

INDUSTRIA



4.0

E CAPITALE UMANO
Imprenditori e Manager Insieme nell'Azienda del Futuro

UNIVERSITÀ DI PARMA

RIFLESSIONI *IN MERITO A* INDUSTRY 4.0



Mario Gibertoni - Presidente Gruppo Studio Base



Ha iniziato il suo cammino giovanissimo presso un'azienda storica la "Fiat OM" dove, lavorando e studiando, si è prima diplomato e poi laureato in Economia all'Università di Parma. Ha quindi frequentato l'Accademia Navale di Livorno e assolto gli obblighi militari quale Ufficiale di Complemento della Marina Militare. Al ritorno dal servizio militare, ha ricoperto l'incarico di responsabile della Manutenzione di Reparto in Fiat Iveco. Con il conseguimento della laurea, ha assunto responsabilità diretta nell'ambito sicurezza sul lavoro, delle risorse umane e dell'organizzazione presso un'azienda siderurgica del Gruppo Fiat Teksid, diventando, a trent'anni, dirigente. Infine, ha maturato le prime esperienze internazionali presso la "Beretta Armi" di Gardone Val Trompia, ricoprendo di volta in volta vari incarichi di natura tecnica in Brasile, Francia, Belgio e in Italia. Azienda che decise di lasciare per fondare nel 1983 StudioBase, una società di consulenza finalizzata ad aumentare la competitività delle Imprese Italiane. Ha quindi completato la sua preparazione professionale attraverso seminari in America, presso la Business School di Boston "Harvard" e poi in Giappone, dove ha frequentato il Kaizen Institute di Masaaki Imai, e i corsi di "Lean Enterprise", presso il prestigioso Juse (Union of Japanese Scientists and Engineers) di Tokyo, con la docenza di: Ischikawa, Fukuda, Kano, Kume e Noguchi. Nel 1991 è diventato Senior Member dell'ASQ (American Society for Quality) partecipando ai seminari di specializzazione di W. Edwards Deming, padre riconosciuto del "Total

Quality Management". E' ora consulente, coach e formatore per la Direzione in importanti Aziende Italiane, Multinazionali e Associazioni di Categoria, svolge ed ha svolto la sua attività in Europa, Giappone, Usa, Brasile, India, Israele, Cile e negli Emirati Arabi, supportando imprenditori e top manager nelle strategie, nei processi di riorganizzazione e nell'introduzione dei modelli "Lean Six Sigma". E' tuttora referente scientifico e docente presso la Business School del Sole 24 Ore (Master Strategia, Operations e Mba), nell'Università Telematica San Raffaele a Roma e Milano (Innovation e Concept Design) e presso la FederManager Academy, ecc. Svolge attività di docenza anche presso altre realtà Accademiche quali: Università di Trieste, (Master Lean Manufacturing) e nella Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati "Sissa" (Master Innovation Process). All'estero collabora con la Madison Executive Education School of Business, presso l'Università di Wisconsin, con Victor Fey, professore alla Wayne State University di Detroit e caposcuola dell'approccio "TRIZ", e con David Ryback docente presso l' Emory University's School of Business, esperto in Change Management. ***A partire da 2012 si è specializzato presso il Fraunhofer Institut e l'università di Stoccarda in Industry 4.0 e Smart Factory.*** E' partner di Enex, società di Consulenza Internazionale per l'area Organizzazione e Risorse Umane, da Lui fondata nel 1990, oggi presente in oltre trenta Paesi con 350 consulenti di elevata professionalità. E' autore di libri di successo: Qualità & Formazione, Azienda Snella, Six Sigma; ecc. e dei cofanetti didattici della collana "Gestione d'impresa" del Sole24Ore, nonché di articoli vari pubblicati in riviste specializzate del settore. Per l'attività svolta ha ricevuto numerosi riconoscimenti internazionali.



Industry 4.0 Cosa è? Perché?



Perché è esplosa?

Come mai la Germania è leader?

Chi sono i "guru" di riferimento?

