Il Piano transizione 4.0: Nuovo Credito d'imposta, Ricerca, Sviluppo e Innovazione tecnologica

Stefano Cattorini
General Director Bi-Rex

3 luglio 2020

OVERVIEW SU BI-REX

Chi siamo

BI-REX è uno degli 8 Competence Center nazionali istituiti dal Ministero dello Sviluppo Economico nel quadro del piano governativo Industria 4.0.

Il nostro **Consorzio pubblico-privato**, nato nel 2018 e con sede a Bologna, **riunisce in partenariato 57 player** tra Università, Centri di Ricerca ed Imprese di eccellenza e ha un ***focus specializzato sul tema Big Data***.

La nostra Mission

- **Raccogliere il know-how** della rete **Alta Tecnologia dell'Emilia Romagna**, con una **road map nazionale ed internazionale**;

- **Supportare le aziende nei** loro **processi** di **digitalizzazione e innovazione** e nell'**adozione** delle **tecnologie abilitanti** in ottica **Industria 4.0.**

I NOSTRI PARTNER

12 **Enti**

Università di Bologna, Università di Ferrara, Università di Modena e Reggio Emilia, Università di Parma, Università Cattolica del Sacro Cuore, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Istituto Ortopedico Rizzoli, CINECA, Bologna Business School, Fondazione Golinelli (Host Sede CC), ART-ER

28 **Aziende End User**

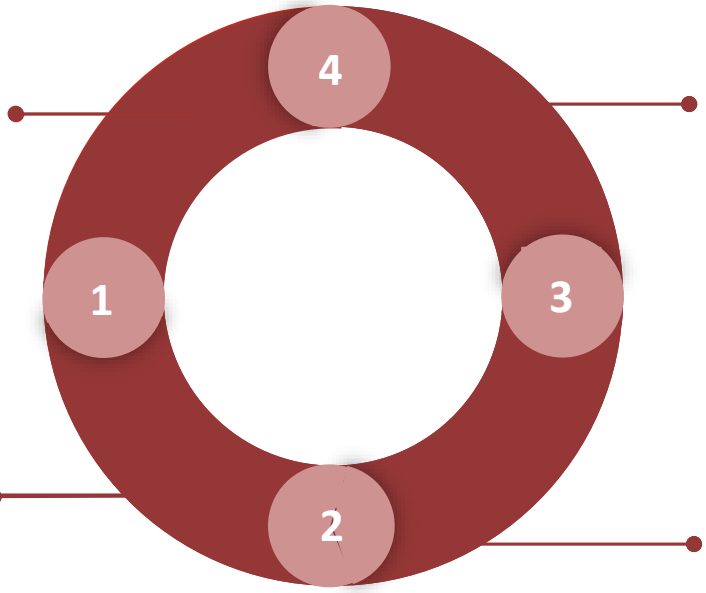
Philip Morris International, IMA, Samp, Bonfiglioli Riduttori, Sacmi, Ferrara Bio, Poggipolini, Aetna, Rekeep, CNS, Modis, UPMC, Marposs, Conad, Hera, ENI, Ducati, Rem-Tec, Camst, Link Italia, Circle, Marposs Italia, CRIF, Lincotek Medical, Filippetti, Alascom, Service

17 **Service Provider**

Intesa Sanpaolo, Altair, PTC, Manz, TIM, Siemens, Eascon, IBM, Data River, Juno Design, Kaitek, Nier, DVP, Nextema, Energy Group, Etna Biotech, Fancy Pixel

I NOSTRI PUNTI DI FORZA

Un sistema di **formazione, orientamento e consulenza** alle imprese strettamente integrato con i *Digital Innovation Hub*

