

Manutenzione

TECNICA & MANAGEMENT

4.0

Organo ufficiale di A.I.MAN.
Associazione Italiana Manutenzione



Operations & Maintenance Services

MANUTENZIONE T&M
INTERNATIONAL MEDIA PARTNER



Pad. 9
Stand H81

INTERVISTA



Daniele Romano
Marketing Manager
Vega Italia



Tastierino di taratura
con funzione Bluetooth

Sensore di livello
radar con frequenza
di 80 GHz per liquidi

CONRAD
Business Supplies

Più di 30.000
aziende italiane
hanno già scelto NOI!

La Siveco Group porta il CMMS nell'era del 4.0



Il nostro CMMS Coswin 8i si migliora con 3 nuovi moduli :

- Coswin IoT (Internet of Things) : integrazione e analisi dei dati trasmessi dagli oggetti (dispositivi, impianti, macchinari, edifici) connessi
- Coswin BiM (Building Information Modeling) : integrazione dei modelli digitali 3D
- Coswin SiG : integrazione del GIS (Geographic Information System) ArcGIS sviluppato da Esri



SIVECO
Group

Siveco Group ha sviluppato un software di gestione di manutenzione dal 1986 ed è in possesso di tutte le competenze necessarie per implementare una soluzione Coswin 8i all'interno della vostra società. Questo vi permetterà di ottenere un rapido ritorno sugli investimenti, qualunque sia la dimensione della vostra organizzazione o il vostro settore (industria, servizi, sanità, energia, trasporti, difesa ...).

Siveco Italia - Viale Fulvio Testi, 11 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
(39)-02 61 86 63 25 - siveco-it@siveco.com





Manutenzione
TECNICA & MANAGEMENT
Organo ufficiale di AIMAN
Associazione Italiana Manutenzione

Orhan Erenberk, Presidente
Cristian Son, Amministratore Delegato
Marco Marangoni, Associate Publisher
Marco Macchi, Direttore Responsabile

COMITATO TECNICO – SCIENTIFICO

Bruno Sasso, Coordinatore
Francesco Cangialosi, Relazioni Istituzionali
Rocco Armento, Alberto Regattieri,
Manutenzione & Business
Fabio Calzavara, Fabio Sgarbossa,
Processi di Manutenzione
Andrea Bottazzi, Damiana Chinese,
Gestione del ciclo di vita degli Asset
Graziano Perotti, Antonio Caputo,
Competenze in Manutenzione
Giuseppe Adriani, Filippo De Carlo,
Ingegneria di Affidabilità e di Manutenzione
Saverio Albanese, Marco Frosolini,
Manutenzione & Industria 4.0

REDAZIONE

Alessandro Ariu, Redazione
a.ariu@tim-europe.com

MARKETING

Marco Prinari, Marketing Group Coordinator
m.prinari@tim-europe.com

PUBBLICITÀ

Andrea Barp, Responsabile Vendite Italia
a.barp@tim-europe.com

Giovanni Cappella, Sales Executive
g.cappella@tim-europe.com

Valentina Razzini, G.A. & Production
v.razzini@tim-europe.com

Giuseppe Mento, Production Support
g.mento@tim-europe.com

**DIREZIONE, REDAZIONE,
PUBBLICITÀ E AMMINISTRAZIONE**

Centro Commerciale Milano San Felice, 2
I-20090 Segrate, MI
tel. +39 (02) 70306321 fax +39 (02) 70306350
www.manutenzione-online.com
manutenzione@manutenzione-online.com

Società soggetta all'attività di Direzione e Coordinamento
da parte di TIMGlobal Media BVBA

PRODUZIONE

Stampa: Sigraf Srl - Treviglio (BG)

La riproduzione, non preventivamente autorizzata
dall'Editore, di tutto o in parte del contenuto di questo
periodico costituisce reato, penalmente perseguitibile ai sensi
dell'articolo 171 della legge 22 aprile 1941, numero 633.

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA DI SETTORE

USPI
Unione Stampa
Periodica Italiana

TIM GLOBAL MEDIA

© 2018 TIMGlobal Media Srl con Socio Unico

MANUTENZIONE, Tecnica e Management
Registrata presso il Tribunale di Milano
n° 76 del 12 febbraio 1994. Printed in Italy.

Per abbonamenti rivolgersi ad A.I.MAN.:
aiman@aiman.com - 02 76020445

Questa rivista è posta in vendita al prezzo di 5,20 euro

Be sure. **testo**



Misura intuitiva dei parametri ambientali.

Il nuovo strumento testo 440 combina massima versatilità e facilità di utilizzo.

- Menù ottimizzati: consentono di tenere sotto controllo tutte le misure
- Sonde wireless: per tutte le applicazioni, senza l'ingombro dei cavi
- Ampio display chiaramente leggibile: impostazioni, valori misurati e risultati sempre sotto controllo

Per saperne di più: 02/33519.1 • info2@testo.it • testo.it



Dal 1959 riferimento culturale per la Manutenzione Italiana



L'organigramma A.I.MAN.

PRESIDENTE

Saverio Albanese

ENI VERSALIS

Corporate Maintenance & Technical Materials Senior Manager
saverio.albanese@aiman.com



VICE PRESIDENTE

Giorgio Beato

SKF INDUSTRIE

Solution Factory & Service Sales Manager
giorgio.beato@aiman.com



SEGRETARIO GENERALE

Bruno Sasso

Responsabile Sezione Trasporti A.I.MAN.

