

BI-REX Big Data Innovation & Research Excellence

Relazione Scientifica del Comitato di Indirizzo Attività 2019

Premesse

MISSIONE DEL CENTRO DI COMPETENZA BI-REX

In coerenza con le finalità del Decreto MISE per CCI4.0 e con la strategia di Specializzazione Intelligente regionale e nazionale, Bi-Rex si propone di sviluppare e promuovere le tecnologie abilitanti della rivoluzione digitale verso il tessuto delle imprese, in particolare le PMI, attraverso:

- Un sistema di formazione e orientamento alle imprese strettamente integrato con i *Digital Innovation Hub* (DIH) presenti sul territorio RER e nazionale, con una zona *education* pronta per fare formazione alle imprese al fine di promuovere e diffondere le competenze in ambito Industria 4.0
- Un ampio ecosistema di progetti di innovazione, sviluppo sperimentale e ricerca collaborativa pubblico-privata;
- Un impianto produttivo dimostrativo (Pilota) su cui implementare ed ottimizzare l'adozione delle tecnologie abilitanti.

UN ECOSISTEMA COLLABORATIVO DI INNOVAZIONE E RICERCA

Una ampia gamma di progetti di innovazione e ricerca industriale è stata determinata a partire dalle necessità di innovazione delle numerose aziende consorziate definite come "end user" (EU), mobilitando su tali richieste le capacità di R&I dei partner di ricerca e delle aziende definite come "provider" di tecnologie o servizi (TSP).

La grande parte di questi progetti è di tipo collaborativo e di ricerca industriale, ovvero caratterizzata dalla presenza di vari soggetti EU e TSP che accettano di integrarsi, di condividere l'adozione delle tecnologie I4.0 e della proprietà intellettuale derivante dai progetti. La progettualità vedrà la partecipazione sia dei consorziati fondatori sia di aziende esterne a BI-REX, sia sui progetti già individuati che su nuovi progetti. Nel secondo anno si inizierà a valorizzare parte del partenariato pubblico-privato di BI-REX nella partecipazione a programmi di finanziamento competitivi a livello regionale, nazionale ed europeo (es. H2020/Horizon Europe).

La convergenza sui progetti di aziende differenti, spesso provenienti da settori industriali diversi, oltre a moltiplicare significativamente le risorse per il raggiungimento degli obiettivi, garantisce l'avvio di nuove forme di simbiosi industriale e lo sviluppo di soluzioni orizzontali robuste e ad ampio impatto su più filiere produttive; inoltre detto schema facilita il coinvolgimento di *aziende follower*. Ogni progetto avrà la possibilità di validare le soluzioni sviluppate sul Pilota perché possano essere più robuste e più agevolmente trasferite sulla piena scala.

Le attività di ogni progetto saranno in parte commissionate a un team di esperti provenienti dai diversi enti pubblici partner e in parte realizzate dalle imprese TSP. In ambito RER, i ricercatori coinvolti saranno anzitutto quelli operanti presso i laboratori industriali e i tecnopoli della rete RER Alta Tecnologia, questo al fine di garantire le competenze tecniche e gli apparati ad alto TRL più idonei allo scopo e dare un ulteriore valore agli investimenti già fatti dalla RER sul suo territorio. Una parte significativa dei ricercatori opererà anche presso la sede di BI-REX, in stretta connessione con i laboratori menzionati poc'anzi e quelli attivi presso i partner pubblici e privati di altre Regioni, creando così un ecosistema di innovazione produttivo di grande vitalità e potenzialità.

UN PILOTA CON CAPACITA' PRODUTTIVE PER FORMAZIONE E PROGETTI DI INNOVAZIONE

Per consentire di sviluppare e verificare sul campo i metodi dell'integrazione digitale, BI-REX disporrà di un Pilota in cui è ricostruita una intera linea di produzione con tecnologie digitali avanzate. Il Pilota è concepito per offrire una gamma particolarmente ampia di lavorazioni ed è pertanto caratterizzato dalla possibilità di realizzare prodotti innovativi dimostrativi per vari mercati strategici per il Paese.

Ciò consentirà al Centro di sviluppare materiali e componenti innovativi, ma anche prodotti/servizi di nuova generazione, e testarli su alto TRL oltre che:

- condurre efficaci attività di *training on the job* per il personale delle aziende, soprattutto PMI, che potranno sperimentare le tecnologie e formare i propri operatori;
- per le attività dimostrative a commessa.

POSIZIONAMENTO SUL MERCATO DI RIFERIMENTO

Rispetto al mercato dell'orientamento alle imprese, BI-REX si pone come integratore essenziale delle attività dei Digital Innovation Hub (DIH) e, della rete dei laboratori Alta Tecnologia della Regione Emilia Romagna RER, fornendo direttamente le azioni di approfondimento e di advisory necessarie alla efficace adozione delle tecnologie abilitanti ritenute necessarie, sia a livello di azienda che di filiera.

Rispetto al **mercato della formazione**, BI-REX sviluppa azioni complementari a quelle mediamente offerte dai sistemi universitari, dalla scuola superiore e dalla formazione imprenditoriale *executive*, per la sua capacità di realizzare azioni di *training on job* sulle nuove tecnologie abilitanti.

