

Internet delle cose Così le fabbriche diventano più intelligenti

**L'Iot è il vero «motore» dell'industria 4.0
Sensori sulle macchine generano montagne di dati**

Abc Tecnologia/1

**Andrea Bacchetti
e Massimo Zanardini***

BRESCIA. Dopo aver parlato di stampa 3D, in questa nuova puntata ci occupiamo dell'Internet delle Cose, o Internet of Things (d'ora in poi, per brevità, IoT), per certi versi il vero motore dell'intero paradigma 4.0.

Gli oggetti e la Rete. Con la denominazione Internet delle Cose si ha l'unione di due termini apparentemente distanti: Internet e Cose. Quindi, tramite l'IoT, ogni oggetto (cosa) può connettersi alla rete (internet) e scambiare informazioni con gli altri oggetti circostanti, modificando il proprio comportamento in funzione degli input ricevuti. Questo significa, nel contesto industriale, che all'interno dei reparti, lungo le linee di assemblaggio, nei magazzini, ogni elemento può divenire in qualche misura "intelligente".

Quando un elemento diventa «intelligente»? Quando, grazie a sensori (accelerometri, GPS, termometri, igrometri, ...), rileva dati dal campo, li elabora (perché dotato di microprocessori) e, con l'ausilio di antenne e tag, li trasmette ad altri nodi della rete, diventando attore attivo nel

processo di elaborazione di informazioni utili allo svolgimento del business dell'azienda.

Facciamo qualche esempio pratico.

Si pensi alla possibilità che una qualsiasi macchina utensile (tornio, fresa, CNC, ...) rilevi i parametri di funzionamento (velocità del mandrino, temperatura di lavorazione, vibrazioni, segnali di allarme, arresto improvviso, ...) e i parametri dei prodotti lavorati (numero di lotto, numero di pezzi lavorati, ...) e trasmetta queste informazioni al sistema nervoso dell'azienda, ovvero i sistemi informativi (es. il software gestionale).

In tempo reale. Questi dati, se opportunamente trattati e visualizzati, garantiscono all'azienda una visibilità in tempo reale dello stato dei propri reparti, grazie alla quale prendere visione dell'avanzamento della produzione e definire interventi con cui ottimizzare l'operatività, programmare manutenzioni preventive e altro ancora.

Sorgente di dati. Il macchinario diventa una sorgente di dati, ma perfino l'utensile

montato in macchina può acquisire tale capacità.

Tramite opportuni tag e sensori, esso può rilevare quante ore ha lavorato e il proprio stato di consumo: con questi (e altri) dati, gli operatori di fabbrica possono capire, per esempio, per quanto tempo potrà essere ancora impiegato, quando dovrà essere dismesso oppure ripristinato.

E con l'Rfid... Anche i prodotti lavorati sui macchinari intelligenti, possono a loro volta diventare tali.

Tramite sistemi Rfid, la più consolidata delle tecnologie afferenti al mondo dell'IoT, è possibile abilitare ogni confezione di prodotto a dichiarare la propria localizzazione in magazzino, e con altri sensori ancora è possibile che

ogni prodotto registri la temperatura con cui è mantenuto a stock, oppure se e quali urti ha subito durante le operazioni di handling. In definitiva, grazie alla diffusione di sensori miniaturizzati (sempre più disponibili a basso costo), in azienda si può trasferire l'intelligenza dal cervello (uffici) verso gli arti, ovvero tutte le risorse operative, quali i macchinari, le attrezzature, i sistemi di movimentazione, i prodotti.

Un ecosistema. Ciascuna di queste risorse può raccogliere, trasportare e trasmettere informazioni, all'interno di un network aziendale, che diventa a tutti gli effetti un ecosistema interconnesso. //

* LABORATORIO RISE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BRESCIA

*«Con l'Iot
il macchinario e
persino l'utensile
montato
diventano
sorgente di dati»*



Andrea Bacchetti
Laboratorio RISE



Monitorato in tempo reale. È uno dei vantaggi della fabbrica connessa (nella foto un interno della Sdf di Treviglio)

I benefici dell'Iot Tutto monitorato e servizi al cliente

Abc Tecnologia/2

■ Quali benefici possono derivare da questa intelligenza diffusa di cui parliamo qui accanto, che tipo di vantaggi può avere un'azienda dall'essere connessa grazie ai sensori?

