

Il Cluster Fabbrica Intelligente ha lanciato un programma per la creazione di impianti denominati Lighthouse plant, concepiti come sistemi produttivi che evolvono nel tempo di pari passo con le tecnologie emergenti e con i risultati di ricerca e innovazione. Molti sono gli impianti in fase di progettazione. Tra gli esempi già realizzati vediamo i casi di Cosberg, ABB e MCM

di Marco Zambelli

Lighthouse plant, gli impianti 4.0

In risposta al Piano Nazionale Industria 4.0, il Cluster Fabbrica Intelligente (CFI) ha lanciato un programma per la creazione di impianti di produzione innovativi denominati Lighthouse plant. Gli impianti faranno lo scopo di supportare le imprese che investono in nuove tecnologie e beni immateriali funzionali alla trasformazione digitale dei processi produttivi, portando esempi applicativi concreti al sistema industriale italiano e fungendo da incubatori di progetti di ricerca e innovazione industriale. A illustrare il progetto, Tullio Tolio (presidente Itia-CNR e presidente del Comitato tecnico-scientifico del CFI) e tre aziende tra le prime protagoniste industriali della Fabbrica 4.0: Michele Viscardi, business development director di Cosberg; Fabio Golinelli, production process manager di ABB; Giuseppe Fogliazza, direttore MCE, divisione software di MCM.

Italia 4.0 in fieri. I Lighthouse plant sono impianti produttivi basati sulle avanzate tecnologie Industria 4.0 oggi disponibili, tesi a favorire forti sinergie tra costruttori/fornitori delle tecnologie stesse e le aziende utilizzatrici, che conoscono i mercati finali. "Questi impianti rappresentano un punto di incontro tra ricerca, innovazione e produzione - spiega Tolio -, e saranno fari di diffusione della visione italiana della fabbrica intelligente e delle tecnologie Industria 4.0. I Lighthouse

plant possono essere impianti realizzati ex-novo o già esistenti, ma profondamente rivisitati in ottica Industria 4.0: in entrambi i casi sono concepiti come sistemi produttivi che evolvono nel tempo di pari passo con le tecnologie emergenti e con i risultati di ricerca e innovazione. Questo è l'altro, e più ambizioso, obiettivo del programma: concepire un impianto 'vivo', che nasce come punto di riferimento dell'industria 4.0 italiana e continua a svilupparsi nel tempo". Con potenzialità applicative enormi in ogni ambito produttivo e di mercato derivanti da digitalizzazione e tecnologie interconnesse nella Smart Manufacturing, con i Lighthouse plant il CFI intende creare un forte coinvolgimento dei costruttori di beni strumentali, che non devono limitarsi a fornire tecnologie e impianti, ma anche condividere e accrescere il proprio know-how avanzato. "I fornitori di tecnologie - prosegue Tolio - avranno l'opportunità di sviluppare nuove soluzioni da testare su impianti reali, e in continua evoluzione, e di renderle molto visibili ai potenziali acquirenti, ricevendo a loro volta visibilità data la strategicità dell'iniziativa cui partecipano".

Riconfigurabilità di Cosberg. Tra le caratteristiche salienti degli Impianti faro vi è quella di portare ricadute applicative immediate e perfettamente rispondenti alle esigenze del mercato. Molti sono gli impianti in fase di

I protagonisti



Giuseppe Fogliazza, direttore **MCE**, divisione software di **MCM**: "La digitalizzazione fornisce gli strumenti necessari per sfruttare i vantaggi di un miglioramento organizzativo, trasformando le percezioni di opportunità in azioni e iniziative concrete. E il momento è particolarmente propizio".

Tullio Tollo, presidente **Itia-CNR** e presidente Comitato tecnico-scientifico Cluster Fabbrica Intelligente: "I Lighthouse plant sono impianti produttivi basati su avanzate tecnologie Industria 4.0, oggetto di progetti di ricerca industriale e innovazione e pensati come qualcosa di vivo, in continuo sviluppo nel tempo".