bruno.sasso@aiman.com



CONSIGLIERI

Riccardo De Biasi

AUCHAN ITALIA

Responsabile Nazionale della Manutenzione Retail
riccardo.de_biasi@aiman.com

Stefano Dolci

SEA

Dirigente Responsabile della Manutenzione
stefano.dolci@aiman.com

Francesco Gittarelli

FESTO CTE

Consulente Senior Area Manutenzione
francesco.gittarelli@aiman.com

Giuseppe Mele

HEINEKEN ITALIA

Plant Director Stabilimento Comun Nuovo (BG)
giuseppe.mele@aiman.com

Rinaldo Monforte Ferrario

GRUPPO SAPIO

Direttore di Stabilimento Caponago (MB)
rinaldo.monforte_ferrario@aiman.com

Marcello Moresco

LEONARDO

Service Proposal Engineering
marcello.moresco@aiman.com

Dino Poltronieri

PRUFTECHNIK ITALIA

General Manager
dino.poltronieri@aiman.com

Maurizio Ricci

GRUPPO IB

Amministratore Delegato
maurizio.ricci@aiman.com

LE SEZIONI REGIONALI

Triveneto

Fabio Calzavara
triveneto@aiman.com

Piemonte

Davide Petrini
piemonte_valdaosta@aiman.com

Liguria

Alessandro Sasso
liguria@aiman.com

Toscana

Giuseppe Adriani
toscana@aiman.com

Lazio

Luca Gragnano
lazio@aiman.com

Campania-Basilicata

Daniele Fabroni
campania_basilicata@aiman.com

Sicilia

Giovanni Distefano
sicilia@aiman.com

Sardegna

Marcello Pintus
sardegna@aiman.com

SEGRETERIA

Patrizia Bulgherini
patrizia.bulgherini@aiman.com

MARKETING

Cristian Son
cristian.son@aiman.com

COMUNICAZIONE & SOCI

Marco Marangoni
marco.marangoni@aiman.com

SEDE SEGRETERIA

Piazzale Morandi, 2
20121 Milano
Tel. 02.76020445
Fax 02.76028807
aiman@aiman.com

XXVII Congresso Nazionale

14 Giugno 2018

Fondazione FERRERO, Alba (CN)



Nel mese di Giugno si terrà il XXVII Congresso Nazionale di A.I.MAN.

L'evento è il momento d'incontro dedicato ai soci dell'Associazione e a tutti coloro che vogliono scoprire le attività e strategie di A.I.MAN.

Il Congresso A.I.MAN. è un appuntamento biennale, la prima edizione è del 1966 mentre l'ultima si è svolta a Firenze il 15 Novembre 2016. L'edizione 2018 si terrà all'interno della Fondazione FERRERO, ad Alba (CN), il prossimo 14 Giugno.

- **Evento dedicato ai Soci A.I.MAN.**
- **Momento istituzionale**
- **Strategie per la Manutenzione del futuro**



Workshop Osservatorio Italiano Manutenzione 4.0

Settembre 2018



Tra le attività dell'Osservatorio Italiano Manutenzione 4.0, i Workshop che vivranno nel mese di Settembre rappresentano un contesto riservato e con platea selezionata.

Sono giornate completamente dedicate alla Manutenzione 4.0 e ai Partner Diamond Stakeholder dell'Osservatorio.

Insieme ad ospiti End User si avrà modo di condividere esperienze e attività in ambito 4.0.

- **Platea selezionata**
- **Vetrina esclusiva**
- **Dibattito, confronto & condivisione**

**“La Manutenzione migliora la vita
e A.I.MAN. Migliora la Manutenzione”**



Maintenance Stories

Fatti di Manutenzione

16° edizione



4 Ottobre 2018

Forum Guido Monzani, Modena

Giornata annuale di riferimento dedicata (esclusivamente su selezione) a:

Responsabili di Manutenzione, Direttori di Stabilimento, Responsabili Acquisti e Produzione, Direttori Tecnici e IT, e figure affini. In un contesto operativo, in questo caso nella **Packaging Valley Italiana**, gli ospiti End User avranno modo di ascoltare e condividere casi di successo in ambito Manutenzione provenienti da diversi settori industriali. Al termine dei lavori un numero predefinito di ospiti potrà visitare gli stabilimenti **Tetra Pak, Marazzi e Gruppo System**.

- **Direttori di Stabilimento, Resp. di Manutenzione, Produzione & IT...**
- **Esperienze reali di Manutenzione**
- **Visita allo stabilimento ospitante**

2° Convegno Osservatorio Italiano Manutenzione 4.0

Novembre 2018



Dopo il successo della prima edizione, al termine di un anno ricco di eventi e di attività, si ripropone il Convegno dell'Osservatorio Italiano Manutenzione 4.0. Use Cases di primaria importanza verranno illustrati dai Partner e gli ospiti avranno anche l'opportunità di conoscere i risultati delle attività 2018 A.I.MAN. tra cui la diffusione in esclusiva della "Maintenance Best Practices - Survey 2018" prodotta dall'Associazione in sinergia con TIMGlobal Media, *Editorial & Media Partner* storico di A.I.MAN.

- **Resoconto attività 2018 Osservatorio**
- **Maintenance Best Practices - Survey 2018**
- **Use Cases Manutenzione 4.0**

**Survey 2018
Maintenance Best Practices**

A.I.MAN. cerca coordinatori regionali

L'Associazione cerca Coordinatori Regionali motivati, per le seguenti regioni:

- **Emilia Romagna**
- **Puglia**

Invitiamo chi vuole collaborare con A.I.MAN. ed è quindi interessato a presentarsi come candidato, ad inviare una e-mail alla segreteria A.I.MAN. (aiman@aiman.com) contenente:

- un breve curriculum di presentazione con eventuale fotografia
- la liberatoria relativa all'utilizzo dei suoi dati personali (D.Lgs.196/2003)

Le candidature saranno valutate dal Consiglio Direttivo.

Per opportuna informazione riportiamo di seguito i compiti e le caratteristiche richieste ai Coordinatori Regionali della ns. Associazione.

ATTIVITA' RESPONSABILI REGIONALI A.I.MAN.

Obiettivi delle Sezioni Regionali:

- Portare A.I.MAN. nelle aziende
- Rafforzare il ruolo di A.I.MAN. come organizzazione di esperti nella manutenzione anche a livello regionale
- Conoscenza approfondita dei settori manutentivi più attivi nella regione
- Aumento dei soci regionali (singoli ed aziende)
- Instaurare, se necessario, ed aumentare una collaborazione istituzionalizzata con tutti i soggetti rappresentativi del mondo industriale (federazioni di categoria), accademico, tecnico (associazioni di settore) proponendo progetti comuni di sviluppo, formazione ed informazione
- Proporre programma di attività conformi con le esigenze regionali e essere il punto di aggregazione e divulgazione per la partecipazione alle attività nazionali dei soci e non soci.