Rispetto al **mercato della ricerca**, BI-REX sviluppa una attività di ricerca industriale e precompetitiva collaborativa che si pone in forte complementarità con la R&I attuale, sviluppata prevalentemente sul modello *one-to-one*. Infatti BI-REX consente la convergenza, allo stesso tavolo operativo, di aziende EU, TSP e attori del mondo della ricerca necessaria, superando lo schema attuale che vede un'azienda committente cercare i partner funzionali al progetto. BI-REX opera quindi una forte semplificazione del sistema e, allo stesso tempo, spinge al massimo la competizione ma anche la condivisione fra aziende EU e TSP e il sistema della ricerca pubblica.

Con riferimento al **sistema della ricerca europea**, la massa critica di competenze complementari fra loro, la disponibilità di infrastrutture operative multidisciplinari ad alto TRL e la presenza di ampi partenariati pubblico-privato garantiranno al BI-REX un vantaggio competitivo importante sui progetti "innovation

action” e DEMO/FLAGSHIP, ad alto TRL, degli attuali work programme di Horizon2020, di PPP/JTI e del futuro Horizon Europe. A questo scopo, BI-REX stringerà anche numerosi accordi di collaborazione scientifica con altri centri europei, per valorizzare al massimo la propria posizione di integratore di sistema nazionale.

DOMANDA DI SERVIZI E PRINCIPALI PROBLEMATICHE TECNOLOGICHE DEL MERCATO DI RIFERIMENTO

La digitalizzazione e la trasformazione digitale della manifattura, l’adozione di tecnologie abilitanti e il loro rapido combinarsi sta accelerando i cambiamenti, con evidenti effetti all’interno di tutte le filiere industriali, alterando, spesso in modo irreversibile, i cicli della trasformazione produttiva, le catene di valore e i modelli di business. I Distretti manifatturieri Nazionali, e nello specifico quelli RER, sono prevalentemente costituiti da reti di piccole e medie imprese altamente specializzate che producono componenti, semilavorati e sottosistemi di media e alta tecnologia alimentando produzioni di grandi gruppi globalizzati in alcuni settori di riferimento (meccatronica, packaging, macchine automatiche, automotive, agroindustria, macchine utensili, ...), oppure realizzando manufatti all’interno di nicchie di mercato, spesso con una forte componente di customizzazione. In questo contesto eterogeneo e complesso, a causa della dimensione ridotta, di una scarsa propensione al cambiamento, di limitate capacità di gestione dei processi di innovazione e, più in generale, di mancanza di risorse e competenze non ancora allineate con i trend delle tecnologie digitali, le PMI manifatturiere rischiano di restare indietro e perdere progressivamente competitività e capacità di generare valore aggiunto.

La puntuale ed efficace adozione delle tecnologie I4.0 da parte del tessuto nazionale delle PMI richiede dunque specifiche azioni di orientamento, di advisory tecnologico e di formazione, nonché nuovi schemi di ricerca industriale e precompetitiva di tipo collaborativo, dove si integrano aziende EU/TSP e il sistema della ricerca pubblica. Nell’ambito dello specifico “mercato di riferimento” I4.0, vi è carenza di azioni qualificate di orientamento/assistenza all’innovazione e poca formazione professionalizzante o su linee produttive adeguatamente interdisciplinare e arricchita da testimonianze industriali. In aggiunta, la maggior parte della ricerca e innovazione nel settore è attuata secondo schemi di tipo one-to-one, ovvero realizzata per singoli committenti da singoli enti di ricerca o laboratori. Questa modalità rende difficile la realizzazione di piattaforme articolate e integrate di tecnologie abilitanti I4.0 e comunque di trasferimento tecnologico per una vasta platea di imprese, specie PMI.

BI-REX intende dare seguito alle necessità menzionate facilitando l’integrazione delle diverse competenze tecnologiche e degli attori pubblici e privati I4.0 per erogare i servizi di advisory, formazione e placement necessari, unitamente ad attività R&I secondo un modello collaborativo che integri i partecipanti a BI-REX attorno a soluzioni tecnologiche vicine al mercato e di ampio interesse industriale. Un ruolo cruciale sarà giocato dal Pilota, che sarà messo al servizio di tutta la comunità di aziende e di ricercatori BI-REX, inclusi quelli che si aggiungeranno ai consorziati fondatori. Si noti che questo comporterà l’abbassamento dei costi della R&I, risultati più robusti e ampliamento del numero delle aziende beneficiarie delle soluzioni sviluppate (per le quali saranno rese disponibili best practice, programmi di formazione, piattaforme hw/sw integrate, ecc.), nonché il posizionamento strategico delle imprese partecipanti in un contesto competitivo molto dinamico.

BI-REX attuerà un approccio integrato ai servizi che preveda lo stabilirsi di sinergie verso ecosistemi di

innovazione più ampi e verso i DIH (in primis di Confindustria, CNA e LegaCoop), al fine di provvedere con massima efficacia e impatto a:

- valutazione e mappatura della maturità digitale e tecnologica delle imprese;
- identificazione di fabbisogni organizzativi e gestionali (inclusi sistemi IT di supporto alle decisioni e alla gestione);
- identificazione delle opportunità e opzioni tecnologiche in funzione di obiettivi di crescita e sostenibilità;
- valutazione e sviluppo di progetti di innovazione e trasformazione digitale;
- ideazione, disegno e sperimentazione di nuovi modelli di business e operativi;
- scouting di startup e aziende ad alto contenuto digitale e tecnologico per la realizzazione di partnership e reti;
- access to finance;
- sviluppo del capitale umano 4.0, anche attraverso azioni di mentoring, formazione e coaching;
- trasferimento tecnologico, anche facendo leva sui progetti realizzati nell'ambito del presente bando, secondo un modello inclusivo e aperto.

