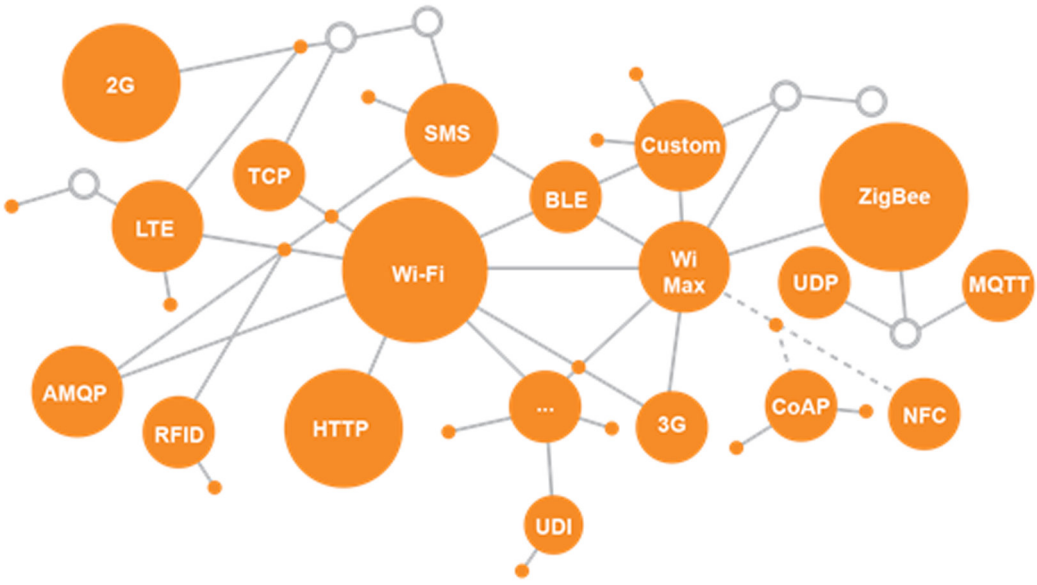
Figura 1 - Kevin Ashton, il "padre" dell'Internet of Things.

computing, reti ad alta velocità, mobile app ecc. In particolare vale la pena citare alcune tecnologie di comunicazione attorno a cui si sta giocando il futuro dell'Internet of Things.
Il protocollo Bluetooth Low Energy (BLE) ottimizzato per lo scambio di piccole quantità di dati con basso consumo energetico. BLE viene usato soprattutto nella domotica e nei dispositivi indossabili in abbinamento a tablet e smartphone.

L'IEEE 802.15.4e è uno standard di comunicazione in grado di incrementare notevolmente l'affidabilità dei collegamenti a radiofrequenza e l'efficienza energetica proprio grazie all'adozione di un particolare meccanismo di accesso multiplo ai dati.
Molto importante è anche il protocollo internet IPv6 che risponde innanzitutto al problema dello spazio d'indirizzamento. IPv6 prevede 3,4x1038 indirizzi possibili ed è quindi in grado di supportare miliardi di host, scongiurando quindi il pericolo di esaurirne la disponibilità.
Una delle tecnologie wireless che contribuiranno in misura massiva alla diffusione dell'IoT è ritenuta sarà la tecnologia wireless LoRa (Long Range). LoRa rappresenta il livello fisico utilizzato per creare un link di comunicazione a lungo raggio. Usa una tecnica di modulazione attiva da decenni negli ambienti militari e nelle comunicazioni aerospaziali. Il suo punto di forza è quello di permettere distanze di comunicazione considerevoli con richieste di potenze limitate.
L'OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards) ha recentemente dichiarato che il protocollo MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) di IBM è lo

Figura 2 - Tecnologie di comunicazione alla base dell'IoT.



standard di riferimento per la comunicazione per l'Internet delle Cose. Al posto del modello client/server tipico del protocollo HTTP, il protocollo MQTT adotta un meccanismo di pubblicazione e sottoscrizione per scambiare messaggi tramite un apposito "message broker". In questo modo è molto semplice configurare una messaggistica del tipo uno-a-molti. Non ultima, la tecnologia Rfid (Radiofrequency IDentification) è fondamentale per l'IoT in quanto consente di attivare un percorso di tracciabilità e di rintracciabilità associato a un processo di identificazione univoca.

