

# UN CLUSTER PER L'INNOVAZIONE

L'ECOSISTEMA DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA NEL MANIFATTURIERO E LE NUOVE SFIDE DEL MERCATO GLOBALE IL CLUSTER FABBRICA INTELLIGENTE PROSEGUE LA PROPRIA ATTIVITÀ E VIA VIA RENDE SEMPRE PIÙ OPERATIVI I SUOI INDIRIZZI DI INNOVAZIONE TECNOLOGICA PER IL MANIFATTURIERO

Michele Rossi

**S**ono stati costituiti 7 Gruppi di lavoro a ognuno dei quali sono stati dati alcuni temi da portare avanti. Al Gruppo GTTS7 supportato da Rosanna Fornasiero del CNR sono stati attribuiti i Temi di Piattaforme digitali, Modellazione, A.I., Security. Mentre al Gruppo GTTS3 supportato da Paolo Dondo del Polo Mesap sono stati attribuiti i Temi di sicurezza, ergonomia fisica e gestione del carico cognitivo; gestione dell'informazione e Human Machine Interaction; evoluzione delle competenze e delle professionalità nell'era del Life Long Learning (LLL). Abbiamo chiesto a Guido Colombo di Orchestra, che fa parte dello Steering Committee del Gruppo GTTS7 e a Paolo Dondo di illustrarci nel dettaglio le attività previste nei loro Gruppi, anche in funzione di comprendere quali ruoli hanno e/o possono avere le nostre Pmi all'interno di queste tematiche portate avanti dal CFI.

## Gruppo GTTS7

### Quale è la struttura di questo Gruppo ?

Il C.F. I. sta diventando una Entità molto attrattiva. Sono stati costituiti 7 Gruppi di lavoro che rappresentano il livello operativo del CFI perché cercano di mettere a terra gli input che dà il Comitato Scientifico di più alto livello. Sono stati definiti gli obiettivi e 7 linee di intervento. Il Gruppo seguito da me

è il 7° che ha uno Steering Committee composto da Imprenditori ed Enti di ricerca, che hanno lo scopo di elaborare una serie di proposte che dovrebbero servire ai vari Ministeri come linee guida di ricerca da appoggiare su appositi bandi. Il Gruppo 7° fino allo scorso anno aveva obiettivo di sviluppare tematiche attorno ai nuovi modelli di business dell'Industria 4.0; quest'anno sono cambiati gli obiettivi e il Gruppo è indirizzato sulle Piattaforme delle tecnologie abilitanti, Modellazione, AI e Security, quindi molto più sui Progetti 4.0. Per competenze, il Gruppo 7 ha identificato 7 priorità di intervento, ma alcune di esse si intersecano con altri Gruppi. L'intenzione è di effettuare integrazioni per sviluppare un Ecosistema di Innovazione Tecnologica.

### 1° Priorità

È una priorità fortemente centrata sulle Supply Chain dinamiche. L'industria è formata da grandi player che realizzano prodotti per la cui realizzazione devono costituire filiere di fornitori. Se pensiamo alle macchine utensili, i costruttori effettuano progettazione, assemblaggio e test, ma per produrre la macchina servono filiere di lavoro che peraltro, pur essendo sempre più a carattere internazionale, devono integrarsi in modo sempre più stretto. Questa integrazione

stretta delle maglie della filiere può essere realizzata applicando sostanzialmente nuovi concetti di digitalizzazione, quindi è necessario avere delle piattaforme che consentano a tutta la catena di subfornitura, ovunque si trovi, di “colloquiare” in tempo reale.

## 2° Priorità

È legato ai recenti concetti di Servitizzazione. Sempre più beni industriali vengono pagati dai clienti finali, senza acquisto ma come servizio. Un esempio noto viene dalle automobili. Ma anche da General Electric e Rolls Royce che producono motori e che vendono ore di lavoro quindi ore di utilizzo del servizio. Il tema è molto importante perchè si tratta di un nuovo modello di business: chi produce macchine ovvero beni strumentali, può cominciare a fornirli in termini di utilizzo di ore di lavoro. Quindi, il cliente finale manifatturiero non compera più la macchina ma compera un servizio che paga in base alle ore di lavoro e al tipo di lavoro realizzato. Nel computo entrano in gioco diversi fattori, per esempio, il tipo di utensili utilizzati, perchè l'usura della macchina è direttamente dipendente da come viene utilizzata. Con questo modello, chi fornisce il servizio deve anche monitorare la macchina in modo rigoroso per sapere come viene utilizzata dal cliente e su questa base elaborare la bolletta di utilizzo, ma anche il proprio servizio di manutenzione. Qui si innesca il tema tecnico importante della connessione delle macchine, ma soprattutto di come sapere come vengono utilizzate. Il tema della servitizzazione rappresenta la sfida del futuro, perchè il primo che arriverà, avrà il mercato nelle proprie mani, ma dovrà cambiare radicalmente la propria modalità di fare business, passando da una fatturazione, diciamo importante, a una fatturazione spalmata nel tempo. È il modello del futuro, ma sarà necessario avere solide spalle finanziarie per reggere allo start di un tale modello di business.