Le tecnologie sulle quali si concentrano maggiormente le intenzioni di investimento a breve termine (sull'orizzonte di 1 anno) sono sicurezza informatica, simulazione, cloud computing e robotica, Big Data & Analysis; anche se si allunga l'orizzonte temporale includendo le strategie di investimento a medio termine, queste restano quelle sulle quali le imprese intendono investire maggiormente.

Articolazione del programma di attività

Si riporta nel seguito una sintesi del Piano di Attività presentato al MISE a giugno 2019.

Orientamento alle imprese

Per le attività di orientamento BI-REX collaborerà prevalentemente con la rete dei DIH presenti o in via di attivazione in RER, con i quali sono in corso di stesura specifici accordi di collaborazione attraverso le loro Associazioni Imprenditoriali di riferimento:

- Confindustria ER, che mobilerà il costituendo DIH Regionale, il DIH Europeo SMILE (Smart Manufacturing Innovation Lean Excellence centre) e la Confindustria ER Ricerca Scarl (CERR), uno dei Centri per l'Innovazione ed il Trasferimento Tecnologico della Rete RER AT;
- CNA, che contribuirà attraverso il network dei suoi DIH (CNA HUB 4.0, con 10 nodi regionali);
- LEGACOOP, che contribuirà attraverso il nodo regionale della neonata Rete Pico 4.0 (Punto Impresa Cooperativo), gestito dalla sua partecipata INNOVACOOP.

I DIH RER coinvolti garantiranno il *networking* con i DIH avviati dalle stesse associazioni presso le altre Regioni da cui provengono i partner pubblici e privati di BI-REX.

I servizi di orientamento di BI-REX riguarderanno:

- valutazione e mappatura della maturità digitale e tecnologica delle imprese;
- identificazione di fabbisogni organizzativi e gestionali (inclusi sistemi IT di supporto alle decisioni e alla gestione);
- identificazione opportunità e opzioni tecnologiche I4.0 in funzione di obiettivi di crescita e sostenibilità;
- valutazione e sviluppo di progetti di innovazione e trasformazione digitale;
- ideazione, disegno e sperimentazione di nuovi modelli di business e operativi;
- *scouting* di *startup* e aziende ad alto contenuto tecnologico in ambito I4.0 per la realizzazione di partnership e reti;
- *scouting* di competenze, soluzioni tecnologiche e proprietà intellettuale;
- *access to finance*;
- sviluppo del capitale umano I4.0, anche attraverso azioni di *mentoring*, formazione e *coaching*;
- trasferimento tecnologico, anche facendo leva sui progetti realizzati nell'ambito del presente bando, secondo un modello inclusivo e aperto.

Inoltre è in corso di definizione un accordo con uno dei core partner consorziati privati di BI-REX, che garantirà con appositi conferimenti altre attività di supporto dirette a:

- progettazione di workshop dedicati;
- progettazione e realizzazione di "*learning object*" e contenuti erogati su piattaforme digitali che saranno realizzate in base alle esigenze di BI-REX;
- produzione e messa a disposizione di pubblicazioni e documenti su temi di interesse prodotti dalla Direzione Studi & Ricerche Intesa Sanpaolo;
- realizzazione di incontri annuali di presentazione dei *Trend di Innovazione* I4.0 per BI-REX;
- consulenza a disposizione delle PMI, nella misura di 120 ore/persona/mese, relativa a strumenti finanziari, sviluppo filiere, dialogo industriale, operazioni di finanza straordinaria e innovazione;
- consulenza a disposizione di BI-REX, nella misura di 80 ore/persona/mese, relativa a modelli organizzativi, *open innovation*, dialogo con l'ecosistema territoriale, ecc.

Altre imprese hanno assicurato ulteriori attività di orientamento per BI-REX, con particolare attenzione alle filiere di PMI fornitrici di aziende di medie-grandi dimensioni. Grazie a tutto ciò, si ritiene di poter garantire servizi di *advisory* qualificati, a regime, ad almeno il 5% delle PMI RER delle filiere d'azione di BI-REX.

Riassumendo, BI-REX farà orientamento alle imprese attraverso workshop e convegni, tavoli tematici, report e analisi sull'utilizzo delle Key Enabling Technologies e i seguenti servizi:

- *Digital Readiness Assessment*
- *Assessment* della Tecnologia e *Benchmarking*
- *Digital Marketing Assessment*
- *Cyber security Assessment*
- *Checklist* infrastrutture/tecnologie abilitanti

Queste ultime potranno avere delle quotazioni comprese nella forchetta 500-1200€ se erogati per il tramite

piattaforme digitali, nella forchetta 1500-2500 € se erogate in aula, o con importi da definirsi se erogate ad-hoc presso aziende su richiesta a sportello. Ci si attende che gran parte delle imprese che accederanno ai servizi di orientamento summenzionati possano poi richiedere anche specifici servizi di *advisory* e consulenza ad-hoc, così come di formazione e in alcuni casi possano aderire ai progetti svolti da BI-REX, realizzando così una ulteriore leva di ampliamento del partenariato industriale di BI-REX.

