



UNIONE EUROPEA

Fondo Sociale Europeo
Investiamo nel tuo futuro



SistemLAB settore calzaturiero. Formazione congiunta parti sociali datoriali, sindacali e imprese

Terza sessione
Innovazione

Luigi Campagna – Luciano Pero

11 Maggio 2017

TERZA SESSIONE: Agenda

- 1. Le tecnologie 4.0**
- 2. Un percorso di sviluppo**

1 Smart Manufacturing – Industria 4.0

La trasformazione digitale

- Dal web 1.0 (siti web, portali, motori di ricerca) –web 2.0 (social web, connesso le persone, social media, instant messaging, wiki, ecc) e sviluppi successivi
- Diffusione all' interno delle organizzazioni dei social media e degli strumenti di comunicazione, collaborazione e networking (Enterprise 2.0)
- Smart Home & Building (domotica – smart home), Smart car, Smart city, ecc.
- **Smart Manufacturing**

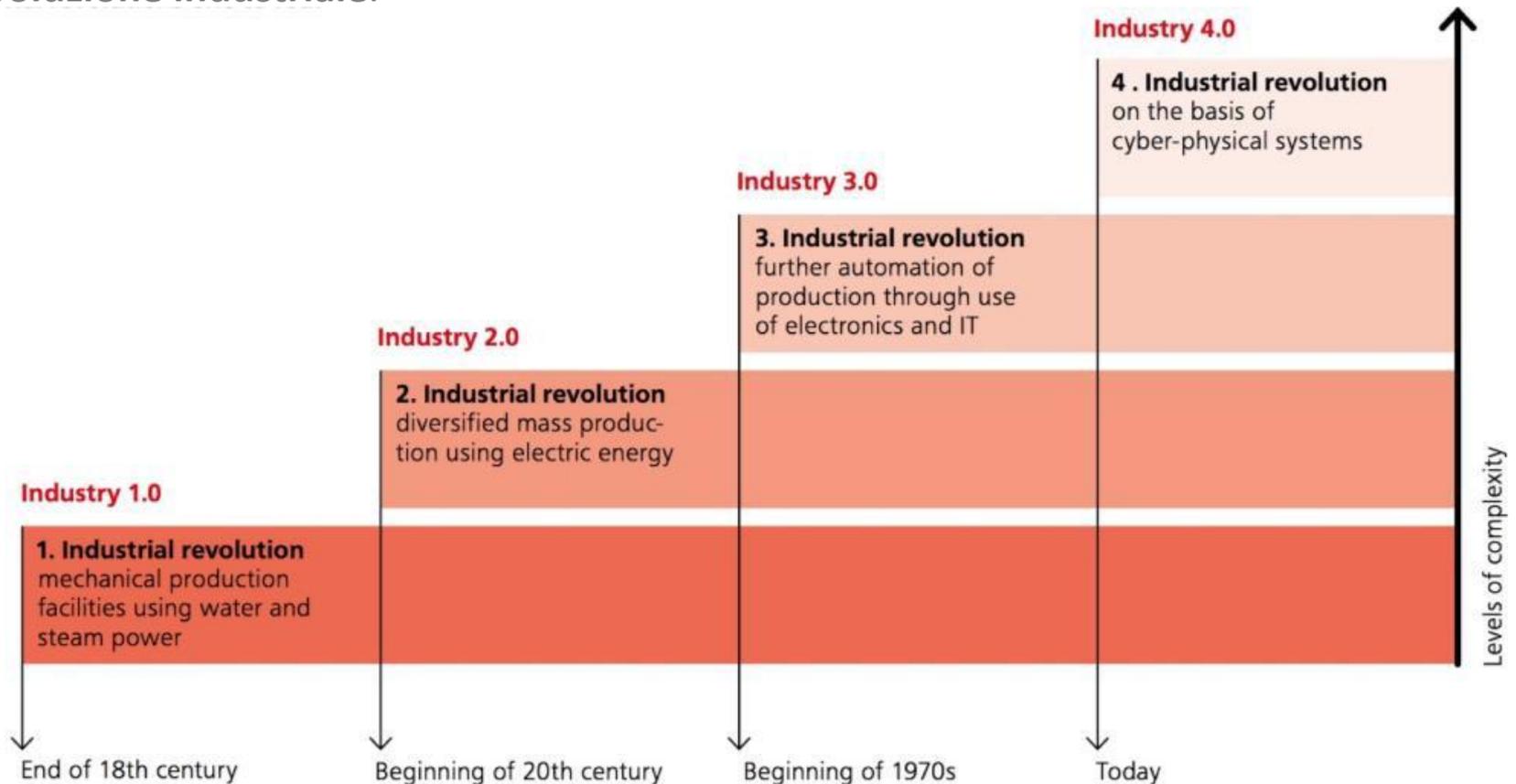


Grazie alle tecnologie digitali si realizza l'interconnessione e la cooperazione delle risorse (asset fisici, persone, informazioni) sia all'interno della fabbrica sia distribuite lungo la supply chain

(Osservatorio Smart Manufacturing – Politecnico di Milano)

Industria 4.0

Le forti innovazioni tecnologiche portano molti osservatori a parlare di **quarta rivoluzione industriale**.



Fonte: Fraunhofer IAO 2013

Le tecnologie

Tecnologie «tradizionali» I3.0

Supporto allo sviluppo prodotto e ingegneria

CAD/CAM, Elementi finiti, Product Data Management, Product Lifecycle Management,....