Programma operativo:

- Contattare tutti i soci A.I.MAN. attuali e gli ex soci presenti nella regione, per favorire un incontro, per presentarsi, ascoltare eventuali proposte di miglioramento delle attività a carattere regionale e le eventuali motivazioni del mancato rinnovo, e segnare, se possibile, un continuum con le attività svolte dal responsabile precedente.
- Effettuare una mappatura di tutte le aziende con sede in regione che effettuano attività di manutenzione (sia quelle che devono manutenere i propri macchinari/veicoli, sia quelle di service). La mappatura potrebbe essere effettuata per settore di appartenenza (i settori di interesse potrebbero essere forniti dalla sede centrale A.I.MAN.). La mappatura potrebbe essere effettuata utilizzando anche i dati di altre organizzazioni presenti sul territorio con cui già si ha un buon rapporto di collaborazione a livello nazionale o a livello regionale o, con l'occasione, stringere i rapporti con tali organizzazioni (a titolo non esaustivo): Confindustria, Confapi, associazioni di categoria ecc.
- Pubblicizzare presso le aziende mappate le attività nazionali e regionali effettuate da A.I.MAN.
- Proporre un incontro tra i rappresentanti delle aziende dei singoli settori mappati con l'obiettivo di: trovare un gruppo di iscritti specialisti del singolo settore che vogliono partecipare alla vita associativa e portare avanti progetti di sviluppo regionali ed interfacciarsi per i progetti di sviluppo a livello nazionale; proporre un programma di attività sia settoriali che globali a livello regionale ed a livello nazionale.

Piano Industria 4.0: Resultati 2017 e Azioni 2018

Comunicato Stampa

L'Ing. Saverio Albanese, Presidente **A.I.MAN.**, ha così commentato i risultati del **"Piano Nazionale 4.0 per il 2017 e azioni 2018"** appena condiviso dal Ministro per lo Sviluppo Economico Carlo Calenda:

"Ci uniamo alla soddisfazione del nostro Ministro per l'importante risultato ottenuto: l'Italia conferma la sua crescita grazie alle enormi capacità dei suoi imprenditori, dei suoi professionisti e agli investimenti nelle tecnologie digitali, facilitati dal piano nazionale impresa 4.0.

Per il nostro Paese si tratta di un ottimo risultato al quale anche A.I.MAN., nel suo piccolo, ha contribuito con la creazione dell'**Osservatorio Italiano della Manutenzione 4.0** (<http://www.aiman.com/osservatorio-4-0/presentazione>) e la cooperazione di tutte le entità che hanno aderito al suo network».

Prosegue l'Ing. Albanese: "Siamo orgogliosi di aver contribuito agli obiettivi di sviluppo del Paese in termini di competenze e di risposta alle esigenze in ottica 4.0; l'Osservatorio si è da subito imposto come un'esigenza reale e punto di riferimento per tutte le attività in ambito **Manutenzione 4.0** e non solo e continuerà a farlo con un nuovo programma per l'anno 2018 ed obiettivi ancora più ambiziosi e concreti".

Notizie da EFNMS

HDO organizza l'evento MeditMaint 2018, in Croazia, a Vodice, dal 16 al 18 maggio 2018. Il convegno si terrà presso Olympia Sky Hotel.

L'obiettivo dell'evento è sottolineare l'importanza della manutenzione e dell'asset management attraverso lo scambio di conoscenze ed esperienze di Ingegneri, esperti, Docenti, Tecnici.

Per ulteriori informazioni e visionare il call for papers: www.hdo.hr

.....

Dal 24 al 27 settembre 2018 si terrà il convegno Euromaintenance 2018, ad Antwerp, in Belgio.

Per informazioni www.euromaintenance2018.org.



E100IR-EX

CUSTODIA ATEX PER
APPLICAZIONI TERMOGRAFICHE



Designed for

- COMPATIBILE CON FLIR A3XX, A6XX, FC-R, OGI FISSE, AX5
- CLASSE DI PROTEZIONE IP66
- ATEX: EX II 2G EX PX IIC T6

EX II 2G EX PX IIC T6



Progettata per consentire il funzionamento della termocamera in ambienti fino a 70°C

Nessuna griglia o altro elemento di disturbo di fronte alla lente per una misura corretta su tutto il campo inquadrato.

il modulo di controllo verifica la circolazione dell'aria all'interno della custodia per mantenere le condizioni ottimali di sicurezza e funzionamento.

CONNESSIONI

- Alimentazione e rete Ethernet: pressacavi situati nel box dedicato in dotazione
- Aria: connettore ultra rapido con diametro 6mm



OPTIONAL

- Filtro aria
- Parasole
- Sistema raffreddamento aria



IMC Service

IMC Service S.r.l.

Via Macello, 18 - 95030 - Mascalucia CT - Italy

Tel. +39 095 7273019 - Fax +39 095 7278751 - imcservice.eu

In questo numero speciale, con il rinnovamento di tutte le comunicazioni legate ad A.I.MAN., abbiamo dato voce a tutti i membri del Consiglio Direttivo dell'Associazione.

DOMANDE

- 1. Che cosa significa e cos'è per lei la Manutenzione?**
- 2. Cosa significa essere "A.I.MAN."?**



Saverio Albanese
ENI VERSALIS

1. Oggi il termine manutenzione richiede una consapevolezza profonda di cosa significhi la gestione degli asset, tangibili e intangibili, al fine di creare il massimo valore dall'investimento effettuato. Pertanto occuparsi di manutenzione significa aver cura degli asset lungo tutto il loro ciclo di vita, sulla base dei target prefissati in termini di produttività, efficienza, flessibilità e qualità e mettere in pista le strategie manutentive e le relative politiche che permettano di raggiungerli. Questi obiettivi, in linea con un livello di competitività elevato e guidati dalle esigenze versatili del cliente finale, diventano sempre più ambiziosi e di tipo adattivo ma raggiungibili grazie all'enorme potenziale che è possibile scoprire nei dati e che aprono ad opportunità di politiche manutentive di tipo prescrittivo.

2. Essere Presidente A.I.MAN. significa rappresentare un'Associazione che sta evolvendo velocissimamente secondo le logiche di una rete collaborativa, dove i soci crescono indipendentemente dal settore e mantenendo la propria autonomia. Significa presiedere un network dove è possibile muoversi per uno scopo comune, sviluppare progetti, acquisire competenze e stringere partnership funzionali agli obiettivi più ambiziosi, in termini di efficacia ed efficienza.



Giorgio Beato
SKF INDUSTRIE

la vittoria finale.

1. Se volessimo utilizzare una metafora calcistica, potremmo paragonare la manutenzione al mediano di una squadra: lavora spesso sotto traccia ma il suo ruolo è fondamentale per

2. L'A.I.MAN. è l'allenatore del mediano, ovvero il punto di riferimento; gli fornisce le linee guida e lo prepara affinché le sue performance siano eccellenti.



Bruno Sasso
RESP. SEZ. TRASPORTI A.I.MAN.

1. Per quanto mi riguarda, oggi più che mai rispetto al recente passato è importante far emergere come la manutenzione sia un veicolo di enormi vantaggi economici, non solo capace di mantenere ma creare valore.

