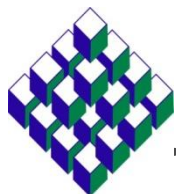




LE TECNOLOGIE ABILITANTI NELLA PREVENZIONE INFORTUNI ED ESPERIENZE NAZIONALI ED INTERNAZIONALI

*Convegno "Industry 4.0, ergonomia e sicurezza sul
lavoro per il futuro: da costi a investimenti?"
Assolombarda Confindustria Milano Monza e Brianza
Mercoledì, 5 Luglio 2017
Docente: Dott. Mario Gibertoni*





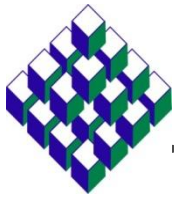
Mario Gibertoni - Presidente Gruppo Studio Base

.....



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.



Quarta rivoluzione Industriale

Da dove siamo partiti?

Un lungo cammino il nostro ...

... che ci ha portati nei quattro continenti a capire dove finiva il fumo e dove cominciava l'arrosto di Industry 4.0.



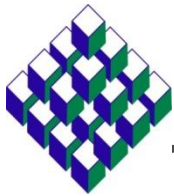


Industry 4.0 negli USA

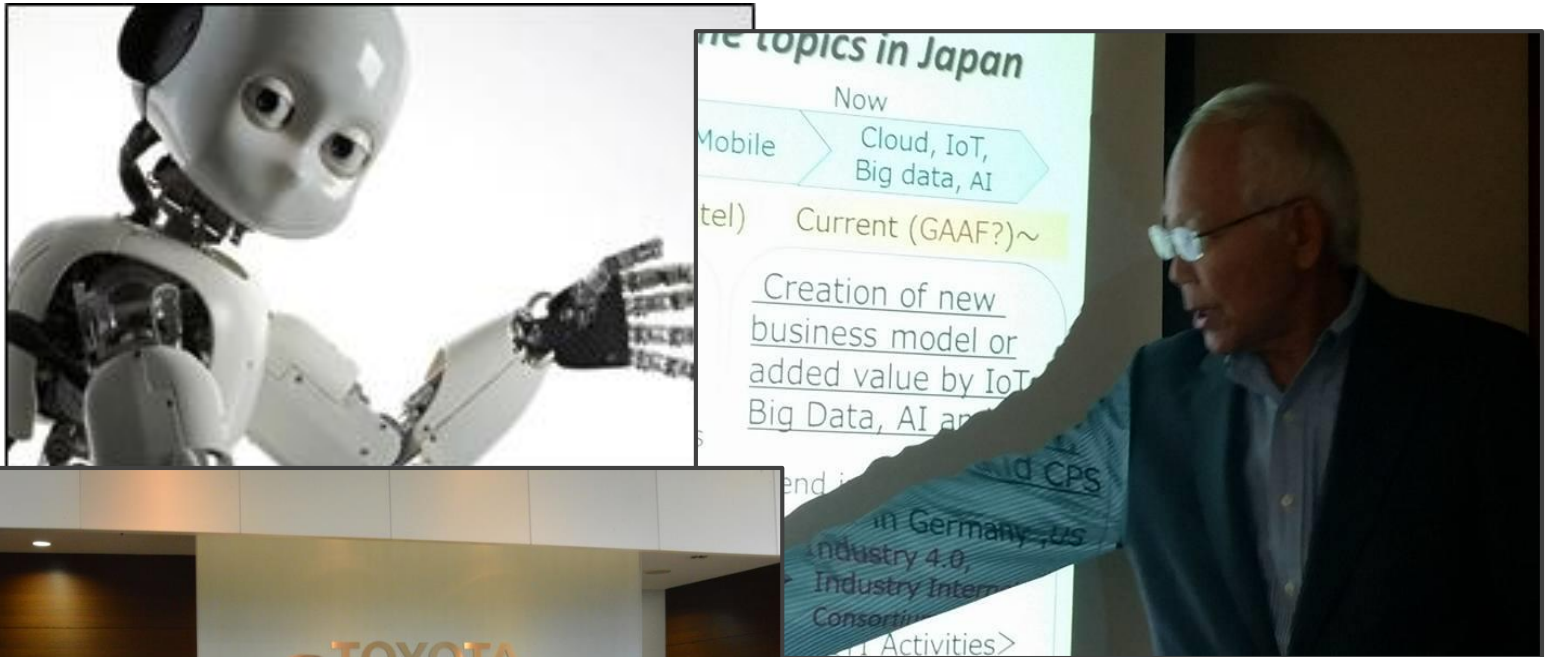


Madison
Technical College
Stati Uniti
& Harley –
Davidson Motors

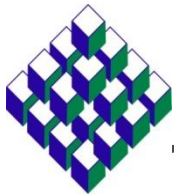




Industry 4.0 in Giappone



Maruwa Electronic,
Toyota, Panasonic
Kusatsu, Honda,
Omron, ecc.



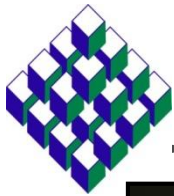
Industry 4.0 in India



Abhay Dey,
Vice President Tech
Mahindra, India

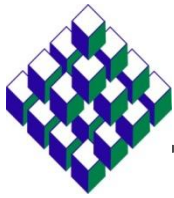
Pankaj Baliga
Vice President Tata India





Industry 4.0 in Germania





Il management e il cambiamento





Piano Industria 4.0

Nel settore manifatturiero l'Italia è il secondo Paese europeo per valore aggiunto e il quinto al mondo per surplus commerciale.

Ma il trend non è positivo (-54 miliardi) e va invertito.

Basti pensare che oggi la manifattura nel nostro Paese vale solo il 16% del valore aggiunto sul Pil mentre nel 2000 era il 20%

Il Piano Industria 4.0 costituisce l'ultima chiamata per fermare la deindustrializzazione italiana e, se attiviamo le leve giuste, può tradursi in un'opportunità in termini di produttività e di occupazione.

Gianfelice Rocca, Già Presidente di Assolombarda

Confindustria Milano Monza e Brianza –.



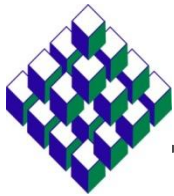
Capitale Umano