Formazione alle imprese

BI-REX organizzerà attività di formazione di diversi target e tipologie.

Un primo filone sarà quello delle attività di formazione entry-level per mostrare ad un'ampia platea (soprattutto di PMI) le opportunità aperte dalle innovazioni tecnologiche e di modello di business connesse a I4.0. Saranno organizzate in aula ovvero nella forma di *live demo* sul Pilota e saranno, tipicamente, della durata di 3-4 ore e dedicate a *case study* di successo. L'accesso a queste attività sarà gratuito o a condizioni di costo per tutte le aziende interessate.

Un secondo filone sarà quello delle attività di formazione su tecnologie specifiche, ad esempio progettazione per manifattura additiva o uso di piattaforme ICT di integrazione, della durata di 3 giorni, con didattica intensiva e *hands-on* sulle soluzioni, di norma basate sull'uso del Pilota.

Un terzo filone sarà quello delle attività di formazione manageriale su modelli di business correlati alla innovazione Impresa 4.0, anch'esse della durata di 3 giorni, con didattica intensiva, tipicamente in aula.

L'attività di formazione prevista dal CC sarà articolata anche in virtù del livello di coinvolgimento degli enti pubblici consorziati di BI-REX che svolgono questa attività. Alcuni temi affrontati riguarderanno:

1. Rivoluzione digitale e conseguenze sulla progettazione di prodotti e servizi coerenti con I4.0;
2. Analisi dei bisogni, monitoraggio e *benchmarking* della concorrenza, *advanced design* e *design thinking* per innovazione dei prodotti e dei servizi;
3. *Modeling e Imaging*, da progettazione 3D a *rendering*, da *rendering* a realtà aumentata, da realtà aumentata a realtà immersiva dinamica, da realtà immersiva dinamica a *gaming*, ecc;
4. Progettazione di beni e servizi che valorizzano le tecnologie abilitanti (produzione additiva, tecnologie avanzate, realtà aumentata, *Industrial IoT*, *location-dependent*, ecc);
5. Visione integrata dei processi dalla ideazione al mercato e viceversa (l'informazione al centro del sistema produttivo, *B2B2C revolution*).

Per quanto riguarda la piattaforma di e-learning sopra menzionata, BI-REX potrà contare sulla piattaforma di e-learning di Intesa Sanpaolo Formazione, messa a disposizione da Intesa Sanpaolo, membro del centro.

Progetti di innovazione, ricerca industriale e sviluppo sperimentale

I progetti saranno messi a bando in diversi scaglioni, privilegiando i progetti più lunghi. Per ciascun progetto verranno identificati due responsabili, uno industriale e uno scientifico.

Il responsabile industriale di progetto risulterà a valle del bando di evidenza pubblica, con il quale saranno identificate le imprese che parteciperanno a ciascun progetto.

Il responsabile scientifico sarà identificato fra gli enti pubblici interessati alla tematica, con priorità per quell'ente che ha maggiori pregressi di collaborazione di ricerca con l'azienda del responsabile industriale, così da garantire la massima cooperazione, efficacia e rapidità nella conduzione del progetto.

Relazione delle Attività 2019

Introduzione

Il 2019 è stato il primo anno di vita del consorzio, durante il quale sono state poste le basi per tutte le attività previste da Statuto (e da mandato MISE). E' stato un anno estremamente impegnativo, ma che ha messo chiaramente in luce le enormi potenzialità del centro, e dato piena evidenza della fiducia e del commitment dei partner consorziati, che hanno partecipato con energia ed entusiasmo alle varie attività, contribuendo all'instaurarsi di un clima di effervescenza e dinamica positività, vero elemento di propulsione di questa ambiziosa e sfidante iniziativa.

Le attività svolte nel 2019, dettagliate nel seguito, sono:

- Costituzione del consorzio e istituzione della Governance
- Set-up dello staff del centro
- Allestimento della sede e Progettazione della linea pilota
- Workshop tematici
- Emissione del primo bando per progetti di innovazione
- Visibilità e networking
- Gruppi di Lavoro

Costituzione del consorzio e istituzione della Governance

Bi-Rex si è costituito l'11 dicembre 2018 ed ha firmato l'Atto negoziale con il MISE, a seguito dell'emissione da parte di quest'ultimo del Decreto di concessione ed erogazione delle agevolazioni I4.0, presso la Direzione Generale per la Politica Industriale, la Competitività e le PMI del MISE lo scorso 30 aprile 2019. Tale Atto prevede 9,2 M€ di cofinanziamento MISE (circa 3,8 M€ per start-up e funzionamento, circa 5,4 M€ per progetti, con un massimo di 200 K€ di finanziamento ogni progetto) a fronte di circa 14,0 M€ di supporto in cash e kind da parte dei privati equamente suddivisi fra End User - EU (7 M€) e Technology Service Providers - TSP (7 M€). Dalla sua costituzione Bi-Rex ha attivato i suoi organi di governo che sono in ordine di importanza: l'Assemblea dei consorziati (con 57 rappresentanti), il Comitato di Indirizzo (CI) (10 rappresentanti pubblici e 10 privati), il Comitato Esecutivo (CE) (3 pubblici e 3 privati) e l'Organo di Controllo (OC) (3 commercialisti revisori di fama riconosciuta). Bi-Rex è l'unico CC a guida industriale, gli altri 7 hanno tutte le posizioni apicali ricoperte da accademici.

