

## Progetto e Piano di Formazione

### Definizione e sviluppo di un supporto infrastrutturale per la condivisione e l'elaborazione sicura di dati industriali di filiera

#### Progetto

Negli ultimi anni, il settore manifatturiero italiano si sta aprendo all'acquisizione di nuove competenze tecnologiche e ad una forte digitalizzazione industriale così come auspicato dalla quarta rivoluzione industriale (Industria 4.0 - I4.0). L'obiettivo principale della transizione digitale che sottende a I4.0 è la creazione di "smart factory" che sfruttano la digitalizzazione dei processi produttivi, e valorizzano i dati provenienti dalle linee di produzione, per conseguire elevati livelli di produttività e, al contempo, un aumento dell'efficienza dell'uso delle risorse a disposizione. A livello di filiera, lo sfruttamento pieno dei dati provenienti dai dipartimenti produttivi è limitato, tra l'altro, dalla gestione e condivisione sicura della miriade di dati generati. Mentre l'applicazione di algoritmi intelligenti a singole fasi di un processo produttivo è una pratica relativamente consolidata, ottenere una visione accurata complessiva del processo/prodotto nella filiera si scontra con i problemi di caratterizzazione delle miriadi di eventi che si verificano durante il suo ciclo di vita. Una sfida importante nella realizzazione di un processo di monitoraggio affidabile, abilitando all'intelligenze di gestione end-to-end, non riguarda solo la caratterizzazione delle singole fasi, ma è piuttosto collegata al flusso di informazioni che deve essere armonizzato, protetto e diffuso per fornire una rappresentazione significativa.

Questa attività si colloca all'interno del progetto PR-FESR **Data Transformation and Homogenization platform – DATA**. Il candidato dovrà progettare, sviluppare e validare sperimentale delle componenti per la realizzazione del concetto di *dataspace* sicuri e interoperabili. Gli obiettivi principali comprendono infatti la gestione sicura dei dati e facilitare l'interoperabilità tra diversi sistemi, promuovendo un scambio e utilizzo efficiente delle informazioni condivise in ambienti distribuiti. In particolare, il candidato valuterà le potenzialità di alcune tecnologie chiave, come i *Decentralized Identifier* (DID), le *Verifiable Credential* (VC) e le *Distributed Ledger Technology* (ad esempio, Blockchain).

Le responsabilità specifiche del candidato includono: (i) l'analisi standard e pratiche: esaminare e analizzare gli standard esistenti relativi a DID, VC e tecnologie blockchain per identificare le migliori pratiche e le linee guida nella gestione decentralizzata dei dati; (ii) progettazione componenti s/w: sviluppare componenti che integrino i concetti di DID, VC e Blockchain per garantire la sicurezza e la gestione efficiente dei *dataspace*. Questi componenti devono favorire l'interoperabilità tra sistemi eterogenei; (iii) sperimentazione e validazione, conducendo test sperimentali per validare l'efficacia e la robustezza delle componenti sviluppate in scenari realistici di utilizzo fornite dai partner del progetto. La sperimentazione dovrebbe includere casi d'uso specifici e simularne l'implementazione pratica; (iv) valutazione delle tecnologie emergenti: monitorare e valutare le nuove tecnologie emergenti nel campo della gestione

decentralizzata dei dati, al fine di integrare eventuali miglioramenti o nuovi sviluppi nei componenti progettati.

## **Piano di Formazione**

Il candidato si dedicherà ai temi succitati attraverso un piano delle attività articolato in due fasi, temporalmente successive e ciascuna delle quali della durata di sei mesi.

### I semestre

Identificazione di casi d'uso rilevanti, con particolare focus sugli ambienti industriali e tenendo conto dei requisiti forniti dai partner del progetto DATHA.

Analisi delle soluzioni open-source e standard del campo (ess. *International Data Space Association*) e si identificheranno i requisiti tecnici specifici per la realizzazione del sistema di condivisione sicura.

Definizione dei requisiti tecnici e funzionali di scambio sicuro del dato attraverso il coinvolgimento utenti finali e degli exploiters del progetto DATHA.

Progettazione e sviluppo iniziale dei microservizi atti alla gestione e scambio sicuro del dato in contesti di filiera.

### Il semestre

In questa fase si svilupperanno i componenti e applicativi individuati nelle fasi precedenti e se ne verificherà la risposta ai requisiti funzionali e non funzionali in modo isolato.

Validazione delle performance della piattaforma in termini di aderenza del modello dei dati con quelli forniti dagli exploiter industriali del progetto DATHA, interoperabilità e latenza dei microservizi.

Integrazione del prototipo di piattaforma software sulla linea pilota di Bi-Rex per implementazione di use case aziendali in scenari di I4.0.