

‘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

Franco Boccia

ex dirigente industria, ora 'quiescente' - ca. 55 anni lavoro 'organizzativo'

37 anni in industria – 18 anni consulenza/coaching in aziende

5 anni anche come osservatore, promotore business, organizz. convegni, ecc...

Union Carbide Italia, Telettra, Italtel, Gruppo Sasib

CSC Italia, Artsana, Prada, Armani, ITR, Diadora, Dolce&Gabbana

Con/per Federmanager, con/per Cineca, con/per Confindustria. E poi con Asspect.

-----oo0oo -----

Fortuna di aver vissuto evoluzione ICT in aziende, dalla nascita ai gg. nostri.

Ed aver utilizzato il suo potenziale in riorganizzare aziende.

Da qualche anno pre-avviso ed osservazione della nuova 'era digitale'

e tentativi di comunicazione/promozione della sua importanza.

-----oo0oo -----

***(Informazioni, testi e immagini di questo Seminario
ricevute dal sottoscritto principalmente da **Social network e da altri Seminari**)***

*Rinnovamento continuo
per la
Competizione globale*

**Dirigenti di Azienda professionisti
pongono la loro lunga esperienza
a disposizione per
attuazioni o supporto di innovazioni
di prodotti - processi e
ristrutturazioni, integrazioni di Aziende**

www.b-it.it

B.IT

s.a.s. di Franco Boccia
Business e Information Technology

*Innovazioni di Business e Processi
Applicazioni appropriate di ICT
Interventi a supporto delle Aziende e di Reti
in Italia ed all'Estero*

B.IT, s.a.s. di Franco Boccia

Business e Information Technology
Via Borgo S. Pietro 99 - 40126 Bologna
tel: +39051240639 - f.boccia@b-it.it

Home Page

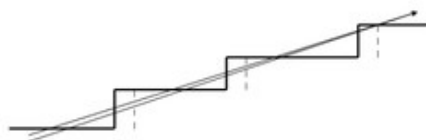
Chi siamo

Problemi Aziende

Servizi Offerti

Aree Tematiche

Eventi



B.IT

Business e Information Technology

Innovazioni di Business e di Processi

Applicazioni appropriate di I.C.T.



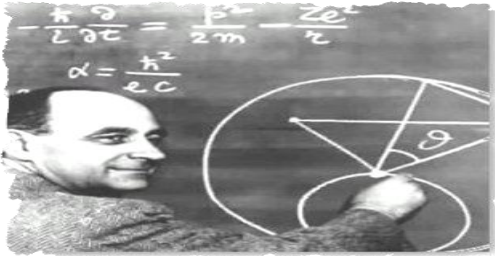
-----> 0 0 0 <-----
Interventi a supporto delle Aziende e di Reti in Italia ed all' Estero.

www.b-it.it - f.boccia@b-it.it

F.Boccia - B.IT

ASSPECT

Associazione Per la promozione della Cultura Tecnica



**PER DIFFONDERE L'INTERESSE NELLE
DISCIPLINE TECNICO-SCIENTIFICHE.**

**PER MIGLIORARE L'INTERSCAMBIO TRA IL SISTEMA
DELL'UNIVERSITÀ E L'INDUSTRIA.**



ASSPECT

*opera anche per facilitare
l'inserimento nelle imprese
dei tecnici neolaureati e neodiplomati
e collabora con loro
nella valutazione delle opportunità
e delle offerte di impiego.*

ASSPECT

**È UNA ASSOCIAZIONE INDIPENDENTE COSTITUITA
DA INGEGNERI CON UNA VASTA ESPERIENZA INDUSTRIALE.**

ASSPECT

Associazione per la Promozione della Cultura Tecnica

Incontri di orientamento *nelle scuole medie inferiori e superiori;
con allievi, genitori e insegnanti*

Incontri specifici *per gli allievi degli ultimi anni;
per l'aiuto alla ricerca del lavoro*

Corsi di “employability”
(come ricercare, ottenere e mantenere un'attività lavorativa)
per neodiplomati e neolaureati

Incontri su temi specifici aperti al pubblico
organizzati in collaborazione con altre Istituzioni/Associazioni.

Esempi: Energie, Gestione dei rifiuti, Smart Manufacturing, I pilastri dell'innovazione, Delocalizzazione e riallocazione, L'ingegnere in Azienda, Industry 4.0, ecc.

Le altre presentazioni di sé verranno fatte dagli stessi Relatori nei loro interventi.

*Ringraziamenti al Presidente ed al Direttore di Cineca che ci ospitano, a tutti i Relatori,
ai collaboratori di Cineca e Federmanager per l'organizzazione della giornata, ai Tecnici di Cineca.
Ed a tutti i partecipanti; in particolare a chi è venuto da lontano.*

----- oo0oo -----

NOI RIECCOCI ANCORA QUA a parlare della quarta rivoluzione,
ormai non solo industriale.

E oggi con gli **Addetti ai lavori.**

Oltre che dal Cineca, supportati
dalla Regione ER, da Federmanager, da Confindustria anche nazionale e da Crit
siamo partiti in questa stessa sala in maggio 2014

a spingere verso una innovazione industriale

utilizzando le nuove tecnologie digitali già disponibili.

Ed in ascolto e ben coscienti di quanto stava emergendo soprattutto dalla **Germania.**

----- oo0oo -----

Motivo dell' Incontro.

Ora moltissimi ne parlano (del 4.0), **ma ... PARECCHI ANCOR NON SANNO.**

Qualcosa già si è mosso, ma ... QUANTI SON QUELLI CHE FANNO ?

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/Asspect,

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

Cineca - Dott.ssa Gabriella Scipione, HPC - Dott.ssa Roberta Turra, Analytics

- Strategie e azioni, status del Piano Industry 4.0

Dott. Luciano Lavecchia, Segreteria Tecnica del Ministro Sviluppo Economico

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

Dott. Luca Rossi, Vice Direttore, Confindustria Emilia Romagna

Dott. Filippo Forni, Resp. Servizio Innovazione e Ricerca Unindustria Bologna.

- Iniziative di Federmanager per il 4.0

Ing. Eliana Grossi, Presidente, Federmanager Bologna - Ravenna

Ing. Guelfo Tagliavini, Resp. Commissione Industria 4.0, Federmanager

- Cosa dicono alcune Industrie Emilia Romagna

Ing. Marco Baracchi, Direttore Generale CRIT

Ing. Gianni Faraci, Presidente FAREMECCANICA

- Tavola rotonda dei Relatori – Alla Tavola parteciperà anche:

Prof. Alfredo Liverani, Progett. Assistita Dip. Ingegn. Industr. e Coord. Ingegn. Mecc. Unibo.

- Q & A

Ore 18.00 – **Conclusione.**

Aperitivo finale.

Industry 4.0

Come siamo messi ora ?

Abbiamo ancora esigenze/carenze nelle nostre industrie ?

(si pensatendenti all'infinito)

E Marco Baracchi e Gianni Faraci, tra l'altro, ce ne parleranno fra qualche momento.

..... e nel resto della nostra società ?

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.



Però oggi la situazione è cambiata.

Abbiamo perso competitività nei mercati – *Abbiamo a lungo ‘vissuto sugli allori’ ?*

INOLTRE SIAMO DIETRO A QUASI TUTTI PER CULTURA
(recenti rapporti Ocse)

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

Quale è la causa ? Sono tante forse.

Ma noi nel seminario odierno
a nostro avviso cerchiamo di stimolare alcune soluzioni ‘praticabili’.

----- oOo-----

CULTURA GENERALE

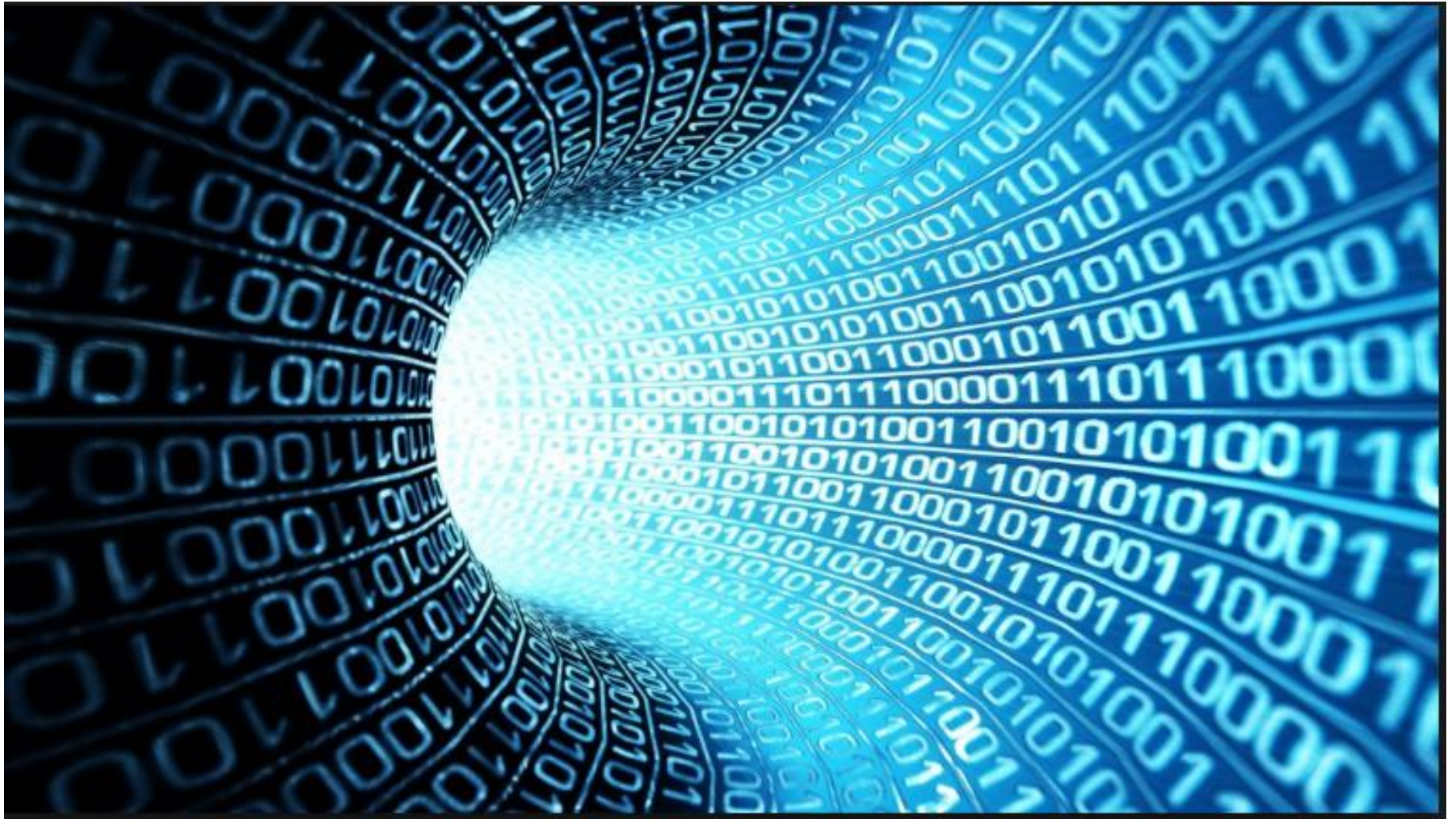
CULTURA TECNICA DI BASE

CULTURA TECNICA ‘EVOLUTA’

Invasione dell' informatica

a supporto

***delle organizzazioni
e della socialità***



Livelli di sistemi informatici aziendali

Lo schema descrive un tipico sistema di processi tecnici ICT produttivi e di gestione dell'impresa.

Strati di tecnologie e di organizzazione connesse e (quasi) integrate

Enterprise level (ERP)
Enterprise resource planning



Plant management level (MES)
Manufacturing execution system



Process management level
Human resource interface (HMI)



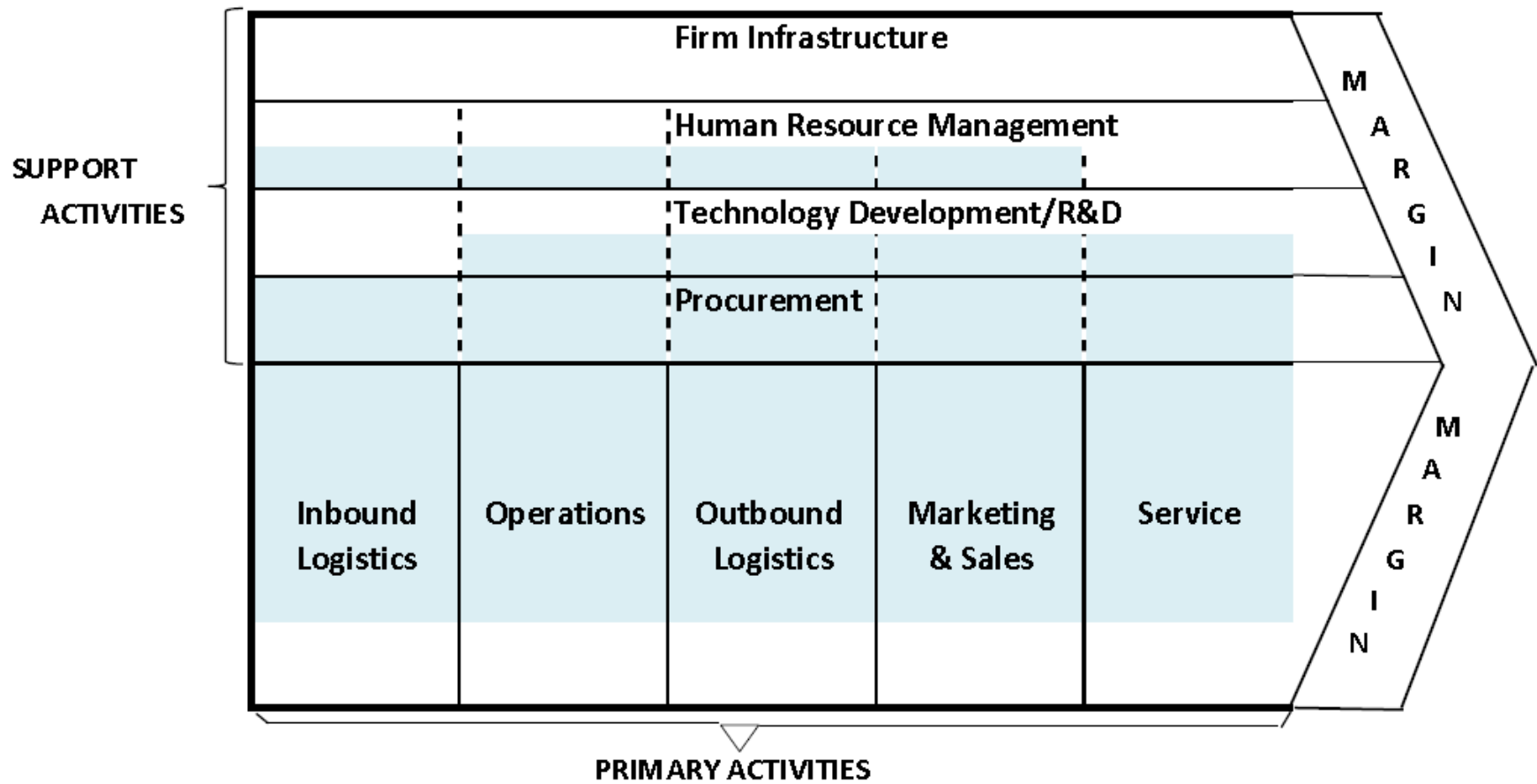
Control level (PLC)
Programmable logic controller



Field level
Sensors / Actuators



CATENA DEL VALORE DI PORTER



Invasione dell' informatica *a supporto*

*delle organizzazioni
e della socialità*

Ma non ci è bastato.

Qui di seguito, solo un richiamo di quanto già detto/fatto in passato da noi sul 4.0.

C'è stato un iter di ns. collaborazioni x promozioni di Ict innovativa
di/con Cineca, Confindustria, Federmanager, ecc...

Rilevammo la necessità emergente di una nuova competitività:
dal 2.0, doppio salto al 4.0.

Siamo stati già attivi sul '4.0': *Serie seminari sul 4.0 fatti dal 2014*
Cineca, Federmanager, Crit, Cna, Fav, Asspect, Faremeccanica, ecc...

Abbiamo percorso tutti gli Aspetti tecnici e organizzativi del 4.0:
*dai sensori ai nuovi business, le nuove reti, la nuova cultura,
le ripercussioni sulle organizzazioni, sulle persone, sul sociale, ecc..*

Abbiamo scrutato i Piani 4.0 di altre nazioni; *e cosa bisognava fare.*

Ci chiedemmo: allora si può fare ? *Certo che si poteva fare; e abbiamo visto come.*

*Le slide che seguono sintetizzano quanto già esposto nei nostri precedenti Eventi.
E saranno a disposizione di chi non c'era.*

Ora saltiamo a

FACILE FORSE ?

..... il tempo scorre



Qui di seguito, ricordiamo brevemente.

**Iter di ns. collaborazioni x promozioni di Ict innovativa
per 'Innovare' la competitività**

di/con Cineca, Confindustria, Federmanager, ecc...

CINECA

Struttura ICT di eccellenza in Italia per 'Piani Smart'.

E con il supporto e collaborazione dell'Europa.

Attività istituzionali:

Calcolo scientifico/tecnico per la ricerca pubblica & privata

Servizi gestionali a supporto delle Università ed il MiUR

Trasferimento tecnologico:

P.A. ed Enti Locali

U.E.

e alle

INDUSTRIE

Per esempio:

per lo specifico trasferimento tecnologico,

in attesa magari di avere un Politecnico in BO/ER (quando sarà mai ?)

potrebbe essere possibile utilizzare di più le ricerche universitarie con

le strutture ed i sistemi di Cineca, anche per il 4.0.

Calcolo SUPER

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

Cineca HPC Today

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



***ITER DI COLLABORAZIONI x PROMOZIONI DI ICT INNOVATIVA
DI/CON CINECA, E CONFINDUSTRIA, FEDERMANAGER, ecc...***

CONVEGNO “MODELLAZIONE E PROTOTIPAZIONE VIRTUALI” (2008)

CONVEGNO “ENTERPRISE 2.0” (2009)

CONVEGNO “LOGISTICA 2.0” (2010)

CONVEGNO “L’UTILIZZO DELLA SPERIMENTAZIONE VIRTUALE ” (2011)

SEMINARIO BANDO EUROPEO CAE/HPC ‘FORTISSIMO’ (2013)

SEMINARIO (2014)

COMPETITIVITA’ 2.0 - TRE LEVE PER LA ‘SMART SPECIALIZATION’

Presentazioni /visite guidate a Imprese e Reti di Imprese

Abbiamo già parlato ad es. in Cineca (2014).

*Utilizzi innovativi di ICT a proposito di possibili
'Tre Leve per la Smart Specialization'.*

La *"Modellazione e Prototipazione Virtuale dei Prodotti, e dei Processi"*, intesa con il supporto degli strumenti CAE (Computer Aided Engineering) e dell' HPC (Supercalcolo), può, anzi dovrebbe, essere largamente impiegata per l'Innovazione spinta e 'robusta' dei Prodotti, soprattutto quelli con alto valore aggiunto.

In parallelo ed in simbiosi con la *"Logistica Intelligente"* per l'ottimizzazione dei tempi e dei livelli di servizio ai clienti.

In aggiunta anche la terza Leva, lo *"Zero defects manufacturing"*, Per la Qualità, l'Affidabilità e la Responsabilità Civile dei Prodotti.

Si ritiene 'in primis' che le metodiche in oggetto potrebbero, anzi dovrebbero, costituire un insieme di Leve da utilizzare sempre per la Ripresa e la Nuova Competitività del dopo Ripresa.

In aggiunta alle Leve più tradizionali e usate
(internazionalizzazione, riduzione costi, ecc...)

Qui di seguito, solo per richiamo.

Iter di ns. collaborazioni x promozioni di Ict innovativa
di/con Cineca, Confindustria, Federmanager, ecc...

**Necessità emergente di una nuova competitività':
dal 2.0, doppio salto al 4.0 ?**

LA NUOVA POLITICA INDUSTRIALE NEGLI ALTRI PAESI

	Germania	Francia	Stati Uniti	Cina	Corea del Sud
Programma	Industrie 4.0	Industrie du futur	Advanced manufacturing partnership	Made in China 2025	Manufacturing Industry Innovation 3.0 Strategy
Adozione	2011	2013	2011	2015	2014
Finalità ultima	Salvaguardare la leadership nella produzione di beni strumentali	Modernizzare il tessuto produttivo, accompagnando la trasformazione digitale	Avvicinare ricerca e industria	Conquistare la leadership industriale mondiale nel 2049 in occasione del centenario dell'indipendenza	Incoraggiare la digitalizzazione delle MPI, intorno al concetto di industrial convergence
Obiettivi concreti	Sviluppare sistemi cyber-fisici di produzione fondati sulla modellizzazione digitale dei processi di produzione e sullo scambio dati tra prodotti, macchine e i diversi soggetti lungo la catena di produzione		Creazione nel 2013 del National network for manufacturing innovation (NNMI), dotato di un budget di un miliardo di dollari su otto anni	Promozione dell'industria con un approccio orizzontale e non più settoriale	Consolidamento della leadership nazionale in dieci tecnologie digitali, tra cui in particolare il big data e l'Internet of things
Azioni specifiche	Definizione di norme e standard + ricerca e innovazione + sicurezza dei sistemi e delle reti + regolamentazione + formazione professionale	Sviluppo dell'offerta tecnologica legata alla fabbrica del futuro, sostegno alle imprese verso il digitale, formazione dei dipendenti, rafforzamento della cooperazione	Creazione di 15 Institutes for manufacturing innovation, che diventeranno 45 entro il 2025	Accrescere la robotizzazione dell'industria, sostenere l'industria nazionale di robot, sviluppare un linguaggio cinese per la comunicazione tra robot	Moltiplicare da 500 a 10.000 le fabbriche intelligenti entro il 2020 e accompagnare 100.000 PMI verso il digitale, con un focus sulle imprese esportatrici
Governance	Co-presieduta dal ministro dell'Economia e della Ricerca, mentre le responsabilità esecutive sono condivise tra le associazioni di categoria e il sindacato	Condivisa dai groupes Fives e Dassault Systèmes, che avevano pilotato insieme il piano «Usine du futur», insieme a membri del CNI, enti pubblici, industriali e rappresentanti dell'Alliance pour l'Industrie du futur			Il Comitato per l'innovazione industriale è co-presieduto dal ministro per il Programma e dal presidente della Confindustria coreana

Necessità di una nuova

COMPETITIVITA' → 2 → 3 → 4 ?