2. Essere A.I.MAN. significa essere un riferimento unico e imprescindibile per chi vive di manutenzione.



Stefano Dolci
SEA

1. Nel contesto attuale, caratterizzato da una forte innovazione tecnologica, fare Manutenzione significa digitalizzare i propri processi, implementare nuove tecnologie, utilizzare al massimo il cosiddetto pensiero laterale perché il futuro sarà basato su paradigmi completamente nuovi e, in alcuni casi, ancora difficilmente immaginabili.

2. Essere A.I.MAN. significa per me incarnare questo spirito mettendo la mia curiosità e la mia capacità di innovare al servizio dell'associazione.



Maurizio Ricci
GRUPPO IB

1. Dalla sua etimologia latina di "tenere con la mano", oggi il dizionario indica col termine manutenzione l'atto di "mantenere in efficienza e in buono stato un impianto, un apparecchio, una strada, un edificio ecc."

Nella sua accezione di "manutenere" assume anche un valore culturale ed è espressione della sostenibilità di una civiltà.

Negli ultimi tempi il maggiore cambiamento è nel "come" cioè nelle modalità del manutenere. In questo scenario, le professioni in manutenzione cambiano e devono stare al passo per raccogliere la sfida e governare l'uso ottimale di tali innovazioni che è appena iniziato.



Tavola Rotonda

2. Essere A.I.MAN. significa rappresentare la cinghia di trasmissione nella società (economia, scuola, istituzioni) dei valori e degli aspetti salienti della manutenzione quali la cultura, le practice, le tecnologie, l'organizzazione e gli uomini, l'innovazione.



Giuseppe Mele
HEINEKEN ITALIA

1. Significa prendersi cura dei nostri asset, cioè quelle entità che creano valore. Pertanto la manutenzione può essere identificata come lo strumento che garantisce la creazione di valore nel tempo.

2. Significa promuovere il miglioramento continuo dei processi di manutenzione, della loro gestione e dell'aggiornamento delle tecniche in un mondo che cambia continuamente.



Francesco Gittarelli
FESTO CTE

1. Manutenzione, nello scenario innovativo della Industry 4.0, identifica un processo caratterizzato da nuovi modelli organizzativi, nuovi strumenti, nuove competenze.

La Manutenzione 4.0 richiederà un know how per cui le abilità non saranno più misurate in azioni e operazioni, ma ci sarà un vero e proprio cambiamento di paradigma.

Al personale di manutenzione verranno richieste grandi doti di autonomia e di visione sistematica del processo produttivo attraverso la analisi e interpretazione dei modelli predittivi generati dal comportamento stesso delle macchine. Le tecniche di data mining e di machine learning consentiranno infatti una efficace analisi previsionale che consentirà di anticipare gli eventi e di agire per il miglioramento.



2. Per me essere A.I.MAN. significa essere, da quasi 30 anni, parte della vita della associazione. Esserne parte in quanto particella del sistema complessivo che l'A.I.MAN. rappresenta, esserne parte in quanto partecipe dei processi di rinnovamento che l'associazione ha attraversato.



Dino Poltronieri
PRUFTECHNIK ITALIA

1. La Manutenzione è uno strumento importante per il presente e indispensabile per il futuro delle industrie che vogliono rinnovarsi e restare leader nei propri settori.

2. Significa soprattutto tre cose: persone, impegno, voglia di fare guardando il presente e pensando al futuro.



Rinaldo Monforte Ferrario
GRUPPO SAPIO

1. La manutenzione è quella che io definisco la "ricetta dell'eterna giovinezza" per macchine ed impianti.

2. Diffondere il più possibile il concetto che la manutenzione non rappresenta una mera spesa ma un investimento che ha lo scopo di prolungare la vita di funzionamento degli impianti e che genera profitto per il semplice fatto che ridurrà i guasti.



Riccardo De Biasi
AUCHAN ITALIA

1. La manutenzione in generale è l'attività tecnica fatta da personale professionale ed organizzato, che si prefigge di prevenire e/o risolvere i guasti alle cose o agli impianti, con lo scopo d'assicurare la massima continuità funzionale dei beni e di mantenerne il più possibile il valore nel tempo.

Essa è necessaria sia per adempimenti normativi sia perché tutti gli elementi sono soggetti all'usura ed invecchiamento, come gli esseri viventi. Ma al contrario di questi ultimi, i beni non hanno capacità di autoriparazione... almeno per ora.

2. ESSERE un'associazione di vari specialisti con lo scopo di condividere, far crescere e promuovere la cultura manutentiva, in modo da supportare gli addetti ai lavori (e non).



Marcello Moresco
LEONARDO

1. Manutenzione per me significa "prendersi cura delle cose" con professionalità e competenza, significa organizzazione e qualità dei servizi, significa agire per ottenere il miglioramento continuo.

2. ESSERE A.I.MAN. per me significa condividere le migliori esperienze di manutenzione in Italia, per aiutare le nostre aziende ad adottare i migliori standard tecnologici ed organizzativi.

Nuovo paradigma di pensiero



Prof. Marco Macchi
Direttore
Manutenzione T&M

Negli anni più recenti si stanno osservando diversi fenomeni di trasformazione dei modelli e dei processi di business che portano a riflettere sulle nuove opportunità (se non anche sulle necessità) di cambiare la gestione della manutenzione per garantire la competitività in un mondo che sta mutando.

La digitalizzazione è un primo fenomeno che si può citare: oggi ampiamente all'ordine del giorno, è una tematica importante ma non lo è più di altri fenomeni che sono altrettanto di rilievo. Non dimentichiamo, ad esempio, la trasformazione dell'offerta da parte dei costruttori orientata a creare valore con l'integrazione di servizi al prodotto/asset fisico. Ricordiamo, anche, lo sviluppo sostenibile e, quindi, l'opportunità di impostare la sostenibilità industriale in base a solidi "pilastri" economico, ambientale e sociale. Tutti i fenomeni di trasformazione ora citati – la digitalizzazione dei processi, l'innovazione con i servizi (o servitizzazione), e la sostenibilità industriale – hanno una storia evolutiva evidente nelle macro-tendenze in corso: possono, quindi, svilupparsi anche all'interno di un'organizzazione aziendale in una co-evoluzione che porta a creare nuove opportunità anche per innovare la manutenzione.