APPLICAZIONI INDUSTRIALI

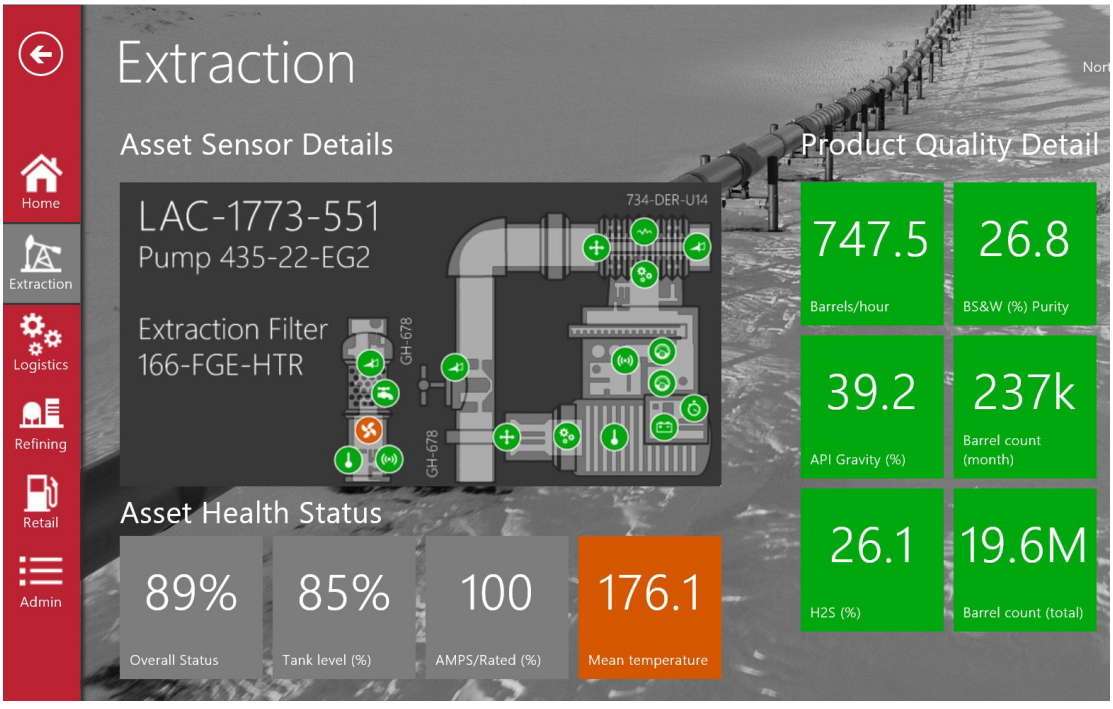
PLM (Product Lifecycle Management) e logistica sono fertili terreni di applicazione del'Internet of Things, vista la necessità di ridurre le distanze, i tempi e lo scambio di informazioni tra produzione, magazzino e consumatori.
L'Internet of Things sta prendendo piede nei magazzini e nella trasmissione elettronica dei dati aziendali (CEDI, Common Electronic Data Interchange) attraverso la diffusione di soluzioni wireless (es. palmari capaci di riconoscere codici a barre o di leggere tag Rfid ed Nfc) che connettono direttamente l'operatore ai sistemi gestionali.
Anche le Wearable Technologies promettono un'eccellente integrazione con l'IoT offrendo all'operatore la possibilità di lavorare a mani libere, magari mentre consulta tramite smart glass la documentazione di servizio o mentre monitora mezzi sensorizzati avvisando di guasti o soste non previste.
Discorso a parte meritano l'asset management e la manutenzione predittiva. L'Internet of Things consente infatti di rilevare tempestivamente i malfunzionamenti del sistema, progettare servizi basati sulle prestazioni e sull'ottimizzazione dell'assistenza tecnica. Grazie all'IoT è possibile rafforzare sensibilmente il passaggio dalle politiche di manutenzione reattiva a quelle di manutenzione predittiva, con dettagliate informazioni sugli storici degli asset.
Connettendo fra loro fonti di dati differenti, le tecnologie IoT permettono anche di ottenere una visibilità real-time dello stato degli asset. Ad esempio una variazione negativa nella prestazione energetica di un dispositivo, può servire come indice di prestazione della macchina, ovvero la predizione di un potenziale malfunzionamento. In un sistema basato sull'IoT questo genere di informazioni viene trasmesso e integrato con le informazioni provenienti dagli altri elementi della macchina o dell'impianto, in modo da generare un'opportuna azione preventiva. Estendere questa possibilità a tutti gli elementi di un processo produttivo, significa ottenere vantaggi operativi e competitivi che possono fare la differenza. Internet of Things vuol dire anche accedere a un'ampia base di informazioni e risorse immediatamente disponibili, utilizzabili ad esempio per la risoluzione di problemi post-vendita e per i servizi di assistenza tecnica.
Già oggi aziende, costruttori di macchine e system integrator più sensibili alle innovazioni stanno integrando l'IoT negli impianti, facendo in modo che gli interventi di manutenzione vengano svolti in caso di effettiva necessità piuttosto che secondo piani programmati. L'IoT per la gestione delle manutenzione da un lato ottimizza il ciclo di vita degli impianti e le performance di funzionamento, dell'altro consente una diminuzione dei costi legati alle ispezioni e agli interventi programmati.
I sensori e i moduli embedded implementati nei sistemi elettrici e meccanici inviano avvisi nel momento in cui qualche componente necessita di attenzione, ad esempio segnalando dove si trovano le parti di ricambio o il corretto funzionamento dell'impianto.
Grazie alla raccolta storica delle informazioni e alla loro elaborazione, gli impianti resi "smart" dall'IoT riescono ad adeguarsi in base alle condizioni d'uso in cui si trovano definendo procedure reattive di manutenzione predittiva in grado di anticipare i guasti. Tipicamente in caso di eccessivo stress, l'impianto può ridurre i livelli prestazionali autonomamente, funzionando a scarto ridotto. Questa capacità adattiva è particolarmente efficace nel caso di impianti e macchine in rete, dove ogni componente agisce in funzione delle condizioni degli altri elementi evitando di entrare in conflitto.
Altro aspetto da non trascurare è quello del-