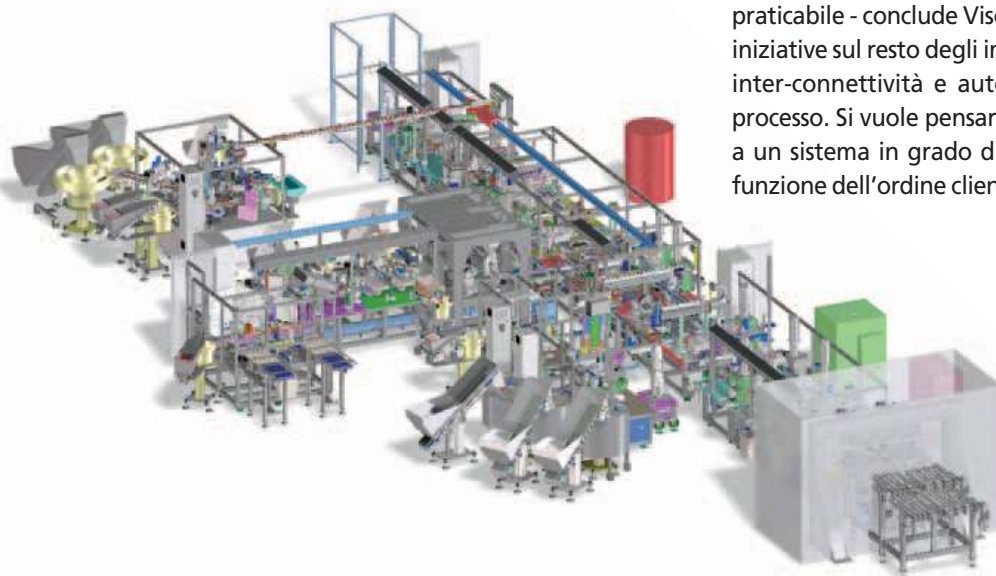
Fabio Golinelli, production process manager **ABB**: "L'evoluzione legata a Industria 4.0 richiede una risposta di sistema, sia sul fronte tecnologico che politico, con la mobilitazione congiunta di pubblico e privato quale chiave fondamentale per l'avvio di un percorso sostenibile".

Michele Viscardi, business development director **Cosberg**: "Il progetto Lighthouse plant nasce dalla visione concreta del Cluster Fabbrica Intelligente di portare innovazione continua nelle industrie manifatturiere italiane, facendo leva sulle tecnologie abilitanti di Industria 4.0 e sugli incentivi del Piano Nazionale del Mise".



progettazione, e diversi gli esempi già realizzati, tra cui quelli di Cosberg, ABB e MCM. Partendo da impianti produttivi già esistenti, Cosberg ha proposto un progetto di Fabbrica faro in collaborazione con un cliente di Biella, produttore di cassetti per mobili. "La prima fase del progetto - spiega Michele Viscardi, business development director di Cosberg - ha comportato lo studio di azioni di revamping su uno specifico impianto di assemblaggio guide per cassetti nell'impianto faro di partenza. Puntando sull'iperammortamento del Piano

Industria 4.0, abbiamo incrementato flessibilità e riconfigurabilità attraverso azioni mirate, con azionamenti elettrici, potenziamento robot e risparmio energetico". Passo successivo del progetto sarà quindi un'attività a più ampio raggio, coinvolgendo anche enti di ricerca e università attraverso bandi negoziali, per dare ulteriore slancio all'innovazione aumentando prestazioni e competitività. Si punterà sull'intelligenza artificiale, declinata in varie forme: manutenzione predittiva, realtà aumentata per condotte guidate e riparazioni e realtà virtuale per la formazione. "La fase finale, ambiziosa ma praticabile - conclude Viscardi -, vedrà l'estensione delle iniziative sul resto degli impianti, nell'ottica di garantire inter-connettività e auto-riconfigurabilità dell'intero processo. Si vuole pensare cioè all'intera fabbrica come a un sistema in grado di tararsi per conto proprio, in funzione dell'ordine cliente, della disponibilità di risorse

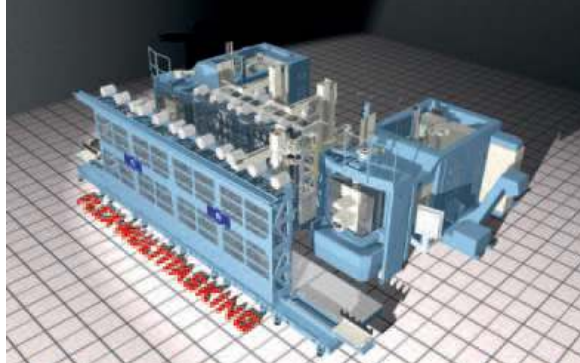


Una immagine tridimensionale dell'impianto faro di Cosberg.