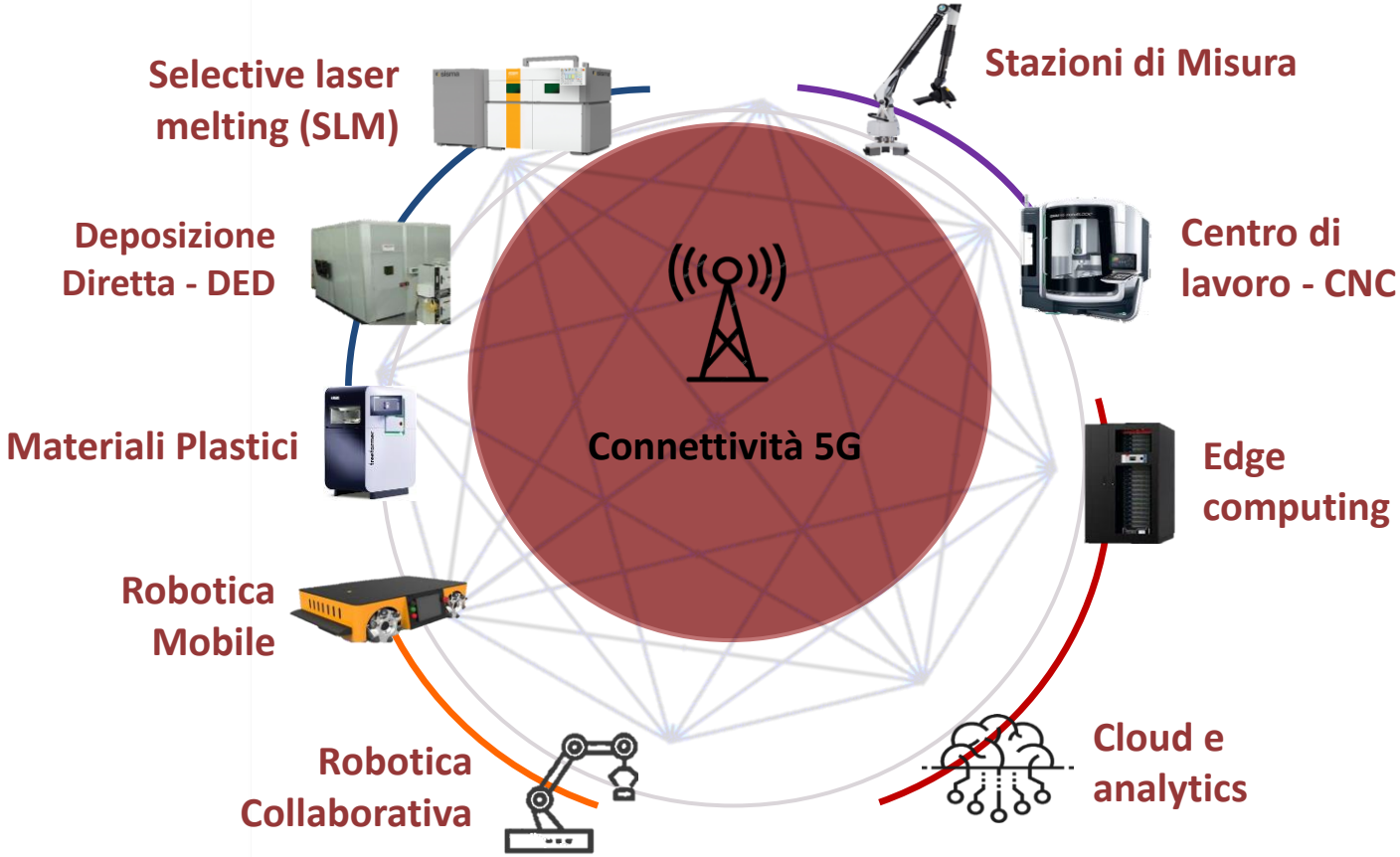


Aree dedicate all'interno della nostra struttura in cui realizzare convegni, riunioni, attività formative e di coworking

Un ampio ecosistema di **progetti di innovazione**, sviluppo sperimentale e ricerca industriale pubblico-privata

Una **Linea Pilota** su cui implementare ed ottimizzare l'adozione delle tecnologie abilitanti Industria 4.0

LA LINEA PILOTA BI-REX



INTERVENTI E ATTIVITÀ DA CONSIDERARSI «4.0» ALLA LUCE DEL RECENTE DECRETO ATTUATIVO MISE

LE TECNOLOGIE ABILITANTI I4.0

bi-rex
Big Data Innovation & Research Excellence

Advanced Manufact. Solutions	• Robot collaborativi interconnessi e rapidamente programmabili
Additive Manufacturing	• Stampanti in 3D connesse a software di sviluppo digitali
Augmented Reality	• Realtà aumentata a supporto dei processi produttivi
Simulation	• Simulazione tra macchine interconnesse per ottimizzare i processi
Horizontal/ Vertical Integration	• Integrazione informazioni lungo la catena del valore dal fornitore al consumatore
Industrial Internet	• Comunicazione multidirezionale tra processi produttivi e prodotti
Cloud	• Gestione di elevate quantità di dati su sistemi aperti
Cyber-security	• Sicurezza durante le operazioni in rete e su sistemi aperti
Big Data and Analytics	• Analisi di un' ampia base dati per ottimizzare prodotti e processi produttivi

I BIG DATA

Le tecnologie abilitanti del paradigma Industria 4.0 possono essere ricondotte ad un elemento fondamentale: **il dato**.