la mole ingente di dati raccolti (Big Data) con la necessità di comprenderli, analizzarli ed estrarne informazioni utili (Data Mining). Il nuovo paradigma di Data Management si basa anche su strumenti evoluti (modelli Agile, Real-time analysis, Consistenza, Cloud Computing) grazie ai quali è possibile definire in modo estremamente preciso i processi e le performance, ottimizzando le attività di gestione e manutenzione preventiva.
Sensori intelligenti, gateway, piattaforme software ed engine framework facilitano la raccolta di enormi volumi di dati, mentre l'utilizzo di infrastrutture di comunicazione scalabili permette di collegare e gestire dispositivi geograficamente distribuiti con le applicazioni IT.

IOT IN AMBITO DOMOTICO, CIVILE ED ENERGETICO

Domotica e building si sono accostati all'IoT favorendo lo sviluppo delle abitazioni intelligenti a partire dalle tecnologie della sicurezza: controllo accessi, antifurti, antincendio, videosorveglianza, controllo della rete elettrica, degli impianti e degli elettrodomestici.
Un recente studio, condotto da BI Intelligence, stima che il mercato dei dispositivi per le Smart Home rappresenti il 25% del mercato globale dell'IoT.
Un report di di Markets&Markets stima la crescita media di questo mercato intorno al 12.5%, passando dai 32 miliardi di dollari nel 2015 a più di 78 miliardi nel 2022.
Per restare all'Italia il mercato IoT / Domotica vale 1,55 miliardi di euro con 8 milioni di oggetti interconnessi in rete (dati 2014). Uno scenario come quello italiano, dove oltre il 70% delle abitazioni ha oltre 30 anni, si pone come bacino naturale per il mercato delle ristrutturazioni e dell'applicazione delle tecnologie IoT a cura di installatori, system integrator e nuovi operatori professionali specializzati.
Le applicazioni legate alle Smart City stanno prefigurando uno scenario ancora più disruptive in cui le informazioni relative agli impianti saranno prodotte e inviate tramite soluzioni Internet of Things. Molti studi stimano infatti nel 2020 una diffusione di circa 50 miliardi di elettrodomestici connessi: ferri da stiro, caldaie, forni, frigoriferi, climatizzatori, aspirapolveri,

Figura 3 *- Esempio di Interfaccia Azure IoT Microsoft per la manutenzione predittiva industriale.*



lavatrici ecc.
Dotarsi di sistemi in grado di gestire i report di intervento, i documenti normativi di controllo, i libretti di impianto e certificazione di alcuni di questi (es. caldaie) in formato digitale rappresenta un vantaggio consistente. A ciò si aggiunge la necessità di rispondere alla richiesta degli utenti finali di gestire le manutenzioni in modo più semplice ed economico tramite App per smartphone.
Applicazioni di manutenzione predittiva sono preziose anche in ambito energetico dove si registrano payback period molto brevi o nuovi servizi e modelli di business che si ripagano con una percentuale del risparmio ottenuto.
Nell'Energy Management e nelle infrastrutture i nuovi strumenti IoT coniugano prestazioni, efficientamento energetico e ottimizzazione dei consumi. Soluzioni IoT in grado di gestire condizioni operative, avvisi di manutenzione, allarmi attuali e retroattivi, telediagnostica, disponibilità remota dei dati di impianti offrono non solo le basi per la manutenzione predittiva, ma gli strumenti di gestione dell'energia secondo lo standard ISO 50001.