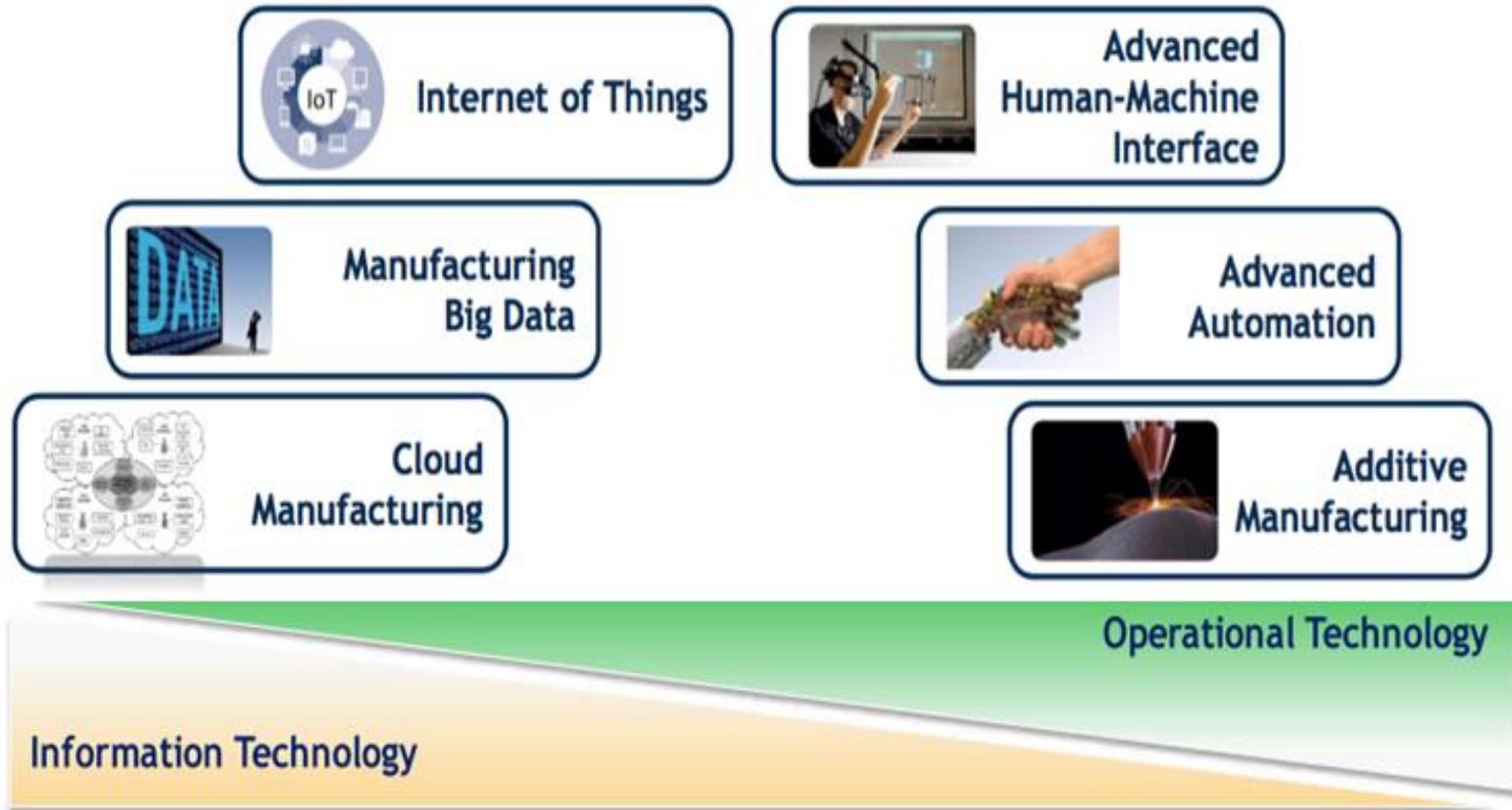
Supporto alla produzione e logistica

Sistemi di gestione dei magazzini (WMS), Sistemi di controllo avanzamento produzione, Advanced Planning Systems, Sistemi per la gestione della manutenzione (CMMS), sistemi ERP,....