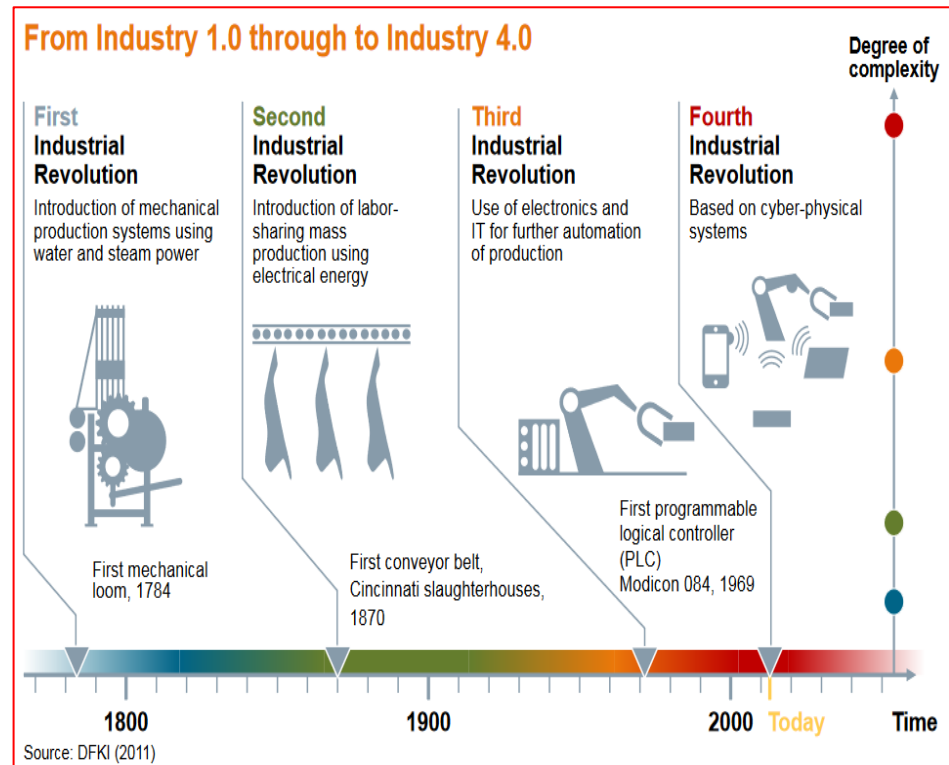
UNA NUOVA MANIFATTURA ?

Industria 4.0 ?

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*



Industria 4.0: La 4° rivoluzione industriale

1° Rivoluzione industriale



Utilizzo di macchine azionate da energia meccanica

Introduzione di potenza vapore per il funzionamento degli stabilimenti produttivi

Fine 18° secolo

2° Rivoluzione industriale



Produzione di massa e catena di montaggio

Introduzione dell'elettricità, dei prodotti chimici e del petrolio

Inizio 20° secolo

3° Rivoluzione industriale



Robot industriali e computer

Utilizzo dell'elettronica e dell'IT per automatizzare ulteriormente la produzione

Primi anni '70

4° Rivoluzione industriale



Connessione tra sistemi fisici e digitali, analisi complesse attraverso Big Data e adattamenti real-time

Utilizzo di macchine intelligenti, interconnesse e collegate ad internet

Oggi - prossimo futuro

Qui di seguito, solo per richiamo.

Iter di ns. collaborazioni x promozioni di Ict innovativa
di/con Cineca, Confindustria, Federmanager, ecc...

Necessità emergente di una nuova competitività:
dal 2.0, doppio salto al 4.0.

Siamo stati già' attivi sul '4.0':

*Serie seminari sul 4.0 fatti dal 2014
con Cineca, Federmanager, Crit, Cna, Fav, Asspect ,
Faremeccanica, ecc...*

Eravamo partiti nel 2015

‘Industry 4.0’ - La Fabbrica prossima ventura ?

Incontro e Dibattito per esplorazione di

“Cosa succederà per gli Imprenditori, i Manager, i Cittadini ?”

Cineca – 22 Aprile 2015

E poi nel 2016

‘Industry 4.1’ o ‘Fabbrica nuova in fabbricazione’ ?

Incontro e Dibattito per esplorazione di

>> “Cosa sta succedendo per:

Sensori smart, IoT, BigData/Analytics”<<

(focus su Bologna ed Emilia/Romagna)

Cineca, Bologna – 18 febbraio 2016

‘Industry 4.0’ o ‘Fabbrica in evoluzione’ ?

Ovvero

“Cosa sta succedendo qui per: *BigData/Analytics e Digital Twin* ?”

(focus sulle PMI di ER)

Mercoledì 12 ottobre 2016 - c/o Cineca

E poi nel 2017

‘Industry 4.0’ o ‘Fabbrica (già) in evoluzione’ ?

Bologna, 18 gennaio 2017 – Faremeccanica

Altri eventi in tema recenti organizzati con ASSPECT

IL RILANCIO COMPETITIVO DELL'INDUSTRIA ITALIANA

Il ruolo della manifattura, la sua evoluzione e i fattori chiave di successo

Fondazione Aldini Valeriani

Bologna, 19 marzo 2015

Verso il Manufacturing 4.0 -

Il percorso di crescita dell'Industria italiana

Bologna, 18 novembre 2015 - Maurizio Parini Incontro ASSPECT

“Quale diffusione dell'Additive Manufacturing nel manufacturing 4.0”

Il percorso di crescita della nuova tecnologia nell'industria italiana

-Casalecchio di Reno (BO) - 27 gennaio 2016 – Incontro ASSPECT

Suggerimenti e Proposte fatte

Intanto di fare annullare il gap di **'banda larga'**

(altrimenti IoT da noi non funzionerà)

Qualche esempio di semplici Proposte 'locali'.

- Istituire in ER un **Osservatorio per la 'Industry 4.0'**, e la sua comunicazione
- Favorire in ER delle **Piattaforme Tecnologiche e 'culturali'** specifiche per il 4.0
- *Organizzare a Bologna dei **corsi/master** periodici 'facilitati'*
*soprattutto di **Analytics** per i Managers*
(es.: Unibo + FAV + Federmanager + Cineca)
- Favorire il nascere di **Start Up** specifiche
- *Coordinare e facilitare l'accesso ai **Bandi specifici EU***
- *ecc*

Qui di seguito, solo per richiamo.

Iter di ns. collaborazioni x promozioni di Ict innovativa
di/con Cineca, Confindustria, Federmanager, ecc...

Necessità emergente di una nuova competitività:
dal 2.0, doppio salto al 4.0.

Siamo stati già' attivi sul '4.0':
*Serie seminari sul 4.0 fatti dal 2014 con
Cineca, Federmanager, Crit, Cna, Fav, Asspect, Faremeccanica, ecc...*

Aspetti tecnici e organizzativi del 4.0:
*dai sensori ai nuovi business, le reti, la nuova cultura,
le ripercussioni sul sociale, ecc..*

Ma di cosa stiamo parlando ?

INDUSTRIA 4.0

.....ripetiamo brevemente aspetti già descritti

Aspetti principali del 4.0 in industria

Rete 'ampia' e sicura

IoT, Internet of Things – *Sensori dappertutto e per tutti*

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

Realtà aumentata

Social media

Produzioni super-automatizzate e personalizzate su vasta scala

Personalizzazione anche dei beni di consumo

Globalizzazione facilitata del settore manifatturiero

Robot, Droni

Stampa 3D, Additive manufacturing

Cloud, Smart Working, ecc...

Big Data e Supercalcolo

Analytics: flussi di una nuova 'Analitica' e per/con i Big Data

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

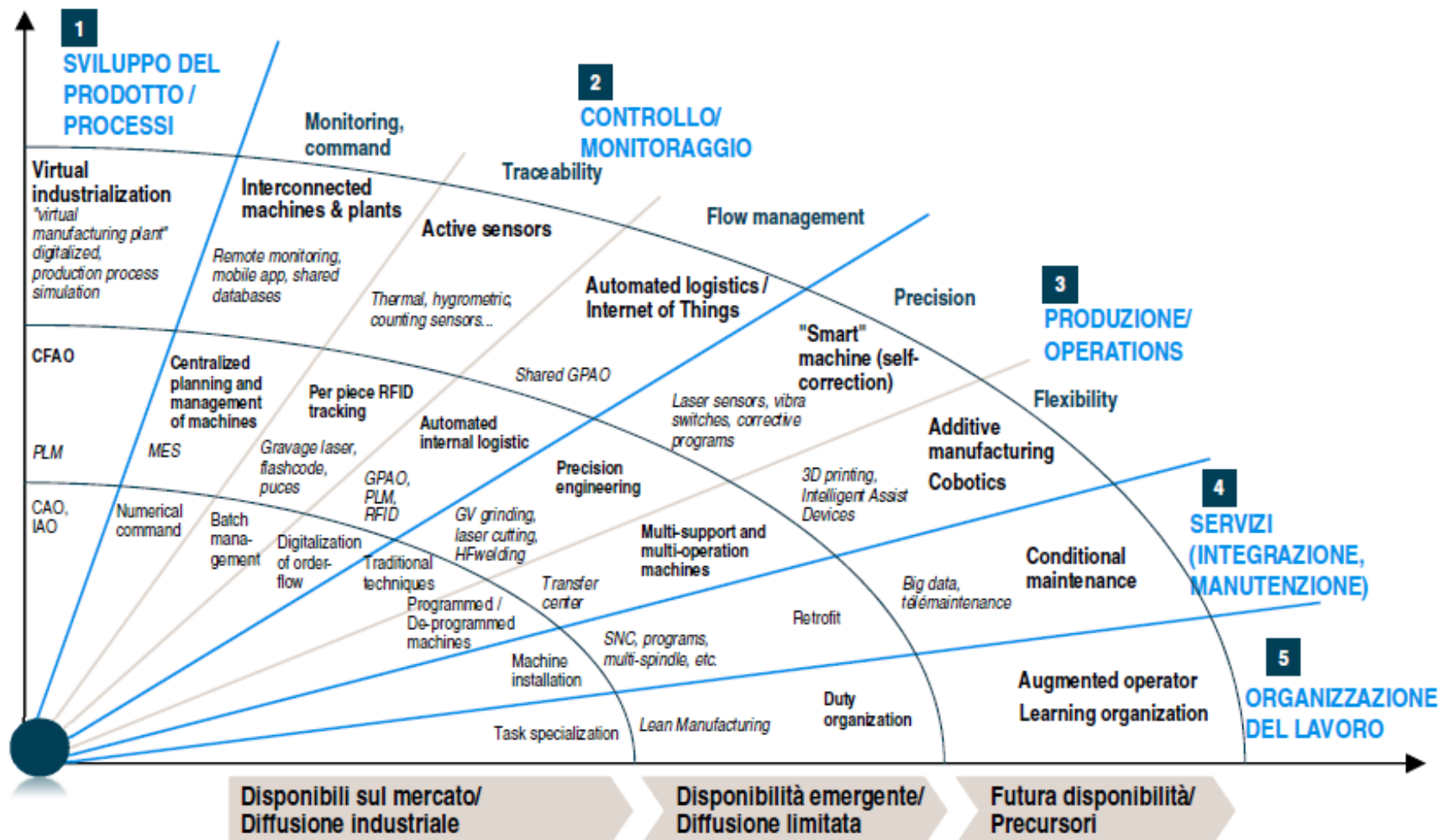
Simulazione dei prodotti e dei processi (Digital Twin)

.....

Sarà 4.0 però se tutto/i verranno integrati.

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

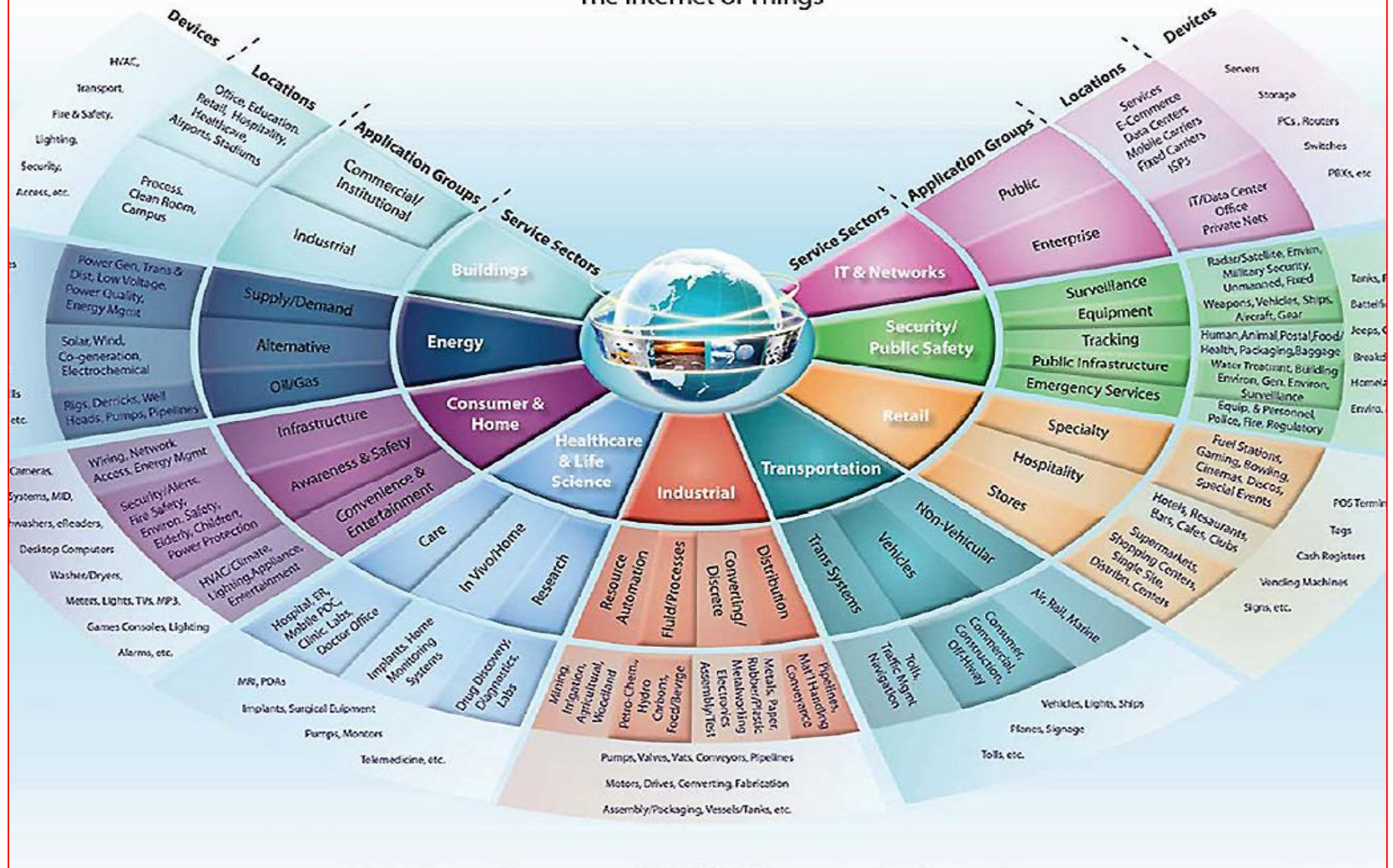
L'industria 4.0 combina un'ampia gamma di tecnologie sempre più conosciute e diffuse



Source : Roland Berger

20161017_Industry 4_0_Fab4.0.pptx | 5

The Internet of Things



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

Internet of Things e Industry 4.0 (IBM Italia).

L'Internet of Things pervaderà tutto il settore manifatturiero, fornendo nuove soluzioni e creando nuove opportunità.

“Sensori di ogni genere rilevano dati che vengono utilizzati dalle macchine per dialogare tra loro e fornire agli operatori in tempo reale sintesi preziose per prendere decisioni.– Quindi l'Iot aggiunge valore alla produzione riqualificandola in ogni sua fase”.

Due sono i **fattori di cambiamento** che sono causa ed effetto del diffondersi dell'IOT:

- **L'estrema personalizzazione del rapporto tra cliente e fornitore, in ogni ambito:** dalla proposizione del prodotto/servizio, all'esperienza di acquisto, fino alla produzione del bene.
- **L'automazione sempre più spinta delle catene di montaggio,** oggi presidiate da robot che non si limitano ad automatizzare un'attività ripetitiva, ma che sono interconnessi tra di loro, sono in grado di prendere decisioni in base a quanto è successo a monte e quanto potrà succedere a valle del loro intervento, e sono dotati di capacità avanzate di problem solving.

Lo smart-working dovrebbe avere due importanti **conseguenze:**

- Un significativo **spostamento delle competenze degli addetti,** da operai a maestranze altamente specializzate.
- **Il back-shoring delle attività produttive,** ossia il progressivo rientro nel paese d'origine delle produzioni che erano state spostate in paesi dove il costo della manodopera era nettamente inferiore. Favorito dal fatto che, con l'introduzione dell'IoT, nella produzione non sarà più importante l'utilizzo massivo di manodopera, ma l'alto tasso di automazione ed innovazione.

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 le migliori decisioni.*

*Una nuova 'Analitica' con i 'Big Data'.
(flusso di Analytics lungo tutta l'organizzazione)*

Domande di business nuove.

Figure professionali nuove.

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
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.***

Il cammino che porta all'industria connessa e alla quarta rivoluzione industriale è già iniziato e i costruttori sono al lavoro per rendere il prodotto fisico molto meglio automatizzato ed efficiente durante tutto il suo ciclo di vita.

L'obiettivo è quello di supportare le imprese nel gestire con successo le principali sfide emergenti.

a. Le industrie saranno connesse e la sicurezza reinventata.

Si possono sostanzialmente identificare **4 livelli di integrazione**:

Integrazione di impianto, delle operazioni, di prodotto; Ecosistema connesso.

b. IoT definirà nuovi standard sulle performance di processo.

Organizzazione del lavoro, Energia, Supply chain, Qualità, Acquisti, Garanzie.

c. Manutenzione predittiva sarà fonte di business per gli OEM (produttore di apparecchiature originali)

d. La produzione e l'ICT assumeranno un ruolo nuovo nella catena del valore; aumenterà la tendenza al reshoring.

Maggiore enfasi su velocità, produttività e sostenibilità.

Riportare la produzione dove il driver principale è quello tecnologico.

e. Le decisioni saranno prese in tempo reale su tutta la catena del valore.

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.

Qui di seguito, solo per richiamo.

Iter di ns. collaborazioni x promozioni di Ict innovativa
di/con Cineca, Confindustria, Federmanager, ecc...

Necessità emergente di una nuova competitività:
dal 2.0, doppio salto al 4.0.

Siamo stati già' attivi sul '4.0':
*Serie seminari sul 4.0 fatti dal 2014 con
Cineca, Federmanager, Crit, Cna, Fav, Asspect, Faremeccanica, ecc...*

Aspetti tecnici e organizzativi del 4.0:
*dai sensori ai nuovi business, le reti, la nuova cultura,
le ripercussioni sul sociale, ecc..*

Piani 4.0 di altre nazioni; e cosa bisognerebbe fare.

E cosa dicono/fanno in giro altri ?

.....ripetiamo brevemente da altri eventi.