Come impatta sulla strategia aziendale?



Cambiano i paradigmi aziendali?

Che vantaggi può dare?

Da dove partire e su quale percorso?

Che benefici fiscali possiamo ottenere?

Cosa fare per specializzarsi?



Una visione d'insieme

- Industry 4.0 Cosa è, e perché?
- Come mai è esplosa ora ?
- Come mai la Germania è leader?
- Chi sono i Guru di riferimento?
- Come impatta sulla strategia d'impresa?
- Cambiano i Paradigmi aziendali?
- Che vantaggi può dare?
- Da dove partire e quale percorso seguire?
- Che benefici fiscali possiamo avere?



Definizione Industria 4.0

L'espressione "Industry 4.0" secondo *Fraunhofer Institute*:

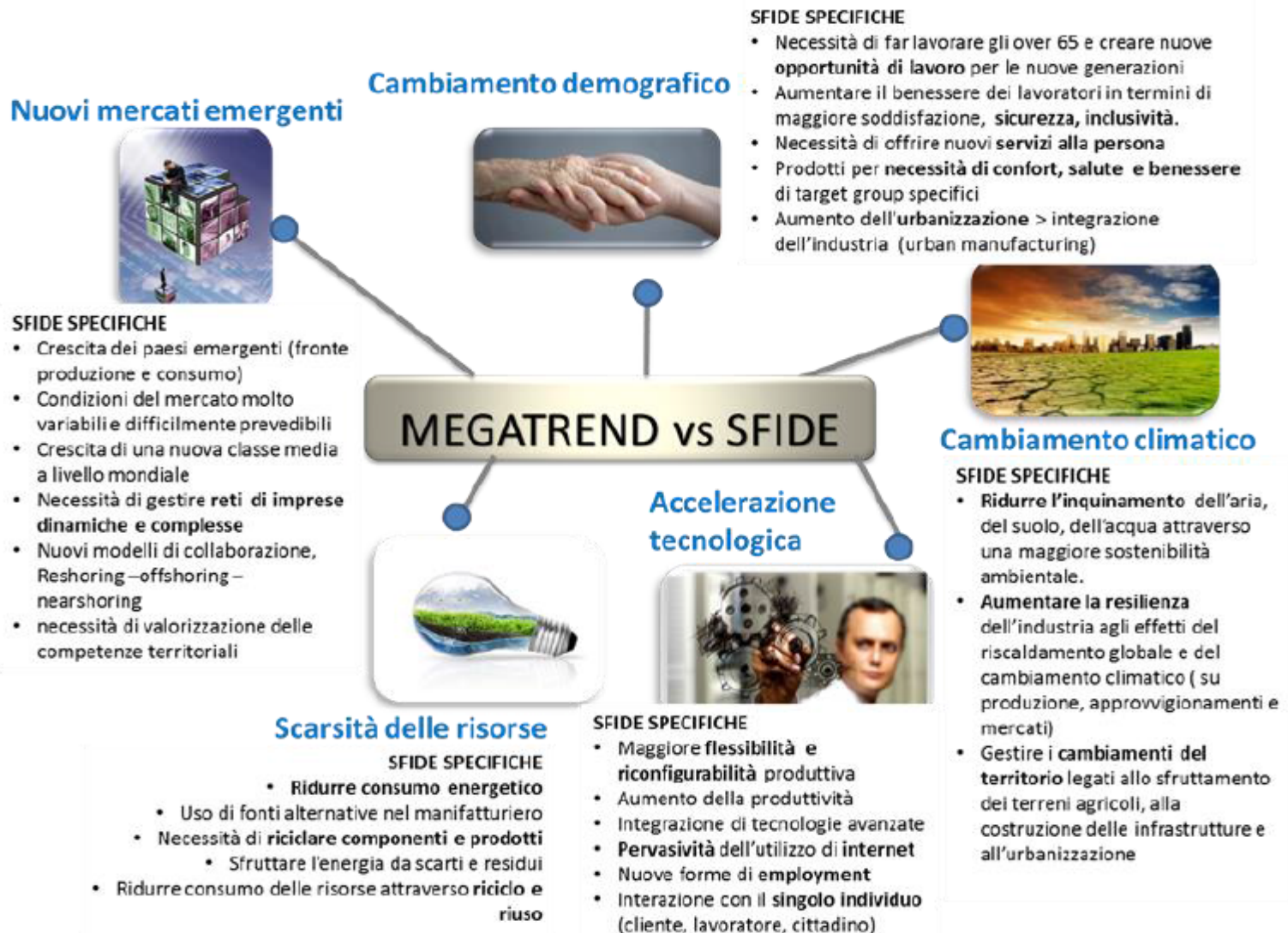
Industry 4.0 indica una strategia industriale che promuove attraverso l'intelligenza artificiale, lo sviluppo dell'informatizzazione delle industrie, in particolare manifatturiere, e che ha come obiettivo la creazione della Smart Factory "fabbrica intelligente", ossia efficiente ed ergonomica.