Tecnologie abilitanti I4.0

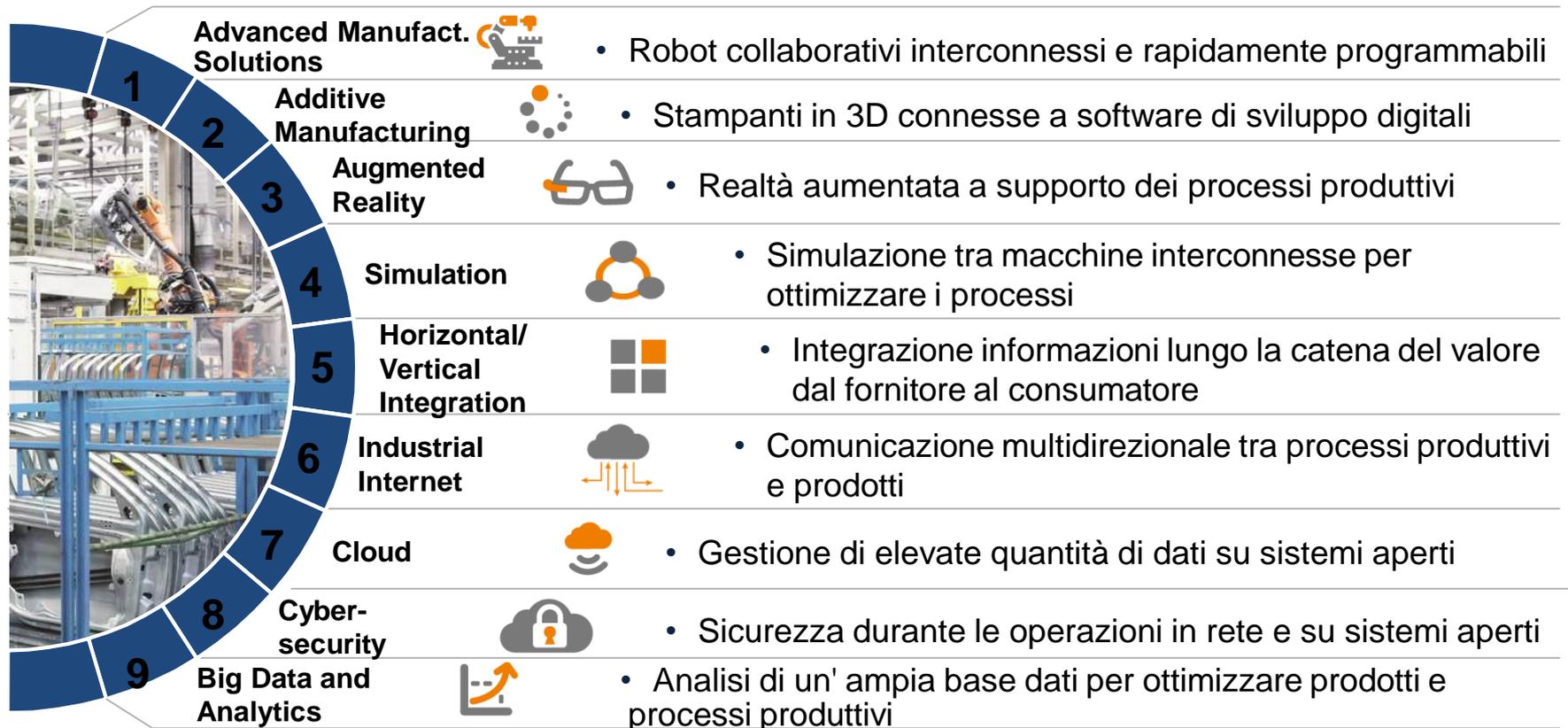
- Internet of Things
- Manufacturing Big Data and Analytics
- Cloud manufacturing
- Advanced Automation
- Advanced Human Machine Interface
- Additive Manufacturing