Guido Colombo



## 3° Priorità

Integrazione delle macchine con i sistemi informativi. Costituisce l'asse portante dell'Industria 4.0 e in pratica si occupa del monitoraggio e del controllo in tempo reale dell'avanzamento della produzione. Questo tema comprende anche il 4°tema: monitoraggio dei parametri di macchina per assicurare la qualità nei processi di produzione. Sono stati integrati all'interno della linea 3 perchè di fatto si possono portare avanti insieme, nel senso che dal punto di vista tecnologico quando sono interconnesse ai sistemi ICT, le macchine forniscono tutte le informazioni sia della produzione che del loro stato di funzionamento. Quindi con un unico progetto si si centrano entrambi gli obiettivi, di portare i dati all'interno del MES in modo automatico e di portare i dati macchina all'interno di sistemi orientati alla manutenzione predittiva.

## 4° Priorità

Tema squisitamente tecnico: come si possono portare i dati da un asset produttivo all'interno del Sistema informativo, cioè come coprire quello “stack”, cosiddetto IOT, che va dal segnale analogico digitale della macchina fino a un primo livello, dove i dati grezzi vengono aggregati per dare informazioni pronte all'uso? Qui entrano in gioco: protocolli di macchine, edge computing, tecnologie hardware e software da inserire nelle macchine, piattaforme tecnologiche. Queste ultima sono oggi una specie di terra di nessuno che dovrebbe coprire l'integrazione tra l'ICT e l'OT ed è il tassello sul quale Orchestra è focalizzata.

## 5° Priorità

Riguarda gli “Analytics” che si occupano di conoscere come vengono utilizzati i Dati. Il tema è molto importante: riceviamo una infinità di dati, ma nessuno

## Obiettivo generale

L'obiettivo è quello di creare una visione di lungo periodo per quanto riguarda il rapporto persona – impresa, in particolare nell'ambiente di fabbrica. Questo obiettivo si traduce nella concezione e sviluppo di sistemi produttivi in maggiormente accoglienti per le persone, considerando in particolare i trend demografici di invecchiamento dei lavoratori e le esigenze di tutte le categorie di lavoratori, valorizzandone le competenze al fine di contribuire a una maggiore soddisfazione e benessere. Le fabbriche innovative dovranno quindi essere sempre più inclusive, attrattive per i giovani, fortemente orientate al coinvolgimento e alla partecipazione delle persone a tutti i livelli, operatori e manager. La persona deve essere ritenuta elemento centrale rispetto a tutti i livelli e tutte le dimensioni attraverso le quali è definita la Fabbrica.

sa cosa farsene. Gli "Industrial Analytics" si differenziano molto dagli altri in quanto, quando si parla di Big Data, quelli della fabbrica sono di gran lunga in numero maggiore di quelli del settore Financial o del Retail e anche le tecniche di analisi sono molto diverse. Si parla di "Deep learning", di Machine learning" nativi proprio all'interno del mondo dei Dati di fabbrica,

### 6° Priorità

Dedicato al Digital Twin e costituisce sicuramente una forte innovazione nel campo manifatturiero, peraltro già diffusa tra i costruttori di macchine. In questo campo si aprono scenari interessanti come la Manutenzione Predittiva basata sul Modello Digitale sul quale si possono inserire sensori virtuali. Sono in corso ricerche avanzate.

### 7° Priorità

Riguarda la Cyber Security, tema molto trasversale e pervasivo, dominante nel 4.0.

### Cosa ne pensa del credito di imposta come supporto finanziario al posto dell'iperammortamento?

Con il credito di imposta è come avere nel casset-



**Nell'ambito del CIsuter Fabbrica Intelligente sono stati costituiti 7 Gruppi di lavoro a ognuno dei quali sono stati dati alcuni temi da portare avanti.**

to dei soldi che si defalcano dal F24 e quindi è molto più vantaggioso. Potrebbe interessare molto alle Pmi, che lo apprezzano molto di più, tanto è vero che i grandi clienti produttori di macchine si stanno attrezzando soprattutto verso le Pmi perché pensano che questa agevolazione finanziaria possa far riprendere il mercato, in pratica un ulteriore "boost". Comunque per avere diritto al credito di imposta è necessario seguire sempre il sistema di regole 5+3. Ma un altro vantaggio è rappresentato dall'eliminazione della perizia asseverata: è sufficiente una perizia semplice.

## Gruppo GTTS3

### Quali gli obiettivi del Gruppo?

Obiettivi operativi

### 1° Priorità

Si tratta del miglioramento delle postazioni di lavoro, sicurezza, ergonomia e gestione del carico cognitivo, con l'obiettivo di renderle più semplici e intuitive, con minori carichi fisici. La sicurezza è intesa come "Smart Worker" ma anche come "Safe Work" che prevede l'utilizzo di D.P.I. intelligenti e la loro tracciabilità con sistemi di riconoscimento integrati con i sistemi e le attrezzature lavorative. La gestione del carico cognitivo analizza il modo in cui le istruzioni operative e le informazioni vengono comunicate alla persona, e per renderlo semplice ed intuitivo, , tenedo conto anche dell'invecchiamento della nostra popolazione lavorativa.. Questo tema è l'elemento alla ba-

se della “bellezza delle fabbriche2, ovvero le fabbriche, grazie anche alle nuove tecnologie, diventano sempre più belle e attrattive, anche per i giovani.