Intelligenza Artificiale (IA):

è una disciplina che studia le metodologie e le tecniche che consentono la progettazione di sistemi hardware e software capaci di fornire all'elaboratore elettronico prestazioni caratterizzanti l'intelligenza umana



I Mega Trend e le sfide dell'Industria 4.0

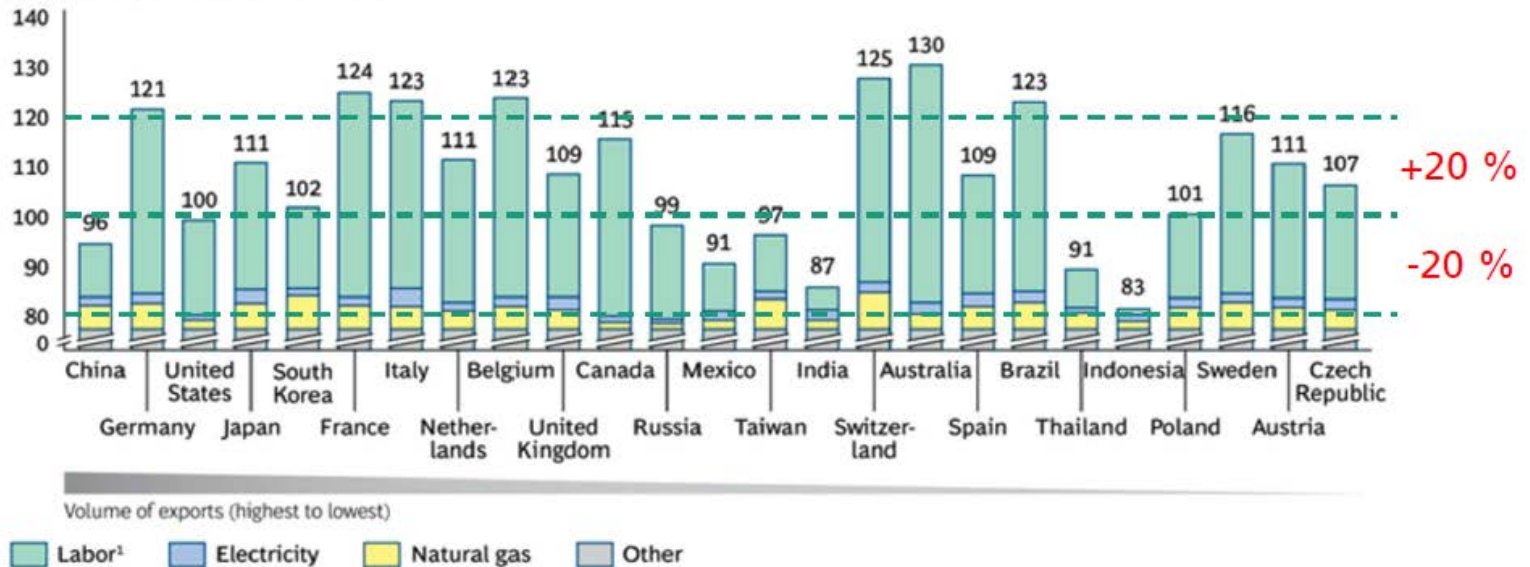




Indice del costo di produzione nel 2014-2018

EXHIBIT 1 | Comparing the Top 25 Export Economies

Manufacturing cost index, 2014 (U.S. = 100)