Le tecnologie I4.0 per lo “smart manufacturing”



(Osservatorio Smart Manufacturing – Politecnico di Milano)

Le tecnologie abilitanti – Piano Calenda



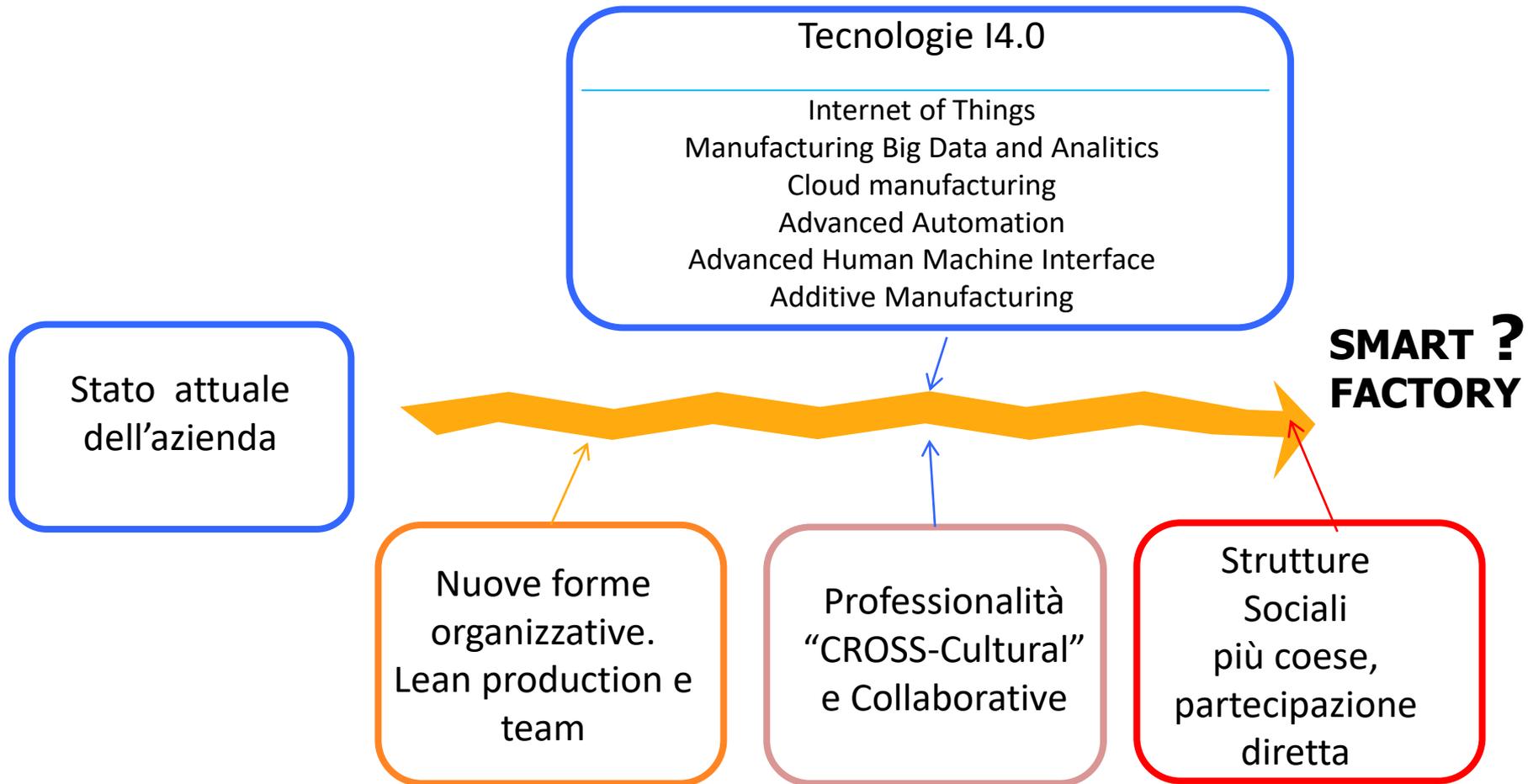
Benefici dello Smart Manufacturing

- Nuovi servizi; aumento del contenuto di servizio del prodotto
- Personalizzazione dei prodotti
- Riduzione tempi di consegna e flessibilità di risposta
- Efficienza (riconfigurabilità e ottimizzazione della pianificazione, efficienza energetica)
 - ✓ Riduzione dei tempi di attraversamento (lead time)
 - ✓ Flessibilità al mix
 - ✓ Crescita dei volumi
 - ✓ Riduzione dei costi, sprechi, rilavorazioni
 - ✓ Riduzione delle difettosità o incremento della qualità
 - ✓ Riduzione dei costi e dei tempi di manutenzione
 - ✓ Risparmi energetici; riduzione dell'impatto ambientale
- Riduzione delle fatica fisica
- Miglioramento ergonomia, riduzione degli incidenti

Processo di innovazione 4.0: diverse opzioni



Lean evoluta come prerequisito per I 4.0 e Smart Manufacturing



La lean evoluta

Un nuovo modo di produrre e di lavorare

La pratica integrata di

- *miglioramento continuo strutturato*
- *ICT e nuove Tecnologie produttive*
- *nuovi metodi di gestione risorse umane*

fa emergere un ***NUOVO MODO DI PRODUZIONE***

- più evoluto del toyotismo classico e molto distante dal fordismo
- dove al lavoratore è richiesta più competenza e più partecipazione
- più adatto ai paesi di vecchia industrializzazione che a quelli di nuova