Come da disposizioni contenute nello Statuto i componenti pubblici hanno eletto il presidente del CI (il prof. Sergio Bertolucci, professore ordinario dell'Università di Bologna, ex Direttore del CERN) mentre i componenti L1 delle aziende EU hanno eletto il presidente del CE (l'ing. Domenico Bambi, Direttore della Direttore Generale Divisione Quality & Process Control, Sacmi).

Nel corso del 2019 sono state convocate le seguenti riunioni degli organi del consorzio:

Organo	Numero di riunioni	Date
Assemblea	3	27.02, 02.10, 02.12
Comitato di Indirizzo	6	15.02, 20.03, 06.05, 31.05, 03.07, 30.09
Comitato Esecutivo	13	30.01, 15.03, 26.03, 02.05, 27.05, 03.07, 31.07, 27.09, 09.10, 23.10, 25.11, 03.12, 12.12

Il MISE vigila sul buon funzionamento dei CC. Oltre ad avere il diritto di inviare un suo funzionario, a suo piacimento, ad affiancare l'Organo di Controllo, realizza visite conoscitive e ispettive in loco. Bi-Rex ha ricevuto la visita del sottosegretario Gian Paolo Manzella lo scorso 23 gennaio 2020. In quella occasione in Bi-Rex era in atto una riunione di coordinamento fra Bi-Rex e +CIM4.0 sulle rispettive Linee Pilota, per evitare di fare doppioni e per massimizzare il valore ai propri partner e l'efficacia del finanziamento MISE.

BI-REX è stato regolarmente iscritto alla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Bologna, nel dicembre 2018.

In gennaio 2019 è stato aperto un conto corrente presso la Banca Intesa Sanpaolo.

Ad aprile 2019 è stato attivato il codice SDI per la fatturazione elettronica, e i libri delle adunanze sono stati regolarmente vidimati e registrati.

A novembre 2019 è stato firmato con la Fondazione Golinelli il contratto di comodato d'uso gratuito per la sede.

Set-up dello staff del centro

Nel corso del 2019 sono state individuate e assunte una serie di figure chiave del team, che hanno costituito un primo nucleo di operatività e consentito di avviare le attività previste.

Nello specifico si riportano nel seguito ruolo, persona e data di assunzione.

Ruolo	Nome e Cognome	Mese di assunzione
Direttore Generale	Stefano Cattorini	Marzo 2019
Business Development Manager	Giampaolo Amadori	Maggio 2019
Responsabile dei Servizi di Segreteria	Serena D'Angelo	Giugno 2019
Responsabile Linea Pilota	Francesco Meoni	Luglio 2019
Finance Manager	Simona Campo	Luglio 2019

Per assicurare l'espletamento di una serie di attività per le quali non risultava economicamente efficiente avere expertise e personale interno dedicato, si è deciso di esternalizzarle, affidandole ad una serie di professionisti esterni con cui sono stati attivati contratti di consulenza:

- Studio Trefoloni: ufficio stampa
- Studio Vianelli e Sala: consulenza fiscale e gestione amministrativa e contabile (questa seconda attività è stata svolta in via transitoria fino alla creazione dello staff amministrativo, completata nel mese di gennaio 2020)
- Studio Rapisarda: gestione del personale ed attività giuslavoristica (contratti, buste paga)
- Studio Pescatore: consulenza legale su diritto amministrativo, societario e sulla proprietà industriale

Allestimento della sede e Progettazione della linea pilota

La sede di Bi-Rex ricopre 1,500 mq all'interno dell'edificio dedicato alle Imprese della cittadella delle arti e delle scienze della Fondazione Golinelli, un'ex area industriale dismessa nella periferia ovest di Bologna, molto vicina al nuovo distretto universitario di Bologna con le nuove sedi di ingegneria, chimica e astronomia. Bi-Rex occupa il piano terra; al secondo piano è presente G-Factor, un incubatore di start-up focalizzate sulle scienze della vita, ed una sede di CRIF, azienda consorziata di Bi-Rex che si occupa di valutazione dell'affidabilità creditizia delle imprese. Queste tre realtà condividono un'area di ristorazione comune dove si potrà fare contaminazione e cultura industriale.

Il team di BI-REX è entrato nei nuovi uffici il 15 ottobre 2019, e sempre in ottobre è stato completato l'allestimento dell'area di co-working, che ospiterà ricercatori e aziende che collaboreranno ai progetti di innovazione.

Nel corso del 2019 sono inoltre stati progettati gli spazi dedicati alla formazione, aule modulari da 20 a 100 posti, dotate delle più moderne apparecchiature audio video necessarie per il loro allestimento. Le aule sono state inaugurate a gennaio 2020.

