive interfaces; electricity grid control, vehicle to vehicle, robot control; connected cars, remote surgery</p>	4G latency $\geq 10$ ms
<b>massive amount of connected things &amp; people</b>	new waveform; cell densification; much less signalling traffic & no synchronisation; RAN architecture		<p>internet of things, smart cities, connected cars, e-health</p>	current OFDM waveform limitations; interference prevents scaling up; 4G chipsets cost; energy consumption
<b>energy efficiency</b>	millimetre waves for front-haul & backhaul; new operation mechanisms for dense networks; pooling of base station processing; on-demand consumption; massive machine communications; power amplifiers; DSP (digital signal processing) – enabled optical transceivers; harvesting ambient energy; optimization of sleep mode switching		<p>80% energy saving; deployment in developing countries</p>	Base stations idle time not optimised; unused functions activated; air interface/hardware not energy optimized
<b>flexible programmable networks</b>	software-defined networks; network function virtualisation; decoupling functional architecture from the underlying physical infrastructure; APIs		<p>new business models for innovative SMEs providing network functions; emergence of super MVNOs; pan European operators, faster innovation in network services</p>	many various network management software; not interoperable; bundling of network functions in hardware boxes
<b>secure networks</b>	physical channel authentication; virtualised authentication		<p>networks for police &amp; security professionals; privacy</p>	Security as add-on not by design; fragmented approach



Esistono **tre caratteristiche distinte** disegnate per le **reti 5G**.

- Una **rete mobile superefficiente** che fornisce prestazioni migliori a un costo d'investimento inferiore.
- Una **rete mobile superveloce** comprendente la prossima generazione di piccole celle densamente raggruppate per dare una copertura continua almeno sulle aree urbane e portante il mondo alla frontiera finale della vera “mobilità su ampia area”.
- Una **rete senza fili** in fibra che per **l'accesso senza fili a Internet** per la prima volta usa le bande delle onde millimetriche (20 – 60 GHz) così da permettere canali radio con ampiezza di banda molto larga capaci di supportare