Nuove competenze e nuovi ruoli/profili professionali

Competenze professionali di base

- Conoscenza delle lingue
- Utilizzo applicativi software
- Linguaggi di programmazione
- Soft skill: capacità di lavorare in team, problem solving, abilità comunicative e relazionali e la flessibilità

Ampliamento competenze tecniche

- Competenze di manutenzione
- Gestione logistica e/o qualità

Nuove figure professionali

- Esperti nel trattamento e l'analisi delle informazioni (big data, business intelligence);
- Progettisti CAD ed esperti in prototipazione virtuale
- Tecnici di stampanti 3D
- Conduttori di nuovi sistemi automatici
- Esperti di automazione dei processi produttivi e logistici
- Tecnici dei materiali
- Tecnici delle reti
-

Le questioni aperte da I 4.0: lavoro e organizzazione

Questioni aperte

- La smart technology confermerà/rafforzerà o al contrario metterà in discussione gli attuali modelli organizzativi (lean, lean evoluta, WCM) ?
- Le nuove tecnologie consentiranno di comporre la contraddizione tra partecipazione e intensificazione del lavoro ?
- I ruoli andranno verso una polarizzazione alto-basso, o verso un appiattimento ?
- Nei contenuti del lavoro prevarrà l' impegno concettuale o la deprofessionalizzazione ?
- Quali impatti sulla occupazione ?

2. Un percorso di sviluppo maggiore: superare le debolezze

!

Forze

- Buona internazionalizzazione
- Alto Export in valore
- Alta Gamma
- Contenuto di moda...

?