Uno degli elementi caratterizzanti di BI-REX è la linea pilota. Essa sarà una vera e propria smart factory in miniatura, una linea di produzione di particolari meccanici all'avanguardia del valore di circa 3 M€ e su un'area di ca 600 mq - macchine stampa di materiali polimerici, manifattura additiva attraverso sinterizzazione di metalli con laser (SLM), centro di lavoro a 5 assi a controllo numerico, cella di deposizione diretta con sorgente laser (DED) con tempra laser superficiale, impianti di metrologia sia a contatto che senza contatto, scansione 3d per reverse engineering, macchina di carico e scarico celle realizzata con veicoli a guida autonoma e cobot, rete di acquisizione ed elaborazione dati CLOUD e 5G – dove le tecnologie I4.0 saranno integrate in un ambiente digitalmente interconnesso, riconfigurabile e flessibile a seconda delle necessità, con sistemi avanzati di simulazione e Digital Twin. Un sistema di supervisione raccoglierà i dati da tutte le macchine permettendo di realizzare un sistema di Big Data & Analytics allo scopo di mettere a punto il processo produttivo in modo veloce, accurato ed efficiente. La Linea Pilota sarà a disposizione delle aziende di tutta Italia che vogliono sviluppare progetti di innovazione e ricerca industriale senza i vincoli di produzione aziendali, perché consentirà produzioni prototipali avanzate e piccole serie ad alto valore aggiunto. Nel corso del 2019 è stato avviato il **progetto della linea pilota, inclusi gli impianti** (elettrico, rete, condizionamento,

assorbimento polveri, insonorizzazione). Per ogni tecnologia presente, è stata effettuata una ricerca di mercato per determinare il fornitore più adatto, valutando criteri tecnici, economici e di potenziale partnership. Per alcune macchine si è arrivati all'emissione dell'ordine e consegna. Sotto uno schema riassuntivo:

Componente	Fornitore	Breve descrizione	Stato di avanzamento
Macchina additive a letto di polvere (SLM)	SISMA	Macchina per sinterizzazione polvere con sorgente laser, per la stampa di componenti in metallo di geometrie varie.	Consegna effettuata, in collaudo Q1-2020
Cella per deposizione diretta (DED)	TBD	Cella integrata per la deposizione di polveri di metallo, con tempra superficiale	Emesso capitolato tecnico, gara privata in corso per la scelta del fornitore.
Centro di lavoro 5-assi	DMG-MORI	Centro a controllo numerico a 5 assi per fresatura, tornitura, realizzazione ingranaggi e rettifica	Pre-ordine effettuato, in organizzazione la consegna in sede
Robot collaborativi e mobili	N/A	Robot collaborativi per la creazione di una stazione di assemblaggio assistita con operatore. Robot mobile a guida naturale (AGV) per movimentazione di semilavorati e logistica	Determinate le specifiche tecniche e raccolte le offerte, in corso la scelta del fornitore
Stazione di misura	N/A	Braccio a scansione a luce blu per misura senza contatto, reverse engineering	Determinate le specifiche tecniche e raccolte le offerte, in corso la scelta del fornitore
Servizi di post processing: forno ed elettroerosione	E-CUT, Nabertherm	Taglio ad elettroerosione per la rimozione delle piattaforme dei pezzi additive, forno per distensioni termiche	Fornitori scelti, ordine in fase di finalizzazione.
Raccolta ed analisi dati e IoT	Multipli	Server locale per applicazioni on premise e a bassa latenza, applicazioni cloud-ready in remoto con architettura a container	Emesso capitolato tecnico, gara privata in corso per la scelta del fornitore.
Connettività	TIM	Connettività 5G con cella dedicata per applicazioni IoT, connettività per rete telefonica interna	Progetto eseguito, esecuzione dei lavori in corso
Impianti	N/A	Impianti elettrici, meccanici, acustici, approvvigionamento materiali, strutturale	Stesura del progetto in corso

Workshop tematici

Rispetto ad altri CC, che in questo primo anno di attività hanno deciso di investire sul set-up di servizi di orientamento e formazione, **Bi-Rex ha deciso di puntare sulle attività di innovazione**, ritenendole il vero elemento propulsore e caratterizzante del centro, essenziale per dare risposta ai fabbisogni da cui nasce l'iniziativa. Questa scelta corrisponde peraltro ad una chiara volontà in questo senso manifestata da un largo numero di aziende fondatrici.

Per consentire ai consorziati di **conoscersi e scambiare esigenze** (degli end user) e **competenze** (di technology/service provider, università e enti di ricerca) sono stati organizzati 7 workshop, il cui scopo era **facilitare la contaminazione di idee e favorire l'emergere di idee progettuali**. Ai workshop hanno partecipato tutti i consorziati per un totale di **oltre 600 partecipazioni**.

Ogni workshop prevedeva una serie presentazioni plenarie da parte degli end user, in cui venivano presentati fabbisogni di innovazione e problemi da risolvere connessi con le tecnologie oggetto del workshop. A valle delle presentazioni plenarie erano previsti dei tavoli di lavoro paralleli di brainstorming, ciascuno dei quali moderato da uno o più facilitatori provenienti da una delle università o enti di ricerca partner del consorzio, a cui partecipavano aziende end user, aziende provider, e ricercatori. Ciascun tavolo di lavoro poi continuava il confronto avviato durante il workshop con incontri e conf call di follow-up.

Per ciascun workshop è stata creata una cartella di lavoro condivisa tra i partecipanti, all'interno della quale venivano raccolte le slide presentate durante il workshop e quelle di sintesi elaborate durante i tavoli, che rappresentavano la base di partenza per le attività di follow-up.