INCHIESTA

e dei consumi energetici. Ma anche a impianti in grado di auto-diagnosticarsi, identificando la causa del guasto e quindi ordinando in automatico il pezzo di ricambio”.

Eccellenza faro di ABB. Punto di partenza del sito di Dalmine di ABB è il modello operativo chiamato ABB Dalmine Lean Way, basato sui concetti innovativi di produzione della lean manufacturing. “In effetti - spiega Fabio Golinelli, production process manager di ABB -, l’implementazione della ABB Dalmine Lean Way, iniziata nel 2008, si ispira a realtà del settore automotive da cui è derivato l’attuale modello di produzione, ma che via via ha subito un’evoluzione sempre più sofisticata, con lo sviluppo di diverse applicazioni smart: prima tra tutte la completa digitalizzazione del sito produttivo di Dalmine, che oggi opera paperless, grazie a un sistema MES molto avanzato che gestisce in modo bidirezionale le istruzioni e le informazioni per pro-



L’impianto faro realizzato da MCM per processo di fresalesatura e tornitura di particolari critici in acciaio e titanio per il settore aerospaziale.

Intelligenza che evolve

Pensati fin dall’inizio come impianti in evoluzione, i Lighthouse plant, a valle di una prima fase di investimento da parte dell’utilizzatore dell’impianto che si avvale dei benefici dell’iperammortamento, saranno oggetto di altrettanti progetti di ricerca industriale e innovazione. Questi coinvolgeranno fornitori di tecnologie, system integrator, enti di ricerca e università nella realizzazione di ulteriori innovazioni da testare nell’impianto lighthouse. “Per il futuro, pensiamo a progetti negoziali con il Mise - spiega Tolio -, ma anche ad altre iniziative, come i bandi regionali o quelli del Miur e del Mise, fino ad arrivare ai bandi europei. È utile sottolineare che nel Piano Nazionale Industria 4.0 del Mise non è direttamente presente il mondo scientifico né quello della ricerca applicata. Con il programma Lighthouse plant, invece, riusciamo da una parte a coinvolgere le aziende che potranno beneficiare delle agevolazioni fiscali previste, dall’altra riusciamo a coinvolgere in progetti di ricerca e innovazione finanziati anche università ed enti di ricerca, valorizzando i loro risultati e fornendo nuovi stimoli per le successive attività”. Il progetto si traduce così in un’azione forte e di sistema, capace di confrontarsi con il contesto di riferimento europeo e con gli altri cluster nazionali attivi in Europa, in favore di quell’Italia che vuole innovare per rafforzare la competitività del proprio manifatturiero avanzato nel mondo.

duzione, qualità e sicurezza”. Tra le altre applicazioni smart sviluppate e in uso nell’impianto, figurano quindi l’impiego di robot dotati di telecamera per il test visivo del 100% dei prodotti finiti, l’impiego di AGV intelligenti che ottimizzano gli spazi, l’uso di sistemi luminosi a indicare agli operatori quali materiali prelevare e un esteso utilizzo di tablet in fabbrica. “Il progetto di Lighthouse plant - aggiunge Golinelli - prevede per ABB un programma chiaro di investimenti e progetti di ricerca che porteranno, nel breve-medio termine, a realizzare una produzione industriale sempre più automatizzata e interconnessa, e alla costruzione di una supply chain dinamica e collaborativa”.

