

Monitorare la fabbrica con l'IoT per efficientare i processi

Raccogliere e interpretare i dati è la base del processo di digitalizzazione. Soprattutto nelle linee di produzione del settore manifatturiero. Ma per farlo serve un'infrastruttura adeguata. E una solida strategia

di Federica Biffi

L'Internet of Things (IoT) associato all'Industria 4.0 – da cui il nome “Industrial Internet of Things (IIoT)” – sta modificando i processi produttivi, le decisioni interne delle aziende e le modalità di lavoro. È interconnettendo macchine e impianti che si migliora la visibilità di ciò che succede – in particolare in fabbrica – consentendo una costante valutazione e ottimizzazione della produzione. Ma non si tratta soltanto di una tecnologia utile per ridurre i tempi ed efficientare i processi: implementare soluzioni IoT comporta anche una trasformazione culturale e di approccio all'innovazione che, almeno per chi adotta il nuovo paradigma, sta cambiando il modo di agire di molte imprese.

Se in passato, per esempio, per prendere una decisione, ci si affidava a piani previsionali basati sull'esperienza personale, oggi, grazie al monitoraggio in tempo reale della fabbrica e ai continui feedback che arrivano dalle connessioni rese possibili dall'IoT, è più semplice essere preparati a rispondere alle mutazioni del mercato o alle crisi del settore. Inoltre gli oggetti connessi, oltre a snellire i processi e le catene decisionali, permettono di ridurre costi e sprechi (si pensi agli interventi di manutenzione predittiva che avvengono così in modo mirato) e quindi di allungare la vita dei macchinari. Questi dispositivi, com'è noto, registrano un'incredibile mole di dati che può essere analizzata da specifici software, in grado di segnalare guasti, malfunzionamenti ed errori in tempo reale, ma anche di predirli:

agire per tempo per evitare conseguenze e danni gravi (ma pure anticiparli) sembra un buon antidoto per prepararsi alle rapide trasformazioni che stiamo vivendo.

Con l'obiettivo di far luce sulla diffusione della tecnologia IoT e di comprendere meglio il livello di maturità delle Piccole e medie imprese (PMI) italiane nel suo utilizzo, abbiamo sottoposto un questionario ai lettori di *Sistemi&Impresa*, raccogliendo alcune aziende del settore per commentare i risultati emersi.



*Massimo Cenci
Pre Sales Manager
di Tesar*



*Davide Magni
Responsabile dell'offerta IoT e Industria 4.0
del Gruppo Euris*

NOTA METODOLOGICA

L'inchiesta ha coinvolto manager e imprenditori del network ESTE. Il 70% dei rispondenti appartiene al Manufacturing e il 75% circa è situata nel Nord Italia. Il 37% circa delle aziende coinvolte ha più di 200 dipendenti, il 41% fra i 50 e i 200 e circa il 22% ne ha meno di 50.

Una fabbrica senza dati non può esistere

La questione dei dati è alla base dei ragionamenti sul controllo degli impianti nel settore manifatturiero; l'IoT, infatti, si lega al tema dei Big data perché i sensori creano una grande quantità di informazioni che, se analizzate e inserite all'interno di una strategia, possono fare la differenza. "Il recupero del dato è attualmente l'aspetto centrale", conferma **Massimo Cenci, Pre Sales Manager di Tesar**, azienda che sviluppa software per la schedulazione, il monitoraggio e la gestione della produzione. Con l'arrivo dell'Industria 4.0 (oggi Piano Transizione 4.0) e grazie agli incentivi messi a disposizione da altre iniziative – per esempio le agevolazioni del Piano nazionale ripresa e resilienza (Pnrr) – la diffusione della tecnologia è stata resa più facile, perché le macchine di nuova generazione sono già predisposte per inserirsi in processi digitalizzati. Ma c'è una complessità aggiuntiva: la maggior parte degli impianti nel nostro Paese sono in realtà obsoleti (secondo ricerche recenti, solo il 9% delle PMI utilizza l'IIoT). "È in questo contesto che si pone il problema – e l'opportunità – di recuperare i dati da macchine che non sono state concepite per ambienti in cui tutto è connesso; e proprio in questo senso le tecnologie IoT, che comprendono dispositivi in grado di rendere intelligenti gli strumenti e che possono interconnettere anche macchine più vecchie, svolgono un ruolo importante. Per esempio, l'IoT permette di individuare guasti o eventuali criticità e quindi fare previsioni su ciò che potrebbe accadere", argomenta Cenci. Quindi, serve partire dai dati – e da una buona analisi degli stessi – per poi evolversi; soltanto dopo questa fase è possibile implementare anche altre tecnologie, come Intelligenza Artificiale (AI) o Machine learning. Lo spiega il manager di Tesar: "Prima di tutto, bisogna rilevare i dati dal campo in modo il più possibile oggettivo e veritiero; solo in seguito si possono integrare soluzioni più all'avanguardia".