Data	Tema	Numero di partecipanti
16.04.2019	Big Data 1	146
06.05.2019	Integrazione di sistemi	80
28.05.2019	ICT per macchine e linee di produzione Cybersecurity	90
12.06.2019	Additive & Advanced Manufacturing Robotica collaborativa, warehousing e AGV	102
25.06.2019	Sistemi avanzati per la gestione dei processi di produzione / Sostenibilità e responsabilità sociale / Blockchain	103
23.07.2019	Big Data 2	93
16.10.2019	Workshop di presentazione dei TSP	30

Emissione del primo bando per progetti di innovazione

I progetti di ricerca applicata collaborativa pubblico-privata, che saranno finanziati da Bi-Rex, apparterranno a 8 aree tematiche: (1) big data per la sostenibilità, (2) big data per il manufacturing, (3) ICT per macchine e linee di produzione, (4) sistemi avanzati per la gestione dei processi di produzione, (5) security e blockchain, (6) additive & advanced manufacturing, (7) robotica collaborativa warehousing e Automated Guided Vehicle (AGV).

Coi 5.4 M€ sarà possibile finanziare in tutto circa 27 progetti.

Il 25 ottobre 2019 Bi-Rex ha lanciato il primo, che prevede il co-finanziamento di 16 progetti, per un totale di 3.2 M€. Nel frattempo lo SMACT di Padova ha deliberato un bando da 1,8 M€ e il CIM di Torino uno da 1.0M€. Il CC di Bologna è quello che, da subito, ha previsto di assegnare la maggiore parte del cofinanziamento MISE destinato ai progetti di ricerca industriale, volendo, in questo modo, imprimere la massima accelerazione possibile all'innovazione delle imprese che parteciperanno. È nell'intenzione di Bi-Rex far seguire altre due call, una entro aprile ed una entro settembre 2020.

In risposta alla prima call sono stati presentati 24 progetti. Questi sono attualmente in corso di valutazione da parte del Comitato di Valutatori, 5 persone di riconosciuta competenza tecnica, di cui 4 esterni a Bi-Rex e uno interno, che useranno criteri di valutazione in linea coi principi ispiratori di Bi-Rex e con il suo indirizzo tecnico scientifico. Le proposte devono perseguire almeno uno dei seguenti obiettivi: (i) miglioramento e innovazione dei processi produttivi, (ii) miglioramento e innovazione di prodotto, (iii) miglioramento e innovazione dei modelli di business e organizzativi a favore della competitività aziendale. Le proposte devono inoltre: essere innovative; dimostrare la qualità del piano industriale di implementazione; e preferibilmente prevedere l'aggregazione in partenariato di due o più imprese, la presenza PMI nell'accordo di partenariato, la collaborazione con università e/o organismi di ricerca, l'utilizzo dei servizi e/o delle infrastrutture di BI-REX. Le proposte devono infine dimostrare ricadute positive sui Sustainable Development Goals 2030 delle Nazioni Unite.

Visibilità e networking

Il primo strumento messo in campo per dare visibilità al centro è il **sito web**, sul dominio **www.bi-rex.it**. Ad una prima home page provvisoria messa online in giugno, ha fatto seguito un sito completo e dettagliato, con un design grafico molto professionale ed efficace, a cui hanno contribuito due aziende consorziate. Il nuovo sito web è andato **online in ottobre**.

Il 2019 ha visto Bi-Rex partecipare a **numerosi eventi**, elencati nella tabella sottostante.

Data	Sede	Evento
10/04/2019	Padova	Presentazione di Bi-Rex a evento Federmanager
11/05/2019	Bologna	Festival della Scienza Medica
28-30/05/2019	Parma	SPS IPC Drives ITALIA (fiera dell'automazione elettrica)
04/06/2019	Milano	Manufacturing Summit della 24 ore Business School
07/06/2019	Bologna	Evento organizzato dal Gruppo Giovani Imprenditori di Confindustria
26/06/2019	Roma	Assessing the impacts of the policy mix for research and innovation: data and strategies (evento organizzato da Confindustria con la presenza di esperti OCSE)
11/07/2019	Milano	EY Manufacturing Lab 2019
19/09/2019	Forlì	Tecnologie per l'Additive Manufacturing, evento organizzato da Confindustria Forlì-Cesena e HP Italia
25/09/2019	Cernobbio	World Manufacturing Forum – I competence center e DIH: l'ecosistema 4.0 raccontato dalle imprese
26-29/09/2019	Varie sedi	Emilia Romagna Open
04/10/2019	Torino	4T-Tech Transfer Think Tank

09/10/2019	Cesena	Romagna Business Matching, evento organizzato da Confindustria Forlì-Cesena e Confindustria Romagna
15/10/2019	Bologna	Emilia Romagna Digital Summit
17/10/2019	Roma	Tavola rotonda CNEL: tecnologia, organizzazione e dinamiche globali. Le possibili traiettorie dell'economia italiana e le politiche per potenziare la competitività
23-24/10/2019	Milano	Connected Manufacturing Summit
29/10/2019	Barcellona	Industrial Internet Consortium
13-15/11/2019	Madrid	Digital Europe stakeholder forum
19/11/2019	Perugia	Umbria Technology Forum, organizzato da Confindustria Umbria e dal Digital Innovation Hub locale
26-27/11/2019	Roma	Digital Italy Summit
29/11/2019	Bologna	Lean Manufacturing e Logistica Integrata

Bi-Rex è stato inoltre **organizzatore**, in collaborazione con The Innovation Group, dell'**Emilia Romagna Digital Summit** (15/10/2019), e, in collaborazione con Automation & Testing, dell'evento **Lean Manufacturing e Logistica Integrata** (29/11/2019).