LA NUOVA POLITICA INDUSTRIALE NEGLI ALTRI PAESI

	Germania	Francia	Stati Uniti	Cina	Corea del Sud
Programma	Industrie 4.0	Industrie du futur	Advanced manufacturing partnership	Made in China 2025	Manufacturing Industry Innovation 3.0 Strategy
Adozione	2011	2013	2011	2015	2014
Finalità ultima	Salvaguardare la leadership nella produzione di beni strumentali	Modernizzare il tessuto produttivo, accompagnando la trasformazione digitale	Avvicinare ricerca e industria	Conquistare la leadership industriale mondiale nel 2049 in occasione del centenario dell'indipendenza	Incoraggiare la digitalizzazione delle MPI, intorno al concetto di industrial convergence
Obiettivi concreti	Sviluppare sistemi cyber-fisici di produzione fondati sulla modellizzazione digitale dei processi di produzione e sullo scambio dati tra prodotti, macchine e i diversi soggetti lungo la catena di produzione		Creazione nel 2013 del National network for manufacturing innovation (NNMI), dotato di un budget di un miliardo di dollari su otto anni	Promozione dell'industria con un approccio orizzontale e non più settoriale	Consolidamento della leadership nazionale in dieci tecnologie digitali, tra cui in particolare il big data e l'Internet of things
Azioni specifiche	Definizione di norme e standard + ricerca e innovazione + sicurezza dei sistemi e delle reti + regolamentazione + formazione professionale	Sviluppo dell'offerta tecnologica legata alla fabbrica del futuro, sostegno alle imprese verso il digitale, formazione dei dipendenti, rafforzamento della cooperazione	Creazione di 15 Institutes for manufacturing innovation, che diventeranno 45 entro il 2025	Accrescere la robotizzazione dell'industria, sostenere l'industria nazionale di robot, sviluppare un linguaggio cinese per la comunicazione tra robot	Moltiplicare da 500 a 10.000 le fabbriche intelligenti entro il 2020 e accompagnare 100.000 PMI verso il digitale, con un focus sulle imprese esportatrici
Governance	Co-presieduta dal ministro dell'Economia e della Ricerca, mentre le responsabilità esecutive sono condivise tra le associazioni di categoria e il sindacato	Condivisa dai groupes Fives e Dassault Systèmes, che avevano pilotato insieme il piano «Usine du futur», insieme a membri del CNI, enti pubblici, industriali e rappresentanti dell'Alliance pour l'Industrie du futur			Il Comitato per l'innovazione industriale è co-presieduto dal ministro per il Programma e dal presidente della Confindustria coreana

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



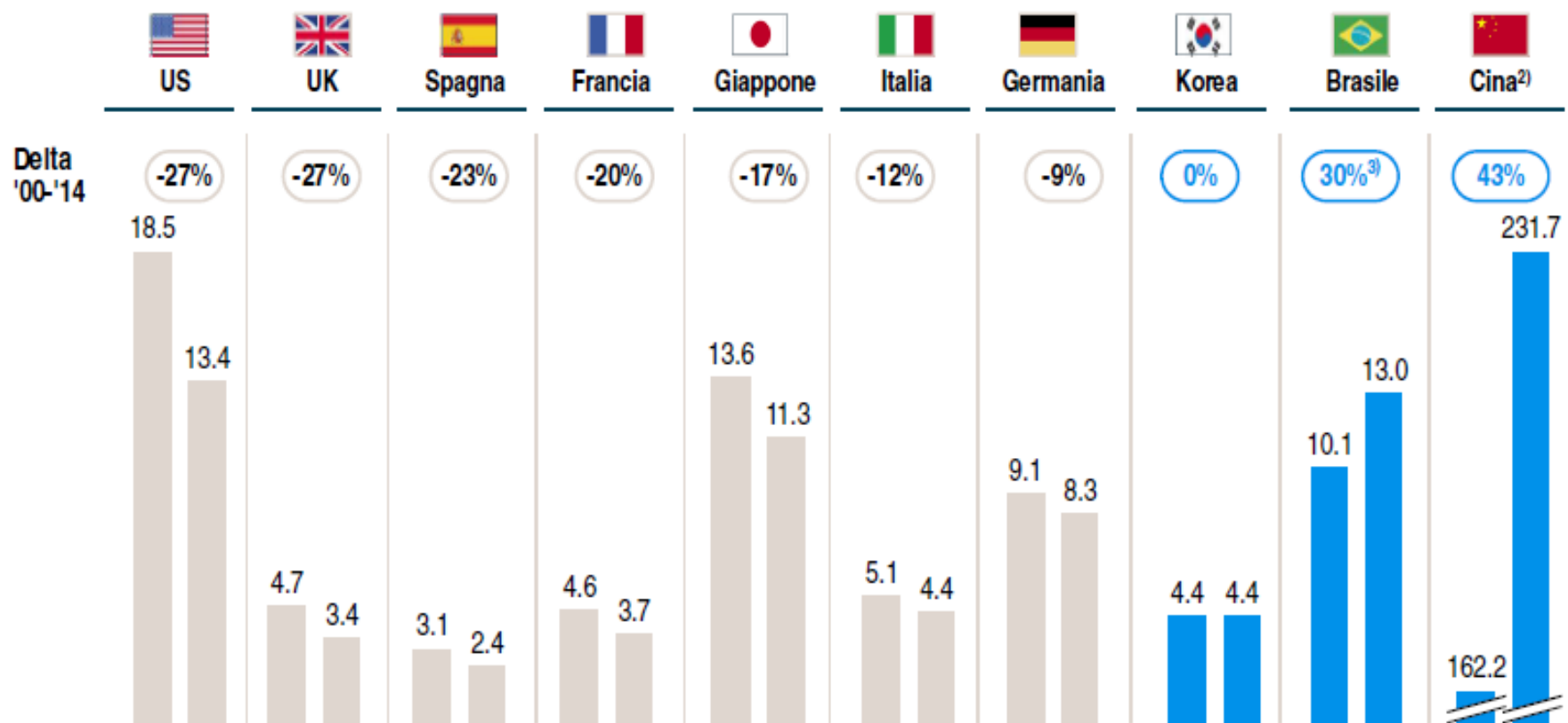
**Competizione
tra
imprese**



**Competizione tra
Reti di Imprese
e Supply Chain**

L'occupazione industriale è diminuita consistentemente nei paesi sviluppati – 70 m di posti di lavoro creati in Cina, 4 m persi in USA

Occupazione industriale ¹⁾ in cluster di paesi selezionato [2000-2014; m di persone]



■ Crescita negativa tra 2000 -2014 1) Include attività manifatturiera, utilities, attività estrattiva e mineraria (Isic Revision 3 and 4) 3) Adjusted '01-'13 delta su un periodo di 14 anni
■ Crescita positiva tra 2000 -2014 2) 1) Include attività manifatturiera, utilities, attività estrattiva e mineraria, elettricità e costruzioni (Stimate al 20%)

Source : ILO, BLS, Roland Berger analysis

20161017_Industry 4_0_Fab4.0.pptx | 9

L'industria 4.0 promette una nuova equazione economica: aumento della profittabilità e riduzione del capitale investito

ROCE

=

PROFITABILITY

×

CAPITAL INTENSITY

(RO/ Sales)

(Sales/ CE)



- > Personalizzazione dei prodotti
- > Prodotti ad alto valore aggiunto
- > Migliore disponibilità
- > Costo della complessità basso o negativo (numerica)
- > Minori costi del lavoro



- > Asset flessibili
- > Costo della complessità trasferito dal lato della numerica
- > Miglior TRS e tasso di utilizzo degli asset
- > Flussi scorrevoli, bassi scarti, alta qualità

Motivazioni per l'industria 4.0 – Top 3-4 motivazioni per ogni nazione



**MANTENERE VALORE AGGIUNTO
ATTRAVERSO > COMPETITIVITÀ**

Ridurre la dipendenza dal lavoro/ Incrementare
competitività/ Creare barriere all'entrata



**REINVENTARE L'INDUSTRIA TRAMITE
NUOVI BUSINESS MODELS**

Produrre beni personalizzati agli stessi costi della
produzione di massa



**RAGGIUNGERE LEADERSHIP
MONDIALE IN SOLUZIONI 4.0**

Sviluppare tecnologie e standards
Creare una soluzione per l'export



**INTERNAZIONALIZZARE CON UN
MINOR RISCHIO**

Linee produttive flessibili per ridurre bisogno di
cambiamenti al cambiare della domanda
Riduzione del costo dell'espansione geografica



**INCORAGGIARE START UPS DIGITALI
& ECOSISTEMI**

Creazione di una piattaforma per sviluppare un
ecosistema
Accelerare l'innovazione tramite incubatori



**AUMENTARE LA SODDISFAZIONE DEI
DIPENDENTI**

Riduzione criticità al lavoro
Aumento significato simbolico del lavoro



**MIGLIORARE SOSTENIBILITÀ ED
IMMAGINE**

Riduzione dell'uso delle risorse naturali
Miglioramento immagine dell'industria



Caratteristiche della nuova industria 4.0

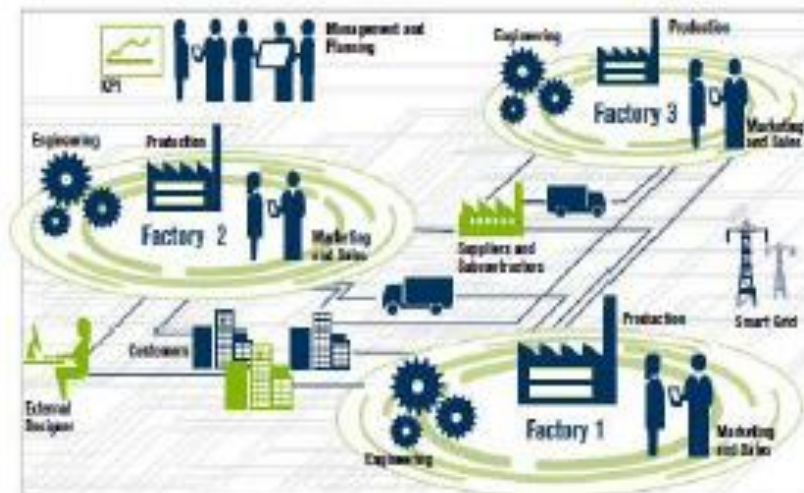
- | | | |
|---|--|---|
| 1 | DALLA PRODUZIONE DI MASSA ALLA
PERSONALIZZAZIONE DI MASSA | Produzione flessibile e brevi tempi di esecuzione permettono l'emergere di nuovi modelli di business e di personalizzazione |
| 2 | DAGLI EFFETTI DELLE ECONOMIE DI
SCALA ALLE UNITÀ LOCALIZZATE E
FLESSIBILI | Da grandi fabbriche in paesi a basso costo a fabbriche intelligenti dotate di strumenti all'avanguardia che permetteranno di produrre ovunque ad un costo competitivo |
| 3 | DALLA PRODUZIONE SU ORDINE, ALLO
STOCCAGGIO, ALLA PRODUZIONE
DINAMICA SU RICHIESTA | Da una produzione organizzata, basata sulla pianificazione e previsione e supportata dalle scorte ad un modello di produzione dinamico e su richiesta |
| 4 | DAL PRODOTTO
ALL'USO | Concezione integrata, essendo i servizi un elemento chiave del modello di business / fattore decisionale |
| 5 | DA "COST DRIVEN"
A "ROCE DRIVEN" | Più alto ROCE con un minore impiego di capitale man mano che la complessità è trasformata in dati numerici |
| 6 | DAL TAYLORISMO ALL'ORGANIZZAZIONE
DEL LAVORO FLESSIBILE | Lavoro da remoto (realtà aumentata, connettività permanente), multitasking, organizzazione e gestione flessibile |
| 7 | DA CONDIZIONI DI LAVORO DIFFICILI AD
UN AMBIENTE LAVORATIVO ATTRATTIVO | Sviluppo di una complessa produzione artigianale in un ambiente pulito e altamente connesso, ad alta intensità di "colletti bianchi" |

Aree Chiave dell'Industria 4.0

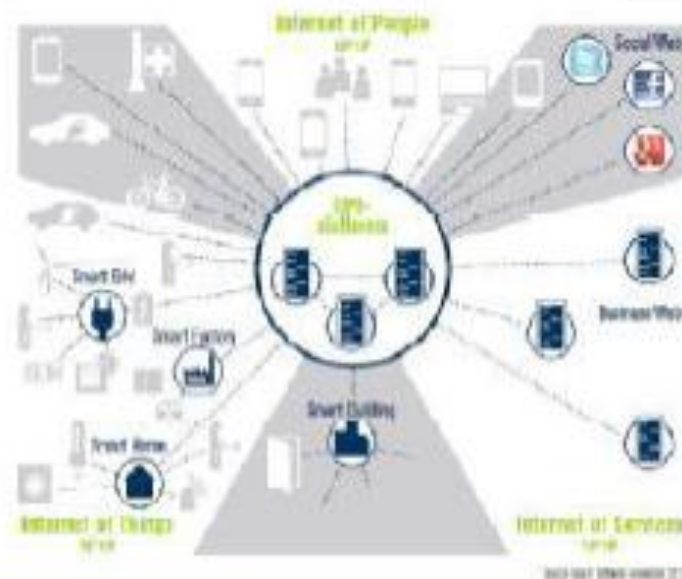
- definizione di **Standard e Architetture di Riferimento** per reti e supply chain
- revisione dei **modelli legislativi, normativi, di contrattualistica industriale e di protezione industriale**
- sviluppo delle **capacità di pianificazione e management** dei sistemi complessi
- sviluppo della capacità di **gestione e analisi dei Big Data**
- realizzazione di una robusta **infrastruttura di banda larga** per il sistema industriale che copra l'intero territorio
- rafforzamento dell'attenzione per le tematiche di **security, safety ed environment**
- revisione dei **modelli di organizzazione e progettazione del lavoro**
- sviluppo delle capacità di **ricerca e innovazione**
- **formazione** (tecnica e universitaria) e **sviluppo professionale**

La Quarta Rivoluzione Industriale richiede lo sviluppo di **processi di integrazione:**

- ✓ **orizzontale** attraverso la generazione di network della catena del valore
- ✓ **verticale** della supply chain di sistemi produttivi smart
- ✓ **delle tecnologie abilitanti**
- ✓ **della progettazione interdisciplinare** lungo l'intera catena del valore



Source: IBM, 2010



Source: IBM, 2010

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**

Lo sviluppo dell'Industria 4.0 pone una serie di questioni per il tessuto imprenditoriale italiano che:

- ✓ ha dimensioni molto ridotte delle unità produttive
- ✓ non ha adeguate **capacità di investimento** e di **accesso al credito**
- ✓ necessita di una maggiore stabilità delle **politiche industriali** e di **promozione ed incentivazione della ricerca e dell'innovazione**
- ✓ ha **difficoltà a collaborare** (con imprese e sistema della ricerca)

- Costituire una **Cabina di Regia/Piattaforma** per assicurare un **approccio trasversale all'implementazione delle azioni nelle aree chiave** grazie al contributo di esperti dell'**industria**, delle **professioni** e del **sistema della ricerca** e dell'**università**
- Rafforzare l'azione di **promozione delle aggregazioni delle imprese in rete per sviluppare iniziative di Reti 4.0** (il Contratto di Rete è uno strumento molto appropriato per lo sviluppo di un Programma di Rete 4.0)
- Favorire la **costituzione di network tra il sistema di ricerca e formazione superiore** (Istituti di Ricerca e Università) per fornire supporto alle Reti 4.0
- Favorire la **collaborazione tra le Reti Industriali e le Reti di Ricerca e Innovazione**

Il rischio reale per le PMI è quello di:

- **anteporre l'adeguamento di impianti e sistemi informatici ad una chiara definizione dei bisogni di standardizzazione dei processi e delle informazioni da condividere** nei processi di rete/filiera
- **muoversi in maniera autonoma e non coordinata** con la rete/filiera di appartenenza
- **non avere adeguato supporto** dal sistema della ricerca, della formazione e della consulenza
- **non riuscire ad analizzare in maniera critica l'offerta di tecnologia** produttiva ed informatica

La necessità di un approccio integrato

- Definire un **nuovo approccio** alla **strategia** e alla **pianificazione**
- Diventare **innovativi, veloci, flessibili, resilienti**, capaci di sfruttare le **partnership**
- Creare, gestire e condividere la **conoscenza**
- **Condividere l'informazione**
- **Integrare la tecnologia**
- **Allineare e coinvolgere il personale** più efficacemente anche a livello trasversale
- Sviluppare **leader migliori**
- Saper **cogliere i cambiamenti** e reagirvi prontamente

Tipologia di Reti

- ✓ **reti di ricerca e innovazione** (di prodotto/servizio, di processo)
- ✓ **reti di filiera** (supply chain)
- ✓ **reti di approvvigionamento** (co-purchase)
- ✓ **reti di produzione** (co-production)
- ✓ **reti di marketing e commercializzazione** (co-market)
- ✓ **reti di sub-fornitura**
- ✓ **reti per l'acquisizione e/o l'erogazione di servizi strumentali comuni**
- ✓ **reti per l'internazionalizzazione**

Qui di seguito, solo per richiamo.

Iter di ns. collaborazioni x promozioni di Ict innovativa
di/con Cineca, Confindustria, Federmanager, ecc...

Necessità emergente di una nuova competitività: *dal 2.0, doppio salto al 4.0.*

Siamo stati già attivi sul '4.0': *Serie seminari sul 4.0 fatti dal 2014 con
Cineca, Federmanager, Crit, Cna, Fav, Asspect, Faremeccanica, ecc...*

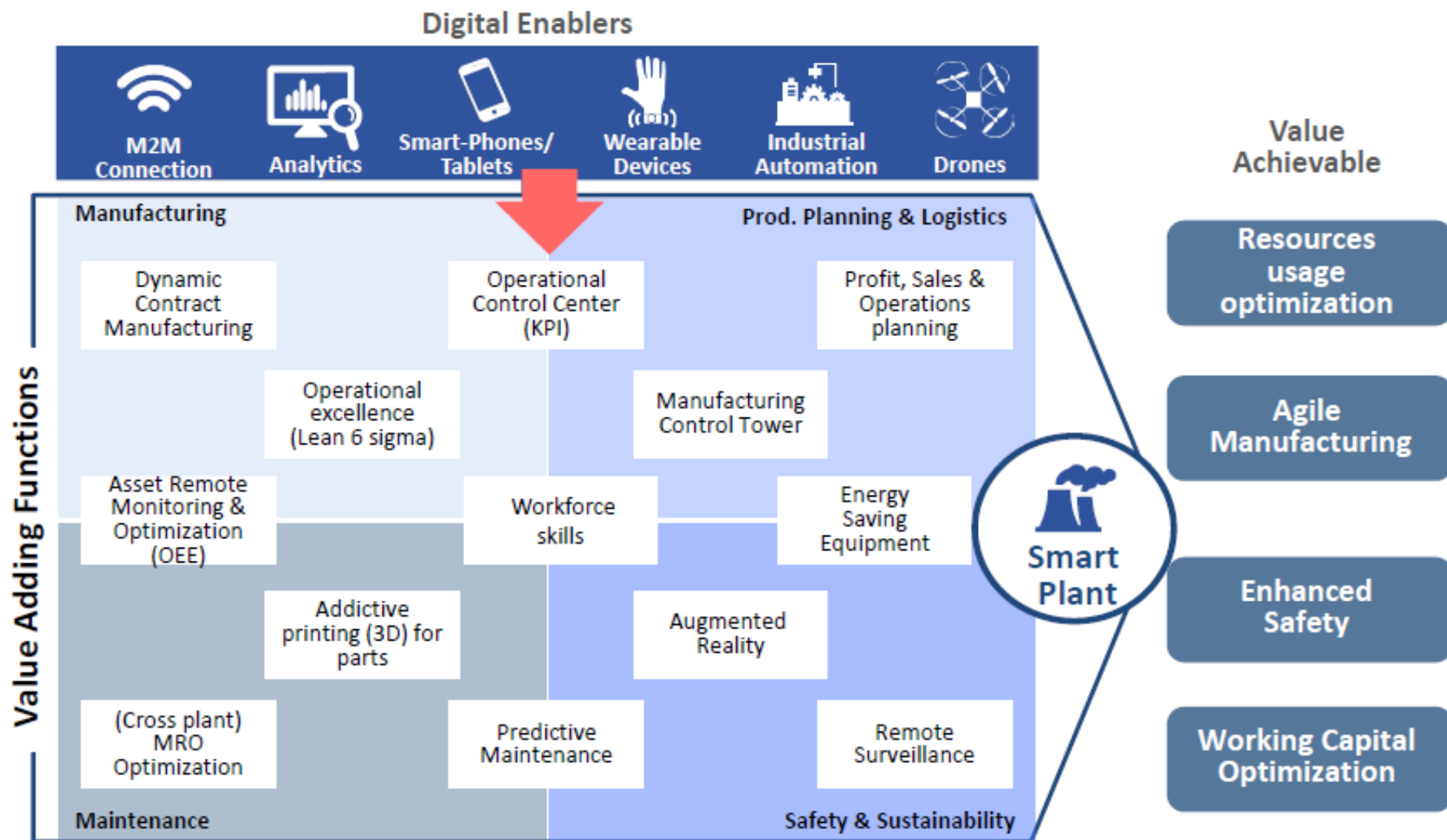
Aspetti tecnici e organizzativi del 4.0:
*dai sensori ai nuovi business, le reti, la nuova cultura,
le ripercussioni sul sociale, ecc..*

Piani 4.0 di altre nazioni; e cosa bisognerebbe fare.

Allora si può fare ?

SI PUO' FARE ?