È importante evidenziare che la conoscenza in questo ambito sta aumentando, come emerge dal nostro questionario: circa la metà dei rispondenti sostiene di avere una "alta consapevolezza", nonostante la percentuale delle imprese che dichiara di avere un "grado elevato di visualizzazione in tempo reale delle attività produttive" sia leggermente più bassa. Cenci commenta così il dato: "Si percepisce l'influenza degli incentivi, della diffusione dei Competence center e della consulenza; notiamo, quindi, una certa predisposizione nell'aprirsi all'innovazione, anche se l'aspetto dei costi, probabilmente, continua a frenare le aziende". Si ipotizza, a questo proposito, che manchi ancora una piena contezza dei benefici che può offrire la raccolta dei dati. "La vera consapevolezza si traduce nel pensare che oggi una fabbrica senza dati non può esistere e non può essere concepita; se si parte da questo assunto, allora il dato vale tantissimo", conclude il manager di Tesar.

Avere una roadmap per seguire un percorso evolutivo

Tecnologie e agevolazioni sono i pilastri che guidano la trasformazione digitale nel settore manifatturiero. In particolare, mettendo in Rete le informazioni di produzione, si ha la reale percezione della qualità del lavoro del plant. "Analizzando il dato in modo preciso, non solo si efficientano i processi, ma si possono rilevare in anticipo i fermi macchina, sapere quanti ce ne saranno e di che entità; si individuano, così, le problematiche ricorrenti", commenta **Davide Magni, Responsabile dell'offerta IoT e Industria 4.0 del Gruppo Euris**, società che fornisce soluzioni e servizi ad alto valore accompagnando le imprese nel loro percorso di crescita. Dalla nostra inchiesta emerge proprio che i principali benefici nell'adozione di sistemi IoT e di monitoraggio degli impianti sono: "Maggior efficienza produttiva" e "Migliore affidabilità manutentiva di macchine e impianti".

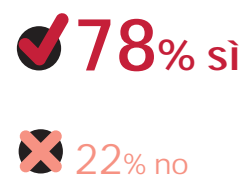
Quale ritiene sia il grado di copertura di monitoraggio in tempo reale delle attività produttive nella sua azienda?



Qual è il grado di consapevolezza nel suo contesto aziendale sui potenziali benefici nell'avere dati e informazioni real time?



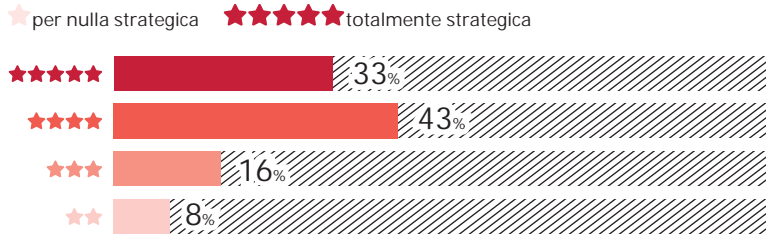
Attualmente è presente un'interconnessione tra macchine e impianti produttivi?



Per aumentare l'efficienza globale del sistema produttivo attraverso sistemi IoT, ritiene maggiormente strategico:

- 1° Connettere tra loro macchine e impianti
- 2° Utilizzare strumenti mobile che permettono la visualizzazione real time, per il personale di produzione, delle condizioni operative
- 3° Rendere fruibili real time i dati di macchine e impianti con le altre funzioni aziendali (logistica, approvvigionamenti, pianificazione, programmazione)
- 4° Remotizzare i controlli di macchine e impianti

Quanto ritiene strategica un'integrazione di filiera nei sistemi di tracciamento e monitoraggio?



Quali pensa possano essere i principali benefici nell'adozione di sistemi IoT e monitoraggio degli impianti?

