

IoT → Applicazioni, benefici e impatti

Quali sono le reali opportunità di innovazione all'interno della fabbrica?

Le applicazioni più mature sono quelle legate alla gestione degli asset. L'idea di base è quella di avere macchinari di produzione connessi e dotati di molteplici sensori. Diventa così possibile acquisire da remoto un patrimonio di dati di estremo valore, che può essere utilizzato per ottimizzare la manutenzione e le prestazioni operative. L'interesse è quello di andare verso logiche di manutenzione di tipo predittivo: non si tratta quindi di introdurre semplicemente interventi preventivi periodici o basati sulle ore di funzionamento di un macchinario per evitare l'insorgere di un guasto, ma di monitorare parametri di funzionamento (come ad esempio le vibrazioni del macchinario, le temperature raggiunte in alcune parti, e così via) per riuscire a prevedere l'insorgere di un guasto ed effettuare per tempo opportuni interventi di manutenzione. Per fare ciò sono essenziali, da un lato, la raccolta di molte informazioni sul funzionamento dei macchinari, dall'altro lo sviluppo di opportuni algoritmi per predirne i guasti.

Un ambito applicativo al centro dell'interesse dei programmi di Industria 4.0 è poi lo sviluppo di nuove logiche di pianificazione della produzione, che includano altri criteri oltre alla mera produttività dei macchinari, tra i quali si vedono obiettivi di sostenibilità come ad esempio l'efficienza energetica e l'ottimizzazione dei carichi rispetto al profilo dei costi dell'energia nel tempo. In prospettiva, questo tema risulterà certamente molto interessante se correlato allo sviluppo delle Smart Grid, che abiliteranno nuove logiche di pricing dell'energia. Soprattutto nei settori energivori, il tema dell'utilizzo efficiente delle risorse energetiche è fondamentale comunque già oggi, sia dal punto di vista dei costi, sia dal punto di vista della sostenibilità delle attività produttive.

Oltre che per la pianificazione, l'IoT può inoltre offrire opportunità di miglioramento in produzione anche per l'operatività. Se da un lato l'utilizzo dell'RFID per tracciare l'avanzamento della produzione può essere considerata una prassi consolidata in molti settori, dall'altro si sono sviluppate anche altre soluzioni negli anni anche grazie alla combinazione con altre tecnologie come l'Intelligenza Artificiale. Ad esempio, telecamere connesse in grado di elaborare le immagini raccolte e utilizzare algoritmi di auto-apprendimento per identificare difetti di produzione, migliorando l'affidabilità dei controlli qualità. Oppure soluzioni di Realtà Aumentata per il supporto agli operatori nello svolgimento di attività operative, quali l'assemblaggio di prodotti complessi, che richiedono numerosi componenti tra loro simili.

Un altro contesto di applicazione delle soluzioni di Industrial IoT di estremo interesse è quello legato alla sicurezza. Grazie all'IoT è possibile monitorare la posizione e gli spostamenti dei lavoratori all'interno della fabbrica (o in siti di lavoro critici, come possono essere cisterne o dighe) e contestualmente identificare anche eventuali condizioni ambientali di pericolo. In questo modo, nel caso si verifichi un problema potenzialmente critico per la salute delle persone è possibile conoscere tempestivamente se sono presenti operatori nell'area coinvolta e definire di conseguenza i piani di intervento più idonei.

Le tipologie dei benefici che tali tecnologie sono in grado di abilitare possono quindi ricadere sia nella sfera dell'efficienza, sia in quella dell'efficacia. Non solo: sempre più spesso queste due aree di beneficio sono abilitate contemporaneamente all'interno di un unico progetto. Si pensi, ad esempio, alla possibilità di monitorare in tempo reale l'intera linea produttiva riuscendo così a ridurre errori e difettosità: ciò può generare sia risultati di efficienza, come ad esempio la possibilità di intercettare tempestivamente tali errori, in modo da evitare di effettuare ulteriori lavorazioni su un semilavorato difettoso, o di ripararlo se possibile prima di effettuare altre lavorazioni. Sia risultati di efficacia: un migliore controllo qualità assicura la riduzione dei potenziali prodotti difettosi che arrivano al cliente, generando un miglior livello di servizio.