La capacità di utilizzare questa leva come veicolo di crescita rappresenta una sfida non solo per le imprese, ma anche per gli attori istituzionali che dovranno definire il contesto normativo nel quale le aziende operano. In questo quadro **il capitale umano risulta il fattore centrale, abilitante all'utilizzo delle nuove tecnologie.**

Molte imprese stanno già andando in questa direzione; il nostro compito consiste nel far capire che Industria 4.0 rappresenta l'opportunità per competere a livello internazionale e vincere le sfide future.

Gianfelice Rocca, Già Presidente di Assolombarda

Confindustria Milano Monza e Brianza –.



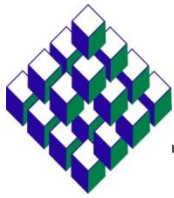
Industry 4.0 nel mondo

Gli esperti ritengono che l'industria 4.0 o la quarta rivoluzione industriale potrebbe essere una realtà in circa 10 o 20 anni.

- Nel frattempo, negli **Stati Uniti**, un'iniziativa denominata **Smart Manufacturing Leadership Coalition** (SMLC), sta lavorando sul futuro della produzione. Trattasi di un'organizzazione non profit di professionisti di produzione, della Safety, fornitori, aziende manifatturiere, università, ecc. Il risultato di questa rivoluzione sarà un ambiente di produzione molto flessibile, attento alla prevenzione degli infortuni, con minore controllo centrale e più intelligenza diffusa.
- Da qui ai prossimi anni nasceranno dunque le Smart Factory, fabbriche in grado di realizzare prodotti qualitativamente più elevati, su volumi minori e in grado di venire incontro alle reali esigenze della clientela, con costi e sprechi minori e, non ultimo una grande attenzione alla sicurezza sul lavoro.

Piani Industria 4.0 nel mondo



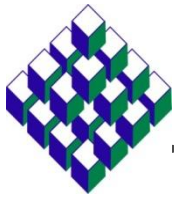


Industry 4.0 nel mondo

L'ultima rivoluzione industriale è già iniziata, grazie alle tecnologie sviluppate negli ultimi decenni, oggi integrate, sincronizzate e messe in rete. Con l'utilizzo delle ultime tecnologie, basate su Internet, le macchine dialogano tra loro e con gli uomini, come ad esempio i Google Glass, progetto affascinante per il controllo e il comando.