SFIDE E PROBLEMI APERTI

Non è certamente tutto oro quel che riluce intorno all'IoT. Con l'aumento del numero e della varietà dei dispositivi, sarà sempre più necessario garantire l'interoperabilità tra soluzioni di fornitori diversi, sia in fase di sviluppo e configurazione sia nella gestione degli oggetti intelligenti. D'altra parte per realizzare reti eterogenee in grado di interfacciarsi con un utente remoto è necessario assegnare un indirizzo IP univoco. Allo stato attuale pochi dispositivi contengono hardware compatibile con lo stack TCP/IP. Una soluzione potrebbe essere quella di dotare ogni dispositivo di una scheda di rete che realizzi la compatibilità con Internet a livello hardware. Un'alternativa potrebbe essere quella di realizzare un software di interconnessione capace di mappare ogni dispositivo tramite l'indirizzamento IPv6. Un altro problema riguarda lo scarso livello di protezione che caratterizza i dispositivi dell'IoT oggi disponibili sul mercato. A ciò va aggiunto che l'IoT, essendo composta da numerosi oggetti eterogenei di costruttori diversi pone di per sé importanti limitazioni nell'uniformità delle policy di sicurezza e di privacy. Non va poi dimenticato che affinché l'Internet delle cose sfrutti appieno il proprio potenziale, i dispositivi connessi dovranno essere in grado di alimentarsi autonomamente. Occorrono solu-

Figura 4 - *IoT e Smart City.*

Figura 5 - *Nuove professionalità IoT Engineering (Bosch)*

zioni di energy harvesting.
C'è poi il tema delle competenze e della formazione. A ritardare la diffusione dell'IoT, investimenti a parte, sono le attuali carenze software e di networking, legate soprattutto alla scarsa sicurezza e alle scarse competenze nel settore. È necessario che il mondo si interconnetta con tecnologie più sicure, stabili, agili, automatizzate, dinamiche e programmabili. I settori afferenti alle diverse opportunità tecnologiche oggi disponibili come telefonia mobile, cloud, apps e Big Data convergano verso un'unica modalità operativa. Una piattaforma così composta non può che portare a una superficie di attacco sempre maggiore, così tanto da destare non poche preoccupazioni in ambito sicurezza. Tutto questo porta necessariamente alla formazione di una nuova forza lavoro, capace di operare in settori come quelli del manifatturiero, della sicurezza e delle utilities con competenze maggiori in ambito IT e networking.
Allo stesso tempo, i professionisti IT dovranno essere formati sui sistemi di controllo delle produzioni, sulle diverse fasi produttive e sulle reti industriali
Una formazione composita, quindi, rispecchierà meglio la conformazione multidisciplinare dell'IoT portando così alla nascita di professionalità e ruoli capaci di condurre la rivoluzione in atto verso gli obiettivi prestabiliti.

Stiamo parlando di ruoli emergenti e individuabili in alcuni profili descritti da termini inglesi come il Business Transformation Specialist, il Cloud broker, il Network Programmer, il 3D printing Engineer, il Wearable Tech Designer o il Data Scientist per i quali sarà necessario individuare personale esperto in tematiche di networking, cloud, software, architetture IT, tecnologie SDN e tanto altro ancora.
Fondamentale sarà anche la cooperazione fra aziende, industrie e ambienti formative porterà a colmare quelle lacune che ritardano la conoscenza approfondita della rete e creare così talenti e tecnologie che catalizzino l'avvento dell'Internet of Things.
Da ultimo il tema della governance. Serve un nuovo quadro normativo globale per gestire l'IoT? Come si stanno muovendo la Fcc americana e le autority per le comunicazioni? Servono standard tecnologici internaziolmente riconosciuti? Cosa manca all'Internet of Things per diventare un'industria? Stiamo pensando all'impatto ambientale dell'elettronica e gli effetti sulla salute umana e sul comportamento sociale? Tanti interrogativi, poche risposte. Con buona probabilità stiamo ci stiamo dirigendo verso una sfida USA (Industrial Internet Consortium, Open Interconnected Consortium, AllSeenAlliance, AT&T, Cisco, IBM, Intel, General Electric) – Germania (Deutsche Telekom, SAP, Bosch) per il controllo di piattaforme e infrastrutture. ■