**VELOCITÀ DI ACCESSO AI DATI FINO A 10 GBIT/S.**

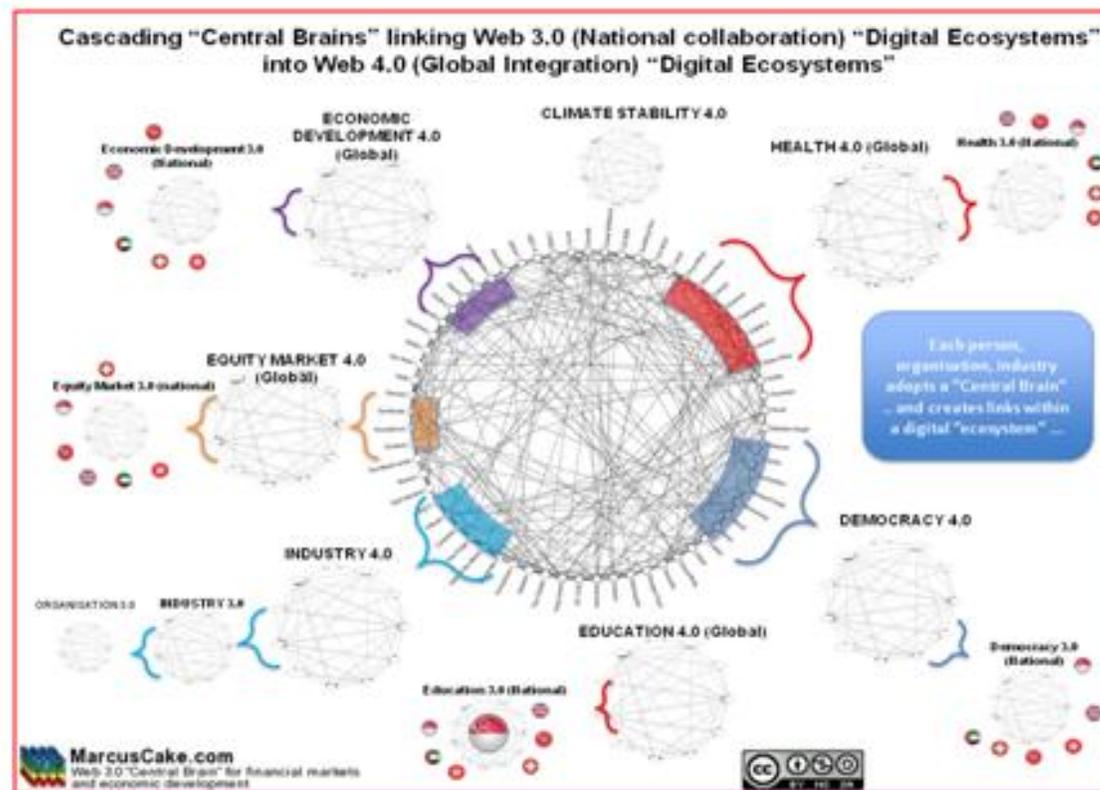


**5G consentirà di:**

**avere e gestire *personalmente* ancora *moltissimi più dati*  
e con ancora *maggiore velocità*,**

**di essere *sempre connessi ovunque* e *con qualsiasi cosa*,  
sensibili *risparmi di energie*,  
reti di connessione *flessibili* e con *alta sicurezza*.**

**Con l'ausilio di notevoli *superpotenze di calcolo*  
centralizzate nella rete.**

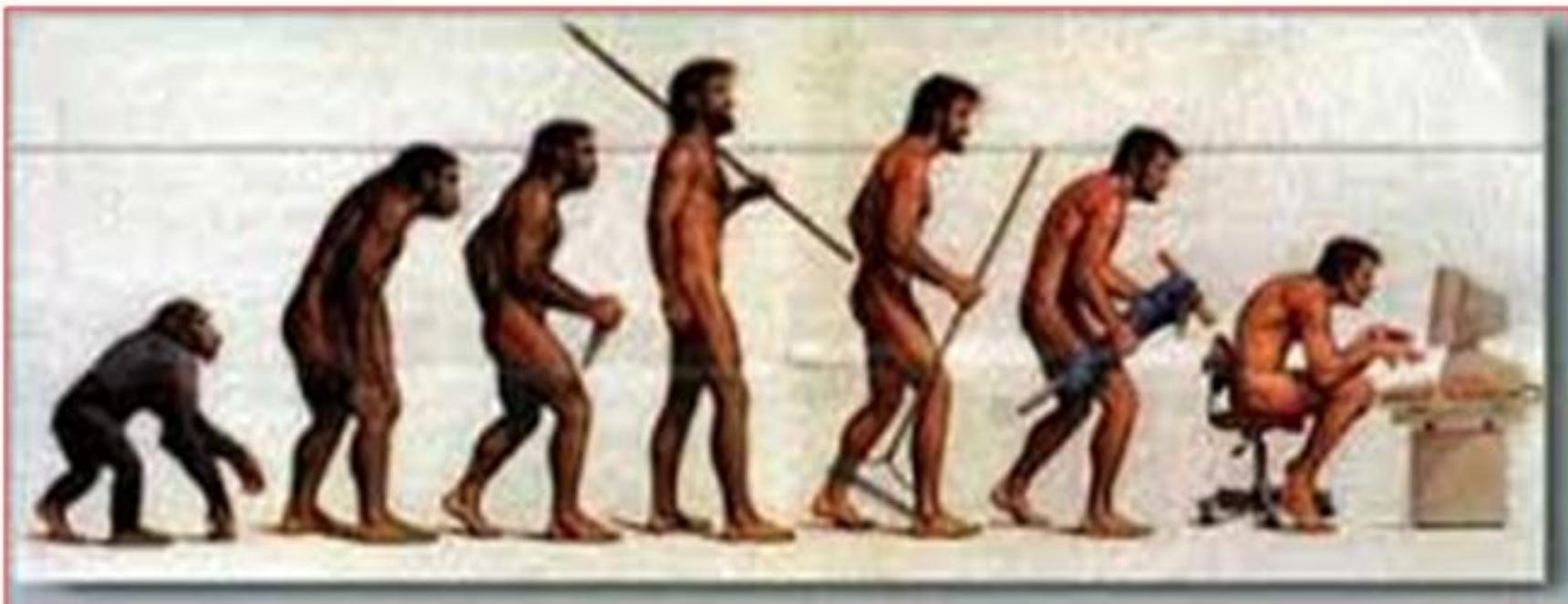


**Dal 4.0 al 5.0 ?** - Da ecosistemi/periferici/nazionali a un ecosistema mondiale:  
**tutto sarà connesso/connettibile direttamente.**