Per innovare non è solo necessario un buon *project management* (dello specifico progetto attraverso il quale si porta l'innovazione) ma anche, come elementi fondamentali, servono una struttura per la governance e la gestione del cambiamento. E' anche opportuno, ancor prima, riflettere sul nuovo paradigma di "pensiero" per cogliere appieno le nuove opportunità che arrivano con l'innovazione. Su questo punto, non ho dubbi ad affermare che "so di non sapere", e posso farmi solo domande come la seguente: **"Come cambiare il modo di pensare per innovare la manutenzione sotto lo stimolo dei vari fenomeni di trasformazione in corso?"**

Dovendo esprimere una mia opinione, non penso che sia la tecnologia ad essere il fattore determinante: l'innovazione è certamente stimolata dallo sviluppo delle tecnologie, tuttavia ritengo ancora centrale, per il cambiamento, il

ruolo dell'uomo e la capacità di organizzare e gestire le decisioni all'interno del sistema (socio-tecnico) di gestione della manutenzione. Volendo anche sostanziare il nuovo paradigma di "pensiero" che è, a mio parere, alla base del cambiamento, prendo spunto dalla pubblicazione intitolata *"New Thinking Paradigm for Maintenance Innovation Design"*, scritta con altri co-autori per il World Congress IFAC (*International Federation of Automatic Control*) del 2014. Nell'articolo, iniziammo da una review generale di alcuni fenomeni in corso, come quelli già citati, per motivare l'introduzione di una matrice delle aree di innovazione della manutenzione.

Nella matrice sono considerate due variabili interpretative dell'innovazione manutentiva, vale a dire: l'approccio alla risoluzione o all'eliminazione del problema (i.e. *problem solving* piuttosto che *problem avoidance*), e le evidenze visibili e invisibili (i.e. *visible o invisible evidences*) a partire dalle quali prendere decisioni per la cura e/o il miglioramento dello stato di "salute" degli asset fisici. Ogni volta che si pensa ad aumentare la trasparenza sul funzionamento degli asset, si va ad "attaccare" ciò che inizialmente è un'evidenza invisibile. Quando, invece di focalizzarsi solamente sulle misure per la risoluzione dei problemi con la conseguente limitazione



per innovare la manutenzione

delle cosiddette "perdite", si pensa a nuovi modi per aumentare le *performance* operative degli impianti, si va ad "attaccare" in anticipo le cause per eliminare i problemi futuri per il business, spostando così più in là l'"asticella" che si vuole superare.

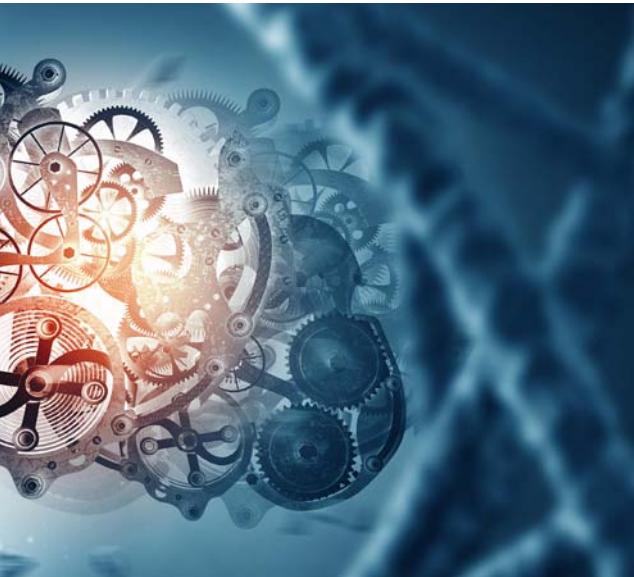
Non sto dicendo nulla di nuovo, è solo una riflessione che può valere per diverse innovazioni della manutenzione, sia le innovazioni più tradizionali e del passato, sia le innovazioni del futuro più o meno prossimo. Prendendo ad esempio un'innovazione tradizionale, pensiamo al TPM (*Total Productive Maintenance*). Il TPM, nel momento in cui viene introdotto in un'azienda, è un'innovazione del processo manutentivo che, come prima ricaduta, porta tipicamente al miglioramento continuo con la sistematica risoluzione dei problemi monitorati con evidenze visibili (così, in genere, si trovano soluzioni per la riduzione dei guasti osservati con maggior frequenza e a più alto impatto). Come ulteriore esempio, si può pensare allo sviluppo di programmi di monitoraggio dell'efficienza energetica, e la definizione di piani a garanzia del miglioramento di questa *performance* operativa: in questo caso, si va oltre all'evidenza fisica del guasto, per spostare l'"asticella" più in là, misurando anche altre evidenze, inizialmente non scontate e quindi invisibili, con lo scopo di elimi-

nare uno spreco che non è apparente quando ci si concentra solamente sulla disponibilità dell'asset. Se poi, come ultimo esempio, si pensa all'uso congiunto dello storico di eventi manutentivi, dei dati di produttivi e qualità, considerando anche i dati resi disponibili dall'automazione industriale, per determinare la correlazione tra funzionamento dell'asset e qualità del prodotto, si va ancor più alla ricerca delle evidenze invisibili per aumentare la qualità *in toto*, orientandosi a comprendere a fondo il processo produttivo per evitare che la non-qualità insorga per anomalie di funzionamento dell'asset.

Sono casi presentati a titolo di esempio con il solo scopo di arrivare ad alcune riflessioni conclusive sull'innovazione manutentiva.

L'innovazione della manutenzione può avere due obiettivi, che sono da comprendere in relazione allo *status quo*: l'attacco delle evidenze invisibili e la ricerca dell'eliminazione dei problemi possono essere intesi come evoluzione dello status quo in cui si riscontrano e analizzano le evidenze già visibili per cercare, in prima battuta, di risolvere i problemi.

Il valore creato dalla gestione dell'asset, piuttosto che il valore che può essere distrutto, è il vero "motore" che porta all'innovazione. La creazione del valore, in particolare, richiede di andare oltre alla risoluzione dei problemi in base alle sole evidenze visibili; per creare valore per il business è, cioè, sempre più necessario guardare alle evidenze invisibili, per mettere a fuoco aspetti che, in genere, vanno oltre al compito manutentivo primario. Tali aspetti possono indirizzare, ad esempio: l'eliminazione dei problemi nella qualità e nell'efficienza energetica dei processi produttivi; l'eliminazione, con approcci *cost-effective*, di problemi che possono essere fonte di rischi operativi con effetti di varia natura che ricadono nel quadro dei diversi "pilastri" (economico, ambientale e sociale) della sostenibilità industriale; la garanzia e, se necessario, l'estensione (pianificata) della vita degli asset, evitando problemi che possono insorgere a causa dell'invecchiamento fisico e dell'obsolescenza tecnologica/funzionale degli asset.





