

IN PRIMO PIANO

Osservatorio Industria 4.0



di Cristina Gualdoni

Il mercato dell'Industria 4.0 in Italia nel 2019 ha raggiunto un valore di 3,9 miliardi di euro (NOTA 1), in crescita del 22% rispetto all'anno precedente e quasi triplicato in 4 anni, in gran parte (2,3 miliardi di euro, il 60%) dedicato a progetti di connettività e acquisizione dati (Industrial IoT) e poi suddiviso tra Analytics (630 milioni), Cloud Manufacturing (325 milioni), Advanced Automation (190 milioni), Additive Manufacturing (85 milioni) e tecnologie di interfaccia uomo-macchina avanzate (55 milioni). A tutto questo vanno aggiunte le attività di consulenza e formazione per progetti Industria 4.0: circa 255 milioni di euro, +17% rispetto al 2018. Per il 2020, originariamente si prevedeva una crescita in linea con il trend 2019, con un incremento compreso tra il 20 e il 25%, ma per effetto della pandemia si prospetta uno scenario di grande incertezza, le cui previsioni - legate all'effettivo

superamento dell'emergenza, alla ripartenza della domanda e ai possibili stimoli agli investimenti - variano da uno scenario ottimistico di chiusura dell'anno quasi in linea con il budget iniziale a uno pessimistico di contrazione del fatturato 4.0 nell'ordine del 5-10%. Nel medio-lungo termine, in ogni caso, il sentiment verso l'Industria 4.0 rimane positivo, rafforzato dalla considerazione che l'emergenza abbia accelerato la trasformazione digitale. Nel 2019 si sono incrementate le applicazioni 4.0 nelle imprese italiane: il 40% ha investito più del 2018 e in media oggi se ne contano 4,5 per azienda, con una forte accelerazione in particolare di soluzioni Cloud e Analytics per la Supply Chain, oltre che IoT per le fabbriche, mentre si affacciano le prime applicazioni di Artificial Intelligence (il 7% ne ha già implementato qualcuna). Anche se spesso il ritorno d'investimento non è immediato, solo l'1% delle imprese è deluso dalle soluzioni 4.0. A dimostrazione di reattività imprenditoriale, a seguito dell'emergenza oggi quasi un terzo delle

aziende sta riconvertendo la sua produzione o sta valutando di farlo (rispettivamente il 12% e 19%) e per il 25% di queste sono state fondamentali tecnologie 4.0 come l'IoT e Cloud. Nei prossimi mesi gli investimenti si preannunciano ridotti: il 26,5% delle aziende posporrà almeno metà di quelli originariamente pianificati, circa un quarto si concentrerà su Industrial-IoT, Analytics e Advanced HMI. Nell'incertezza, le imprese auspicano incentivi per non fermare la "scalata digitale", in particolare una riduzione delle imposte sui prossimi esercizi contabili (33%) e una diminuzione del costo del lavoro per operatori di fabbrica (per il 30%). Ma un terzo (31%) chiede anche di rilanciare il Super e Iper ammortamento per beni strumentali, di gran lunga più desiderato rispetto al credito d'imposta per ricerca e sviluppo (17%), agli incentivi per beni immateriali (18%) o a quelli per assunzione e formazione (8% e 11%).

“In questa nuova fase - dice Marco Taisch, Responsabile scientifico dell'Osservatorio Industria 4.0 -, all'industria italiana spetta il compito di essere il motore della ripartenza, in un contesto in cui la trasformazione digitale diventa ancora più rilevante non solo per garantire i processi operativi, ma anche per dare nuova efficacia alle decisioni, accelerare la riconversione dei prodotti, monitorare e gestire i rischi. Le imprese che avevano investito in precedenza ne hanno tratto grande beneficio, ma questa è una occasione per tutte per compiere un passo avanti nel digitale. In questo senso è positivo l'impegno del Governo nel dare stabilità al piano Trasformazione 4.0”. “Delle 1100 applicazioni di tecnologie 4.0 nelle aziende manifatturiere censite dall'Osservatorio, ben il 46% rispondono a bisogni enfatizzati dalle imposizioni di lockdown - spiega Giovanni Miragliotta, Direttore dell'Osservatorio Industria 4.0 -. Emergenza scagnerà profondamente le imprese italiane, circa il 40% stima una perdita di fatturato di oltre il 20% rispetto al budget, ma gli investimenti in digitale sono stati lo strumento per reagire all'emergenza

sanitaria e secondo la grande maggioranza delle industrie questa esperienza alla fine si rivelerà un acceleratore della trasformazione 4.0”.