In relazione alle attività di networking, nel 2019 BI-Rex ha portato avanti **attività di raccordo e coordinamento con gli altri CC**, in particolare con il CIM di Torino, e preso parte ad **incontri di respiro internazionale** in diversi contesti.

Partecipazione a delegazioni istituzionali in missioni internazionali:

- **missione in Canada con Regione ER (su AI e Big Data):** nel settembre 2019 a Montreal, in occasione del primo Business forum Italia – Canada sul tema dell'Intelligenza Artificiale / Big data e AI, Bi-Rex, insieme ad aziende, università e Regione ER (ART-ER), ha partecipato alla delegazione istituzionale della regione. L'Industria 4.0, quale settore prioritario per la nostra economia, offre diverse opportunità di sviluppo per l'industria manifatturiera in Quebec, e di possibile collaborazione per ricercare soluzioni condivise e rispondere alle nuove sfide poste dallo sviluppo dell'Industria4.0;
- **missione in USA (Visita Mattarella alla Silicon Valley, Bertolucci per BI-REX in rappresentanza del sistema Competence Center italiani):** BI-REX è stato parte della missione del Governo italiano in Silicon Valley, in occasione dell'Innovation Forum Italia – USA con la presenza del Presidente della Repubblica Sergio Mattarella. Sergio Bertolucci, professore della Università di Bologna e presidente del Comitato di indirizzo di BI-REX, è stato scelto per rappresentare tutti gli otto competence center tricolori. Una missione da cui si è ritornati con tre successi: (i) aver accreditato e valorizzato i centri di competenza del MISE con il ministro per l'Innovazione tecnologica Paola Pisano al fine di rimettere le imprese e i temi del 4.0 al centro dell'agenda digitale del Paese; (ii) aver fissato incontri sui temi dell'IA e della robotica collaborativa con aziende americane che potranno portare partnership non solo per Bologna; (iii) aver aperto le porte a processi di internazionalizzazione fondamentali per trasformare i competence center in volani tecnologici al passo con gli standard competitivi mondiali.

Altri incontri con interlocutori internazionali:

- incontro a Barcellona con gli americani dell'**Industrial Internet Consortium**: Bi-Rex ha partecipato all'edizione 2019 dell'IoT World Congress, all'interno del quale si è svolto un meeting di confronto con il general manager dell'Industrial Internet consortium, un consorzio statunitense molto importante nel panorama digital, costituito dalle principali società internazionali del mondo digitale, cge al momento non ha membri italiani e presenta delle grandi potenzialità;
- **Digital Europe stakeholder forum (Madrid)**, stand condiviso tra DIH e CC: nell'ambito dell'iniziativa Digitising European Industry – la strategia adottata nel 2016 per promuovere la trasformazione digitale dell'industria – la Commissione Europea ha organizzato lo Stakeholder Forum, una conferenza annuale dedicata ai temi della digitalizzazione con focus su 'intelligenza artificiale, gli investimenti per la digitalizzazione e i futuri European Digital Innovation Hub. Un'occasione molto importante per presentare il network italiano 4.0 di cui i Competence Center rappresentano un pilastro. Partecipare all'evento ci ha consentito di far conoscere il nostro modello, illustrando il ruolo dei DIH e dei Competence Center.

Gruppi di Lavoro

Per costruire e avviare una serie di attività Bi-Rex ha attivato Gruppi di Lavoro composti da consorziati e in alcuni casi anche da partecipanti esterni interessati a contribuire alle iniziative del centro.

Gruppo di Lavoro	Obiettivi
Linea Pilota – parte manifattura	Determinazione delle tecnologie manifatturiere da implementare nel Pilota: manifattura additiva e sottrattiva, metrologia, robotica
Linea Pilota – parte IoT	Determinazione della architettura di connettività e elaborazione dati per la linea pilota: server locale, cloud, connessione 5G, installazione software
Linea Pilota – esperienze e servizi	Creazione e implementazione di “esperienze”, use-case applicativi visitabili, ripetibili e dimostrativi all'interno della linea. Lavoro specifico sui servizi basati sulla linea pilota
Bandi	Definizione del bando (testo, appendici, allegati), in coerenza con le regole del MISE, e con i principi ispiratori dei CC in generale e di Bi-Rex nello specifico (come descritto nella sezione relativa ai bandi). Una parte del gruppo ha inoltre definito le specifiche di Pica, la piattaforma online usata per gestire il bando, e interagito strettamente con il Cineca per la sua implementazione.

Servizi	Definizione e messa a punto di una prima “offering” di servizi che vada a valorizzare la struttura e le apparecchiature a disposizione di BI-REX (Linea Pilota, altri Laboratori di Innovazione dei Partner) partendo da quanto già disponibile a mercato
---------	---