Debolezze

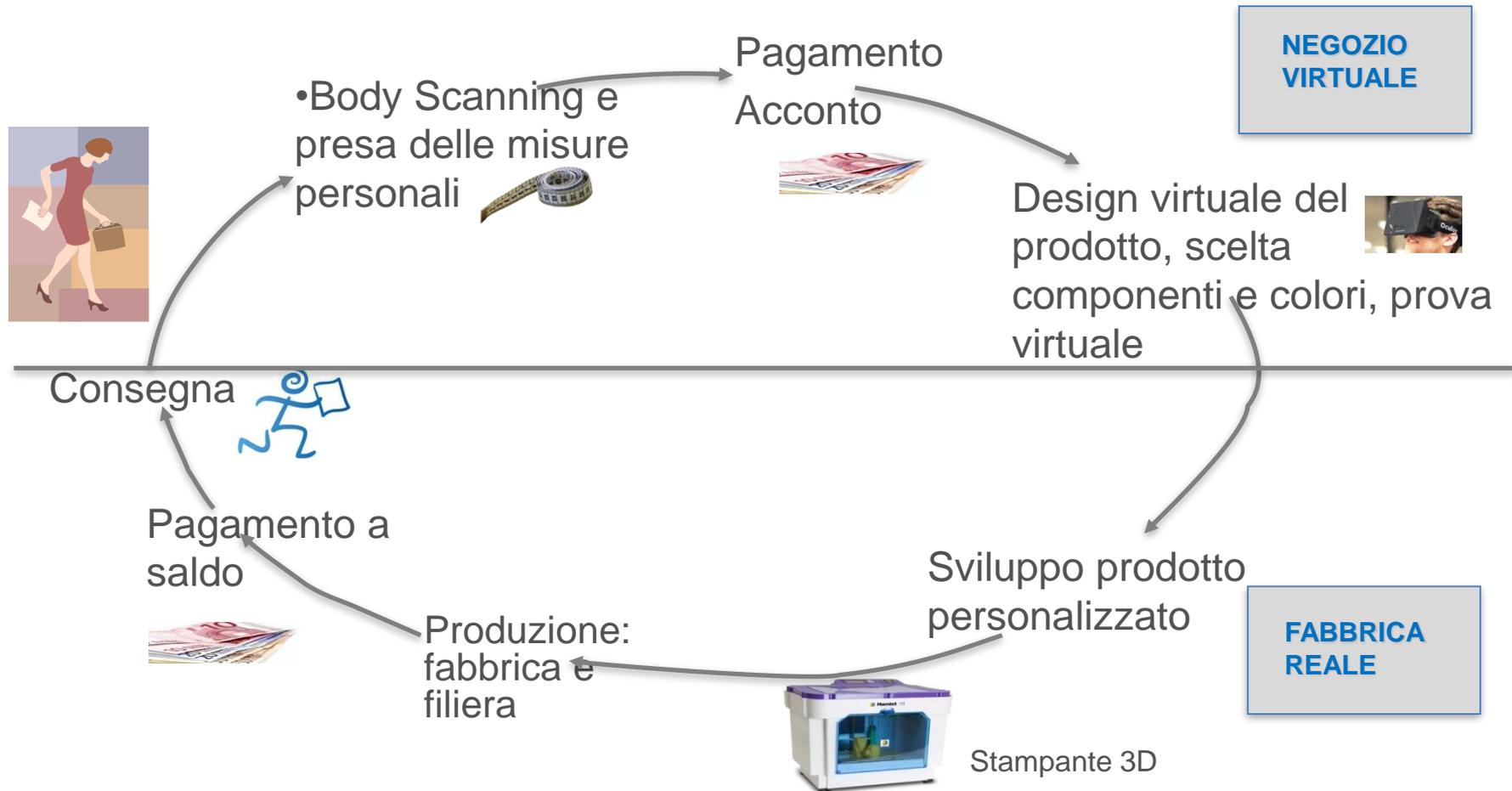
- Terzismo di lusso
- Import in costante crescita
- Scarsa innovazione di processo
- Risorse umane: pochi giovani, invecchiamento
- Scarso passaggio di know how



E' possibile un nuovo salto nelle prestazioni con interventi su:

- a) Nuovo **Modo di vendita** con **personalizzazione** , e scarpa su misura (**Virtual Retail, e-commerce**)
- b) Riduzione tempi di **Sviluppo prodotto** e nuova relazione con stilisti (CAD 3D, stampanti 3d)
- c) Innovazione in **fabbrica** (**lean, robotica e LCA**) nella rete e filiera (IoT e Internet) e nella **organizzazione del lavoro**
- d) **Gestione risorse umane**, nuovi orari e nuovi ruoli (teamwork , passaggio know how ,competenze)