- 1° Maggiore efficienza produttiva
- 2° Migliore affidabilità manutentiva di macchine e impianti
- 3° Accelerazione dei processi decisionali
- 4° Miglioramento della qualità

Quali azioni pensa di adottare nel prossimo futuro per incrementare il livello di interconnessione e monitoraggio? (Si possono scegliere più risposte)



Controllando l'intera linea di produzione in tempo reale tramite *dashboards* semplici e mirate è possibile prevedere le situazioni critiche. "Il sistema-fabbrica è complesso, a partire dalla gestione dagli ordini, passando per quella dei fornitori, fino alle consegne; ci sono tanti aspetti da tenere in considerazione e il nostro ruolo è di semplificare il lavoro alle imprese accompagnandole nel loro percorso evolutivo", dice Magni. Infatti, non si tratta soltanto di implementare una tecnologia, piuttosto di modificare una serie di aspetti che fanno parte di un processo di lavoro più ampio. "Cerchiamo di approcciare i clienti come una squadra: ingaggiamo altri partner, che si occupano di questioni specifiche, come, per esempio, esperti in analisi di processo o in problematiche di fiscalità", spiega il manager del Gruppo Euris. È fondamentale, allora, seguire una roadmap, che contempli non

soltanto il rinnovo di macchinari e impianti, ma che faciliti un mutamento sia digitale sia culturale. "Con le agevolazioni a disposizione, molte imprese si fermano all'adozione della tecnologia, senza considerare altri aspetti riguardanti l'intero processo; ma questo non basta per adeguarsi ai tempi attuali", è la tesi di Magni. La percezione è che, a volte, le imprese siano intimidite dal cambiamento che comporta la trasformazione digitale; serve, per questo motivo, percorrere la strada della trasformazione a piccoli passi. "Il cammino che noi proponiamo è composto da obiettivi a breve termine, che si riflettono in proposte suddivise per moduli; così, si parte da un'analisi basilare per arrivare a considerazioni più complicate, sfociando, infine, nella rivalutazione complessiva del metodo di lavoro", conclude Magni. Questo approccio sembra superare le resistenze delle aziende, per aiutarle a cogliere le opportunità che si affacciano sullo scenario manifatturiero contemporaneo.

Piccoli guasti impattano in modo significativo sulla produzione

Fabio Paracchini, Innovation Lead di Alterna, Cloud system integrator e società di consulenza in ambito digital facente parte di Altea Federation, impresa che offre servizi di consulenza direzionale e informatica, è concorde sul fatto che la consapevolezza delle aziende è migliorata negli ultimi anni grazie all'avvento dell'Industria 4.0. Ma se le grandi imprese sono più 'avanti' nell'implementazione della tecnologia – hanno infatti superato la fase della raccolta dati e stanno pensando a come integrare l'AI e i modelli predittivi – le PMI iniziano ad affidarsi ai sistemi di monitoraggio integrati con l'obiettivo di efficientare la produzione; questo avviene, per esempio, tramite il Manufacturing execution system (MES), un sistema informatizzato che ha la principale funzione di gestire e controllare la manifattura di un'azienda. Anche i nostri dati lo confermano: il 76% delle aziende coinvolte nel questionario rivela di avere un'interconnessione tra macchine e impianti produttivi. "Le aziende medio-piccole stanno intercettando le potenzialità della raccolta dati; ma l'interrogativo che ci si pone è come adeguarsi realmente all'Industria 4.0", osserva Paracchini. Essenzialmente ci sono due grandi questioni da considerare: la prima riguarda l'ottimizzazione dei processi nei plant produttivi, che avviene misurando i parametri di funzionamento attraverso l'IoT; la seconda fa riferimento all'utilizzo dell'analisi dei dati per costruire modelli predittivi. "È in questo secondo aspetto che l'IoT diventa davvero abilitante perché i processi diventano più rapidi e snelli", dice il manager. Il tema di predire i guasti è effettivamente di grande rilievo, perché un danneggiamento di un macchinario ha implicazioni che non sono limitate all'oggetto in questione; il forte rischio, infatti, è quello di bloccare l'intera produzione. La manutenzione

predittiva permette proprio di ridurre questi effetti: da un lato si monitora il lavoro e dall'altra parte si utilizzano le informazioni ricavate per figurarsi gli scenari futuri. "Nel caso di malfunzionamenti, tramite la tecnologia IoT si può poi pianificare il fermo macchina – o dell'intera linea – per agire in modo puntuale e organizzato", spiega il manager di Alterna. Oltre a diminuire la probabilità che accadano eventi imprevedibili, si ha un controllo più consapevole del lavoro che sta avvenendo; pare infatti che un impiego adeguato di questa tecnologia sia destinato a portare grandi benefici. A questo proposito Paracchini conferma: "Se è vero che l'investimento è apparentemente enorme, è da notare che l'impatto di un fermo non preventivato può arrivare a essere molto alto; serve ragionare sul lungo termine e, a volte, ci vuole il coraggio di prendere decisioni in modo lungimirante".