QUESTA E' SELEZIONE O-RING SEMPLIFICATA

Selettore O-Ring
Parker



*Selezione dei materiali e design del sistema di tenuta
Piattaforma di calcolo integrata e online
Semplice. Rapido. Affidabile.*

Il selettore O-Ring è uno strumento di progettazione che offre la selezione dei materiali e delle dimensioni degli O-Ring combinate in un unico tool. Trova il miglior materiale di tenuta specificando la minima e massima Temperatura di esercizio, il Polimero necessario o la Durezza della guarnizione. Il Selettore calcolerà le dimensioni e le tolleranze dell'O-Ring considerando la dilatazione termica e l'aumento di volume.

www.parker.com/it/o-ring-selector

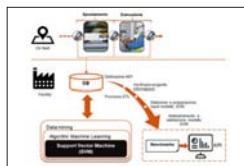
Parker | Prädfa

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

in questo numero

Anno XXV ■ numero 4
Aprile 2018

Operations & Maintenance Services



19

Aumentare la produttività della manutenzione con il Machine Learning

Cosimo Barbieri,
Ricercatore, IBIS LAB,
Scuola di Ingegneria, Università di Firenze

Mario Rapaccini,
Prof. Associato, Gestione dell'Innovazione,
Scuola di Ingegneria, Università di Firenze



23

Innovare la manutenzione nell'epoca dell'IoT

Federico Adrodegari,
Assegnista di ricerca Post-Doc,
Laboratorio RISE, Università degli Studi di Brescia

Nicola Saccani,
Professore Associato,
Laboratorio RISE, Università degli Studi di Brescia



27

La servitizzazione nell'era digitale

Paolo Gaiardelli,
Professore Associato,
Dipartimento di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione,
Università degli Studi di Bergamo

Giuditta Pezzotta,
Ricercatrice,
Dipartimento di Ingegneria Gestionale,
dell'Informazione e della Produzione
Università degli Studi di Bergamo

Nicola Rinaldi,
Responsabile Ufficio Tecnico, CMS Spa

Informativa ai sensi dell'art. 13, d.lgs 196/2003

I dati sono trattati, con modalità anche informatiche per l'invio della rivista e per svolgere le attività a ciò connesse. Titolare del trattamento è TIMGlobal Media Srl con Socio Unico - Centro Commerciale San Felice, 2 - Segrate (Mi). Le categorie di soggetti incaricati del trattamento dei dati per le finalità suddette sono gli addetti alla registrazione, modifica, elaborazione dati e loro stampa, al confezionamento e spedizione delle riviste, ai call center e alla gestione amministrativa e contabile. Ai sensi dell'art. 13, d.lgs 196/2003 è possibile esercitare i relativi diritti fra cui consultare, modificare, aggiornare e cancellare i dati nonché richiedere elenco completo ed aggiornato dei responsabili, rivolgersi al titolare al succitato indirizzo.

Informatica dell'editore al pubblico ai sensi ai sensi dell'art. 13, d.lgs 196/2003

Ad sensi del decreto legislativo 30 giugno 2003, n° 196 e dell'art. 2, comma 2 del codice deontologico relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica, TIMGlobal Media Srl con Socio Unico - Centro Commerciale San Felice, 2 - Segrate (Mi) - titolare del trattamento, rende noto che presso propri locali siti in Segrate, Centro Commerciale San Felice, 2 vengono conservati gli archivi di dati personali e di immagini fotografiche sui giornalisti, praticanti, pubblicisti e altri soggetti (che occasionalmente redigono articoli o saggi) che collaborano con il predetto titolare attingono nello svolgimento della propria attività giornalistica per le finalità di informazione connesse allo svolgimento della stessa. I soggetti che possono conoscere i predetti dati sono esclusivamente i predetti professionisti nonché gli addetti preposti alla stampa ed alla realizzazione editoriale della testata. Ai sensi dell'art. 13, d.lgs 196/2003 si possono esercitare i relativi diritti, nonché gli addetti preposti alla stampa ed alla realizzazione editoriale della testata. Si ricorda che ai sensi dell'art. 138, del d.lgs 196/2003, non è esercitabile il diritto di conoscere l'origine dei dati personali ai sensi dell'art. 7, comma 2, lettera a), d.lgs 196/2003, in virtù delle norme sul segreto professionale, limitatamente alla fonte dello stesso.

Editoriale

17 Innovare i servizi di manutenzione con nuove strategie e tecnologie

Mario Rapaccini, Prof. Associato,
Gestione dell'Innovazione,
Scuola di Ingegneria, Università di Firenze

Rubriche

Manutenzione Oggi

32 Intervista a Daniele Romano
Marketing Manager Vega Italia

Racconti di Manutenzione

36 Inossidabili - Capitolo III

Speciale

39 Piano Nazionale Industria 4.0

Speciale di Prodotto

52 Strumentazione & Controllo

Case History

66 Manutenzione subacquea
68 Automazione pneumatica 4.0

Top Maintenance Solutions

71 Unità di filtrazione Smart
76 Analisi vibrazioni cuscinetti

Industry World

95 Maintenance News

98 Elenco Aziende

Approfondimenti

Manutenzione & Trasporti

86 Sicurezza

L'Angolo dell'Osservatorio

88 Il XVI Convegno nazionale

Appunti di Manutenzione

90 La media impresa manifatturiera

Professione Manutentore

92 La qualità del servizio reso





Le prestazioni hanno un nome: **Arcanol**

I cuscinetti lubrificati con Arcanol funzionano in modo più affidabile e più a lungo. Possiamo dimostrarlo. Ciascuno dei nostri grassi lubrificanti ad alte prestazioni viene validato, prima dell'omologazione, tramite numerosi test. I cuscinetti e le unità lineari lubrificati in modo ottimale danno un vantaggio economico all'utilizzatore. Scoprite con l'utilizzo di Arcanol l'incremento di prestazioni dei vostri cuscinetti. Siamo al vostro servizio per offrirvi la nostra esperienza e consulenza.



www.schaeffler.de/arcanol

FAG

SCHAEFFLER

Innovare i servizi di manutenzione con nuove strategie e tecnologie

Questa è un'epoca di profonde trasformazioni. Per stimolare la crescita e conseguire nuove marginalità, molte imprese manifatturiere, produttori di beni industriali in mercati B2B e B2C, mirano ad attuare strategie di crescita con i servizi.