*Ciascuna Entità/Persona 'adotterà' un "cervello centrale" e creerà dei legami  
in un "ecosistema digitale ON-LINE".*

*.... e allora il progresso avanza anche per l'Italia ?*

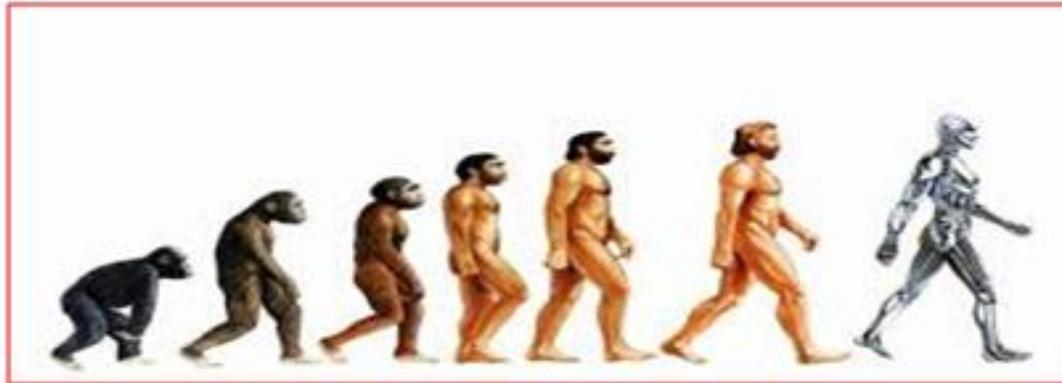
*..... **così** .....homo digitalicus*



.... e il progresso avanza .....

..... **oppure così, specie in Emilia Romagna, .....**  
(nota: abbiamo il PIL più alto in Italia !!)

..... **homo roboticus ?**





Ma chi vuol saperne di più .....

SPECT

## **'Industry 4.0': Piani in evoluzione?**

*Ovvero*

**>> "Cosa sta succedendo ora qui per il 4.0 ?" <<**

*(focus sulle Industrie di Emilia/Romagna)*

*5 APRILE 2017 - ORE 14.50 – 18.30.*

*CINECA - BOLOGNA*



**Programma**

Ore 14.00 – **Registrazione partecipanti**

Ore 14.50 – **Introduzione**

*Prof. Emilio Ferrari, Presidente CINECA*

Ore 15.00 - **Richiami di Aspetti e di Programmi per il 4.0**

*Ing. Franco Boccia, Consulente B.IT/Aspect,*

- **Soluzioni innovative per il 4.0 - Big Data e Data Analytics.**

*Cineca*

- **Strategie e azioni, status del Piano Industry 4.0**

*Ing. Francesco Cuccia, Resp. Segreteria Tecnica Ministero Sviluppo Economico*

- **Cosa possono fare adesso le Industrie/PMI ER per essere Industria 4.0 ?**

*Dott. Luca Rossi, Vice Direttore, Confindustria Emilia Romagna*

*Dott. Gian Franco Poggioli, Resp. Ufficio Studi Unindustria Bologna*

- **Iniziative di Federmanager per il 4.0**

*Ing. Eliana Grossi, Presidente, Federmanager Bologna - Ravenna*

*Ing. Guelfo Tagliavini, Resp. Comm.ne Industria 4.0, Federmanager*

- **Cosa dicono alcune Industrie Emilia Romagna**

*Ing. Federico Corradini, Presidente CRIT*

*Ing. Gianni Faraci, Presidente FAREMECCANICA*

- **Tavola rotonda dei Relatori - Q & A -**

Ore 18.00 – **Conclusione.**



# ***CONCLUSIONE***

e

# **GRAZIE PER L'ATTENZIONE.**

-----oooooooo-----

16 marzo 2017 – Unibo

F.Boccia/B.IT/Asspect

[f.boccia@b-it.it](mailto:f.boccia@b-it.it) - [f.boccia@ Cineca.it](mailto:f.boccia@ Cineca.it)