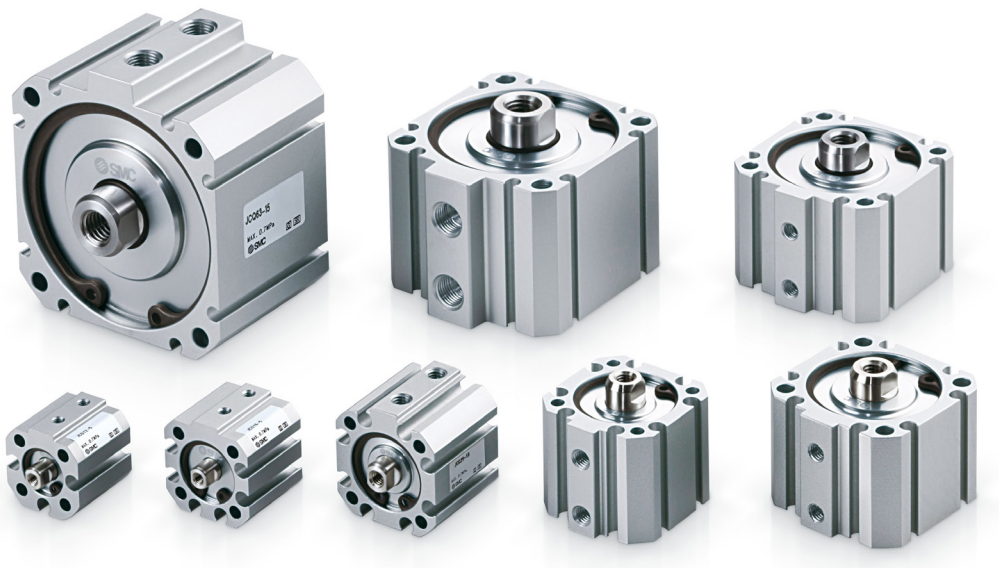
Pneumatica

Nuovi cilindri attuatori compatti e leggeri

Matteo Belluzzo

Progettati tenendo conto del peso e dello spazio, i nuovi cilindri compatti JMGP e JCQ di SMC contribuiscono a ridurre le dimensioni e i costi delle macchine, assicurando, inoltre, maggiore efficienza grazie al possibile miglioramento del tempo ciclo.

L'analisi delle applicazioni di alcuni prodotti standard e la valutazione delle esigenze dei clienti sono alla base del cosiddetto "J Concept", la nuova filosofia progettuale introdotta da SMC, azienda di riferimento nel settore della produzione di componenti pneumatici ed elettronici per l'automazione industriale. Per quanto riguarda gli attuatori, ad esempio, in molte applicazioni quelli attualmente in commercio risultano eccessivamente sovradimensionati. La vera sfida è stata, quindi, creare una nuova generazione di cilindri derivati dai modelli esistenti, ma con caratteristiche peculiari quali dimensioni compatte e pesi contenuti, anche per applicazioni critiche, il tutto nel rispetto della sostenibilità ambientale, senza rinunciare a materiali che



garantiscano un'elevata affidabilità nel tempo. Le prime linee di prodotto che applicano il "J Concept" sono le Serie di cilindri JCQ, a corsa breve, e JMGP, guidati, entrambe disponibili in 10 taglie, con diametro da 12 mm a 100 mm.
La serie compatta JCQ è ideale per applicazioni nelle quali occorre prestare attenzione ai problemi di spazio o peso dei componenti e in cui è richiesto un cilindro corto, ma senza capacità di sollevamento. La serie JMGP è composta da cilindri guidati, dotati di stelo passante, studiati per una vasta gamma di applicazioni tra cui spinta, presa e sollevamento in ambienti con limitazioni di peso e spazio (ad esempio, linee di trasporto o di movimentazione). La possibilità di montare direttamente i sensori sul cilindro riduce i costi complessivi di manodopera e, poiché una volta installati non sporgono dal corpo dell'attuatore, si riduce al minimo il rischio d'interferenza con altre parti della macchina. Inoltre, per la serie JMGP sono anche disponibili sia l'opzione di connessione su quattro lati, sia tre differenti possibilità di montaggio, aumentando così la flessibilità di utilizzo del prodotto. Con queste due nuove serie di prodotti, SMC viene incontro alla crescente esigenza di disporre di macchine più piccole ed efficienti in quelle applicazioni dove lo spazio è di primaria importanza. Le dimensioni e il peso ridotto rispetto ai normali cilindri presenti sul mercato, assicurano, inoltre, tempi ciclo migliori e aiutano a incrementare la produzione. ■

PROFILO DI:

Dal 1959 SMC è sinonimo di innovazione nel settore dei componenti pneumatici per l'automazione industriale. Con 12 mila prodotti base e più di 700 mila varianti, dal trattamento aria alla strumentazione, alle valvole e attuatori, offre soluzioni d'avanguardia per l'industria Automobilistica, per l'industria Elettronica, Alimentare e Life Science. Lo sviluppo tecnologico costante, l'efficienza nella produzione e distribuzione, la formazione continua sono i presupposti sui quali si basa l'attenzione e vicinanza al cliente in tutti i processi produttivi, per garantire sempre le migliori soluzioni.
www.smcitalia.it

L'ASSUEFAZIONE TECNOLOGICA

Metamorfosi del sistema uomo macchina

L'idea sottesa alla tecnica quasi mai corrisponde all'idea che ci si è fatti della tecnica. Questo per via di una progressiva perdita di consapevolezza, a cui si va incontro, circa l'incedere invasivo degli artefatti tecnologici. L'essere primariamente attratti dal credito tecnologico distoglie l'attenzione nei confronti del debito e di ciò che questo comporta. La superficialità con cui l'uomo affronta la propria relazione con le macchine lo conduce a trascurare in esse la tendenza a trasformare ogni disponibilità in una risorsa d'uso e a lasciarsi trascinare in un'esistenza distratta.....

Autore: Enrico Grassani
Prezzo: 49,00 €
Pagine: 1160

PER L'ACQUISTO
http://editorialedelfino.it/index.php/l-assuefazione-tecnologica-355.html

Editoriale Delfino Srl • Via Aurelio Saffi 9 • 20123 Milano (MI) • Tel. 02 9578.4238 • info@editorialedelfino.it

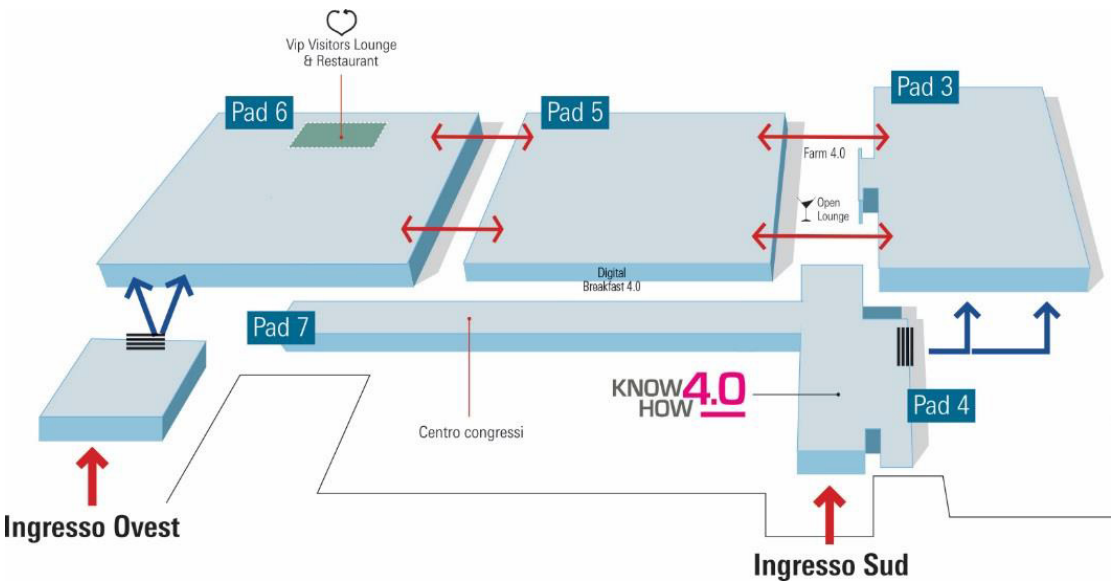
Fiere

In fiera tutte le nuove tecnologie per il comparto manifatturiero italiano

Elena Pellegrini

Eccezionale crescita per la settima edizione di SPS IPC Drives Italia, a Parma dal 23 al 25 maggio 2017: +10% a tre mesi dal debutto.

Tra gli eventi organizzati da Messe Frankfurt Italia, presentati a dicembre a Milano in occasione di un'ampia conferenza stampa, la settima edizione di SPS IPC Drives Italia (a Parma, dal 23 al 25 maggio 2017). La fiera, riconosciuta come il riferimento in Italia per l'automazione industriale, colleziona nuove aziende espositrici ed è ancora in crescita. La più grande novità è il layout espositivo, con ben 4 padiglioni, che ha permesso di soddisfare le richieste di ampliamento e di offrire una collocazione alle aziende in lista d'attesa completando l'offerta merceologica in mostra.
Sono state introdotte nuove categorie mer-



ceologiche legate alle tecnologie disruptive - meccatronica, industrial IoT, big data, cybersecurity, applicazioni robotiche, software di progettazione e simulazione - per completare l'offerta per la fabbrica intelligente, dando completezza e visibilità all'intera filiera dell'automazione industriale. Tra i settori più ampliati quindi quello del digitale, con la presenza di aziende come Cisco, SAP, HP, Winext, Reply e Intel.