Le aziende leader sono ottimiste sulla crescita e sviluppano modelli dinamici e flessibili, per essere vicini alla domanda



Alcuni player industriali hanno lanciato iniziative pilota di industria 4.0 per testare tali soluzioni nelle proprie fabbriche

Fabbriche automatizzate



Robotica collaborativa



Manutenzione condizionale



Robot umanoidi



LA MAGGIOR PARTE DEI COMPONENTI DELL'INDUSTRIA 4.0 ESISTONO GIÀ

Contenitori per la logistica intelligente



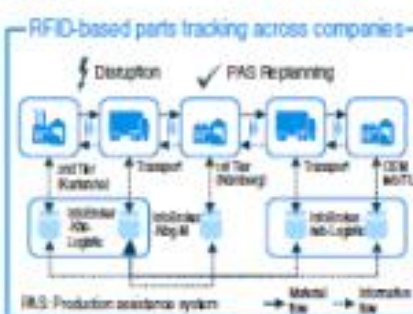
WURTH



Stampanti 3D



Logistica RFID

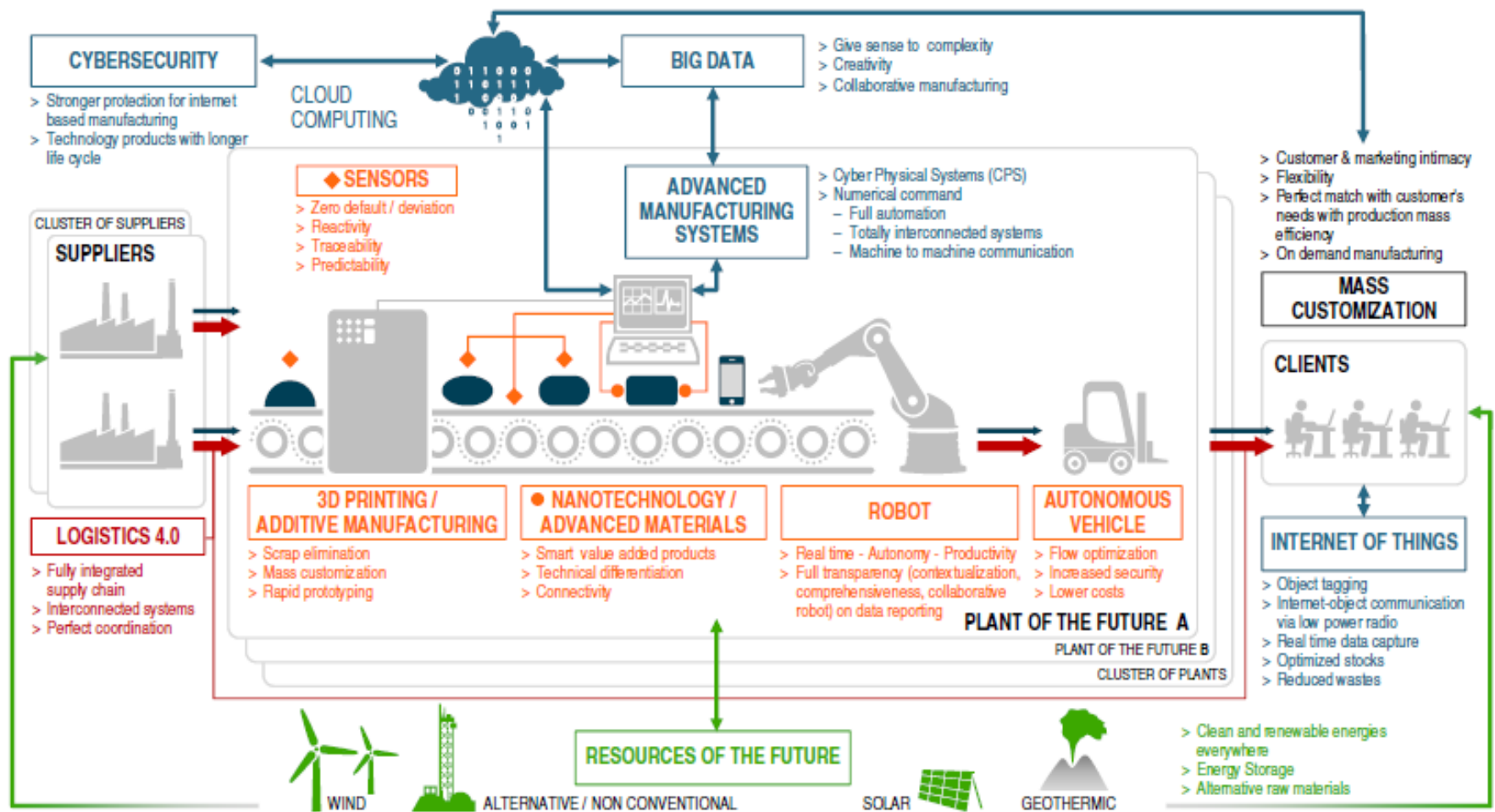


Realtà aumentata



Ciononostante, la vera fabbrica (Fab 4.0 a difetto zero) del futuro non è ancora stata creata

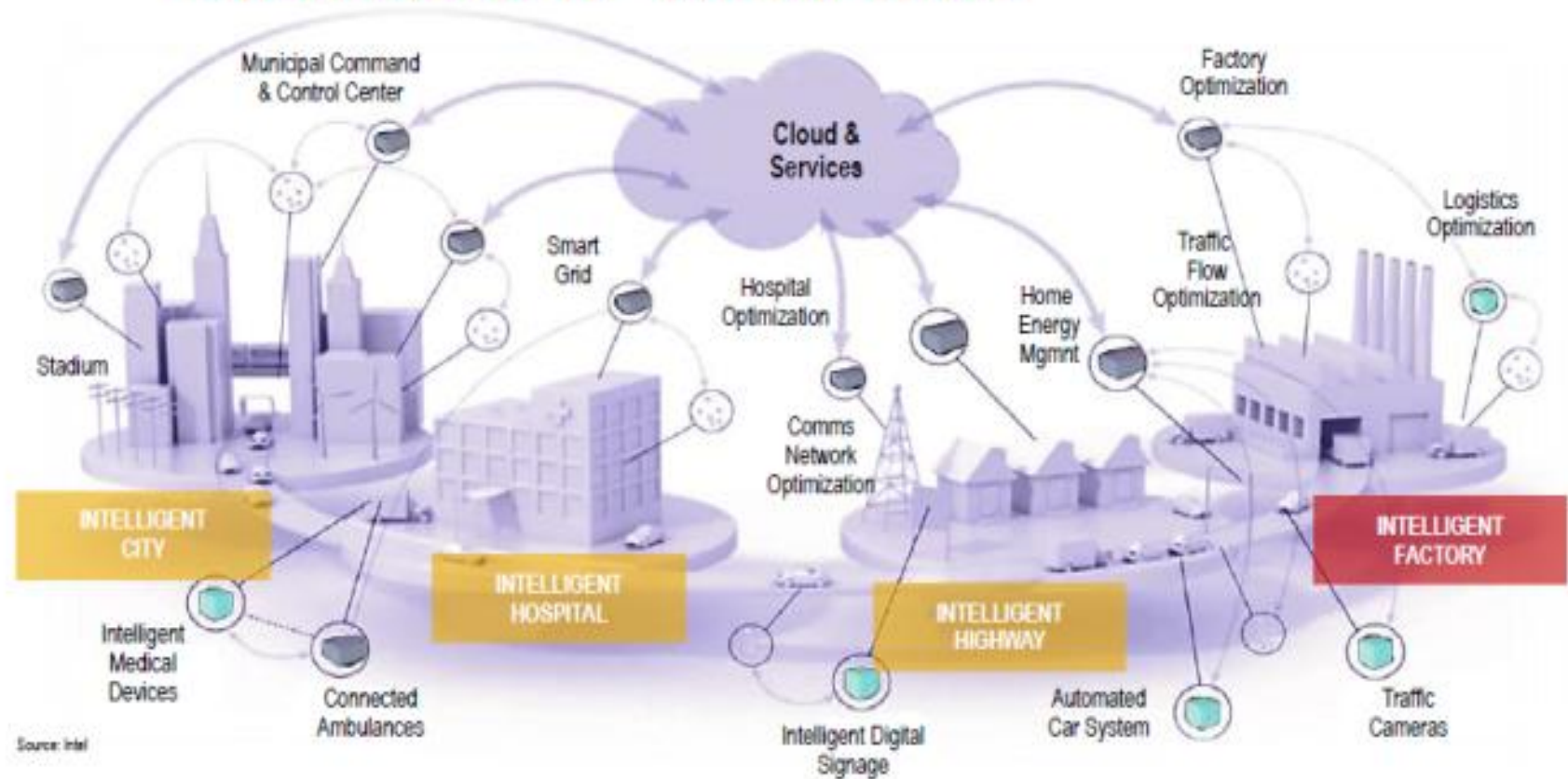
Fabbrica 4.0 – Overview



Source : Roland Berger

20161017_Industry 4_0_Fab4.0.pptx | 7

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



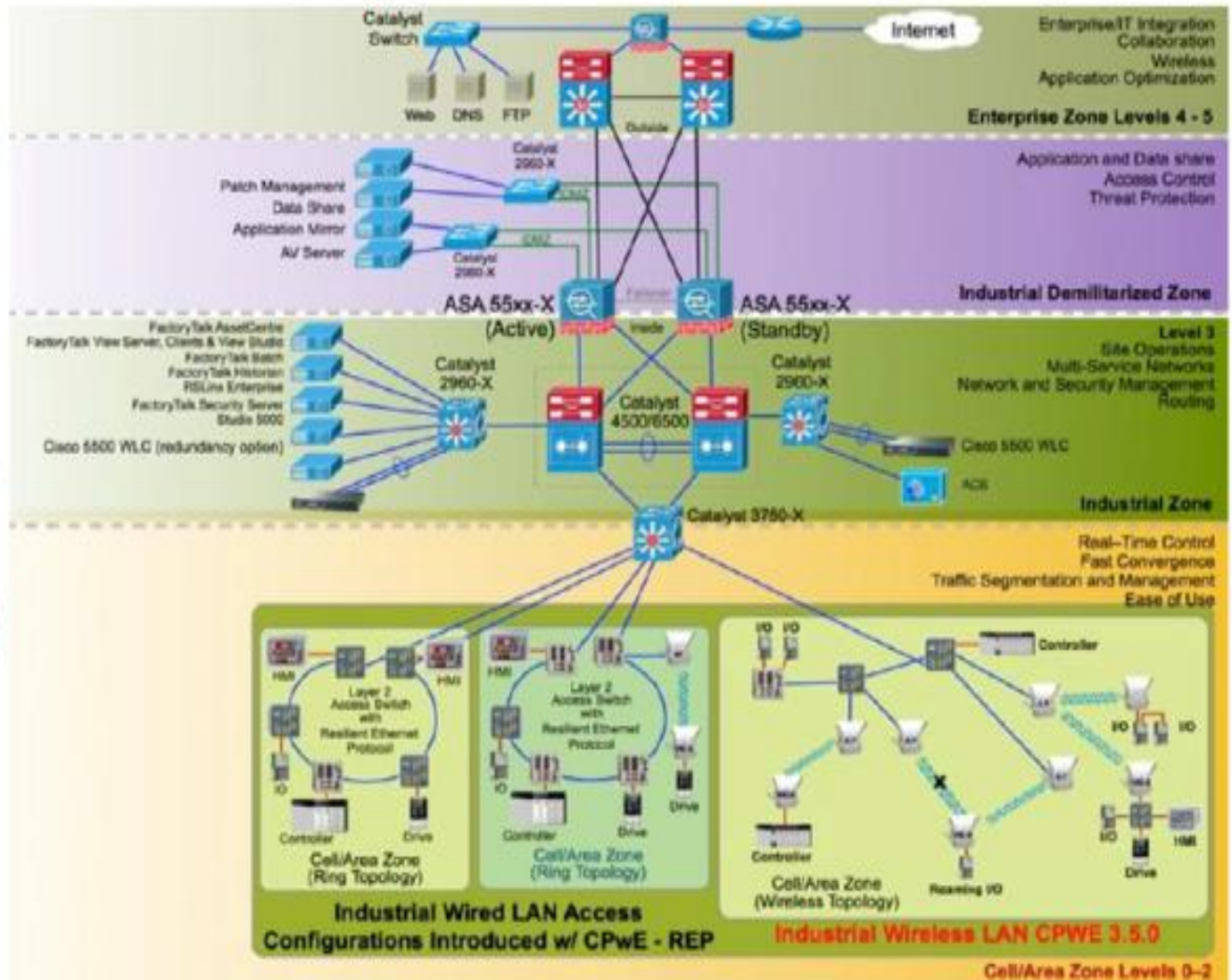
Validated Converged Plantwide Architecture

Standard
Internet
Protocols



**Rockwell
Automation**

Industrial
Protocols

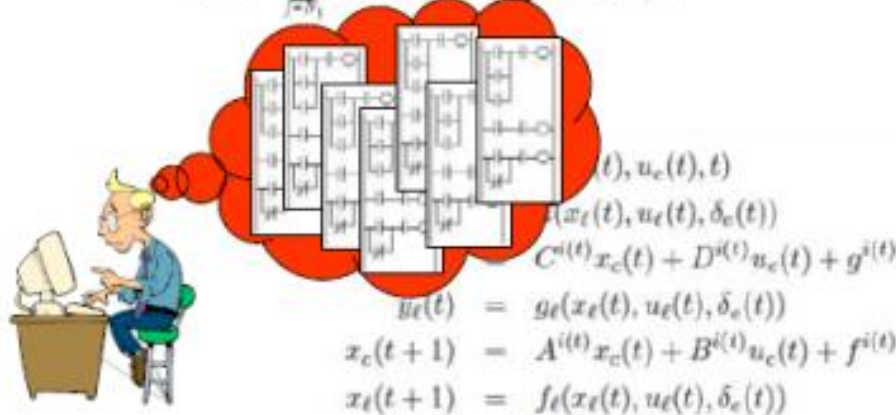


→ Industrial requirements leading to the need of a new approach to control

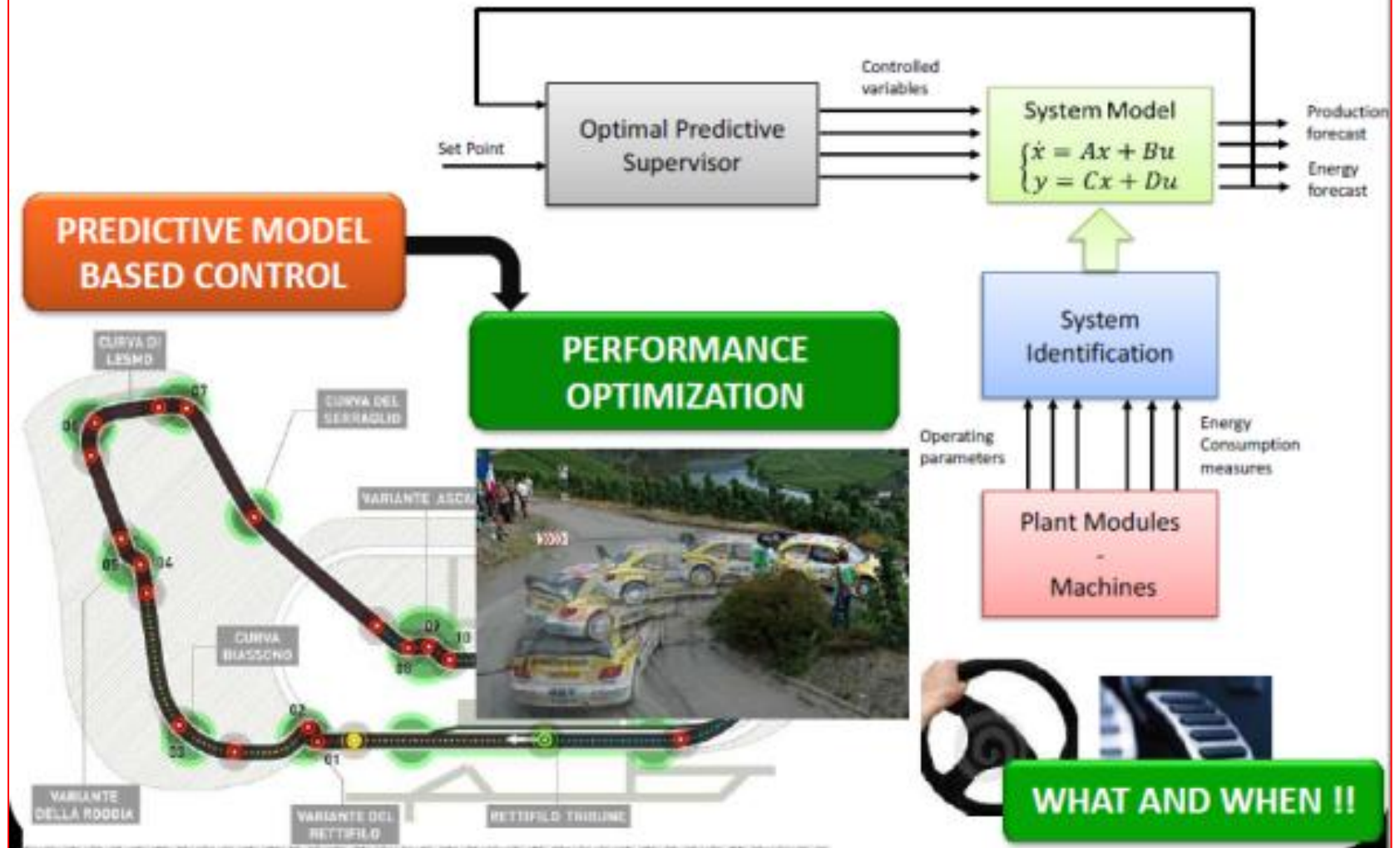
- Development of self-adaptive supervision and control systems for manufacturing lines dynamic optimization:
 - ✓ guaranteeing the optimal and efficient production over time,
 - ✓ minimizing the consumption of energy and the emissions of polluting and harmful wastes

How to???

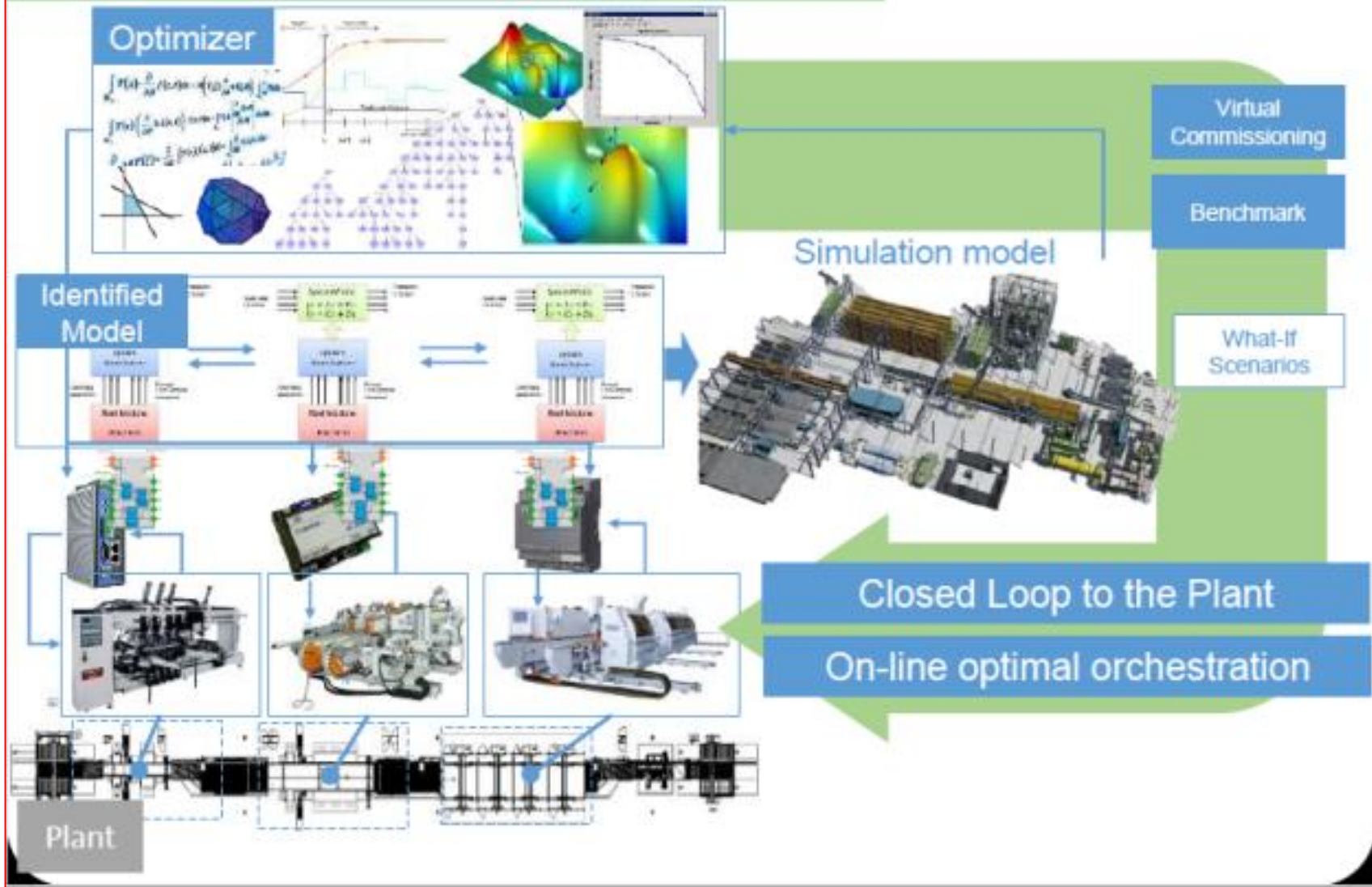
$$J(u, t) = \sum_{j=1}^{N_s} [v_{t+j} - r_{t+j}]^2 + \sum_{k=1}^{N_e} \lambda [\Delta u_{t+k-1}]$$



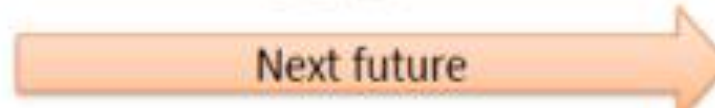
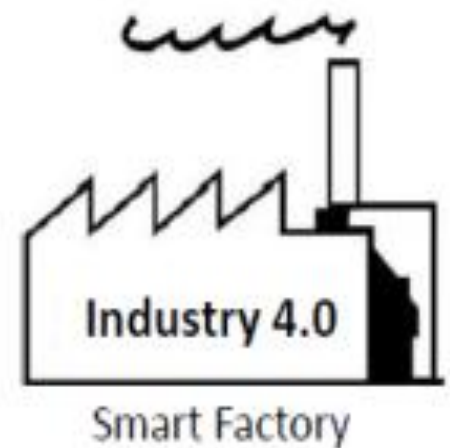
→ Optimal control framework concept and challenges