Sources: U.S. Economic Census; U.S. Bureau of Labor Statistics; U.S. Bureau of Economic Analysis; International Labour Organization; Euromonitor International; Economist Intelligence Unit; BCG analysis.
Note: The index covers four direct costs only. No difference is assumed for other costs, such as raw-material inputs and machine and tool depreciation. Cost structure is calculated as a weighted average across all industries.
¹Adjusted for productivity.

Fonte: Boston Consulting Group, 2014

Copyright Studio Base liberamente tratto da Università di Stoccarda e Fraunhofer Institut



Industria 4.0

Cambiano i Paradigmi :

- Nuove competenze e nuove logiche di gestione del personale
- Nuove Tecnologie e leggi fondamentali
- Divisione clienti secondo la logica Prosumer
- Da mass Production a Mass Customisation (One to One)
- Impostazione di Smart Factory e Smart Service
- Da produzione sottrattiva a produzione addittiva



High-Tech Strategy Innovations for Germany

Le nuove innovazioni strategiche di alta tecnologia per la Germania

La strategia High-Tech è ora sviluppata ulteriormente, come una ***strategia di innovazione interdisciplinare globale***.

Un concetto ampliato di innovazione che comprende: non solo l'innovazione tecnologica, ma anche l'innovazione sociale - e che include la società con un ruolo centrale.

Una continua corsa al rialzo in investimenti in ricerca e sviluppo, con una visione da "Tappeto Volante" guardando l'immagine dall'alto e concettualmente riunendo quelle cose che appartengono in basso, al mondo reale.



Gurù e leggi fondamentali

- **Prima Legge di Moore:** Le prestazioni dei processori raddoppiano in 18 mesi, mentre i costi diminuiscono.
- **Seconda legge di Moore:** nei microprocessori, l'investimento necessario per sviluppare una nuova tecnologia, cresce in maniera esponenziale.
- **Legge di Gilder:** la banda per le trasmissioni triplica la sua ampiezza ogni 12 mesi.
- **Legge di Metcalfe:** il valore di una rete è pari al quadrato di coloro che la utilizzano.
- **Legge gorilla Game:** chi è leader di mercato o impone prodotti con ridotta qualità.
- **Legge Prosumer:** o di Toffler grazie alle interconnessioni il ruolo del fornitore sovente si confonde con l'esperienza del cliente



Stima dei benefici potenziali

Costi	Effetti	Potenziale
▪ Costi d'inventario	▪ Riduzione scorta di sicurezza ▪ Evitare Copi di Frusta e urgenze	da -30% a -40%
▪ Costi di produzione	▪ Migliorare OEE ▪ Loop di controllo del processo ▪ Miglioramento della flessibilità del personale orizzontale e verticale	da -10% a -20%
▪ Costi logistici	▪ Implementare l'automazione	da -10% a -20%
▪ Costi della complessità	▪ Riduzione dei guasti	da -60% a -70%
▪ Costi della qualità	▪ Controllo qualità in tempo quasi reale	da -10% a -20%
▪ Costi di manutenzione	▪ Implementare il magazzino ricambi ▪ Manutenzione Condition-based (Process Data, Measurement Data) ▪ Dynamic Prioritization	da -20% a -30%

Copyright Studio Base liberamente tratto da Università di Stoccarda e Fraunhofer Institut



La Lean 4.0

La Lean 4.0 è solo un aspetto dell'Industry 4.0 e possiamo affermare che i modelli organizzativi che tradizionalmente si basavano sull'approccio Lean del Toyota Production System vanno, alla luce delle trasformazioni digitali in atto, profondamente rivisitati.