E' attraverso il dato, infatti, dalla sua generazione, aggregazione, integrazione, analisi, interpretazione, trasformazione in **informazione** e in **conoscenza** che le altre tecnologie I4.0 massimizzano i loro effetti in termini di miglioramento ed efficientamento dei processi aziendali e organizzativi.

Quando nel contesto I4.0 parliamo di dati, intendiamo i Big Data, così definibili secondo l'analisi delle 4V, ovvero: 1. Volume, 2. Varietà, 3. Velocità, 4. Veridicità

I dati generati dall'interconnessione di macchine e tecnologie, attraverso strumenti di **machine e deep learning** e di **Intelligenza Artificiale**, sono resi disponibili per generare valore aggiunto in maniera trasversale.

Tecnologia abilitante:	**9**	**Decreto MISE, Art. 5, punti:**	**tutti**

INTEGRAZIONE VERTICALE E ORIZZONTALE; IoT; INTEGRAZIONE DEI DATI

La trasformazione digitale inizia con la creazione di un **digital service backbone** (spina dorsale digitale), ovvero una architettura che integra diverse componenti **fisiche** (macchine, CNC, robot, hardware, PLC) con **software** (MES, SCADA) e sistemi aziendali, mettendo in relazione il sistema informatico (**IT**) e il sistema dei processi (**Operations** o **OT**), al fine di generare un set di dati che, trasformati in informazione, possano fornire all'imprenditore e ai manager, il supporto decisionale per la gestione della produzione e dell'azienda.

Attraverso **l'IoT, l'internet delle cose**, è possibile connettere 1. le cose (macchine, strumenti), 2. le applicazioni utilizzate dalle persone, 3. i dati e gli algoritmi di analisi, 4. i processi aziendali.

Tecnologia abilitante:	**5, 6, 9**	**Decreto MISE, Art. 5, punti:**	**a), c)**

SOLUZIONI DI MANIFATTURA AVANZATA

Le soluzioni di **manifattura avanzata,** attraverso l'impiego di tecnologie I4.0 quali ad esempio PLC (controllore logico programmabile) a bordo macchina o gateway che rendono possibile la comunicazione e l'integrabilità di macchine non recenti (revamping) nel processo di generazione dei dati, consentono la ottimale assegnazione dei lavori alle macchine, e l'integrazione con sistemi software aziendali (MES, SCADA).

Gli strumenti permettono di organizzazione i processi, con un unico database che integra risorse umane, materiali, sequenzialità delle attività, ottimizzando i tempi morti. Il risultato finale è il miglioramento della produzione, il contenimento dei costi e la riduzione del tempo di «attraversamento» di un ordine fino alla consegna (**lead time**).

Tecnologia abilitante:	**1, 5**	**Decreto MISE, Art. 5, punti:**	**b), d)**

SIMULAZIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI

Sulla base dei dati, è possibile costruire dei programmi che **simulano** le lavorazioni di una macchina sino alla creazione di un modello virtuale di tutto ciò che si trova in una fabbrica, in un ambiente di lavoro, in un'organizzazione: ogni macchina, ogni sistema di trasporto, ogni posizione di stoccaggio, ogni fornitore di componenti, ogni processo, ecc.

In questo modo si crea il gemello virtuale di ogni componente della fabbrica che, attraverso un sistema informatico, permette di simulare i più diversi scenari produttivi o organizzativi, anche attraverso il ricorso a tecnologie di Realtà Virtuale e Aumentata. Lo spazio simulato, definito sistema cyberfisico, supporta il decision maker nel prendere le decisioni migliori basate sui dati, attraverso una generazione sistematica di **indicatori chiave di performance** (**KPI**).

Tecnologia abilitante:	**3, 4**	**Decreto MISE, Art. 5, punti:**	**d), e)**

REPORTISTICA, ALERT, MANUTENZIONE PREDITTIVA

Una volta che le macchine, le risorse e i processi aziendali sono digitalizzati e interconnessi, la fabbrica e l'organizzazione aziendale inizia a dialogare con gli amministratori dei sistemi e con i manager:

- generando in tempo reale **report** e **alert**, in caso di malfunzionamenti o derive (shifting) nella produzione, accesibili anche da remoto;
- fornendo informazioni e suggerimenti di **azione correttive**, basati su dati storici, a supporto della produzione;
- permettendo il passaggio da una manutenzione programmata, ad una manutenzione on demand, ad una manutenzione predittiva;
- Rendendo accessibile, da qualsiasi luogo connesso, in modalità di **smart working**, funzioni **real time** remote quali telediagnosi, teleassistenza, telemanutenzione, monitoraggio, assistenza ecc.