→ How it works



- 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

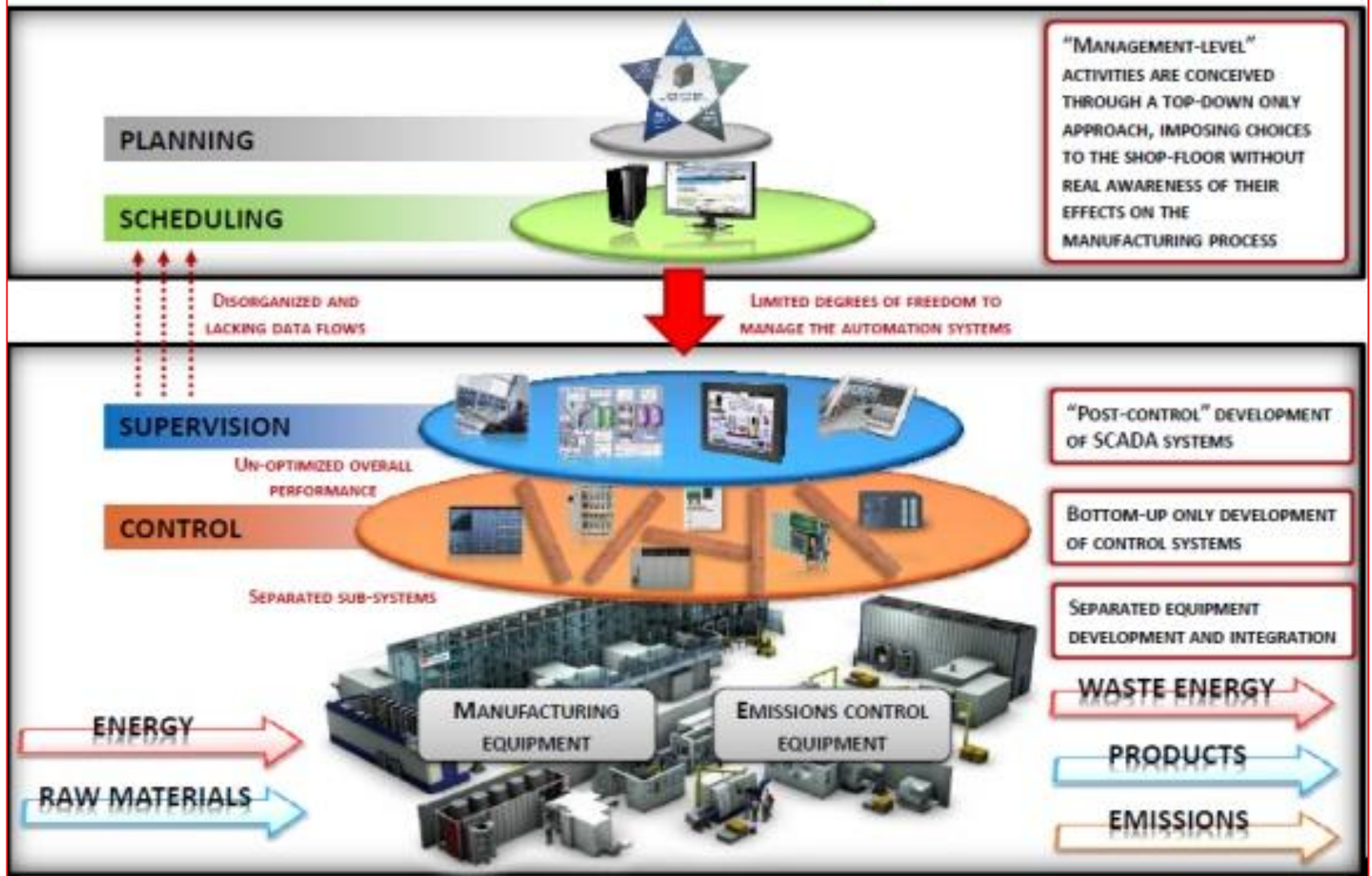


Configuration of actual factories and related criticalities

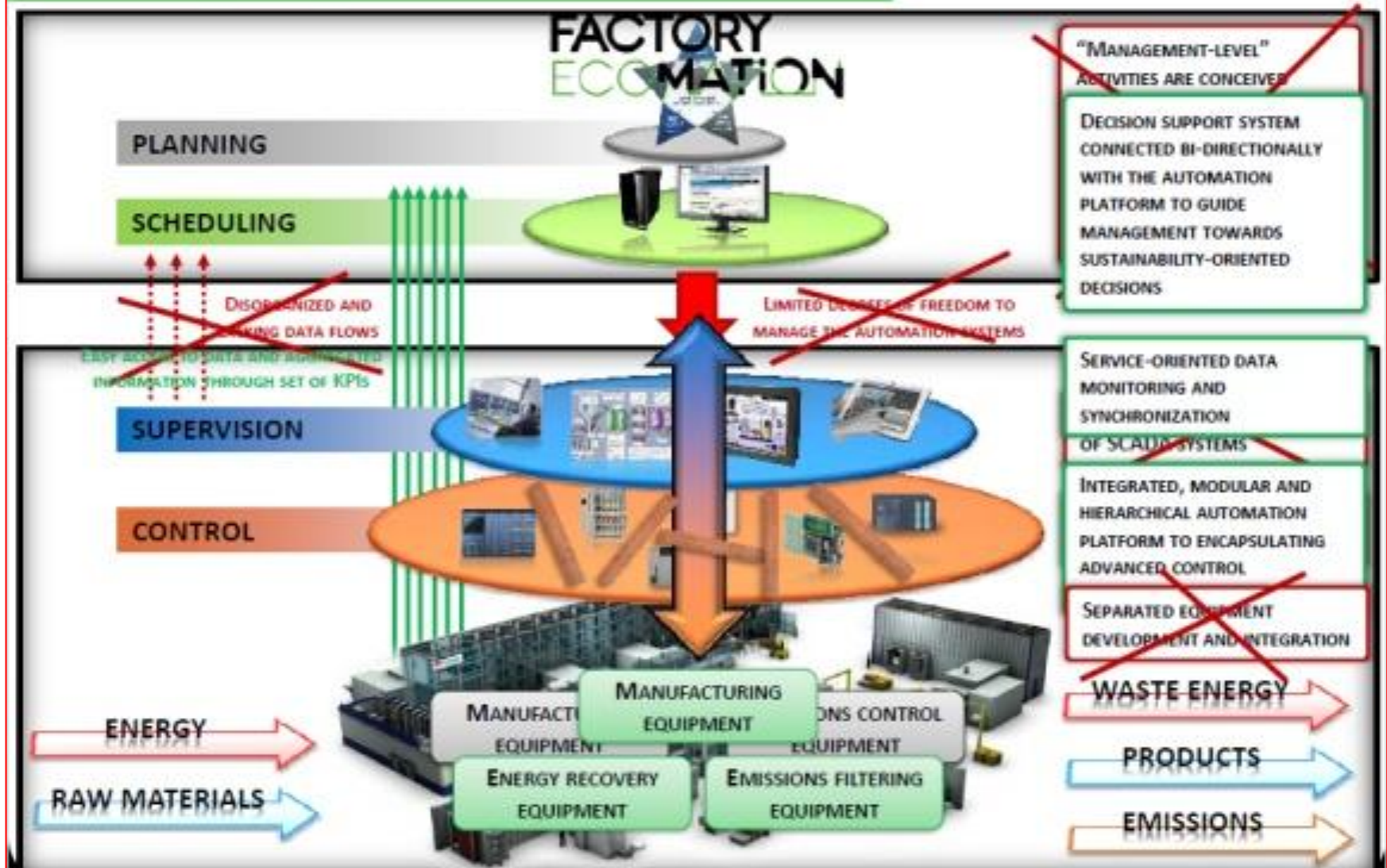
→ The theoretical automation and decision making hierarchy



→ Resulting separation between shop floor and management levels



→ Key enabling actions framed in Factory-Ecomation rationale



→ Optimal control framework

HIERARCHICAL AND DISTRIBUTED AUTOMATION PLATFORM

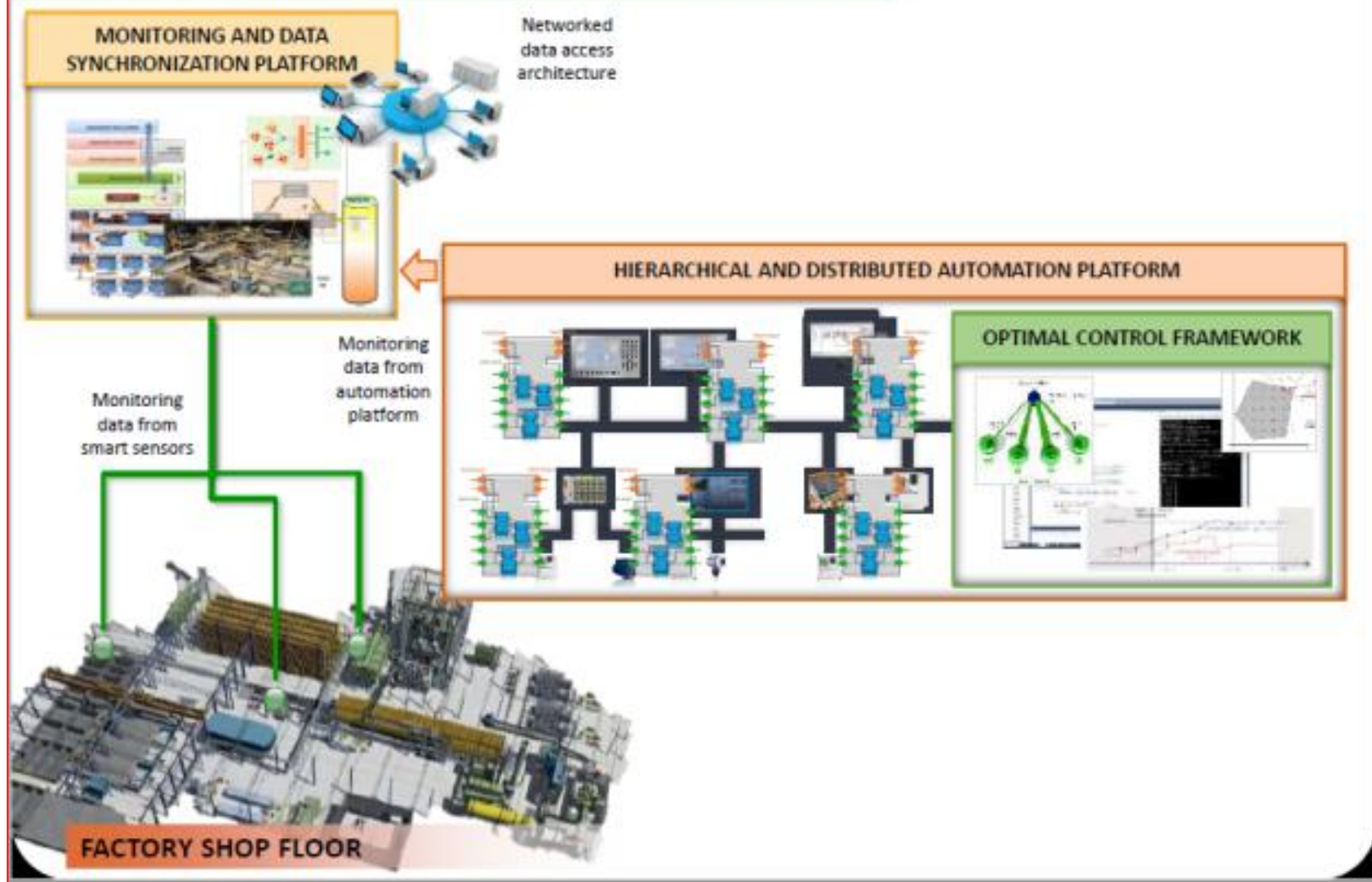


OPTIMAL CONTROL FRAMEWORK

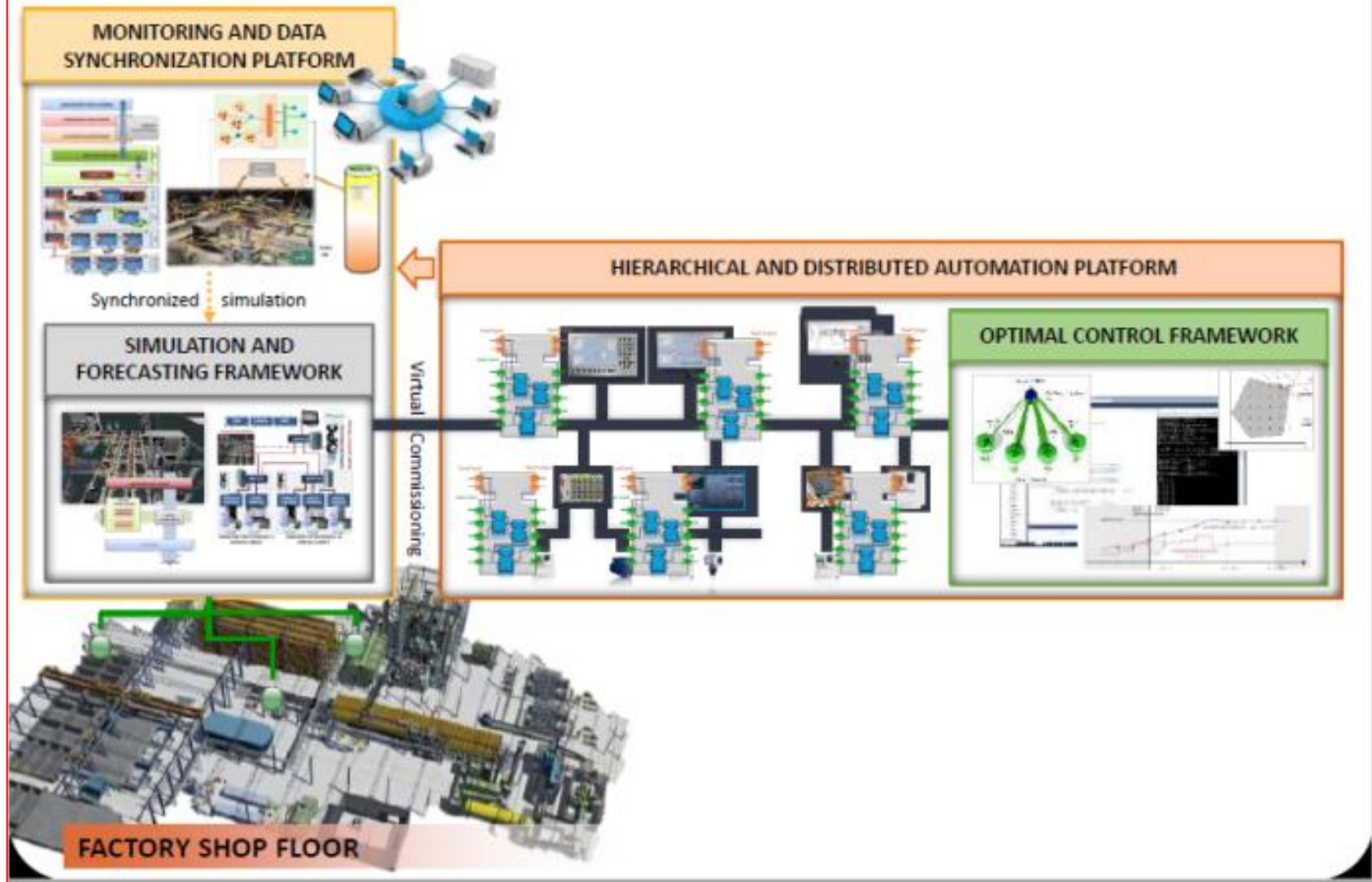


FACTORY SHOP FLOOR

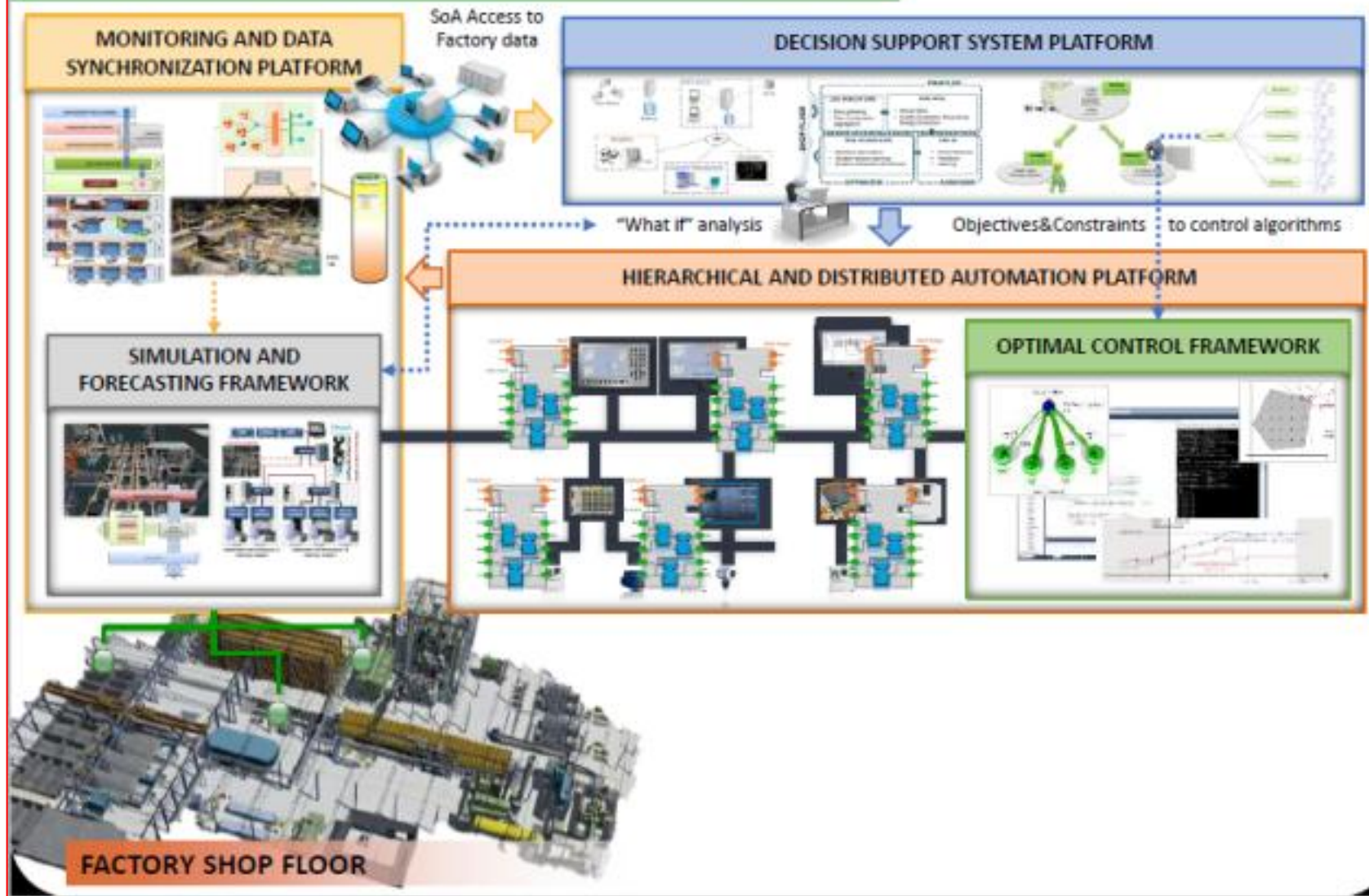
→ Monitoring and synchronization platform



