

## PROGETTO DI RICERCA

La motivazione fondamentale del progetto nasce dalla constatazione che allo stato dell'arte le reti OT (operational technology) delle industrie manifatturiere sono dotate di limitate funzionalità di gestione e la loro integrazione con la rete IT (information technology) pone numerosi problemi di sicurezza, prestazioni e integrazione. In merito a questi problemi il mercato attualmente offre soluzioni spesso ancora embrionali e "chiuse", ovvero limitate dal produttore rispetto all'interazione con soluzioni offerte da produttori concorrenti e, più in generale, con sistemi di integrazione dei dati a livello dell'intera fabbrica.

Il progetto di ricerca vuole dimostrare la fattibilità di una soluzione aperta a supporto della gestione della connettività in una fabbrica conforme ai paradigmi Industria 4.0, applicabile nel breve/medio periodo sia per gestire le reti esistenti sia per integrare facilmente le tecnologie di rete più all'avanguardia quali il 5G.

Il progetto sarà focalizzato sullo studio delle funzionalità realizzabili con un nuovo componente chiamato Asset Administration Shell (AAS); un software che offre dei servizi di gestione di un particolare elemento della linea di produzione. In questo progetto questi servizi sono inerenti la connettività di rete.

Ogni elemento connesso della fabbrica avrà quindi associata un AAS che conterrà:

1. dei moduli in grado di interagire, attraverso le reti OT, con le tecnologie di rete specifiche di cui tale elemento sia dotato, modificandone caratteristiche e comportamento;
2. un modulo di esposizione, attraverso la rete IT, di questi servizi di gestione di rete.

In questo modo l'interazione fra i servizi invocati sulla rete IT e la loro attuazione sulla rete OT sono mediati dall'AAS, garantendo controllo e sicurezza.

Inoltre verranno studiate architetture innovative in cui le AAS interagiscano fra loro realizzando servizi composti e complessi anche su scenari tecnologici molto eterogenei.

## PIANO DI ATTIVITA'

Il piano di attività sui 12 mesi si articolerà in tre fasi.

1. Analisi del software proposto dall'associazione Industri4.0 per l'implementazione di un sistema di AAS di fabbrica.
2. Sperimentazione di AAS realizzati per semplici componenti di rete.
3. Messa a punto di un sistema prototipale che implementi l'architettura del sistema di gestione delle AAS.
4. Realizzazione di AAS per componenti di rete avanzati quali controller SDN, switch programmabili e componenti della rete 5G.