Presso la facoltà di medicina dell'Università di Stanford gli studenti aspiranti medici si prepareranno con il supporto dei Google Glass. La Stanford University Medical School ha stipulato un accordo con Crowd Optic per trasmettere in diretta dalla sala operatoria, e in particolare dallo sguardo del chirurgo che indosserà i Google Glass. Ciò consentirà la formazione in distanza a un numero ampio di studenti di medicina.

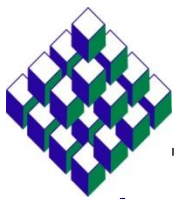




Industry 4.0 nel Mondo

Made in China 2025

- Made in China 2025 è la strategia nazionale, promossa dal governo cinese con l'obiettivo di sostenere lo sviluppo della propria struttura industriale con il conseguente passaggio da Paese manifatturiero a potenza produttiva globale.
- Per far ciò il governo cinese sta ponendo enfasi e ricalcando l'esempio dell'esperienza tedesca legata al successo dell'Industry 4.0, ampliando così i propri orizzonti in direzione di un nuovo percorso assolutamente necessario per sviluppare il futuro delle imprese cinesi.



Industry 4.0 in Europa

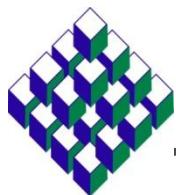
La prossima rivoluzione industriale sarà probabilmente una sorgente di opportunità per i Paesi europei.

L'adozione del modello Industria 4.0 si adatta bene al modello europeo:

- Permette all'Europa di competere con successo con le altre regioni nel mondo.
- Rende possibile perseguire l'obiettivo di un'industria sostenibile e la transizione verso un'energia più pulita.
- Consente di adottare un modello ideale per la personalizzazione One to One su larga scala.
- Permette di formare lavoratori digitali più specializzati.

La velocità è essenziale e il momento per muoversi verso l'industria 4.0 per catturare questa opportunità è ieri.....

La Germania ci lavora dal 2012



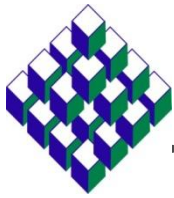
La Road Map per l'Europa verso l'Industria 4.0

L'industria 4.0 verrà adottata se tutte le parti saranno focalizzate su un obiettivo comune:

- Leader di opinione, politici, esperti pubblici e privati, associazioni di industria, associazioni di fornitori, di infrastrutture e servizi, utilizzatori finali
- Un approccio top down non è possibile, bisogna coinvolgere tutti. Tutte le parti in causa dovranno muoversi nella stessa direzione, con un approccio aperto, promuovendo l'imprenditorialità, prendendo dei rischi, spingendo l'innovazione e la flessibilità

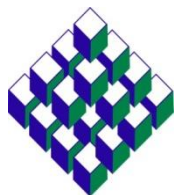
La road map europea prevede 3 fasi:

- Stabilire le condizioni base per l'industria 4.0
- Irrobustire il processo per l'adozione dell'industria 4.0
- Promuovere la rapida adozione nei Paesi UE come leva competitiva