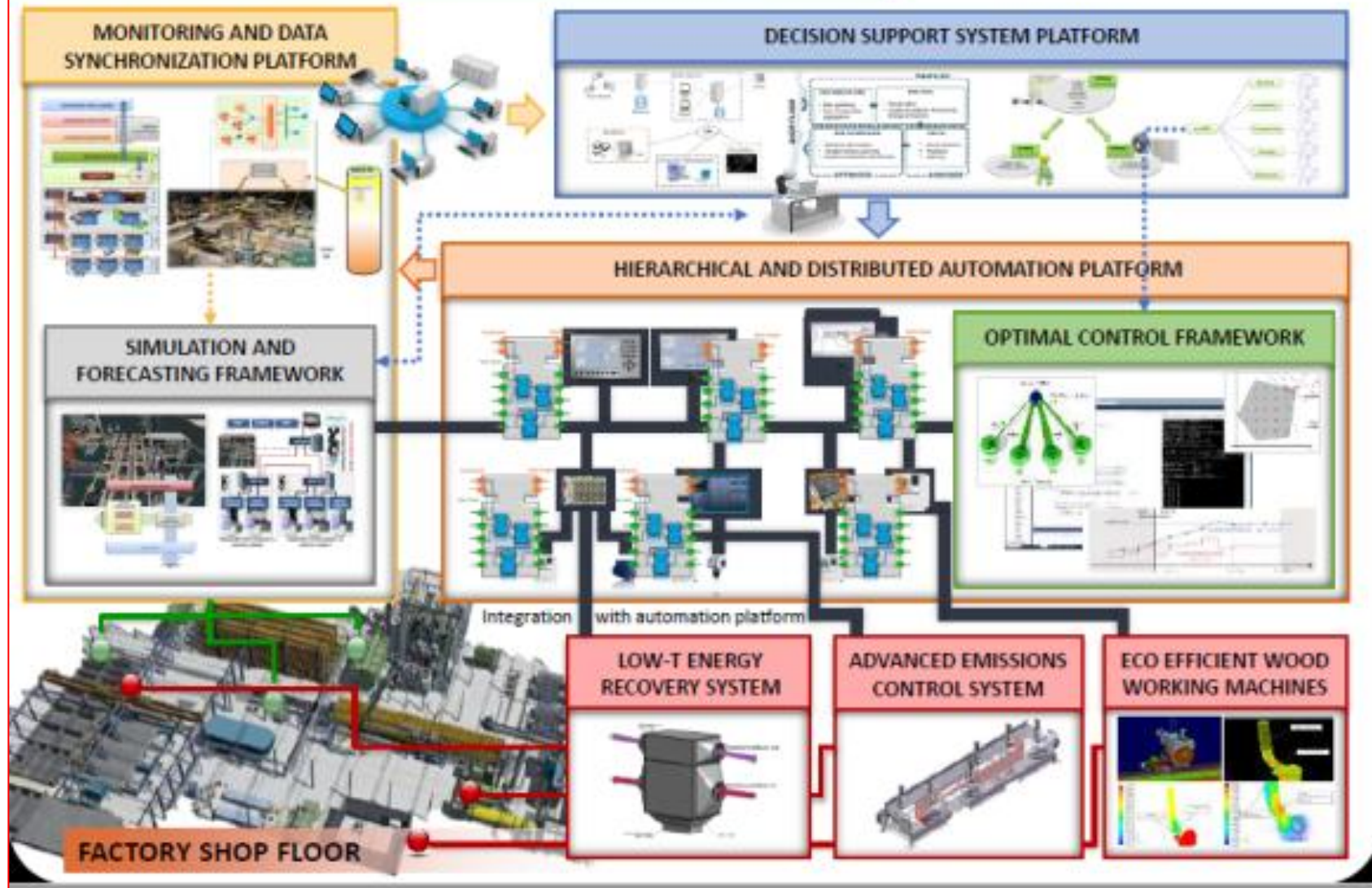
→ Simulation and forecasting framework



→ Intelligent Decision support platform



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



E gli Impatti organizzativi (dai 'media')

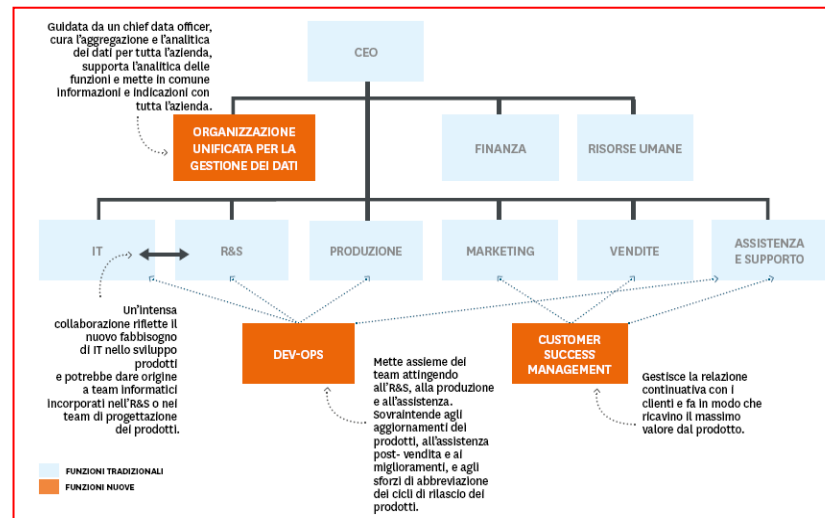
UNA NUOVA STRUTTURA ORGANIZZATIVA (un esempio HBR).

I prodotti intelligenti interconnessi impongono alle funzioni interne delle aziende manifatturiere di **collaborare con modalità nuove**.

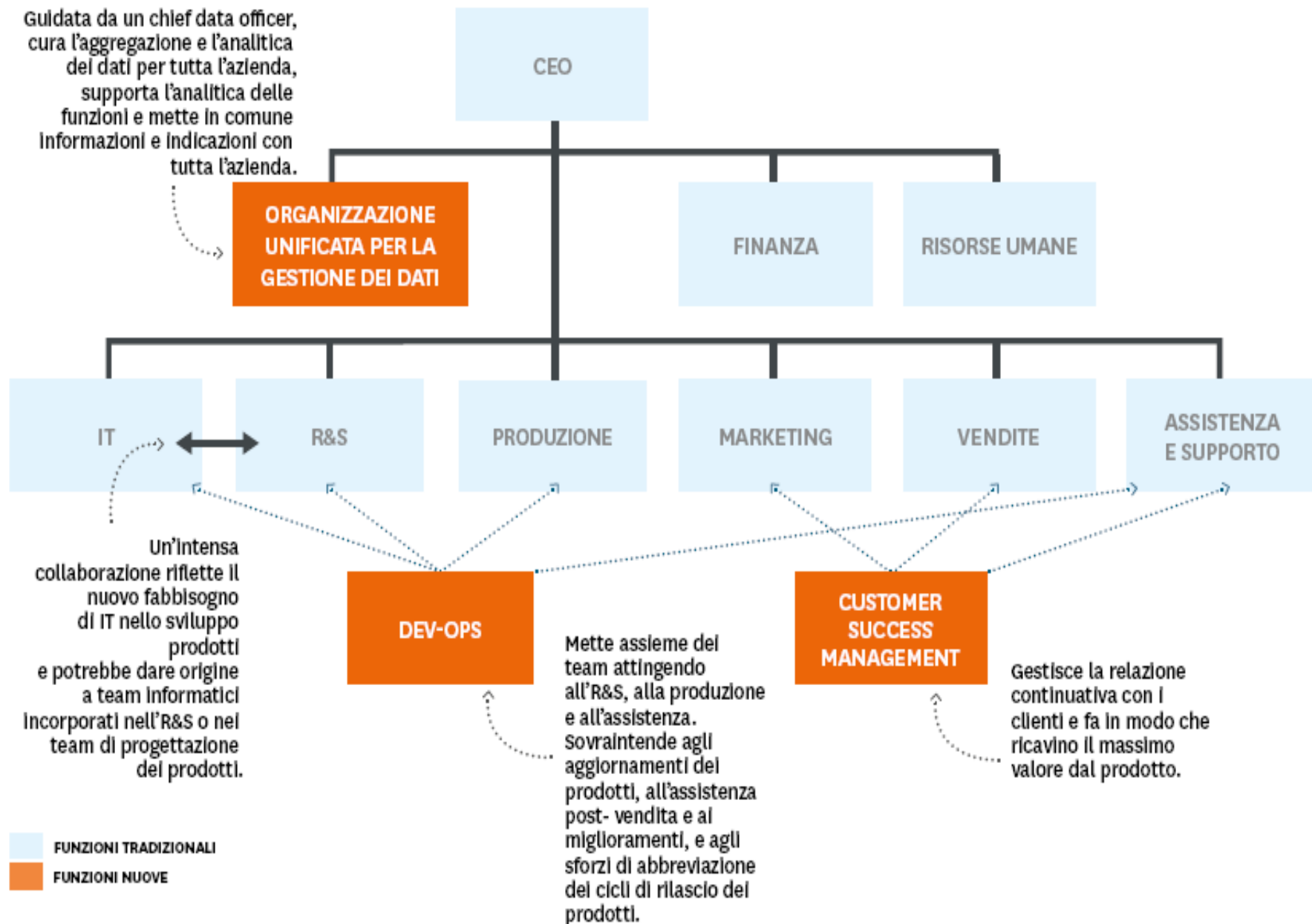
Di conseguenza, le strutture delle imprese si stanno evolvendo rapidamente.

Sta cominciando ad apparire **una nuova unità funzionale focalizzata sul management dei dati**.

Stanno emergendo anche le **altre nuove unità focalizzate sullo sviluppo continuativo dei prodotti e sulla gestione dei clienti**.



Guidata da un chief data officer, cura l'aggregazione e l'analisi dei dati per tutta l'azienda, supporta l'analisi delle funzioni e mette in comune informazioni e indicazioni con tutta l'azienda.



- La strategia diventa 'digital' e richiede competenze nuove.
- *Domande di business nuove*, la cui risposta richiede *competenze e conoscenze che ora non sono 'forse' presenti in azienda.*
- *Cruciale l'interoperabilità tra sistemi... e tra manager.*
L'economia iperconnessa' necessita anche di 'manager iperconnessi'.
- *Competenze digitali cercasi: aziende in affanno .*
- I manager e la trasformazione digitale: **favorevoli, ma prudenti.**

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.

Un esempio già di Factory 4.0 ?

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



Qui di seguito, solo un richiamo di quanto già detto/fatto in passato da noi sul 4.0.

C'è stato un iter di ns. collaborazioni x promozioni di Ict innovativa
di/con Cineca, Confindustria, Federmanager, ecc...

Rilevammo la necessità emergente di una nuova competitività:
dal 2.0, doppio salto al 4.0.

Siamo stati già attivi sul '4.0': *Serie seminari sul 4.0 fatti dal 2014*
Cineca, Federmanager, Crit, Cna, Fav, Asspect, Faremeccanica, ecc...

Abbiamo percorso tutti gli Aspetti tecnici e organizzativi del 4.0:
*dai sensori ai nuovi business, le nuove reti, la nuova cultura,
le ripercussioni sulle organizzazioni, sulle persone, sul sociale, ecc..*

Abbiamo scrutato i Piani 4.0 di altre nazioni; *e cosa bisognava fare.*

Ci chiedemmo: allora si può fare ? *Certo che si poteva fare; e abbiamo visto come.*

*Le slide che seguono sintetizzano quanto già esposto nei nostri precedenti Eventi.
E saranno a disposizione di chi non c'era.*

Ora saltiamo a

FACILE FORSE ?

Aspetti principali del 4.0 in industria

Rete 'ampia' e sicura

IoT, Internet of Things – *Sensori dappertutto e per tutti*

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

Realtà aumentata

Social media

Produzioni super-automatizzate e personalizzate su vasta scala

Personalizzazione anche dei beni di consumo

Globalizzazione facilitata del settore manifatturiero

Robot, Droni

Stampa 3D, Additive manufacturing

Cloud, Smart Working, ecc...

Big Data e Supercalcolo

Analytics: flussi di una nuova 'Analitica' e per/con i Big Data

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

Simulazione dei prodotti e dei processi (Digital Twin)

.....

Sarà 4.0 però se tutto/i verranno integrati.

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

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 le migliori decisioni.*

*Una nuova 'Analitica' con i 'Big Data'.
(flusso di Analytics lungo tutta l'organizzazione)*

Domande di business nuove.

Figure professionali nuove.

Senz'altro tutto quello che oggi i nostri Tecnici stano 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 poi anche dai cinesi.

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

E i Manager: cosa faranno ?

Sono quelli che subiranno il maggiore impatto del cambiamento.

Da Romano Ambrogi, Presidente Aldai (Federmanager MI).

Quando soffia il vento del cambiamento,

alcuni costruiscono muri solo per proteggersi (*purtroppo ancora*)

altri invece mulini a vento per sfruttare gratis il vento.

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 GRANDI E LE MEDIE.

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 e delle culture.

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.

Industry 4.0 ora in Italia ?

Situazioni e Programmi.

Si diceva sempre, in estrema sintesi.

Sono, al solito, gli **Stati Uniti** e la **Germania** che hanno aperto la strada, ma anche le altre nazioni europee si stanno preparando a **una rivoluzione** che vede **LE CAPACITÀ GESTIONALI DEL MANAGEMENT** sempre più supportate (e talvolta sostituite) dalla **base operativa/digitale** e dai **sistemi di analisi di molte informazioni**.

In Italia purtroppo la situazione è diversa.

Resiste una diffusa **MENTALITÀ DI GESTIONE PASSIVA O 'RESTIA' AL CAMBIAMENTO** ed anche il persistere di **deficienze infrastrutturali, macchinari non aggiornati**.

La transizione dalla attuale piattaforma ICT alla nuova promette di creare **un ambiente in tempo reale, collaborativo e decisionale**, e di passare **dal 'BUSINESS TRANSAZIONALE' al 'BUSINESS IN TEMPO REALE'**.

Ma sarà abbastanza **complesso da implementare**.

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**.

Le varie **previsioni** dicono che tra circa venti - trenta anni **la popolazione**, dai 7 miliardi attuali, avrà un valore che potrà oscillare **dai 9 agli 11 miliardi**. **L'entità degli europei, e quindi anche degli italiani, invece diminuirà; con una percentuale maggiore di anziani.**

Dicono che ci saranno problemi di energia, di cibo, anche di acqua.
Si configura uno scenario molto complesso ?

Allora **l'aumento della competitività** globale favorirà senz'altro **il merito ed il talento del capitale umano** rispetto al tradizionale capitale economico-finanziario.

I cambiamenti implicano anche notevoli opportunità e merita di 'affilare le armi' per anche anticipare il trend.

Arrivare primi costituirà un eccezionale vantaggio competitivo;
forse di nostra sopravvivenza economica nel prossimo scenario di popolazione.

In un contesto così complesso
tanto più riusciremo ad essere competitivi,
quanto più saremo capaci di sviluppare ed utilizzare
la scienza, i metodi e la tecnologia.

Storia recente di notizie (dai 'media')

2015 - Dai 'media negativi'.

Il ritardo di un piano nazionale.

Connessione internet:

L'Italia l'ha molto lenta e tra le meno diffuse d'Europa.

Connessione internet: in Europa la banda ultralarga è la regola.

*Se in Italia la banda ultralarga copre solo il 36% del territorio,
negli altri Paesi europei si parla del 68% della copertura.*

*Se da noi una velocità di connessione superiore ai 30 Megabit al secondo è l'eccezione,
in Europa è quasi la regola.*

E ancora ...

Sparizioni, o Terrorismo ?

Riporto completo da un articolo.

Il 75% delle imprese sparirà entro il 2020.

di Stefano Castelnuovo - 20/4/2016

BitMAT Edizioni - Via della Pila 1, 20162 Milano - tel. 02-89054065 -
redazione.bitmat@bitmat.it

<http://www.bitmat.it/blog/news/54705/il-75-delle-imprese-sparira-entro-il-2020>

Quindi

Soltanto le aziende che abbracceranno interamente il digitale sopravvivranno.

Le altre no !

E' ormai innegabile: siamo alle porte della quarta rivoluzione industriale.

**Il mondo è infatti cambiato grazie all'evento del digitale
e a fenomeni altamente 'disruptive'
che stanno investendo il tessuto sociale, politico ed economico.**

**Una trasformazione a 360° che ha poco a che fare con le rivoluzioni precedenti
e che si sta insinuando nel cuore di qualunque attività,
*ridefinendo i mercati e i confini delle aziende.***

Si tratta quindi di un punto di non ritorno,
dove i modelli di business devono necessariamente essere ripensati,
con ***conseguenze devastanti*** per chi non lo fa.

**In gioco c'è la sopravvivenza stessa delle imprese:
non è più una questione di ritardo rispetto alle realtà che innovano,
ma di una vera e propria sentenza.**

Chi non innova scompare.

E l'evidenza lo dimostra:

l'83% delle imprese fallite nel 2013 non aveva neppure un sito web.
Fattore questo che a distanza di anni deve essere considerato un must,
un elemento dal quale partire per riuscire coprire tutti i possibili canali
e dire al mondo "lo ci sono".

***E' così: Internet permette di abbattere le distanze fisiche,
garantendo un'operabilità 'world wide'.***

E ancora ...

La cordata digitale per salvare l'Italia, al Forum PA 2016

Padoan e Rangone a Forumpa

27 Maggio 2016 - di Alessandro Longo

E' forte la consapevolezza di aziende pubbliche e private che
“stavolta si muore”, se non facciamo le grandi riforme digitali,
come detto a Forum PA dal DG dell'Agenzia per l'Italia Digitale
Antonio Samaritani

Gli attori condividono anche le linee generali del **piano per riuscirci.**
Adesso la sfida è per metterlo in atto.

Ed anche:

L'INNOVAZIONE PA può salvare il Paese verso una economia 4.0,
come ribadito dal MINISTRO PADOAN.

Il concetto, semplice e diretto, che veniva espresso è che:

***Se non lo facciamo ora noi adesso,
e poi non continueranno a farlo chi ci succederà,***

Peste (guai) ***e corna*** (dei popoli concorrenti)
ci accadranno.

..... E ALLORA

COSA SI PROPONEVA ?

..... SIAMO STATI GIA' ATTIVI SUL '4.0'
(vedi prima)

Suggerimenti e Proposte fatte nei precedenti ns. Seminari

Intanto di fare annullare il gap di **'banda larga'**

(altrimenti IoT da noi non funzionerà)

Qualche esempio di semplici Proposte 'locali'.

- Istituire in ER un **Osservatorio per la 'Industry 4.0'**, e la sua comunicazione
- Favorire in ER delle **Piattaforme Tecnologiche e 'culturali'** specifiche per il 4.0
- *Organizzare a Bologna dei **corsi/master** periodici 'facilitati'*
*soprattutto di **Analytics** per i Managers*
(es.: Unibo + FAV + Federmanager + Cineca)
- Favorire il nascere di **Start Up** specifiche
- *Coordinare e facilitare l'accesso ai **Bandi specifici EU***
- *ecc*

SI POTEVA FARE ?

..... CI POTEVANO ESSERE INIZIATIVE, COLLABORAZIONI, ECC... ?

..... il tempo scorreva sempre



Industria 4.0 in Italia, la storia infinita.

2014 – 2015

Il Piano del Governo è stato più volte annunciato e altrettante volte rinviato.

Di Industria 4.0 si è cominciato a parlare **per la prima volta nel 2011 in Germania**, l'anno successivo sono iniziati approfondimenti e analisi.

Poi

Il fenomeno è poi salito prepotentemente alla ribalta internazionale a gennaio 2016 nel **WORLD ECONOMIC FORUM, intitolato appunto**

"Mastering the Fourth Industrial Revolution".

E' stata la scossa che ci occorreva ?

World Economic Forum, Industria 4.0,
Si è scoperto che ***nel 2016***

in Germania erano attesi già 400mila nuovi posti di lavoro.

E l'Italia era in ritardo.

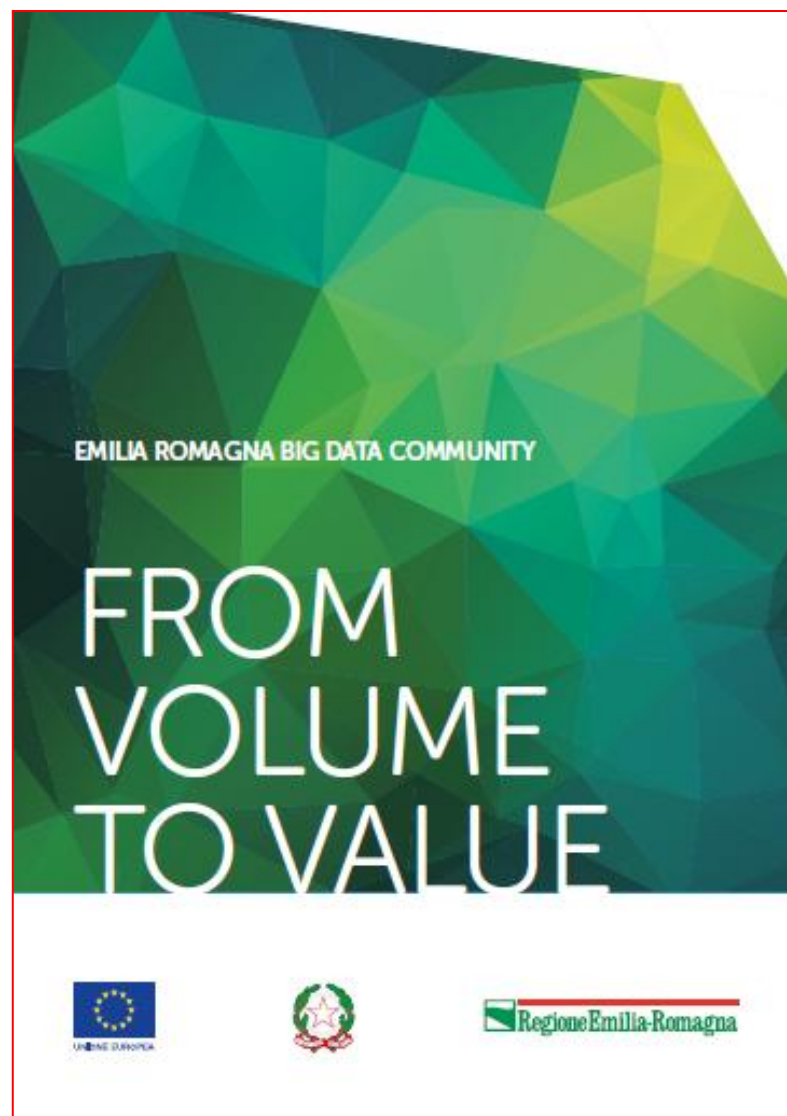
*La Germania **ha anticipato tutti** (nel 2011), **poi è stata la volta di***
Usa e Danimarca (2012) e a seguire Australia, Belgio (2013), Svezia, Regno Unito,
Olanda (2014), Giappone, Corea del Sud, Cina, India, Canada, Francia

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

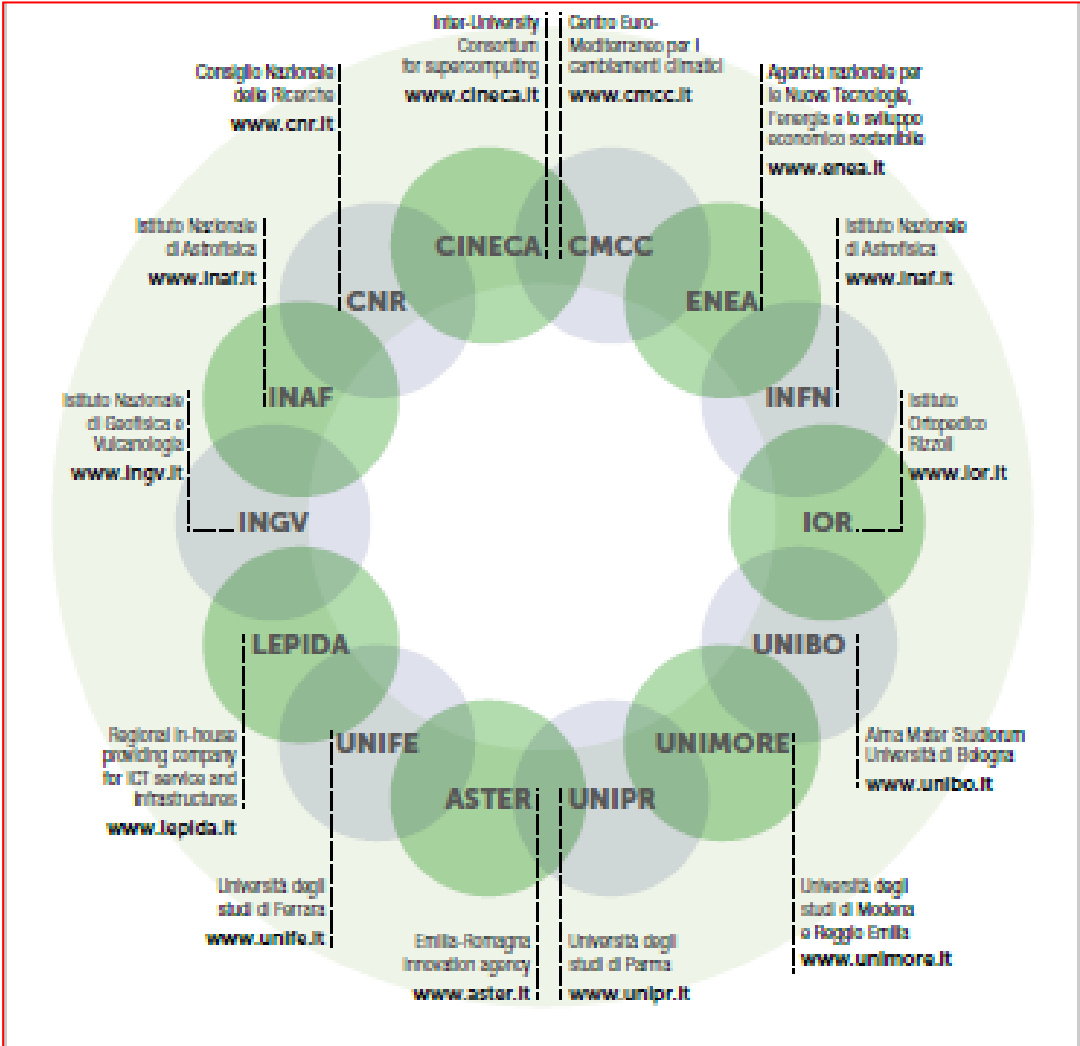
l'Italia restava nelle ultime posizioni.