Questo avviene, in particolare, laddove in presenza di mercati maturi, dove i prodotti diventano sempre più "commodity". La letteratura scientifica si interroga sulla complessità di queste trasformazioni. Molte sono le direttive di sviluppo del portafoglio di servizi. Alcune imprese forniscono servizi di supporto alla base installata nella forma di contratti di manutenzione full-risk. Altre forniscono consulenza per ottimizzare i processi d'uso del prodotto. Con la connessione della base installata e lo sfruttamento di nuove tecnologie, si forniscono servizi di monitoraggio e diagnostica da remoto il cui obiettivo è garantire la maggiore disponibilità del bene. Alcuni offrono formule di noleggio, di pay-per-use, di risorse condivise. Infine, come forma estrema di trasformazione del modello di business, si forniscono servizi per la gestione *end-to-end* del processo del cliente, con garanzia di risultato. Ci si propone anche per gestire sistemi e flotte di prodotti forniti dalla concorrenza.

Queste strategie richiedono competenze del tutto nuove per l'impresa tradizionale. È necessario cambiare il modello organizzativo, arroolare e formare una nuova forza vendita, perché vendere servizi è ben diverso dal vendere prodotti. È necessario adottare modelli di progettazione integrata del prodotto e del servizio, in cui l'ingegneria di prodotto si fonde con l'ingegneria di servizio, di manutenzione, di gestione dei processi d'uso. È necessario ripensare i canali distributivi e le reti dirette e indirette di erogazione del servizio. È necessario comprendere in che modo le nuove tecnologie - quali appunto il *cloud computing*, l'IoT, i Big Data, i sistemi cognitivi e l'intelligenza artificiale - possano essere sfruttate per l'implementazione della Fabbrica del Servizio. Questa diventa a mano a mano il cuore della nuova impresa - la sala mo-

tori dove risorse e competenze specializzate garantiscono il miglior compromesso tra produttività, efficienza e efficacia/qualità di erogazione.

Si progettano processi di back-office ad elevato grado di standardizzazione, e si integrano con processi di front office che - dovendo coinvolgere e integrare le risorse e le informazioni fornite dal cliente - per loro stessa natura restano sempre fortemente personalizzati, specialmente in ambito B2B e in aziende con un forte orientamento al servizio e al cliente. Questo numero affronta tre tematiche tipiche di questo cambiamento. Un articolo tratta della trasformazione del modello di business di una impresa che ha sempre venduto centri di produzione, e che inizia a sviluppare strategie per fornire soluzioni comprensive di pacchetti di manutenzione e garanzia di risultato. Un altro articolo tratta dell'applicazione di tecnici di *machine learning* per la analisi della produttività di una forza tecnica che esegue interventi di campo, attività di installazione e manutenzione di una base installata molto dispersa. Infine, il terzo contributo tratta di come l'avvento di prodotti interconnessi e dei paradigmi dell'Internet delle Cose (IoT) stia rivoluzionando l'organizzazione del servizio di manutenzione fornito al cliente/utilizzatore dell'impianto. ■



Mario Rapaccini
Prof. Associato,
Gestione
dell'Innovazione,
Scuola di Ingegneria
dell'Università
di Firenze





**Più di 30.000 aziende leader in Italia si sono già affidate
a noi per R&D e Manutenzione industriale**



Soluzioni
personalizzate



Centro logistico europeo
automatizzato



Risparmia tempo
prezioso online



Servizi e
certificazioni

CONRAD
Business Supplies

750.000 prodotti in un unico fornitore

business.conrad.it

servizioclienti@conrad.it - quotazioni@conrad.it

Aumentare la produttività della manutenzione con il Machine Learning

Come Barbagli ha affrontato l'argomento partendo da tecnologie consolidate come la Support Vector Machine



Cosimo Barbieri
Ricercatore,
IBIS LAB,
Scuola di Ingegneria
dell'Università
di Firenze



Mario Rapaccini
Prof. Associato,
Gestione
dell'Innovazione,
Scuola di Ingegneria
dell'Università di
Firenze

Introduzione

Barbagli è un'azienda che offre servizi operazionali per il settore dell'industria delle multi-utility, tra cui gestione delle letture dei consumi, fatturazione e gestione dell'incasso (*reading, billing & cashing*), installazione e manutenzione dei contatori, gestione delle utenze morose. I servizi erogati differiscono significativamente sia in termini di abilità tecniche richieste agli operatori di campo, sia per il livello di servizio

contrattualmente accordato al committente. Il personale tecnico di campo riceve dai propri supervisor (Operations Manager, OM) il pacchetto di ordini di lavoro da svolgere.

In taluni casi l'operatore può organizzare in autonomia il proprio programma giornaliero; in altri casi, pur permanendo un certo grado di autonomia, egli è vincolato al rispetto di fasce orarie comandate più o meno estese. Il management ha l'esigenza di monitorare le prestazioni degli operatori, per individuare le pratiche virtuose, gli eventuali errori e le esecuzioni anomale su cui intervenire. Per identificare le prestazioni anomale ci si può basare sul confronto tra la prestazione rilevata e la prestazione standard. Tuttavia, sono molteplici i fat-