Aerospace 4.0 con MCM. Il Lighthouse plant ProMa di MCM si incentra su processi di fresalesatura e tornitura di acciaio e titanio nella produzione di particolari critici per il settore aerospaziale. Come fornitore dell’impianto di produzione, di integratore di sistemi e come fornitore di servizi software per il manifatturiero, attraverso la propria controllata MCE, l’azienda è stata in grado di coinvolgere sia un proprio cliente, sia alcuni dei propri fornitori di tecnologia. MCM ha quindi coinvolto i suoi tradizionali fornitori della conoscenza, sempre più pesantemente inclusa nei prodotti dell’azienda, riversando nell’iniziativa alcuni dei risultati dei progetti di r&s cui ha partecipato negli ultimi anni. “Un obiettivo già raggiunto - racconta Giuseppe Fogliazza, direttore MCE, divisione software di MCM - è stato far sedere attorno allo stesso tavolo attori diversi, con obiettivi diversi ma con la stessa voglia di collaborare per migliorare i propri prodotti e modalità produttive”. Collaborazione essenziale per il tema manutenzione predittiva e opportunistica affrontato dal progetto, che richiede sia la presenza di un utilizzatore finale evoluto,

con metodi organizzativi all'avanguardia ed estesa capacità di valutare i miglioramenti introdotti, sia la conoscenza sul comportamento e le modalità di guasto dei componenti meccanici, garantita dai fornitori degli stessi, sia le tecniche di fusione sensoriale, simulazione del processo e in generale di data analytics che possono portare i partner di ricerca. "Il Lighthouse plant ProMa è un laboratorio costruito su un impianto flessibile e autonomo - conclude Fogliazza -, inserito in un contesto produttivo all'avanguardia nell'integrazione di tecnologie dell'informazione e dell'organizzazione. Dal team di ricerca ci aspettiamo lo sviluppo di risultati innovativi che consentano di fornire impianti sempre più autonomi e flessibili, e nello specifico in grado di inviare richieste sulla necessità di eseguire interventi di manutenzione prima che si verifichino guasti, e di adat-



Nelle tre immagini, degli esempi di impianti faro realizzati da ABB.

tare il proprio comportamento alle condizioni reali di carico. Ci si aspetta quindi di ottenere una squadra di persone formate su tecniche di analisi di grossi volumi di dati, e nello sviluppo di algoritmi di apprendimento automatico, da iniettare negli uffici tecnici delle aziende coinvolte nell'iniziativa".

L'Industria 4.0 è qui. MCM ha sviluppato strumenti coerenti con la filosofia 4.0 sfruttando i sensori già presenti nei propri impianti e integrandone altri. L'azienda ha quindi adeguato l'architettura complessiva di controllo, che già da tempo prevede nodi per l'elaborazione dell'informazione generata e richiesta dai sistemi di produzione. "Siamo riusciti a creare una serie di strumenti di verifica continua dello stato dell'impianto - spiega Fogliazza - in termini di affidabilità, sostenibilità, qualità e precisione, con output specifici per operatori, pianificatori della produzione, manutentori, fornitori di servizi e costruttori di macchine". Al fine di creare sistemi di produzione flessibili e autonomi, e cogliere le opportunità sottese alla logica di connettere le macchine, l'azienda ha quindi saputo fondere più contributi trasversali, per gestire al meglio la mole di dati che si raccolgono: meccanica di precisione, automazione, controllo e supervisione. A questi si aggiungono competenze in tecnologie ICT e la capacità di impiegarle in modo innovativo, grazie a un know-how accumulato in oltre 30 anni di produzione di FMS e centri di lavoro dotati di un sistema dedicato all'elaborazione delle informazioni richieste e generate dal mezzo di produzione. La digitalizzazione è al centro della strategia Next Level del Gruppo ABB, applicata non solo nell'implementare tecnologie digitali per ottimizzare processi produttivi interni, ma anche nello sviluppo di prodotti, sistemi, software e servizi avanzati per i clienti. Caratteristica distintiva di ABB è pertanto la capacità di testare quelle stesse soluzioni digitali industriali che l'azienda propone al mercato nel portafoglio ABB Ability, prodotti e soluzioni Industria 4.0 a loro volta progettati, sviluppati e realizzati in realtà produttive all'avanguardia, basate su concetti di automazione, integrazione e dinamicità. "Il nostro stabilimento ABB di Dalmine - dice Golinelli - insieme alle sedi di Frosinone e Santa Palomba, è uno dei siti produttivi più avanzati. Gli investimenti di ABB in Italia hanno fatto e fanno delle fabbriche italiane del Gruppo una best practice a livello internazionale, riconosciute come Centri di eccellenza per lo smart manufacturing e trasformatesi naturalmente in dimostratori reali delle applicazioni digitali legate a Industria 4.0".

 @marcocyn