La Lean 4.0 è la naturale evoluzione dell'approccio Lean Toyota Production System secondo le logiche del marketing One to One, utilizzando le tecnologie abilitanti e le nuove competenze richieste al personale a seguito della Digital transformation.

(copyright StudioBase 2017)



La Lean 4.0



(Copyright e Fonte Studio Base 2017©)



Le Basi di Industry 4.0

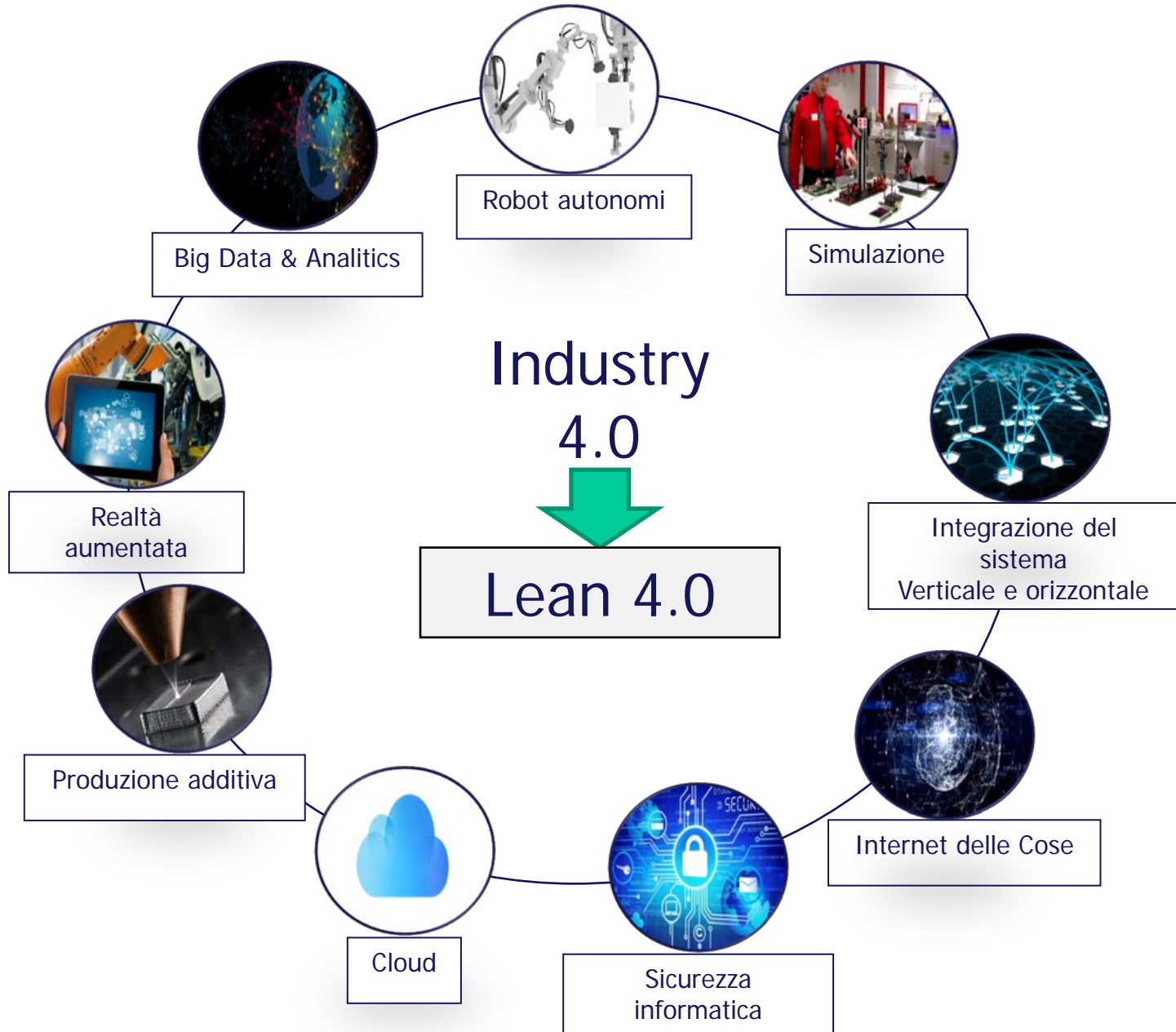
Lean 4.0

- Sposta le logiche da una produzione di massa a una produzione One to One*
- Riprogetta i prodotti secondo le logiche del Punto di disaccoppiamento One to One (Concetto Mushroom)*
- Scompono la distinta Base in digitale e analogica*
- Modifica le logiche di produzione da sottrattiva a additiva.*
- Attiva le sinergie uomo-robot collaborativi*
- S'integra perfettamente con le logiche di e-commerce e di e-procurement*
- Crea una nuova classe di collaboratori*
- Da ampio ricorso alla raccolta e gestione in autonomo dati*
- Utilizzo strumenti per elevare la realtà virtuale*
- Favorisce il recupero di efficienze attraverso la caccia alle «Digital Muda»*

(fonte StudioBase copyright 2016)



Le tecnologie digitali





Cambia la strategia di fondo

Capire esattamente che cosa vuole cliente, perché una personalizzazione one to one, così come descritto da Don Peppers e Martha Rogers è fondamentale per sopravvivere, ma può anche risultare antieconomica.

Investire in formazione del personale affinché lo stesso possa comprendere a fondo il Breakthrough connesso con la trasformazione digitale, ponendo a disposizione adeguate risorse tecnologiche per i nativi digitali e sostenendo gli immigrati digitali nell'acquisizione di nuove competenze.

Riprogettare i prodotti secondo le logiche del Digital Decoupling Point One to One, al fine di ottimizzare i costi rivedendo criticamente i processi produttivi e individuando il punto oltre il quale si deve abbandonare la produzione secondo le tradizionali logiche di flusso Lean e just in time, per dare corso ad una personalizzazione spinta secondo quanto emerso nell'analisi precedente.