L'infrastruttura IT a supporto dei processi di digitalizzazione e della Smart factory

Implementazione IoT, efficientamento dei processi, riduzione dei costi. La generazione di nuove tecnologie offre di certo molte opportunità, ma solo se usate in modo strategico: ovvero, quando le aziende sono dotate di un sistema efficiente di raccolta, monitoraggio e gestione dei dati.

Possedere macchine all'avanguardia è dunque una condizione necessaria, ma non sufficiente per applicare il paradigma Industria 4.0. Prima di tutto, serve creare le pre condizioni di interconnessione, integrazione e tracciamento, ovvero costruire una infrastruttura di raccolta e monitoraggio e gestione dei dati. Su questo fronte serve ammettere che molte aziende sembrano essere a conoscenza di questo aspetto: il 61% dei rispondenti al questionario, per esempio, prevede per il futuro di migliorare la consapevolezza dei collaboratori nell'impiegare appieno le soluzioni già esistenti in azienda, mentre il 43% pensa di effettuare investimenti hardware e integrazioni tra gli applicativi software; il 37%, invece, ha in programma di inserire nell'organizzazione competenze specifiche.



Fabio Paracchini
Innovation Lead
di Alterna



Endrio Di Nardo
Direttore di Stabilimento
Zona Industriale
di Assut Europe Spa
a Magliano de' Marsi

Digitalizzare per perseguire la sostenibilità

Diverse PMI italiane non sono ancora pronte ad affrontare l'Industria 4.0 nella sua totalità, per diversi motivi: questioni economiche, resistenza al cambiamento, difficoltà nella riorganizzazione dei processi, mancanza di infrastrutture adeguate. Ma ce ne sono alcune che puntano a rinnovarsi. È il caso di Assut Europe, azienda che produce dispositivi medicali e suture chirurgiche cooperando con il settore sanitario per garantire soluzioni tecnologiche e innovative, che prevede di digitalizzare la raccolta dei dati con il fine di ridurre i tempi decisionali e avere risposte veloci. Lo racconta Endrio Di Nardo, Direttore di Stabilimento Zona Industriale di Assut Europe Spa a Magliano de' Marsi (AQ): "Oggi la raccolta delle informazioni è fatta in modo tradizionale; per questo vogliamo implementare le nuove tecnologie per interpretare i dati relativi ai macchinari che utilizziamo, sia in termini di prestazioni sia dal punto di vista energetico e della sostenibilità". L'azienda, infatti è dotata di laboratori che devono garantire un determinato grado di umidità, pressione, temperatura e livello batterico; per questo motivo consuma una quantità di energia piuttosto elevata. "Vorremmo avere la possibilità di fare previsioni in questo senso, per capire in quale periodo dell'anno consumiamo di più e poter bilanciare la produzione, cercando di essere il più sostenibili possibile", dichiara Di Nardo.

Dall'inizio del 2022, Assut Europe ha previsto di utilizzare un nuovo Enterprise resource planning (ERP). "Si tratta di una soluzione che sostituirà il cartaceo; lavoreremo inoltre non più su server locali, ma sul cloud per agevolare l'internazionalizzazione dell'azienda", spiega il manager. Dopo l'implementazione del software in Italia, infatti, l'azienda ha in programma di estenderlo anche per le filiali presenti in Europa. Di Nardo continua: "In questo modo, chiunque può accedere online e, per esempio, fare un ordine direttamente da lì. I costi vanno calcolati, ma noi speriamo di raggiungere questo obiettivo". Integrare tutti i processi di business tramite un software gestionale è sicuramente un passo per addentrarsi nel mondo della trasformazione digitale.



Andrea Jester, Business Developer di NeroSuBianco, azienda che si occupa di digitalizzare i processi industriali delle imprese offrendo soluzioni 4.0, spiega: "Molte organizzazioni, soprattutto PMI, pur comprando macchinari di ultima generazione, non utilizzano i dati a fini di monitoraggio, pianificazione e gestione del processo produttivo; questo avviene soprattutto per motivi culturali, perché c'è un *modus operandi* ancorato al passato" e perché con gli incentivi messi a disposizione dal Piano Industria 4.0 il messaggio che sembra passare è: "Basta acquistare un macchinario 4.0 per avere una fabbrica intelligente". In realtà, per avere un sistema efficiente di raccolta, monitoraggio e gestione di dati è necessario un investimento nell'architettura IT. "Sembra un paradosso, ma molte aziende comprano macchine di ultima generazione senza disporre di software, come per esempio, il MES e di interfacce semplici e funzionali in grado di trasformare i dati in un asset fondamentale per prendere decisioni", afferma il Business Developer dell'azienda.