.... Intanto però ad es. qui da noi in ER

Marzo 2016 - La nostra Regione ha costituito: **'Hub Big Data' in Emilia Romagna**



THE STAKEHOLDERS



I componenti l' HUB dei Big Data ER.

.... e finalmente:

“abbiamo un Piano!”

21 settembre 2016
..... ed ecco che è arrivato !

Piano nazionale Industria 4.0



Investimenti, produttività e innovazione



Milano, 21 Settembre 2016



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

Fonte: Cabina di Regia Industria 4.0

10

Investimenti innovativi: Benefici concreti per le imprese

Iperammortamento



Esempio:
Investimento in beni
I4.0 per 1.000.000 €

OGGI

Superammortamento: **140%** del
valore ammortizzabile
→ riduzione tasse pagate in 5 anni
pari a **96.000€**

DOMANI

Iperammortamento: **250%** del
valore ammortizzabile beni I4.0
→ riduzione delle tasse pagate
in 5 anni pari a **360.000€**

+275%

Credito d'imposta alla ricerca



Esempio:
Spesa incrementale
per 1.000.000 €

- 800.000 € interna
- 200.000 € esterna

OGGI

Credito d'Imposta **300.000 €**
(In caso di spesa maggiore limite
massimo a **5.000.000 €**)

DOMANI

Credito d'Imposta **500.000 €**
(In caso di spesa maggiore limite
massimo a **20.000.000 €**)

fino a
+300%

Finanza a supporto di I4.0, VC e start-up



Esempio:
Investimento per
1.000.000 € in start-
up innovative

OGGI

Detrazione fiscale: **19%**
Investimento massimo per
contribuente: **0,5 €M**
→ Detrazione fiscale pari a
95.000 €/ anno

DOMANI

Detrazione fiscale: **30%**
Investimento massimo per
contribuente: **1,0 €M**
→ Detrazione fiscale pari a
300.000 € / anno

+215%

Fonte: MISE

Cabina di Regia Industria 4.0

Cabina di regia a livello governativo *Architettura di governo pubblico-privata*



Presidenza del Consiglio dei Ministri

Min. dell'Economia e delle Finanze

Min. dello Sviluppo Economico

Min. delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali

Min. dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare

Min. del Lavoro e delle Politiche Sociali

Min. dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Rappresentanza Conferenza delle Regioni



Politecnici di Bari, Milano e Torino
Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa
CRUI



Centri di Ricerca



CDP



CONFINDUSTRIA



Mondo economico e
imprenditoriale



Organizzazioni
sindacali

Per *il Piano, gli Allegati tecnici, la Guida, il Manuale esplicativo* riferimento MISE diretto **(27 febbraio 2017)**:

www.sviluppoeconomico.gov.it/index.php/it/industria40

Per *la Circolare n.4/E del 30 marzo 2017*

Agenzia Entrate - *Direzione Centrale Normativa* - Ministero dello Sviluppo Economico

<http://www.agenziaentrate.gov.it>

E Luciano Lavecchia, tra l'altro, ce ne darà molti dettagli fra qualche momento.

Suggerimenti e Proposte fatte nei precedenti ns. Seminari

Intanto di fare annullare il gap di **'banda larga'**

(altrimenti IoT da noi non funzionerà)

Qualche esempio di semplici Proposte 'locali'.

- Istituire in ER un **Osservatorio per la 'Industry 4.0'**, e la sua comunicazione
- Favorire in ER delle **Piattaforme Tecnologiche e 'culturali'** specifiche per il 4.0
- **Organizzare a Bologna dei corsi/master periodici 'facilitati'**
soprattutto di **Analytics** per i Managers
(es.: Unibo + FAV + Federmanager + Cineca)
- Favorire il nascere di **Start Up** specifiche
- **Coordinare e facilitare l'accesso ai Bandi specifici EU**
- ecc

.....

In generale È APPREZZATO il Piano Industry 4.0 già emanato.

(Tra l'altro alcuni dei suggerimenti suddetti hanno avuto compimento)

MA

Ma cosa ne hanno detto e ne dicono in giro. Ad esempio.

Fim Cisl sottolinea la necessità di **COINVOLGERE I VERI PROTAGONISTI** della rivoluzione industriale, ***per evitare carrozzoni,***

Dagli **ECONOMISTI INTERVISTATI** piovono **CRITICHE** per la perdurante ***manca di molti dettagli del piano***; **Industry 4.0**, il piano strategico c'è, ma ora è **SFIDA EXECUTION**.

Manca una direzione: UN PIANO OPERATIVO.

E si evidenzia anche la ***necessità di una P.A. 4.0.***

Mentre ***le linee guida annunciate***

deludono alcuni sul fronte delle ***competenze digitali, formazione e poli di eccellenza.***

Altri apprezzano *l'impegno su defiscalizzazione e misure di lungo periodo.*

Industry 4.0: salvare l'Italia è possibile, *ma serve un passo in più.*

Mentre l'industria sta calando a picco. *E' il momento della prova sull'economia reale.*

E chissà se le nostre troppo piccole e culturalmente arretrate **PMI** riusciranno a cogliere la zattera della salvezza. ***L'ITALIA NON SI CAMBIA DI COLPO SOLO GRAZIE A UN PIANO.***

Vincenzo Boccia: "Riforme, avanti tutta. Jobs Act non si tocca". Roma, 27 febbraio 2017

Il presidente di Confindustria contro il rischio stallo: ***"Serve più competitività per accelerare la crescita"***

«Non ci resta molto tempo se vogliamo continuare a essere il secondo Paese manifatturiero in Europa e uno dei primi sette al mondo>>.

E intanto in Emilia Romagna.

Protocollo d'intesa siglato da FEDERMANAGER e REGIONE Emilia-Romagna

L'esperienza dei manager per l'innovazione di impresa: FORMAZIONE.

Il protocollo intende promuovere lo scambio virtuoso tra rappresentanza manageriale e amministrazioni pubbliche,

(Da FEDERMANAGER:

“OCCORRE RECUPERARE MANAGERIALITA'. IL DIGITALE DA SOLO NON BASTA”.

La governance e la managerialità rappresentano il fulcro sul quale costruire il nostro modello di smart manufacturing.

Oggi che il governo impegna 13 miliardi di euro per il Piano Industria 4.0, si ribadisce che gli sforzi si devono concentrare in un recupero di managerialità nel tessuto produttivo,

Intendiamo *sostenere il governo* nell'attuazione di una trasformazione necessaria e urgente e **ci attendiamo un *maggiore coinvolgimento*** che corrisponda alla consapevolezza della centralità delle competenze manageriali in questo processo).

E poi: COMMISSIONE INDUSTRY 4.0.

E più tardi Eliana Grossi, Guelfo Tagliavini ne parleranno meglio.

Ancora: **REGIONE Emilia Romagna**

**Industria 4.0, via libera a un Piano da 10 milioni di euro:
"Emilia-Romagna punta avanzata della nuova manifattura"**

Pubblicato il 30/09/2016 — ultima modifica 03/10/2016

Destinatari 11mila imprenditori e manager, per oltre 2.500 aziende.

In sintesi

Un investimento strategico sulle competenze per l'industria 4.0 e per accompagnare il sistema economico–produttivo, manifattura e servizi, ad affrontare le sfide a livello globale. Ammontano a 10 milioni di euro le risorse investite per la realizzazione, su tutto il territorio regionale, ***di seminari e azioni di sensibilizzazione, percorsi formativi e azioni mirate alle imprese*** per sostenere processi diffusi di digitalizzazione, internazionalizzazione e sviluppo sostenibile e il posizionamento competitivo della manifattura e del terziario. Destinatari 11mila imprenditori e manager, per oltre 2.500 aziende.

L'assessore Patrizio Bianchi:

"Realizzare una politica di sviluppo capace di aumentare il numero di imprese in grado di operare sui mercati internazionali e generare un'occupazione qualificata"

CONFINDUSTRIA Emilia-Romagna.

Piano condiviso, anche 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.

E Luca Rossi e Filippo Forni, tra l'altro, ci spiegheranno in dettaglio fra qualche momento.

E ancora:

17 novembre 2016 - **Assolombarda: la Lombardia è Polo dell'Industria 4.0 e dell'IoT**
per far crescere la competitività e sviluppare Skill 4.0

*Nasce un **Leadership Council** di livello territoriale e regionale.*

01 Marzo 2017 - **Il Digital Innovation Hub di Assolombarda**

I servizi saranno declinati per ambiti tecnologici e settori di mercato.

Marzo 2017 - **Confindustria Servizi Innovativi e Tecnologici**, in occasione del Digital Day, per il 60° dell'Unione Europea, ha presentato a Roma **'Italian-DIH'**, la prima Piattaforma italiana di Digital Innovation Hubs, integrata nel network europeo I4MS.

Ecco i primi sei Digital Innovation Hub

Lazio il DIH “CICERO” specializzato su Cyber Physical Systems e Internet of Things;

Marche il DIH “4M4.0” con focus su HPC/Robotics;

Emilia Romagna, Parma, il DIH “SMILE” con focus su Lean Innovation, Cyber Physical Systems ,IoT

Piemonte il “DIMA HUB con focus su Advanced Additive Manufacturing

Puglia il “Apulia Manufacturing per Cyber Physical Systems e IoT

Triveneto DIH con focus su Cloud-based HPC simulation

*Raccolta/aggregazione di altri **SUGGERIMENTI** degli 'esperti'.*

*Il Piano Industry 4.0 del Governo riporta per ora
obiettivi, direttrici, incentivi fiscali e facilitazioni per investimenti.
Finanziamenti diretti verrebbero dalle risorse private.*

*Come fatto **in altre Nazioni**, occorrerebbe ora un:
PIANO OPERATIVO con una **Governance centralizzata**; e con una struttura
ridotta all'indispensabile.*

*Di cui però **i manager facciano una molto importante parte centrale,**
anche di ideazione e di guida;
Occorre consapevolezza della centralità delle competenze manageriali
in questo complesso e molto importante processo.*

*Il Piano Operativo dovrebbe fare riferimento ad una
Strategia Operativa condivisa
che tenga conto anche di quanto fanno già **nelle altre Nazioni**;
e poi **differenziata e adattata** alle varie Regioni o settorialità/tecnologie.*

..... ancora.

Poiché l'Italia è in **forte ritardo** rispetto diverse altre nazioni, **occorrerebbe ideare e realizzare il Piano Operativo con NOTEVOLE VELOCITÀ.**

Tenendo bene in evidenza che:

- *è a rischio la sopravvivenza' di moltissime nostre PMI;*
- *i **Manager sono tra i pochi** che hanno o possono avere insieme le conoscenze e le esperienze per una impresa di simile portata.*
- *Poiché molti Manager ancora non conoscono la portata di questa impresa, occorre 'premettere' con urgenza un **Programma di sensibilizzazione e di aggiornamento** specifico per tutti i Manager.*

..... *ancora.*

Per *evitare dispersioni di risorse* e *favorire il riutilizzo di esperienze* eventualmente già acquisite,
con riferimento ad un **“Piano Operativo Industry 4.0 Centrale”**,
occorrerebbero delle ‘Linee Guida operative’ o una ‘Road Map’ con un
“Iter “ di modalità pressoché standard
per dei Piani Operativi settoriali, regionali;
e per le principali Applicazioni tecnologiche, ecc... ecc...

Dal Piano Operativo Centrale dovrebbero quindi derivare dei
Piani operativi settoriali o regionali, e di raccolta fondi privati ;
a cura delle *Regioni e di altre Entità eventualmente designate*
e con *indirizzo/coordinamento centrale*, di allestimento e di avanzamento.

Tutti i Piani ‘industriali’ dovrebbero essere
metodicamente **sintonizzati** e **macro-coordinati** con i rispettivi piani
che derivano dall’ *Agenda digitale (Piano di crescita digitale)*
per la PA e la socialità.

..... *infine.*

I Piani Operativi 4.0: Centrale e Regionali/Settoriali,
(indirizzi/riferimenti di cosa/come/quanto fare, chi lo fa, con quali risorse, entro quando)
per rendere in grado le organizzazioni a formarsi e investire, dovrebbero prevedere:

- **modalità e risorse** (fondi regionali e/o europei) investite per la realizzazione, su un certo territorio,
 - di azioni di sensibilizzazione (siti web, newsletter mirate, rai/tv locali, stampa locale, ecc...),
 - di seminari, percorsi formativi e azioni mirate alle imprese
 - per sostenere processi diffusi di digitalizzazione, recupero di impianti, sviluppo sostenibile, internazionalizzazione ed il posizionamento competitivo della manifattura e del terziario;
- di mettere a disposizione del sistema produttivo locale le **competenze e le conoscenze qualificate dei manager di impresa, in particolare dei seniores, per favorire il passaggio di conoscenza ai più giovani** e per rafforzare la competitività e la stessa sopravvivenza delle industrie **(almeno un manager per PMI ?).**
- di favorire la **collaborazione la aggregazione/integrazione degli ENTI DI RICERCA e delle PMI,** attraverso l'istituzione di **Centri Competenza, Poli/Hub, Reti, Distretti,** o semplici accordi di **'Shared Economy'**; ecc...
- di favorire **il TRASFERIMENTO TECNOLOGICO** dagli Enti di ricerca;
e con la costituzione di Piattaforme hdw/sftw tecnologiche 4.0 di base e standard, di Start-up, ecc... per le diverse tecnologie abilitanti; per il know-how specifico e di avviamento per le aziende.

..... *eccetera*

*Un altro **RIFERIMENTO**, esterno e in estrema sintesi.*

08 Febbraio 2017 - Agenda Digitale

http://www.agendadigitale.eu/industry-4-0/industry-40-cosa-possiamo-imparare-dalla-germania_2930.htm

Industry 4.0, cosa possiamo imparare dalla Germania.

Il Governo Federale Tedesco nel suo “ Piano Industrie 4.0”. ha adottato nel 2010 come progetto principale il ‘Piano di azione: Hightech-strategie’.

E con le principali associazioni di operatori economici tedeschi hanno definito nel 2013 *una **piattaforma comune per il piano d’azione: la “Plattform Industrie 4.0”.***

*Essa si occupa **di sviluppare alleanze per la fase precompetitiva, di nuovi modelli di lavoro e di business; un modello per avviare e supportare una nuova modalità di produzione.***

Ed è stato creato il **“Consiglio di Standardizzazione Industrie 4.0”.**

*Per avviare, all’interno della Plattform, **la scrittura degli standard necessari che servono come base per un quadro coerente e affidabile.***

inoltre

La Plattform Industrie 4.0, **è guidata dai Ministri**

‘Federale affari Economici e dell’Energia’ e ‘Federale dell’Istruzione e della Ricerca’,

e **partecipano Rappresentanti dell'industria, della scienza e dei sindacati.**

Costituiscono diversi Gruppi di lavoro tematici, come:

- riferimento di architetture, standard e di norme,
- la ricerca e l'innovazione,
- la sicurezza dei sistemi in rete,
- il quadro giuridico,
- il lavoro, l’istruzione e la formazione.

La National Academy of Science and Engineering tedesca ha prodotto **tre Volumi da centinaia di pagine, e una Biblioteca digitale da cui si possono scaricare tutti i documenti per ogni punto del piano.**

Un ulteriore **Gruppo di lavoro** ha come obiettivo lo **sviluppo della strategia per l'attuazione tecnica dei risultati dei vari gruppi di lavoro.**

Infine “Plattform Industrie 4.0” ha avviato da tempo **collaborazioni internazionali.**

Alcune iniziative **'tecniche'** elencate nel Piano Industry 4.0 .

Direttrici chiave.

Competenze

- Diffondere la cultura Industry4.0 attraverso Scuola Digitale e Alternanza Scuola Lavoro
- Sviluppare le competenze attraverso percorsi Universitari e Istituti Tecnici Superiori dedicati
- Finanziare la ricerca Industry4.0 potenziando i Cluster e i dottorati
- Creare Competence Center e Digital Innovation Hub

Direttrici di accompagnamento

Banda Ultra Larga

Fondo Centrale di Garanzia'

Made in Italy

Contratti di Sviluppo

Scambio Salario - Produttività

Diffondere le conoscenze Industria 4.0

Competence Center / Digital Innovation Hub

Roadshow Industry4.0 sul territorio

Assistenza alti potenziali

Piano nazionale di comunicazione

***(ci saranno i riferimenti di
cosa/come/quanto fare, chi lo fa, con quali risorse, entro quando ?).***

Riepilogando in sintesi: DOMANDE GENERALI emerse.

Bene le iniziative 'economico-fiscali', ecc ... Per i Tipi/modalità investimenti.

Ma solo entro il 2017 ? Max 6/18 ?

(Anche con i recentissimi chiarimenti, prima che una PMI capisca cosa fare, trovi i riferimenti giusti, effettui la formazione specifica delle persone, individui i fornitori preparati e faccia l'investimento probabilmente occorrerà più tempo. Possono correre rischi di sbagliare investimento !).

E a che punto sono le iniziative 'tecniche' elencate nel Piano Industry 4.0 ?

(riferimenti di cosa/come/quanto fare, chi lo fa, con quali risorse, entro quando).

Saremo dunque coordinati o andremo sparpagliati ?

***Industry 4.0, Internet of Things, Big Data, Analytics, ecc...
in Italia.***

***Noi OGGI qui: cosa ne pensiamo ?
Siamo/saremo pronti alla nuova condizione ?***

***Da ricordare ancora che
il più grosso impatto inciderebbe soprattutto
sui Managers e sugli Imprenditori***

che dovranno gestire quelle situazioni nelle industrie.