Scomporre la distinta base da analogica in digitale, individuando per ogni stringa della distinta base quante possono essere le personalizzazioni X alla n , tecnicamente perseguibili, valutandone l'impatto economico.



Cambia la strategia di fondo

Conoscere e scegliere le tecnologie abilitanti più adatte alla propria realtà, analizzando un determinato processo per capire i benefici che possono derivare: dalla connessione secondo le logiche IoT e/o IoLink, l'inserimento di stampanti 3D per le attività di prototipazione, l'utilizzo di stampanti additive nei processi produttivi, il ricorso ad occhiali per la realtà virtuale, le sinergie con robot collaborativi anche ai fini della sicurezza e miglioramento del rapporto uomo macchina, ecc...

Procedere quindi a ridisegnare la nuova industrializzazione dei processi, alla luce di quanto emerso nei punti precedenti rivedere: la supply chain, la logistica, i cicli di produzione, la manutenzione predittiva ecc.

Fare una analisi di Digital Value Stream Mapping, finalizzata alla ricerca delle Digital Muda, ossia delle operazioni che consumano tempo e risorse, ma che non aggiungono valore al prodotto e potrebbero essere facilmente o meglio digitalizzate.



Cambia la strategia di fondo

Verificare la congruenza dei nuovi processi con le architetture informatiche già esistenti nell'azienda, secondo le logiche del Virtual Cloud "Fort Knox", anche al fine della Digital Security dei dati.

Integrare il tutto nelle logiche di e-commerce e di e-procurement, integrando attraverso il World Wide Web, le cosiddette provider solutions che ci aiutano a ridurre e gestire la complessità. Nel contempo adottare appositi protocolli per crittografare i dati sensibili dell'azienda e dei clienti, così come le autorizzazioni per il pagamento con carta di credito.