Da non perdere prima di SPS Italia le Tavole Rotonde itineranti, organizzate per diffondere la cultura 4.0 sul territorio:

- 22 febbraio 2017 - Teatro delle Muse, Ancona "Le 4 A del Made in Italy nel distretto marchigiano: abbigliamento, arredamento, alimentare e automazione".
- 29 marzo 2017 - Belvedere di San Leucio, Caserta
  "Tecnologie digitali per la competitività"
  - Automazione 4.0: i distretti campani si raccontano
  - Reti e città del futuro
- 12 aprile 2017 - CNH Industrial Village, Torino "Automotive e Manifattura 4.0: un connubio vincente". ■

IL DIZIONARIO DELL'AUTOMAZIONE

Erede del "dizionario di automazione e informatica industriale" (2006), il "dizionario dell'automazione – le parole dell'innovazione" (2016) si candida ad essere un prezioso alleato per padroneggiare il lessico professionale di un settore complesso e in continua trasformazione.

Autori: Armando Martin
Prezzo: 17,00 €
Pagine: 112

Editoriale Delfino

PER L'ACQUISTO
http://www.editorialedelfino.it/il-dizionario-dell-automazione-2593.html

Editoriale Delfino Srl • Via Aurelio Saffi 9 • 20123 Milano (MI) • Tel. 02 9578.4238 • info@editorialedelfino.it

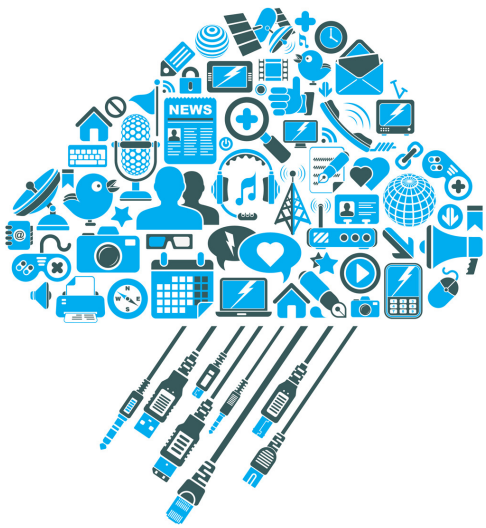
Focus

Il cloud in ambito manifatturiero

A cura di Frost & Sullivan

Il cloud in ambito manifatturiero trasforma i servizi digitali, creando nuove opportunità di crescita. Fusioni e alleanze saranno una parte indispensabile del settore manifatturiero, secondo Frost & Sullivan.

La tecnologia cloud è un importante strumento per abilitare i processi e le operazioni in ambito manifatturiero. Ha il potenziale di migliorare tutti i livelli della produzione attraverso ottimizzazione della catena di valore, migliore produttività, strumenti di analisi in tempo reale, connettività dei dispositivi, comunicazioni perfettamente integrate, automazione, centralizzazione dei dati, immagazzinamento e riduzione dei costi.
"I produttori già dotati di connettività, come Siemens, General Electric e Bosch, guardano all'adozione di nuovi modelli di business. Queste aziende non sono più interessate a monetizzare il cloud come un mero prodotto. La loro attenzione è ora incentrata sull'offrire servizi incentrati sui dati gestiti dal proprio cloud", afferma Nandini Natarajan, analista di Frost & Sullivan. "Fornendo l'infrastruttura necessaria attraverso il cloud, il volume e la varietà dei dati prodotti da Internet delle cose possono essere processati in un periodo di tempo significativamente più breve."
Manufacturing in the Cloud fa parte del programma Industrial Automation & Process Control Growth Partnership Service di Frost & Sullivan, che offre ai clienti approfondimenti unici sulle dinamiche competitive, le strategie di prezzo e lo sviluppo tecnologico nei settori di Internet delle cose in ambito industriale (IIoT, Industrial Internet of Things), automazione, processi e saldatura.
Per guadagnare un vantaggio competitivo e mantenere la propria posizione in questo mercato dinamico, i produttori dovrebbero:



- focalizzarsi sul rimodellamento della forza lavoro per portare all'interno dell'azienda competenze relative a IIoT;
- trasformare la propria offerta da servizi incentrati sul prodotto a servizi mirati e incentrati sui dati;
- allearsi con aziende informatiche per favorire la cooptazione. Un ecosistema mutuamente benefico sarà essenziale per sopravvivere nello spazio del cloud industriale;
- superare le sfide attuali come la sicurezza nel cloud, la mancanza di consapevolezza e le complessità di implementazione attraverso tecnologie informatiche, workshop e un programma di implementazione a più fasi.