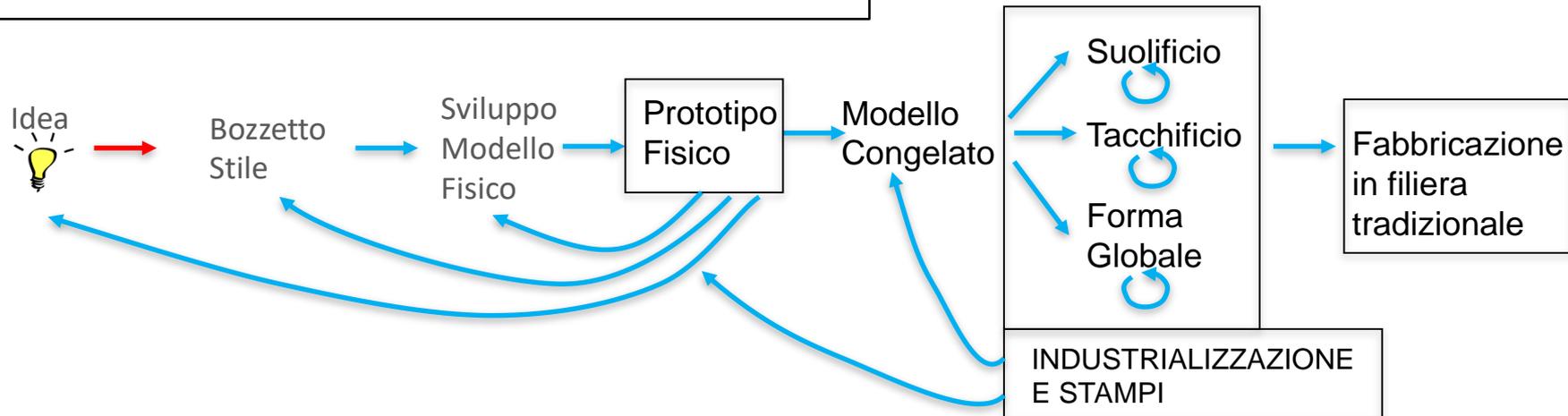
Un nuovo modo di vendere e progettare le calzature: Virtual Retail, Virtual Tailoring e Customer Experience



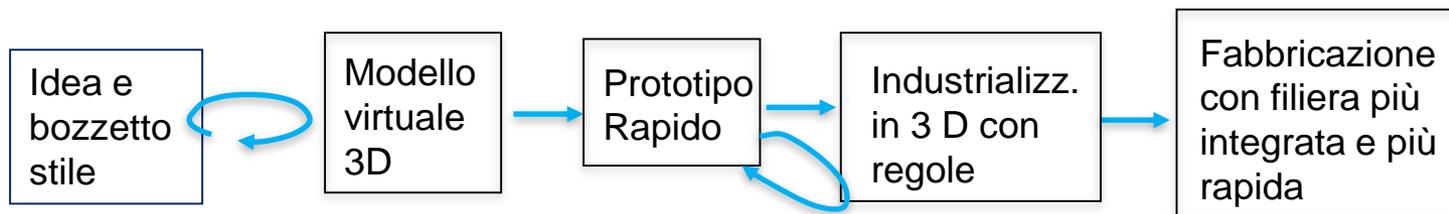
Sviluppo prodotto e supply chain

Prototipi rapidi e a basso costo con CAD e stampanti 3D

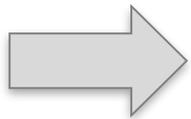
•PRIMA: ruoli tradizionali in sequenza



•DOPO : ruoli innovativi integrati e in team



Innovazione in fabbrica, nella rete e filiera e nella organizzazione del lavoro



Possibile salto di prestazioni con innovazioni diffuse e multiple, anche industry 4.0

1. Mix evoluto di Robot, Manualità artigiana e automazione logistica (Internet of Things)
2. Gestione integrata della Supply Chain a partire dal CAD 3D, e con CAM evoluto
3. Lean, Qualità, Lavoro in Team
4. Sostenibilità (es. nei materiali, pelli, colle, vernici)

Gestione risorse umane, nuovi orari e nuovi ruoli, passaggio know how , nuove competenze

! Già innovato in parte l'ambiente di Design e Sviluppo Prodotto
(anche se poco nell'uso di tecnologie 3D)

? Ma criticità

Invecchiamento lavoratori tradizionali

Scarsa attrattività del Settore per i giovani

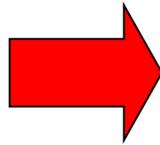
Orari tradizionali disagiati per donne e giovani

Professionalità tradizionali e statiche: ruoli solo
manuali e per tutta la vita

Organizzazione solo gerarchica

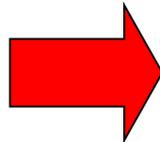
Orari, salari, professionalità: innovare i contenuti contrattuali e difendere l'occupazione

1. Produttività di sistema e coinvolgimento dei lavoratori



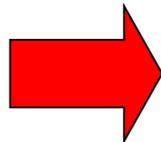
- nuovi istituti salariali (es. un premio di qualità di sistema)
- Sistema dei suggerimenti e Premi di Risultato