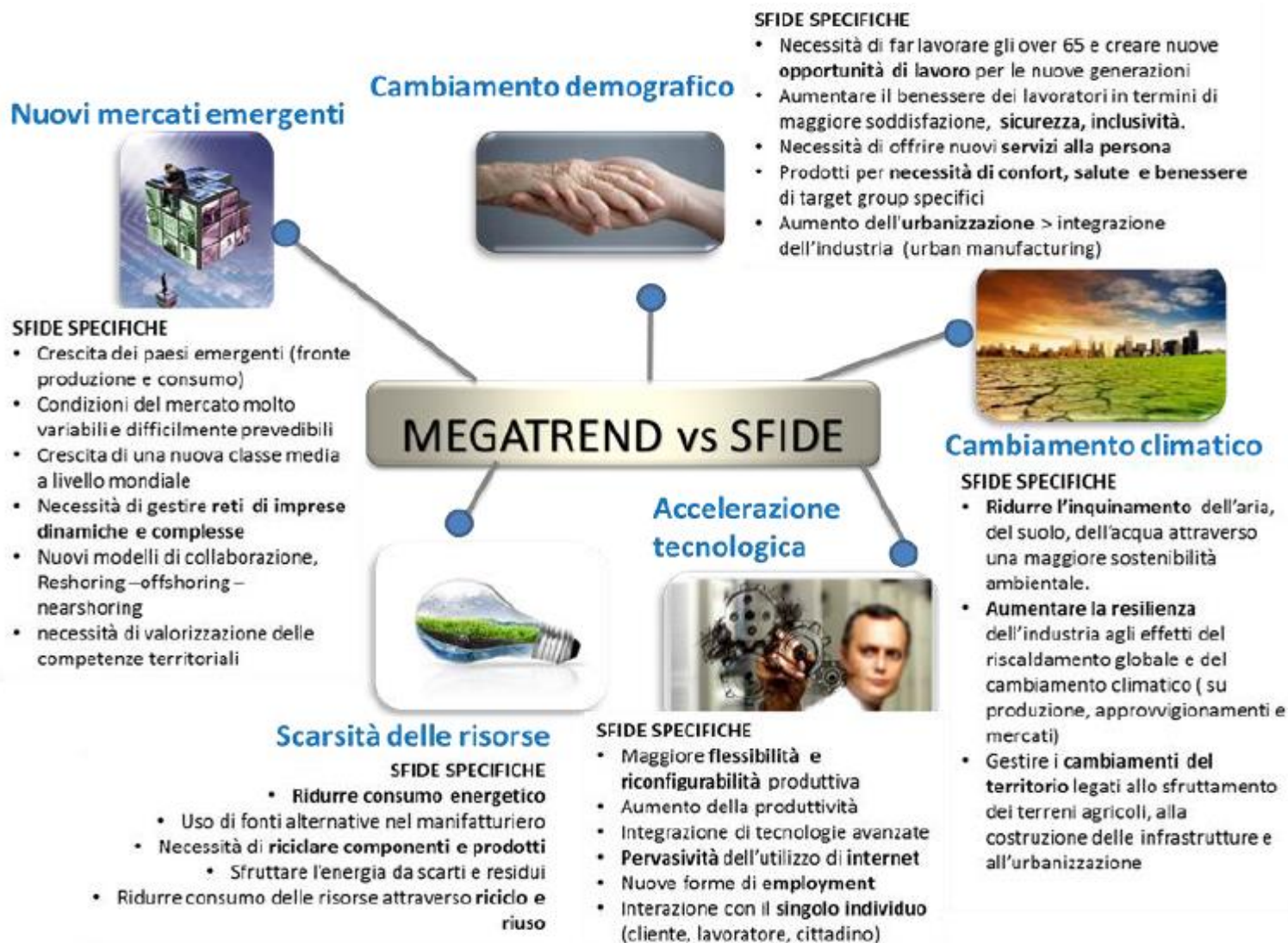


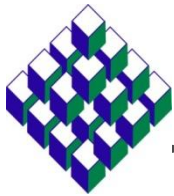
Il management e il cambiamento





I Mega Trend e le sfide dell'Industria 4.0

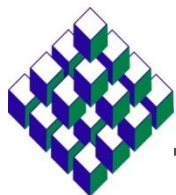




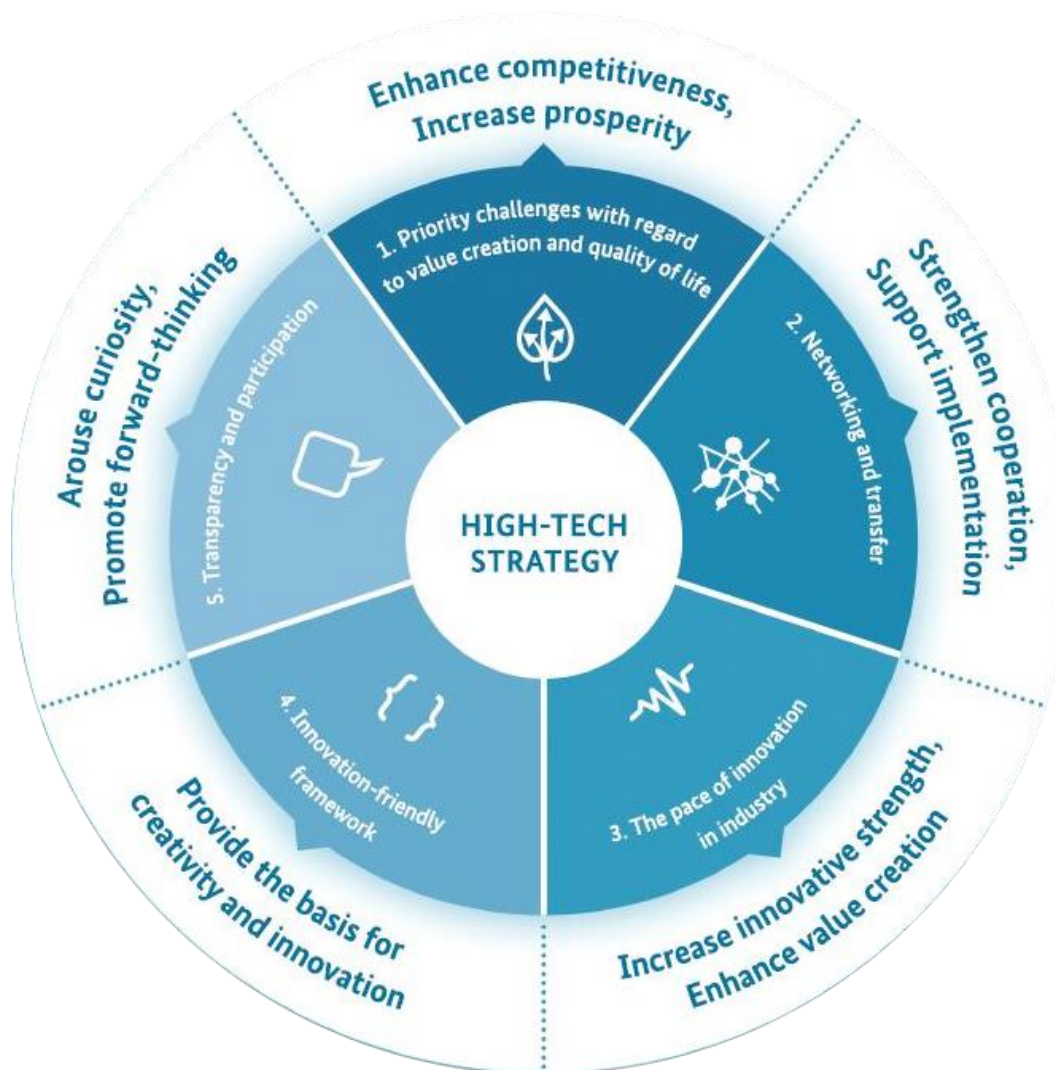
Oltre Industry 4.0: i punti cardine

Essere innovativi significa raggiungere modelli e comportamenti di consumo sostenibile ed affrontare i processi di cambiamento della società attraverso nuove metodologie di produzione attente al rapporto anche ergonomico tra l'uomo e le macchine se non a nuovi stili di vita. Per questo motivo non bastano solo le innovazioni tecnologiche, ma servono anche nuove soluzioni organizzative in grado di elevare in senso lato il benessere della società. Pertanto la strategia dovrà nel medio termine essere orientata a sei aree prioritarie:

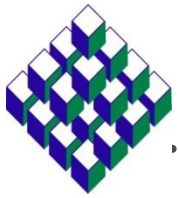
- Economia Digitale in presenza di società digitali
- Economia nel consumo delle risorse, con energie sostenibili
- Motivazione delle nuove generazioni nel Mondo del lavoro
- Investimenti finalizzati al benessere delle persone
- Mobilità intelligente anche nelle Smart City
- Smart Technology in Safety & Security



Principi fondamentali per una politica d'innovazione Digitale



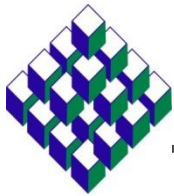
Fonte: The new High-Tech Strategy Innovations for Germany, The federal government



Tecnologie che trasformeranno le industrie

Le tecnologie e le metodologie che trasformeranno le industrie di produzione sono:

- Sistemi Cyber Physical
- Internet delle Cose
- Stampanti 3D & Additive Manufacturing
- Aumento della realtà virtuale
- Big data e Analisi
- Fabbrica intelligente e robot autonomi
- Sistemi Integrati e ICT
- Nuove competenze

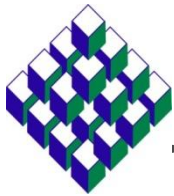


Le basi di Industry 4.0

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)
- Scomponi la distinta base in digitale e analogica
- Modifica le logiche di produzione da sottrattiva a additiva
- Attiva le sinergie uomo-robot collaborativi
- Si 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»

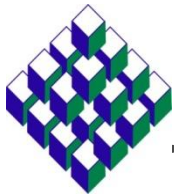
(Fonte: Studio Base, Copyright 2017)



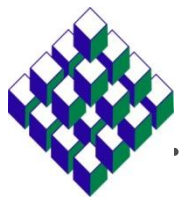
Come si trasforma l'industria

SKILL INTERDISCIPLINARI

- Le tecnologie dominanti nell'industria 4.0 sono: IT, elettronica e robotica. Conoscenza nell'area delle biotecnologie e nanotecnologie saranno altresì fondamentali.
- Dovrebbe esserci uno spostamento delle conoscenze verso il disegno e la progettazione a scapito delle conoscenze tipiche della produzione.
- Una cultura aziendale basata sulla formazione continua e sull'apprendimento permanente diventerà una competenza chiave.
- Saranno richieste competenze di collaborazione e multiculturali.
- Dal lato tecnico, connettere il network significa standardizzazione.
- La competenza tecnica predominante sarà interdisciplinare piuttosto che specialistica.
- Gli analisti, gli ingegneri e i programmatori dovranno avere la capacità di operare tenendo in considerazione il modello di business, i processi produttivi, la tecnologia delle macchine e le procedure di gestione dei dati e delle informazioni.
- Nuove figure: lo specialista dei dati e l'esperto della sicurezza.



LIAA - SAFETY PROJECT



Premesse per il LIAA Project (Lean Intelligent Safety Assembly Automation)

I sistemi robotizzati sono ancora utilizzati quasi esclusivamente in ambienti di mass production.

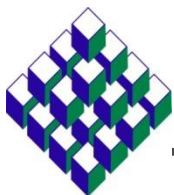
Nuove iniziative sono state proposte per facilitare l'uso dei robot nelle PMI. Tali iniziative sono supportate:

- dalla programmazione intuitiva dei robot;
- da complesse soluzioni ingegneristiche di automazione per rimpiazzare il lavoro umano ed elevare gli standard di Safety.

In queste iniziative si registra:

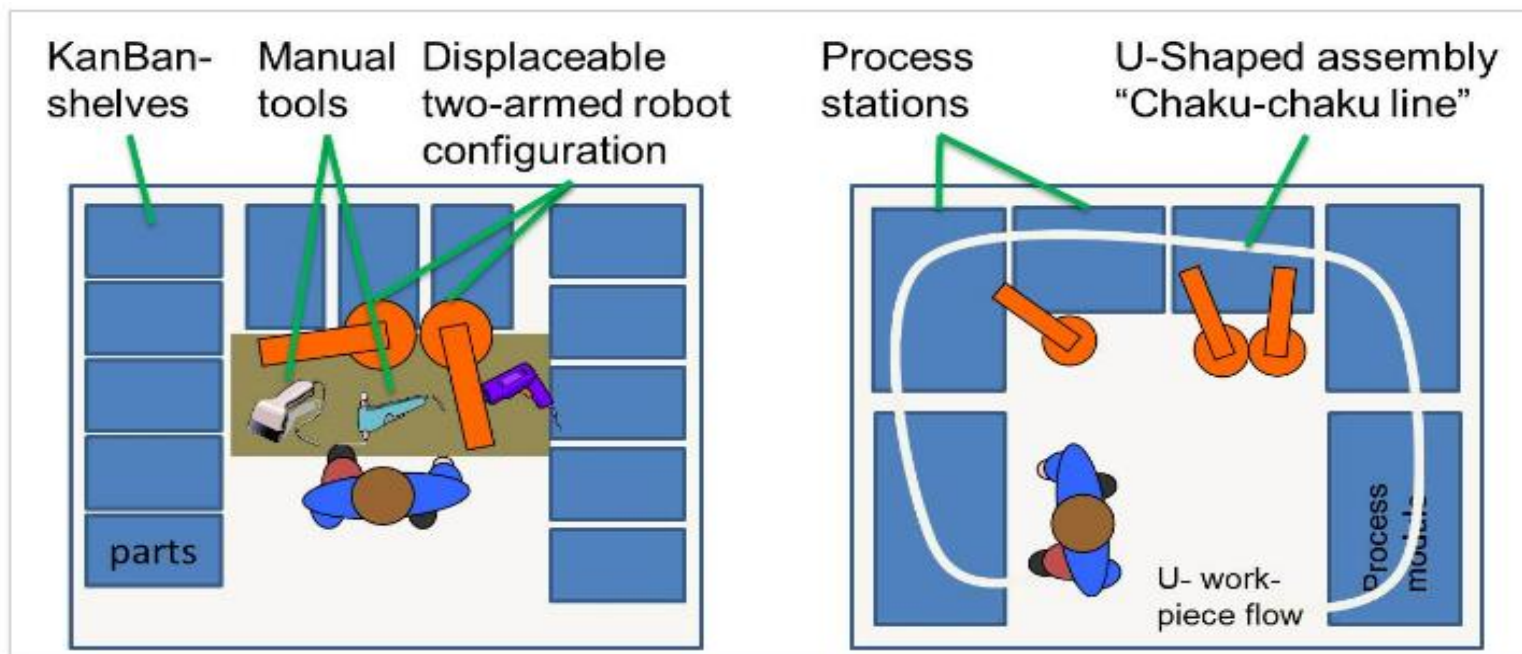
Una chiara mancanza dell'applicazione di approcci Lean & Safety verso soluzioni di collaborazione uomo – robot.

- Le soluzioni commerciali disponibili di automazione tramite robot sono spesso incompatibili con i principi della Lean e poco attente ai problemi di Safety.
- Il progetto LIAA Europeo mira a superare questa situazione proponendo soluzioni dove **l'operatore sia il controllore dell'automazione** anziché meramente parte del processo di automazione.



Il progetto LIAA

Il progetto LIAA ha come obiettivo strategico quello di preservare il lavoro in Europa, creando e implementando un contesto che renda possibile l'interazione tra **l'uomo e i robot in operazioni di assemblaggio nel rispetto totale dei principi di Safety.**



Example configurations: lean, one or two-armed robot, workplace-sharing System



Il progetto LIAA

- Il Progetto LIAA si pone come obiettivo quello di un sicuro, intelligente e flessibile processo di automazione per le aziende con piccoli e medi lotti di produzione.
- La collaborazione in una logica Safety Man – robot è un fattore chiave per realizzare soluzioni innovative di automazione che sono realizzate attraverso il progetto europeo LIAA (Lean Intelligent safety Assembly Automation) coordinato dal **Fraunhofer IPA**.
- L'obiettivo del LIAA è di portare l'automazione nelle operazioni di assemblaggio attraverso la cooperazione in sicurezza fra uomo e robot:

Sintesi

Nel lavorare fianco a fianco, i sensi e l'intelligenza dell'uomo, indispensabili per le operazioni delicate, devono essere integrati dalla forza e dalla resistenza dei robot nell'automazione di operazioni monotone o non ergonomiche.



Il progetto LIAA

I 15 partner del progetto possiedono le tecnologie e le applicazioni dell'automazione, della produzione e dell'assemblaggio.

- I Cinque casi pilota attualmente in corso sono:
 - **OPEL** (assemblaggio di un turbo compressore);
 - **DDE** (automazione della saldatura nell'assemblaggio di sensori);
 - **SPINEA** (assemblaggio di riduttori a doppia coppia);
 - **FISCHER** (automazione della rivettatura nell'assemblaggio di portapacchi sul tetto delle vetture);
 - **TELNET** (assemblaggio di elementi radianti).

StudioBase in forza di un accordo di collaborazione con il Fraunhofer Institute e l'Università di Stoccarda, per la formazione dei suoi consulenti e delle Aziende clienti, segue con grande attenzione questo progetto.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.