Tecnologia abilitante:	**5, 6, 7, 9**	**Decreto MISE, Art. 5, punti:**	**f), g), h), l)**

SMART SUPPLY CHAIN: INTEGRAZIONE DELLE FILIERE PRODUTTIVE

Il passo successivo alla digitalizzazione delle risorse e dei processi della propria azienda, è la digitalizzazione e l'integrazione dei diversi operatori della filiera produttiva: i partner, i fornitori, i clienti, la rete di vendita, i sistemi di tracciamento dei prodotti, delle richieste, degli ordini, con un elevato impatto sull'ottimizzazione di tutti i processi interni, in sintesi **una smart supply chain**.

La riprogettazione dell'architettura e dei moduli di digitalizzazione dei processi aziendali può portare anche al ripensamento dei **modelli di business** introducendo soluzioni **pay per use** alternative alla vendita del prodotto (esempio motori Rolss Royce).

Tecnologia abilitante:	**1, 5, 7, 9**	**Decreto MISE, Art. 5, punti:**	**h), i), m)**

SOLUZIONI PER LA SICUREZZA DIGITALE

Per potenziare ed arricchire le soluzioni descritte nei punti precedenti, i sistemi digitali devono essere integrati con sistemi e processi che ne garantiscano la sicurezza.

Il decentramento delle risorse informatiche attraverso l'installazione di dispositivi presso le linee produttive (***edge computing***) permette di avere applicativi a bassa latenza e di filtrare le grandi moli di dati prodotti.

L'integrazione con risorse in remoto (***cloud computing***) è possibile e auspicabile, sotto la sicurezza digitale (***cybersecurity***) garantita a tutti i livelli con reti, informazioni protette e formazione delle risorse umane. Il flusso di dati è protetto con un sistema a blocchi (***blockchain***) che è per sua natura decentralizzato e tracciabile

Tecnologia abilitante:	**6,7,8**	**Decreto MISE, Art. 5, punti:**	**n)**

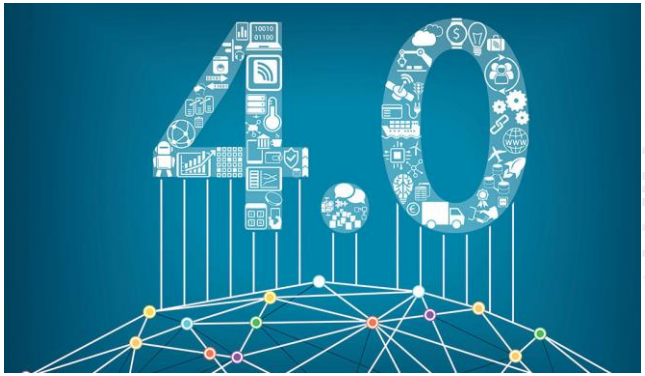
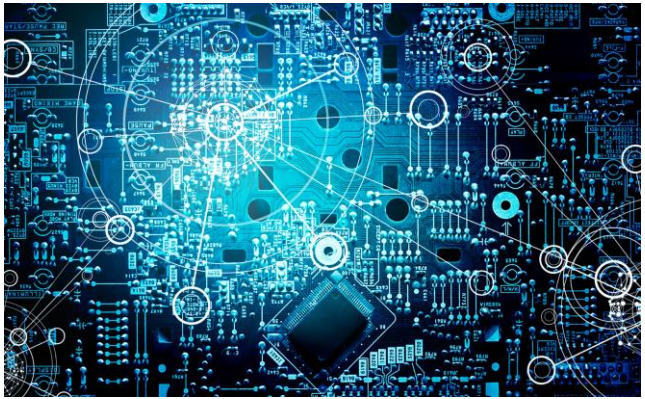
I NOSTRI CONTATTI

Via Paolo Nanni Costa, 20
40133 – Bologna, Italia

+39.051.0923250

info@bi-rex.it

www.bi-rex.it

www.linkedin.com/company/birex-competence-center/

www.facebook.com/BiRexCompetenceCenter/