2. Professionalità come polivalenza, relazione, apprendimento e innovazione



- regolare le procedure di coinvolgimento dei lavoratori: partecipazione diretta
- regolare teamworking e team leader
- criticità della formazione continua
- nuovi inquadramenti professionali

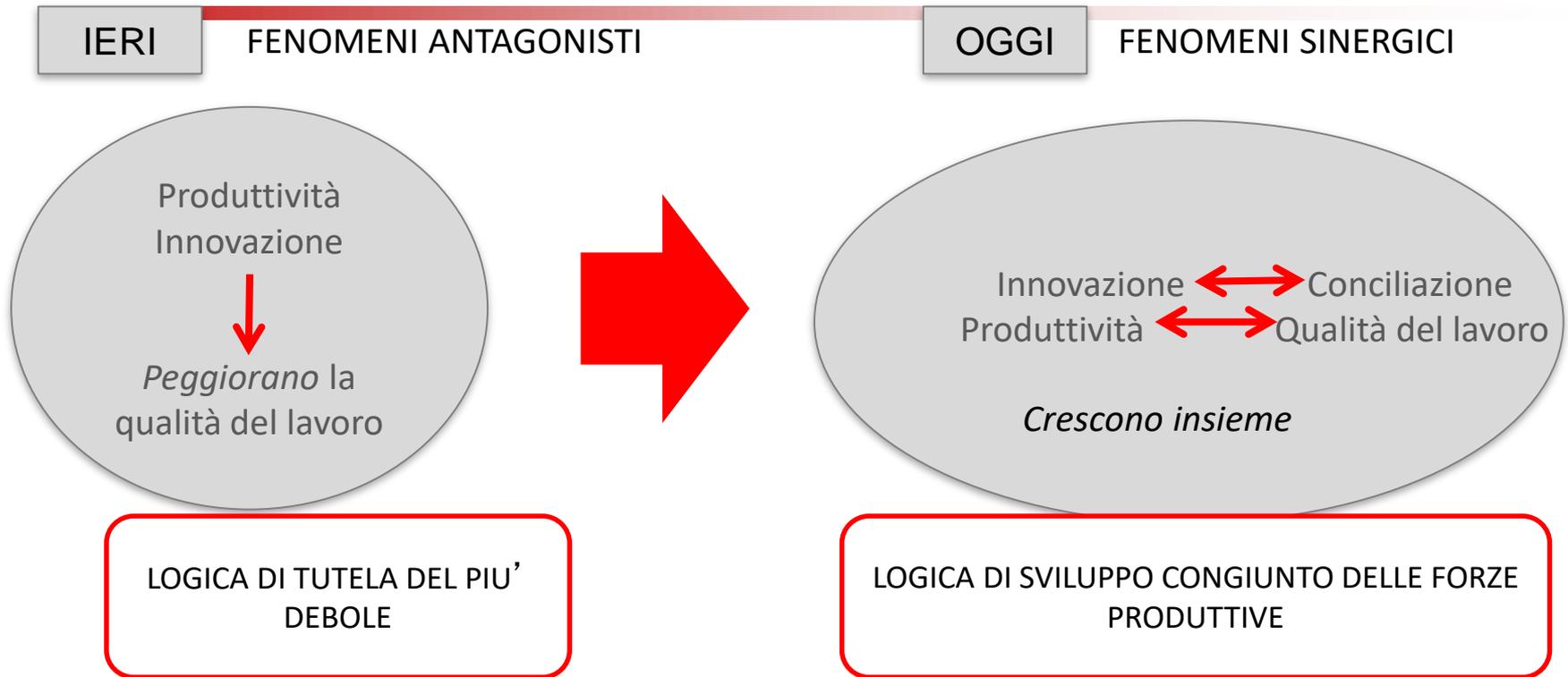
3. Orario flessibile e sincronizzazione/ desinc.



- orari a menù e banca ore alla tedesca
- Conciliazione tra flex aziendale e individuale

Un nuovo paradigma di relazioni industriali può difendere l'occupazione ?

Il cambio di paradigma delle relazioni industriali



Il conflitto si sposta a un altro livello e tocca

- **Le condizioni strutturali e normative di lavoro**
- **La distribuzione della ricchezza**