Le Smart Technologies

A livello internazionale, nel 2019 l'Osservatorio ha raccolto circa 300 nuove applicazioni di Smart Technologies, che raggiungono complessivamente quota 1100, l'89% di cui rilevato in grandi aziende e il 12% in PMI. L'Industrial IoT rimane la tecnologia basilare (circa 300 applicazioni, +42% rispetto all'anno scorso), spesso abbinata all'Industrial Analytics (circa 150, +39%) per prevedere il comportamento dei sistemi, gli eventi futuri. Il Cloud Manufacturing (circa 100 applicazioni, +27%) si focalizza su accessibilità, visibilità e collaborazione nei processi di Supply Chain. L'Additive Manufacturing (più di 100 applicazioni, +34%) si consolida grazie alla flessibilità di produzione. Crescono anche le applicazioni di Advanced Human-Machine Interface nei processi di manutenzione, sviluppo prodotto e training (circa 250, +20%); tra queste il 70% sono soluzioni di realtà aumentata e il 15% di realtà virtuale (15%). Crescono le applicazioni di Advanced Automation (220, +15%), in assemblaggio, saldatura, pressofusione, avvitatura, levigatura, lucidatura, logistica, ma anche Safety. Circa il 46% delle applicazioni totali (514 su circa 1100) hanno potenzialmente contribuito alla gestione dell'emergenza sanitaria, come l'assistenza da remoto con la realtà aumentata, la sanificazione intelligente degli ambienti con sensoristica IoT o piattaforme cloud che permettono la collaborazione tra attori della supply chain.

“Emergenza sanitaria legata alla pandemia ha forzato le imprese industriali a trarre il meglio dai loro investimenti digitali, per dare resilienza alle catene del valore a cui appartengono - dice Sergio Terzi, Direttore dell'Osservatorio Industria 4.0 -. Questa esperienza aiuta a comprendere come i benefici da considerare per le Smart Technologies siano ben più ampi di quelli solitamente utilizzati per validarne la decisione di investimento”.



Il digitale ai tempi del Covid19

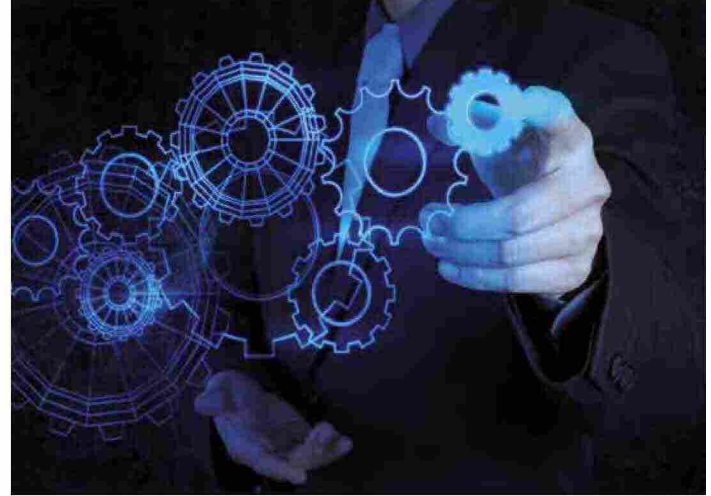
Oltre all'adozione di pratiche di Smart Working per tutto il personale indiretto, nell'emergenza sanitaria le tecnologie digitali sono diventate strumenti per reagire alla crisi. Ma aiutano anche a comprendere le direzioni dell'Industria 4.0 nella nuova normalità. Nei prossimi mesi, infatti, le tecnologie IoT permetteranno di migliorare il distanziamento sociale nei luoghi di lavoro, localizzando e tracciando i percorsi, oppure utilizzando veicoli a guida autonoma nella logistica interna. Modelli e simulazioni attraverso dati in real time permetteranno di realizzare analisi per rispondere all'incertezza. Piattaforme di teleconferenza consentiranno la gestione da remoto di riunioni, trattative commerciali, revisioni e collaudi. Piattaforme di design collaborativo, simulazioni di processo si diffonderanno nello sviluppo prodotto. Soluzioni di Advanced Human Machine Interface, di virtual commissioning e di teleconferenza permetteranno l'esecuzione da remoto di attività operative come interventi manutentivi, installazioni e collaudi al cliente. In generale, le tecnologie digitali permetteranno di potenziare le capacità di monitoraggio, controllo e presa di decisioni nei sistemi produttivi e logistici, i principi del Cyber Physical System (CPS), paradigma secondo cui le tradizionali macchine si evolvono per comunicare, raccogliere, elaborare dati e