"Le economie sviluppate come l'Europa e gli Stati Uniti hanno l'infrastruttura, le risorse e la tecnologia necessarie ad adottare il cloud in ambito manifatturiero. Tuttavia, l'invecchiamento della forza lavoro e i mercati frammentati rappresentano un ostacolo. Le economie emergenti come la regione Asia-Pacifico dispongono di un'ampia popolazione che può essere trasformata in una forza lavoro qualificata insieme alle iniziative IIoT volte a migliorare l'efficienza operativa. Qui, le sfide che devono essere affrontate sono i sistemi legacy e la mancanza di una solida infrastruttura di Internet", osserva Natarajan. ■

SICUREZZA ELETTRICA NEI CANTIERI

Il volume è rivolto a tutti coloro che si occupano di sicurezza elettrica nei cantieri con l'intento di evitare infortuni elettrici ai lavoratori (dipendenti di imprese esecutrici o autonomi) operanti in un cantiere; può, quindi, interessare, oltre ai lavoratori, sia la catena gerarchica di un'impresa (datore di lavoro, dirigenti, preposti), sia i coordinatori per la sicurezza. .....

Autore: Brunello Camparada
Prezzo: 22,00 €
Pagine: 184

PER L'ACQUISTO
http://www.editorialedelfino.it/libri/editoriale-delfino/sicurezza-elettrica-nel-cantiere.html

Editoriale Delfino Srl • Via Aurelio Saffi 9 • 20123 Milano (MI) • Tel. 02 9578.4238 • info@editorialedelfino.it

Strumentazione

Aggiungere la connettività ethernet ai trasmettitori ad effetto Coriolis

Jacopo Zugnoni

I trasmettitori modello 5700 di Micro Motion dotati di connettività Ethernet nativa offrono una facile integrazione col sistema ed un risparmio sui costi grazie ad una ridotta quantità di cavi ed interruttori.

Emerson Automation Solutions ha aggiunto la connessione Ethernet nativa al trasmettitore modello 5700 di Micro Motion per migliorare connettività e funzionalità, facilitando l'accesso alle informazioni di misura. L'aggiornamento all'Ethernet nativo include due porte Ethernet ridondanti, integrate direttamente nel dispositivo senza necessità di adattatori o convertitori aggiuntivi. L'architettura a due porte indica che è possibile installare più di un dispositivo, con una varietà di configurazioni, riducendo al minimo la necessità di cavi ed interruttori per un risparmio in termini di spazio e costi. Inoltre, il trasmettitore incorpora un canale I/O configurabile che può essere utilizzato come ingresso discreto o impostato su mA, frequenza o uscita digitale. Ciò consente grandi possibilità applicative con una minima attrezzatura. Ad esempio, l'ingresso digitale può essere usato per azzerare il totalizzatore, l'uscita discreta, assieme al software di controllo batch integrato, può controllare una valvola, l'uscita in frequenza consente un collegamento rapido con le applicazioni, o l'uscita mA può essere utilizzata per collegarsi ai sistemi di controllo esistenti o legacy. L'aggiornamento all'Ethernet è disponibile con diversi tipi di protocollo tra cui EtherNet/IP, Modbus TCP e PROFINET. Per accelerare l'integrazione ed il collegamento con i sistemi Ethernet/IP, il trasmettitore contiene un file EDS (Electronic Data Sheet) che

PROFILO DI:

Emerson (NYSE: EMR), con base a St. Louis, Missouri (USA), è leader mondiale nell'integrazione di tecnologia ed ingegneria finalizzata alla realizzazione di soluzioni innovative per i clienti operanti nel settore industriale, commerciale e dei consumi di tutto il mondo. Il nostro business Emerson Automation Solutions supporta le industrie di processo, ibride e manifatturiere nel massimizzare la produzione, proteggendo le persone e l'ambiente ed ottimizzando i costi energetici e di funzionamento. Il nostro business Emerson Commercial and Residential Solutions contribuisce a garantire il comfort e la salute umana, proteggendo la qualità e la sicurezza degli alimenti, facilitando l'efficienza energetica con la creazione di infrastrutture sostenibili.
www.emerson.com