### 2° Priorità

Tratta diverse tematiche. Anzitutto, va valorizzata la conoscenza delle persone, con sistemi e metodi che consentano di mappare, “conservare” e riutilizzare la conoscenza della nostre persone, che andranno in pensione in modo massiccio nel prossimo futuro.. Poi, L’Human Machine Interaction (HMI): un altro argomento che ha a che fare con i sistemi informativi e di produzione. Questa tematica è molto vasta, a partire dall’Intelligenza Artificiale, che deve offrire valore aggiunto alla persona adattandosi alle sue esigenze (senza che avvenga il contrario, cioè la persona che deve adattarsi alle informazioni che arrivano dall’AI)., le interfacce fruibili semplificate, ma anche la collaborazione uomo- robot. . Per quanto riguarda l’AI, la nostra visione di questa tecnologia è la necessità di veicolare queste informazioni per il supporto all’uomo, come per esempio attraverso dei DSS, cioè sistemi di supporto alle decisioni del tipo: “potresti fare in questo modo o in quest’altro, ma devi fare così perchè è meglio e te lo spiego”. Dobbiamo assolutamente evitare che l’uomo diventi un automa.

### 3° Priorità

È un “unicum” in tutta la Fabbrica Intelligente perchè è il tema dell’evoluzione delle competenze e delle professionalità nell’era del Life Long Learning. Include tematiche tecnologiche verticali legate alla formazione delle persone quali la Realtà Aumentata, la Realtà Virtuale, il serious gaming, Abbiamo cercato di allargare la tematica puntando al seguente messaggio “attenzione che le tecnologie che utilizzerai nella tua vita lavorativa saranno molteplici e in rapidissima evoluzione, per cui, se lavori nella Fabbrica intelligente, che è ormai un indirizzo necessario, devi avere la possibilità e la capacità ma anche un po’ la fame di mantenerti aggiornato.”

Si tratta evidentemente del tema della formazione continua all’interno delle aziende, ma è anche un messaggio per chi, uscito momentaneamente dal sistema impresa, deve acquisire nuove conoscenze sulle nuove tecnologie e nuovi apparati, perchè, se non adeguatamente compresi, diventa difficile utilizzarli con efficacia.

## La dinamica del cambiamento

Su questo tema si stanno scatenando moltissimi attori. Nel report del World Manufacturing Forum 2019

## Gruppo GTTS7

### STEERING COMMITTEE

Nicola Caramella ANSALDO ENERGIA,  
Fabio Giuliani BOSCH,  
Angelo Messina ENGINSOFT ,  
Maria Cristina Vistoli INFN,  
Guido Colombo ORCHESTRA,  
Pierpaolo Pontrandolfo POLITECNICO BARI,  
Marco Cantamessa POLITECNICO TORINO,  
Francesco Zanichelli UNIVERSITA' PARMA

## Gruppo GTTS3

### STEERING COMMITTEE

Tiziana D’Orazio (CNR-STIIMA),  
Claudio Melchiorri (Università di Bologna)  
Marcello Pellicciari (Università di Modena e Reggio Emilia)  
Paolo Chiabert (Politecnico di Torino)  
Nadia Scandelli (CEFRIEL)  
Fabrizio Cardinali (Knowhedge)  
Michele Viscardi (COSBERG)  
Luca Gelmetti (FESTO)

il tema della Dinamica del cambiamento è un capitolo dedicato, per sottolineare che non si tratta di una questione che si pone ogni 10 o 15 anni ma si tratta di una dinamica tecnologica talmente veloce che devono cambiare anche gli atteggiamenti sociali. Ogni atteggiamento del tipo “fra qualche anno vado in pensione, non sono interessato” porta al rischio elevato di essere esclusi dal ciclo produttivo. Rischio molto più elevato di quanto non sia il comune sentire. In definitiva, tutta la tematica della valorizzazione delle persone nelle fabbriche, si interfaccia con una serie di tecnologie che hanno a che fare con le evoluzioni. Tra queste, le piattaforme digitali, i sistemi MES di schedulazione in tempo reale, che consentono di intervenire dinamicamente sulla pianificazione delle linee, la robotica, il controllo di macchina, il gemello digitale per simulare il lancio di un nuovo prodotto su una linea. Inoltre, le tecnologie della formazione nelle quali si stanno introducendo anche gli impatti della tecnologia additiva. Questa tecnologia include il Live Learning in modo ampio, perchè, qualora utilizzata in completamento o in sostituzione dei processi tradizionali, deve essere considerata come tema globale, a partire da una concezione e progettazione mirata. Si tratta di una intera popolazione di persone che, grazie a una formazione mirata, potrebbe dare un impulso molto positivo alla introduzione di questa nuova tecnologia nel campo produttivo.