agire da "ponte" tra realtà fisica e virtuale. Sia attraverso modelli digitali per la simulazione del mondo fisico (tra cui il Digital Twin, "gemello digitale" che replica in virtuale ciò che succede nel mondo reale), che attraverso algoritmi di analisi, come tecnologie di Advanced HMI.

"Ai tempi del Covid19 - dice Marco Macchi, Direttore dell'Osservatorio Industria 4.0 -, l'introduzione del paradigma Cyber Physical System è un'opportunità fondamentale per avere garanzia di continuità delle operazioni degli impianti e delle filiere, superando l'idea che si debba essere necessariamente sul posto per certe azioni e decisioni. È fondamentale che le imprese imparino a lavorare in un ambiente virtuale a stretto contatto con la realtà fisica, considerando modelli Digital Twin per la simulazione, algoritmi di analisi dati con l'Artificial Intelligence, tecnologie di interfaccia uomo-macchina di ultima generazione".

L'organizzazione dei progetti 4.0

La gestione dei progetti di innovazione 4.0 è ancora una lacuna per molte aziende italiane. Il 42% infatti persegue diversi progetti in modo coordinato, ma senza una roadmap o un programma strategico complessivo; il 24% segue una roadmap generale. Solo una percentuale limitata (circa il 10%) ha invece un programma globale



che guida in modo strutturato l'identificazione e la gestione dei diversi progetti. L'indagine compiuta dall'Osservatorio sulle aziende "virtuose" rivela che una visione strategica dell'innovazione 4.0 e un approccio sistemico alla gestione dei progetti possono portare numerosi benefici per l'azienda che decide di implementare tecnologie 4.0, perché permettono di creare sinergie, evitare la duplicazione delle risorse messe in campo e di massimizzare le probabilità di successo nel raggiungere gli obiettivi.

"Per un approccio sistemico ai progetti I4.0 serve inquadrarli in ampi programmi di digitalizzazione, con una visione strategica dei vantaggi e del ruolo delle persone nei processi operativi - spiega Raffaella Cagliano, docente Ordinario di People Management e Organization al Politecnico di Milano -, coinvolgendo più funzioni, dipartimenti e livelli gerarchici, insieme agli utenti per raccogliere proposte di mi-

glioramento. Inoltre, serve un approccio basato su metodologie agile e di design thinking, con un'attenzione particolare al Change Management, dedicando se possibile figure specifiche a supporto del progetto e facendo leva su culture aziendali orientata al miglioramento continuo".

* L'edizione 2019-2020 dell'Osservatorio Industria 4.0 è realizzata con il supporto di Assolombarda, Cisco, Considi, Dassault Systèmes, Enel, FANUC Italia, KPMG Advisory, Var Group e HPE; Advantech, Data Reply, Edison, GEFRA, IT Consult, Orange Business Services, Schneider Electric, ServiceMax, Sew-Eurodrive, TXT, Value Stream; con la partecipazione di Fincantieri.

1 Il mercato è misurato come il valore (al netto di IVA) dei progetti di Industria 4.0 realizzati da imprese dell'offerta avente una sede operativa in Italia, e realizzati presso imprese manifatturiere e industriali, sia italiane sia estere