Andrea Jester
Business Developer
di NeroSuBianco

Questo è il gap principale ed è il motivo per cui la gran parte delle PMI, nonostante importanti investimenti in hardware, secondo Jester, ha ancora sistemi poco efficienti e fabbriche non competitive. "Quando un'azienda introduce in modo pianificato tecnologie intelligenti per il tracciamento e localizzazione dei lotti di produzione o più semplicemente dei pezzi grezzi, semilavorati o finiti, ed è in grado di monitorare e pianificare la produzione tramite un software gestionale – come il MES – si mette nelle migliori condizioni per coniugare efficienza e marginalità", dice il manager. In questo contesto, uno dei problemi principali è che molte imprese non investono perché lo considerano dispendioso in termini economici. "Il nostro lavoro è spesso quello di smontare, in modo inoppugnabile, gli alibi e quello dei costi è uno di questi: è vero che implementare strutture tecnologiche avanzate incide sulle uscite economiche, ma è anche vero che non costa tanto quanto quello che si spreca senza le stesse; in molti casi basta un anno per colmare il gap e per il ritorno dell'investimento", ribadisce Jester. Serve allora un cambiamento che vada oltre la visione tradizionalista e, a questo proposito, secondo il manager, bisogna scardinare il paradigma del 'si è sempre fatto così': "Il ragionamento non funziona; certo, quando le tecnologie 4.0 non esistevano si poteva fare a meno di infrastrutture software sofisticate, ma ora siamo immersi nella trasformazione digitale, e chi non si adegua è destinato a perdere quote di mercato. Noi accompagniamo spesso le aziende in veri e propri 'viaggi alla scoperta del 4.0', grazie ai quali facciamo capire, conoscere e a volte sperimentare tecnologie consentendo, a chi deve prendere decisioni di investimento, di comprendere potenzialità e impatto reale del digitale sui propri processi", racconta.

Il cambiamento comporta sicuramente una riorganizzazione e un ripensamento delle dinamiche aziendali e dei ruoli e questo è un altro motivo reale (e non un alibi) del perché i progetti a volte non vanno a buon fine. Industria 4.0 è una rivoluzione che mira a ridurre le attività a basso valore per le persone e permette loro di evolvere personalmente e professionalmente. È un cambiamento soprattutto culturale e non c'è un piano di riserva: le imprese che non hanno questo livello di efficienza stanno faticando già oggi a reggere la competizione.

NELLA PROSSIMA PUNTATA...

Il titolo della prossima inchiesta è *Quali competenze per l'operatore del futuro? Come trovarle, formarle, trattenerle.*

ABBONATI

E SCEGLI IL TUO SUPPORTO

CARTA ◀

DIGITALE ◀

CARTA + DIGITALE ◀

Con l'abbonamento a una o più riviste entri a far parte di una famiglia professionale che alimenta il tuo network di contatti e agevola l'incontro con decisori e opinion leader della comunità manageriale italiana.

Avrai accesso a contenuti di qualità a firma di esperti del mondo aziendale e di docenti accademici provenienti dai principali Atenei italiani e potrai godere di condizioni vantaggiose per l'acquisto di prodotti editoriali e per la partecipazione ai convegni che ESTE organizza su tutto il territorio nazionale (oltre 50 eventi all'anno).

Sviluppo & Organizzazione

ABBONAMENTO ANNUALE

| | |
|------------------|-------------|
| Carta + Digitale | 160€ |
| Carta | 130€ |
| Digitale | 65€ |

Persone & Conoscenze

La voce della Direzione del Personale

ABBONAMENTO ANNUALE

| | |
|------------------|-------------|
| Carta + Digitale | 180€ |
| Carta | 150€ |
| Digitale | 75€ |

SISTEMI&IMPRESA

Management e tecnologie per le imprese del futuro

ABBONAMENTO ANNUALE

| | |
|------------------|-------------|
| Carta + Digitale | 200€ |
| Carta | 170€ |
| Digitale | 85€ |

ESTE
Cultura d'impresa



ABBONATI ONLINE SU WWW.ESTE.IT

Per informazioni: Daniela Bobbiese - Responsabile Abbonamenti ESTE

02.91434400 - daniela.bobbiese@este.it