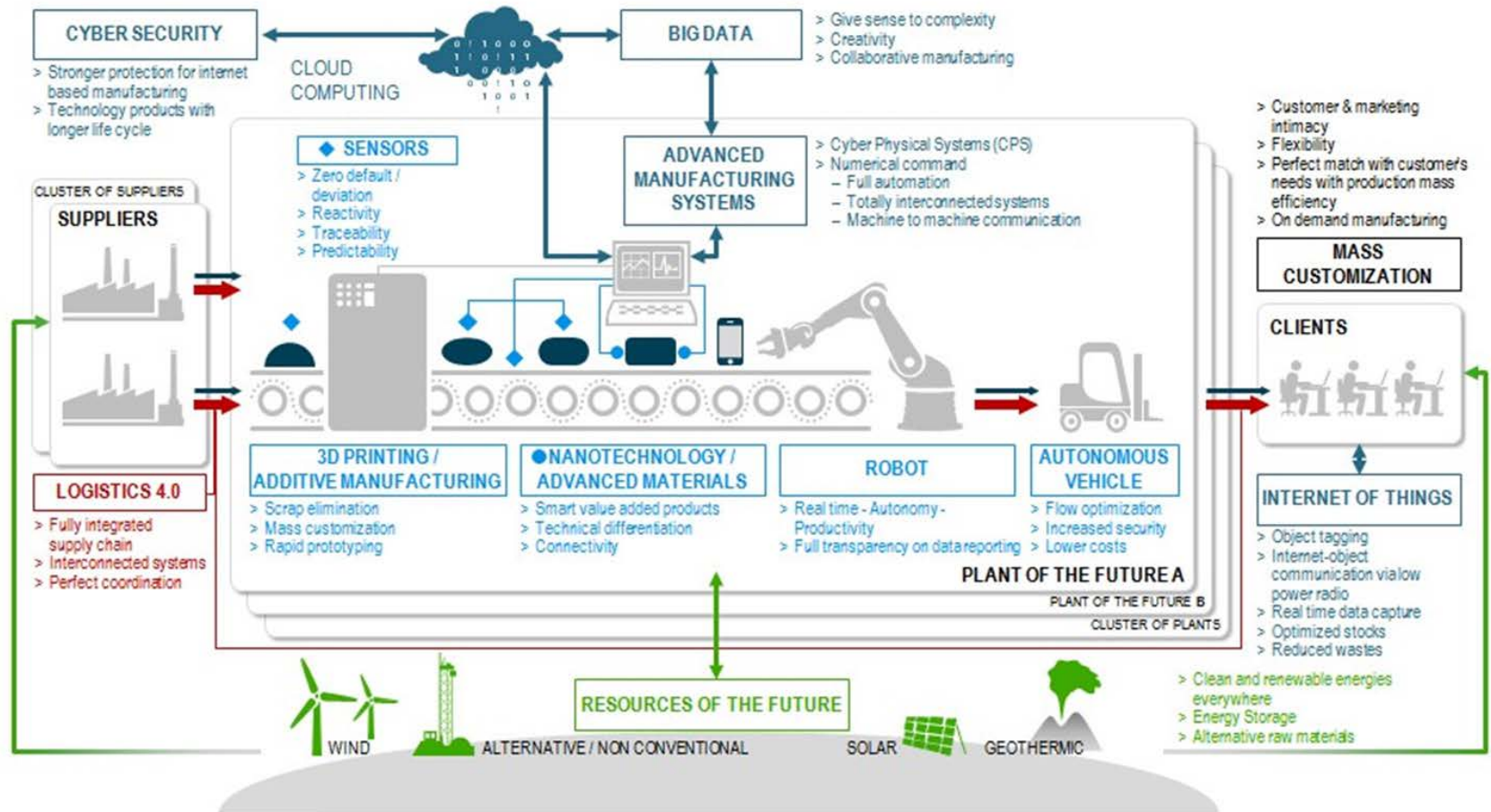
Principi fondamentali della nuova strategia



Fonte: Studio Base



Visione Internazionale



Fonte: Roland Berger