Il primo beneficio immediatamente raggiungibile è legato alla possibilità di controllare e monitorare sempre e ovunque (anytime & everywhere) la posizione e lo stato di salute dei prodotti, generando una visibilità completa lungo le catene del valore delle filiere industriali.

Logistica in primis. Non a caso, la maggior parte delle applicazioni IoT ricade in ambito logistico, con obiettivi di (maggiore) tracciabilità e rintracciabilità dei prodotti. Se sostituiamo la parola "prodotti" con "macchinari", è evidente come la tecnologia possa essere applicata anche per il controllo dello stato degli impianti produttivi delle imprese.

Un secondo elemento di interesse riguarda la "servitizzazione" del business, cioè l'ap-



Università. Massimo Zanardini

proccio che porta le imprese manifatturiere ad offrire sempre meno prodotti fisici e sempre più "soluzioni", in cui il prodotto fisico si integra con una serie di servizi immateriali.

Meno prodotti più soluzioni. Perché questa transizione da prodotto a soluzione possa avvenire, occorre che le informazioni legate all'utilizzo dei vari prodotti possano "ritornare" ai produttori. Di che informazioni stiamo parlando? Potenzialmente, tutte quelle che sono legate all'utilizzo dei prodotti, con specifico riferimento al loro stato di funzionamento.

Per fare cosa? Ad esempio, non vendere più fisicamente il prodotto, bensì venderne l'utilizzo, dando al cliente l'opportunità di pagare solo in relazione all'effettivo uso (pay x use) o, addirittura, al rendimento garantito (pay x performance).

Non è quindi un caso che quest'area tecnologica sia uno dei pilastri fondanti del piano industriale italiano "Impresa 4.0". L'interconnessione di macchinari e altri mezzi produttivi è pre-requisito chiave verso la configurazione 4.0.

È l'ecosistema 4.0... Al riguardo, è bene chiarire un concetto basilare. Aldilà delle agevolazioni fiscali (benedette esse siano...), non è tanto il singolo bene a potersi definire "4.0", bensì l'ecosistema integrato ed interconnesso all'interno del quale viene inserito. Il vero valore aggiunto sono quindi i dati / le informazioni che vengono generati e messi in circolo, per supportare decisioni sempre più rapide e consapevoli.

Senza dati non si vive. Al riguardo, se l'Economist qualche tempo fa affermava che "Data is the new oil", oggi noi possiamo serenamente affermare che "Information is the new air". In altre parole, senza dati e senza informazioni, le imprese non possono e soprattutto non potranno più vivere e prosperare. //

**ANDREA BACCHETTI
MASSIMO ZANARDINI**

Internet gratis in 8mila Comuni Ue

Con 120 milioni

BRUXELLES. Diventa operativo il piano Ue da 120 milioni di euro per dotare 8mila comuni di tutta Europa di wifi gratuito negli spazi pubblici. Dal 20 marzo i Comuni europei potranno registrarsi sul sito appena lanciato dell'iniziativa WiFi4EU. Una volta fatta l'iscrizione, il 15 maggio partirà il primo bando di concorso per l'assegnazione dei primi

voucher Ue da 15mila euro l'uno che il comune potrà utilizzare per installare hotspot gratuiti negli spazi pubblici.

Questo il vademecum delle tappe per i comuni interessati. Primo, effettuare a partire dal 20 marzo la registrazione online dell'ente locale sul portale Ue www.WiFi4EU.eu nella propria lingua. Non occorre accludere una bozza di progetto per gli hotspot. Secondo, a partire dal 15 maggio, chi si è registrato potrà fare domanda per i voucher da 15mi-

la euro: questi verranno assegnati sulla base del principio «primo arrivato, primo servito». Terzo, nell'estate la Commissione Ue annuncerà i primi 1000 vincitori dei fondi: saranno almeno 15 per ognuno dei 28 Paesi Ue. Quarto, i comuni vincitori dei voucher avranno tempo 18 mesi per installare il wifi gratuito tramite società tlc e fornitori internet di loro scelta e nei luoghi pubblici di loro scelta.

Requisiti indispensabili previsti nel bando: Internet dovrà avere una velocità di almeno 30Mbps e dovrà essere disponibile almeno per tre anni, non dovrà essere necessario raccogliere dati personali per utilizzarlo. //