..... DOMANDA IN CORSO DI VERIFICA

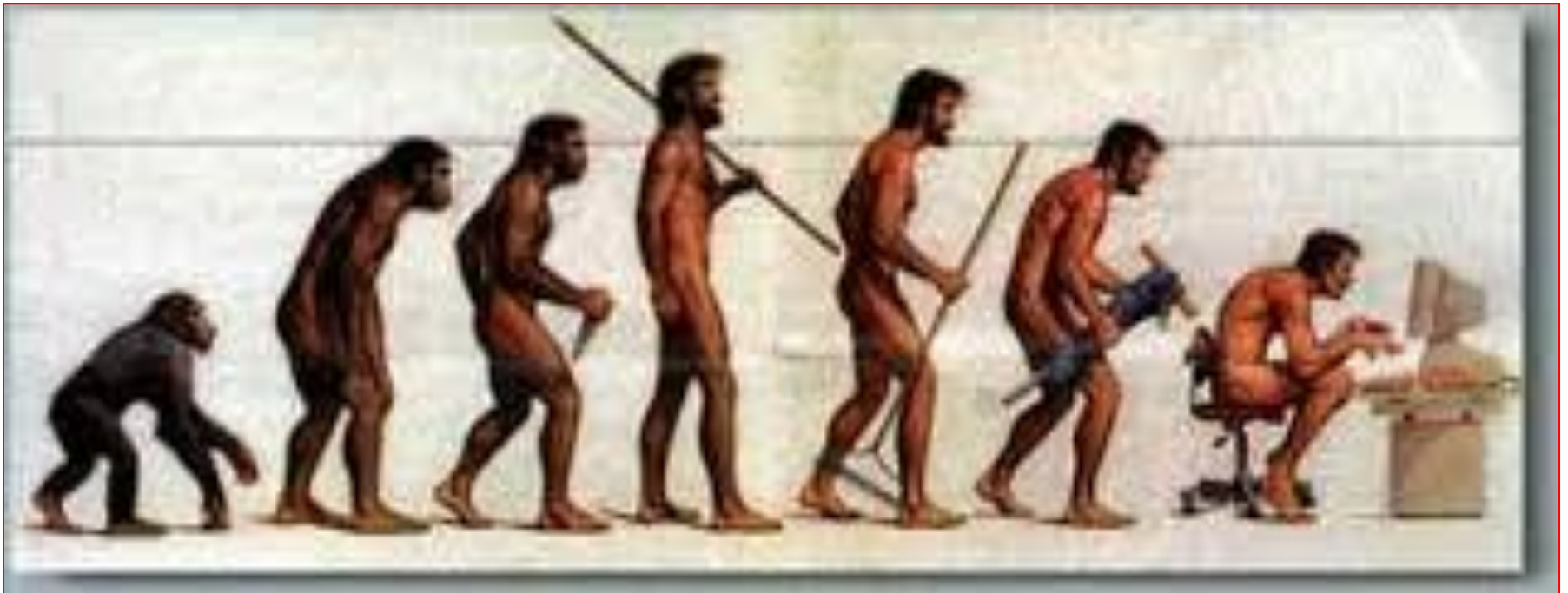
SI PUO' QUINDI FARE ?

E SI PUO' FARE

VELOCEMENTE ?

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

*..... **così**homo digitalicus*

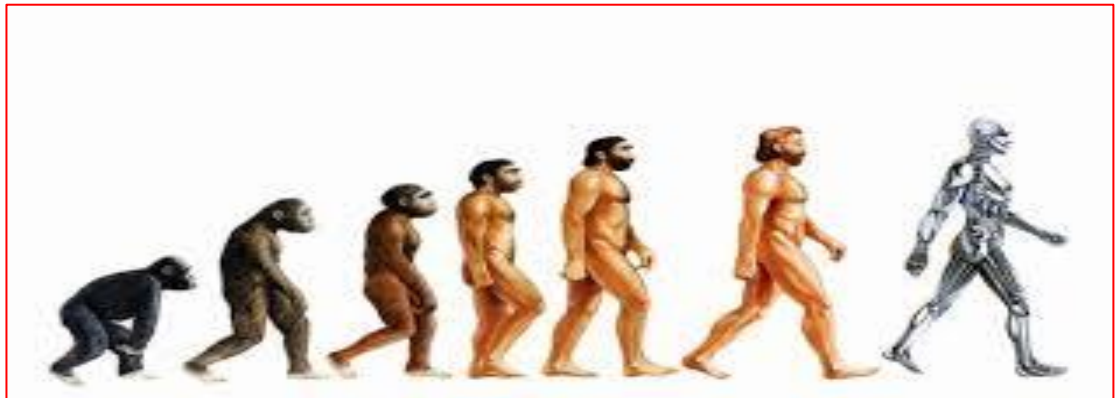


.... e il progresso avanza

..... oppure così, specie in Emilia Romagna,

(nota: abbiamo il PIL più alto in Italia !!)

..... homo roboticus/cyberneticus ?



Conclusione ?

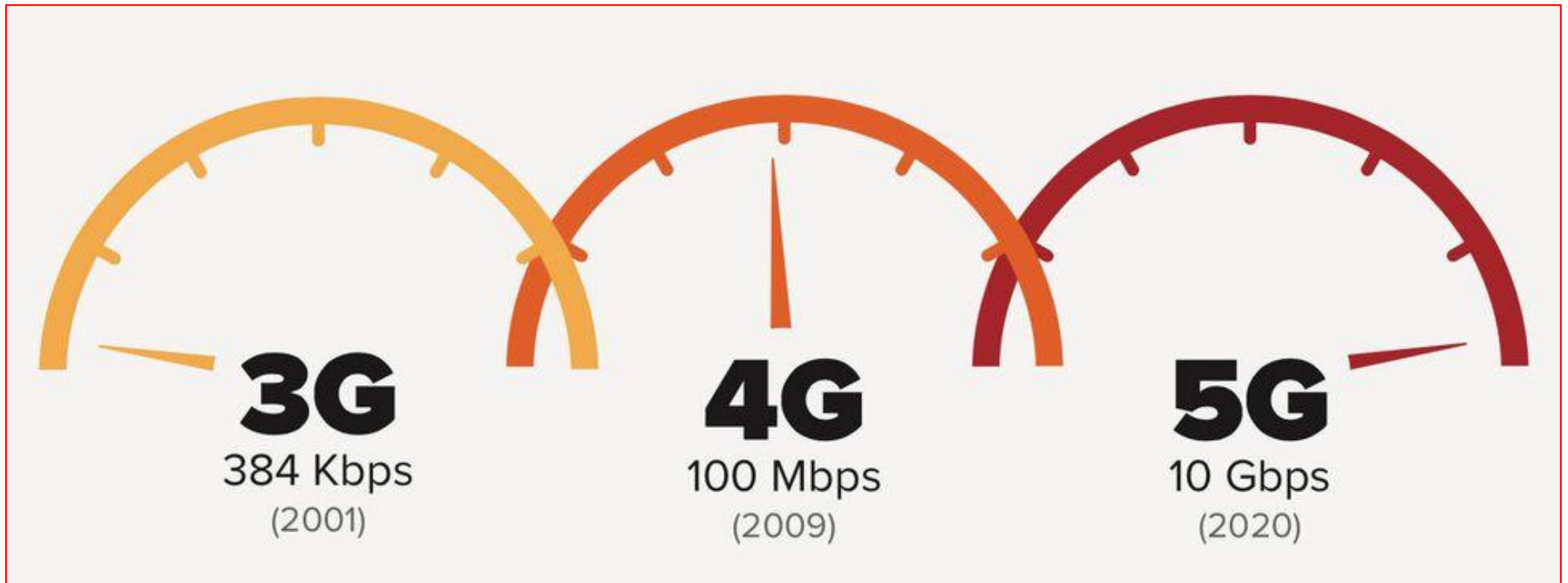
NO.

State tranquilli: non ci fermeremo.

..... il tempo scorre



..... Intanto qualcuno sta sempre lavorando
Quei 'diavoli' dei ricercatori di TLC.



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?
amazing volume amazingly fast	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)	       	 hologram TV, immersive presence, augmented reality, ultra large volume transfers	spectrum saturation; limited spectrum aggregation; current hardware not able to function at high frequencies; expensive deployment & maintenance of small cells
always best connected	combination of 4G, 3G, Wi-Fi, & new radio access to create an integrated & dynamic radio access network; connectivity management mechanisms	    	 staying connected everywhere including high-speed trains, planes, crowds	seamless handover (e.g. cellular to Wi-Fi) not supported
no perceived delay	ultra-low latency; software-defined networks; decoupling functional architecture from the underlying physical infrastructure; network intelligence closer to users; MEC (mobile edge computing), D2D	  	 tactile internet; reactive interfaces; electricity grid control, vehicle to vehicle, robot control; connected cars, remote surgery	4G latency ≥ 10 ms
massive amount of connected things & people	new waveform; cell densification; much less signalling traffic & no synchronisation; RAN architecture	  	 internet of things, smart cities, connected cars, e-health	current OFDM waveform limitations; interference prevents scaling up; 4G chipsets cost; energy consumption
energy efficiency	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	  	 80% energy saving; deployment in developing countries	Base stations idle time not optimised; unused functions activated; air interface/hardware not energy optimized
flexible programmable networks	software-defined networks; network function virtualisation; decoupling functional architecture from the underlying physical infrastructure; APIs	 	 new business models for innovative SMEs providing network functions; emergence of super MVNOs; pan European operators, faster innovation in network services	many various network management software; not interoperable; bundling of network functions in hardware boxes
secure networks	physical channel authentication; virtualised authentication		 networks for police & security professionals; privacy	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.

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 persona/cosa*,
sensibili *risparmi di energie*,
reti di connessione *flessibili* e con *alta sicurezza*.**

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

Generation	Speed	Technology	Features
2G	9.6/14.4 kbps	TDMA, CDMA	2G capabilities are achieved by allowing multiple users on a single channel via multiplexing. 2G enabled mobile phones can be used for data along with voice communication.
3G	3.1 Mbps (peak) 500-700 Kbps	CDMA 2000 (1XRTT, EVDO) UMTS, EDGE	3G provides amazing internet browsing speeds. Opens the door to a whole bag of opportunities with video calling, video streaming, etc. In 3G, universal access and portability across different device types are made possible. (Telephone & PDA's)
3.5G	14.4 Mbps (peak) 1-3 Mbps	HSPA	3.5G supports even higher speeds and enhances higher data needs.
4G	100-300 Mbps (peak) 3-5 Mbps	WiMAX LTE	Speeds for 4G are increased to lightning fast in order to keep up with data access demand used by various services. It also supports HD streaming. HD phones can be fully utilized on a 4G network.

DIGITAL DEVICES AND SERVICES ARE GROWING RAPIDLY

Between 2014 and 2019...



Video traffic
will grow

3.6x¹



Mobile data
traffic will grow

10x¹



Smartphones
will grow by

2.2x¹



Machine-to-machine
traffic will grow

34x¹

And 5G is coming...

10x

faster than 4G²

100x

more connected devices²

1,000x

more mobile data volume²

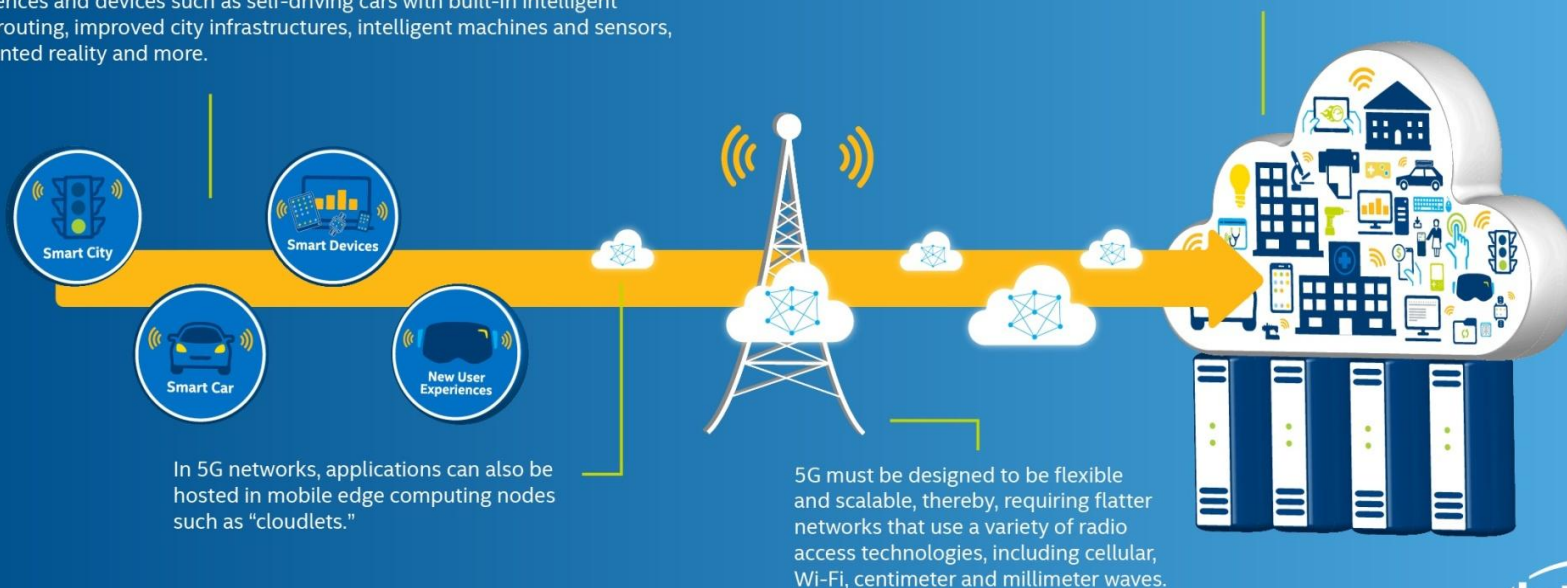
Today's proprietary, fixed-function networks cannot meet tomorrow's agility, performance and scalability demands.

5G: FROM DEVICE TO DATA CENTER

By 2020, 50 billion smart devices are expected to be in use.* 5G will help support the massive growth in the Internet of Things and enable devices to communicate with each other seamlessly through the convergence of mobile communications and computing. 5G networks will also diffuse intelligence across the entire network, from the device to the data center.

Using fast wireless connection to cloud computing and data services, and to other connected devices, 5G will enable a variety of new capabilities, user experiences and devices such as self-driving cars with built-in intelligent traffic routing, improved city infrastructures, intelligent machines and sensors, augmented reality and more.

5G's combination of high-speed wireless communications and efficient cloud computing means that even the tiniest devices can access virtually unlimited computing power.



© Intel Corporation
* Cisco Global Cloud Index: Forecast and Methodology, 2013–2018 (white paper).



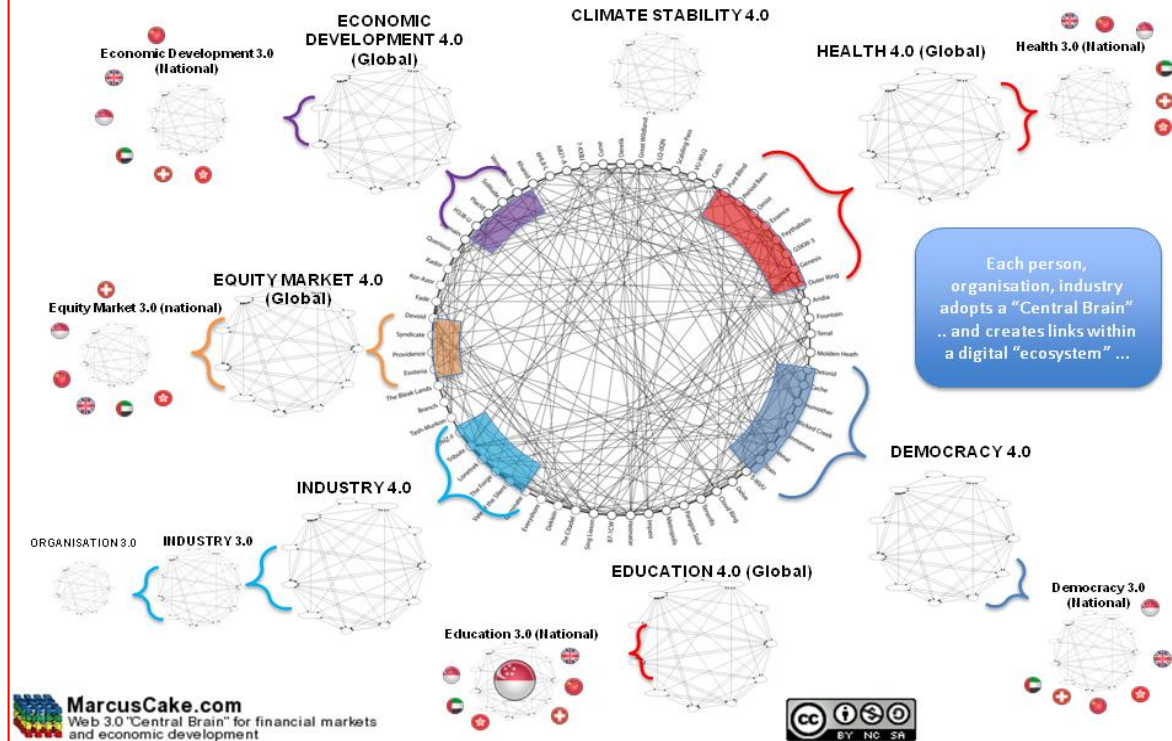


Persone e Cose interconnesse ovunque e con grande capacità/velocità di app.

What 5G is about



Cascading “Central Brains” linking Web 3.0 (National collaboration) “Digital Ecosystems” into Web 4.0 (Global Integration) “Digital Ecosystems”



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”.

Altre Notizie recenti.

World Economic Forum 2017 di Davos, in Svizzera – 20 gennaio

<https://www.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2017>

“A Davos in Svizzera si conclude oggi il **47° Forum Economico Internazionale**.

30 Capi di Stato e di Governo e 3000 Esperti da 70 Paesi

si sono confrontati sui **mercati finanziari** e **l'automazione**.

E sulla vicenda Usa e Trump,

Per la prima volta a partecipare la Cina.”

Tra l'altro è stato indicato

21 traguardi tecnologici che raggiungeremo entro il 2030

dal Global Agenda Council del **FORUM ECONOMICO MONDIALE 2017.**

1. 90% della popolazione godrà di storage gratuito dei dati entro il 2018.
2. ***Il primo farmacista robotico arriverà negli USA nel 2021***
3. Un trilione di sensori saranno connessi ad Internet entro il 2022.
4. ***Il 10% della popolazione mondiale indosserà abiti connessi ad Internet entro il 2022.***
5. ***La prima auto stampata in 3D verrà prodotta entro il 2022.***
6. Il primo telefono cellulare da impiantare verrà commercializzato entro il 2025.
7. ***Entro il 2023 ci sarà un governo che sostituirà la tecnologia dei big data al censimento.***
8. ***Il 10% degli occhiali da lettura sarà connesso ad Internet entro il 2023.***
9. L'80% delle persone sarà presente online entro il 2023.
10. Almeno ***un governo riscuoterà le tasse via blockchain*** entro il 2023.
11. ***Il 90% della popolazione mondiale avrà in tasca un supercomputer entro il 2023.***
12. L'accesso a Internet diventerà un diritto fondamentale entro il 2024.
13. ***Il primo trapianto di fegato stampato in 3D succederà entro il 2024.***
14. Entro il 2024, più del 50% del traffico Internet domestico proverrà da applicazioni e dispositivi.
15. Il 5% dei prodotti per consumer saranno stampati in 3D
16. ***Il 30% delle revisioni contabili verrà eseguito dai sistemi di intelligenza artificiale entro il 2025.***
17. A livello globale, sempre più viaggi avverranno via car sharing entro il 2025.
18. ***Negli USA le auto senza conducente saranno il 10% entro il 2026.***
19. ***Nel 2026 l'AI farà parte dei CDA***
20. ***La prima città con più di 50.000 abitanti e nessun semaforo esisterà già nel 2026.***
21. Entro il 2027, il 10% prodotto globale lordo verrà immagazzinato via blockchain.

Tutto bello. E Domanda finale.

MA RIUSCIREMO IN ITALIA AD AVERE LE RETI DI COMUNICAZIONI SUDETTE ?

E nei Tempi Giusti per reggere le competitività ?

Senza di esse non ci potrà essere il 5.0; ma neanche forse il nostro 4.0.

Le connessioni attuali italiane: **lente e instabili.**

Dati del “Rapporto sullo Stato di Internet” ci accreditanò nel 2016
al 54esimo posto a livello mondiale per la velocità di connessione,
perdendo addirittura 3 posizioni in un anno.

Secondo i dati del ***“Rapporto sullo Stato di Internet 2016”*** di **Akamai Technologies:**
la nostra media di è 8,2 Mbps

<https://www.akamai.com/it/it/our-thinking/state-of-the-internet-report/index.jsp>

La nostra media di è 8,2 Mbps: delle tartarughe

rispetto ad alcune nazioni che sembrano irraggiungibili come
Corea del Sud (29 Mbps di media), Norvegia e Svezia (20 Mbps)
Romania e Bulgaria (ca.16 Mbps) o Ungheria (13,8 Mbps).

Ricordarsi infine che
tutto quello che oggi i nostri Tecnici stano 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 poi anche dai cinesi.

Ripetizione di
10 SUGGERIMENTI possibili; specie per le **‘PICCOLE INDUSTRIE’** ?

INFORMAZIONE CONTINUA
FORMAZIONE CONTINUA
VIGILANZA CONTINUA

AGGIORNARSI
ALLEARSI
AGGREGARSI
INTEGRARSI

INDAGARE IL MONDO
PREVENIRE I CLIENTI

COMBATTERE ‘SMART’, SEMPRE.

I TEMI PER OGGI SAREBBERO QUESTI.

Ma siamo aperti a molti altri.

Ringraziamento particolare alle persone venute da fuori Bologna.

Lascio la parola ai gent.mi Relatori

Prima di tutti:

il Cineca ci conferma brevemente alcune sue notevoli potenzialità specifiche per il 4.0.

Ne parlano subito

le Dott.sse Gabriella Scipione e Roberta Turra.

CONCLUSIONE

e

GRAZIE PER L'ATTENZIONE.

-----oooooooo-----

5 Aprile 2017 – Cineca

F.Boccia/B.IT/Asspect

f.boccia@b-it.it - f.boccia@cineca.it