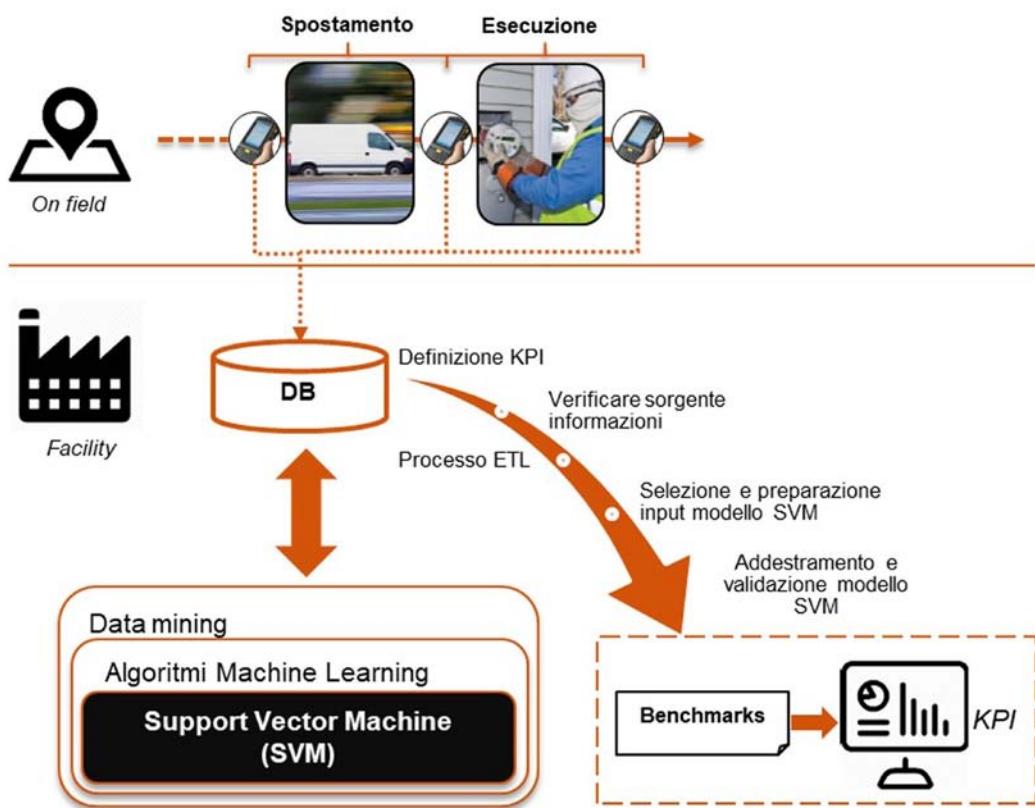


Figura 1 - Dai dati di campo al calcolo degli indicatori di prestazione

Operations & Maintenance Services

tori esogeni e non determinabili né controllabili dall'azienda, che possono influenzare la prestazione individuale: l'eterogeneità dei servizi offerti, l'incertezza connessa alle rilavorazioni, la diversa qualificazione ed esperienza dell'operatore, le caratteristiche dell'area geografica da servire, la variabilità. E' complesso definire gli standard di riferimento sulla base di modelli analitici di processo. Si è quindi proposto di utilizzare il *machine learning* per lo sviluppo di un modello predittivo della prestazione, a partire da determinate caratteristiche, e di impiegare tale modello come una *black-box* da impiegare per il confronto con la prestazione effettiva, ai fini della identificazione delle anomalie.

Questo è stato possibile perché l'azienda disponeva di una gran quantità di dati raccolti dal campo. Ogni operatore è infatti dotato del proprio dispositivo mobile (PDA), che viene usato sia per ricevere e visualizzare il pacchetto di ordini di lavoro della giornata, sia per registrare – con una procedura guidata – i tempi di esecuzione (inizio e fine operazione) e il tipo di attività svolta. Questi dati sono raccolti nel database aziendale e possono quindi essere elaborati per la costruzione di un modello predittivo. La prestazione così stimata viene confrontata in tempo reale con quella effettiva, al fine di rilevare i tempi anomali. Il gap di prestazione (i.e. prestazione stimata – prestazione effettiva) può essere impiegato anche

per rideterminare gli scostamenti di costo e di tempo a finire del programma settimanale, e quindi le variazioni di marginalità del contratto di appalto. Per valutare in modo oggettivo i tempi di esecuzione, il valore di riferimento della prestazione deve considerare il maggior numero di caratteristiche. Data la varietà e la numerosità dei dati disponibili, si è deciso di adottare una specifica classe di algoritmi di Machine Learning: le cosiddette Macchine a Vettori di Supporto (*Support Vector Machine*, SVM). Nel seguito della memoria si illustra il procedimento applicativo di tale tecnologia al problema in oggetto, la cui sintesi è illustrata nella Figura 1.

Sviluppo dello strumento

Le SVM sono un popolare metodo di Machine Learning che trae origine dalla teoria statistica dell'apprendimento e che può essere utilizzato per scopi di classificazione, regressione ed altri compiti di apprendimento automatico. Lo scopo di un algoritmo di SVM è produrre un modello – la "macchina" – che, opportunamente addestrato, sia in grado di predire il valore di una variabile incognita a partire da un certo insieme di attributi (i.e. caratteristiche) che la caratterizzano: proprio come un manutentore analizza lo storico dei guasti della macchina per comprendere le cause e quindi prevenire simili futuri malfunzionamenti, così gli algoritmi di SVM utilizzano i valori noti assunti dalla variabile ed i suoi attributi per modellizzare e quindi prevedere il suo comportamento.

Il modello predittivo si ottiene con le seguenti fasi:

- Stabilire gli attributi con cui si vuole caratterizzare la prestazione (variabili indipendenti);
- Definire le metriche per la misura della prestazione (indicatori, o KPI) (variabili dipendenti);
- A partire dai dati del database aziendale, produrre un dataset con i dati necessari sia per addestrare che per validare il modello SVM.
- Sottoporre a test il modello SVM ottenuto.

Tabella 1 - Attributi caratterizzanti la prestazione

ATTRIBUTO	DESCRIZIONE	OPZIONI VALORI
Tipo operazione	Tipologia di operazione	Revisione manometro, sostituzione contatore
Genere operazione	Definisce se un'attività deve essere fatta ad una particolare ora del giorno oppure l'operatore è libero di decidere a che ora effettuarla	Massiva, su appuntamento
Esito	È positivo quando l'operazione è conclusa secondo le specifiche di contratto; altrimenti è negativo; assente quando, per esempio, l'utente con cui è stato concordato l'appuntamento non si fa trovare sul luogo	Positivo, negativo, assente
Tipo utility	Al contrario dell'acqua, il gas richiede che siano seguite specifiche linee guida normative	Acqua, gas
Comessa	Differenti contratti possono voler dire differenti procedure operative	Tutte le commesse/committenze con cui l'azienda ha stipulato un contratto di servizio
Accessibilità al contatore	Indica se il contatore si trova in un tombino, in un'abitazione, all'aperto, ecc.	Totalmente accessibile, parzialmente accessibile, non accessibile
Distanza	Distanza in linea d'aria tra un contatore e il successivo per il quale è stata pianificata l'attuazione dell'attività	Numerico calcolato da distanza euclidea tra le coordinate

Tabella 2 - Percentuale di valori predetti errati in funzione di determinate scale di valori di soglia

VALORE DI SOGLIA (%)	VALORI PREDETTI FUORI SOGLIA (%)
5	64.43
10	36.91
20	11.41
30	3.69

Nel caso in esame, la metrica scelta per la misura della prestazione è il tempo ciclo complessivamente impiegato per svolgere l'attività: è dato dalla somma dei tempi di spostamento per recarsi – conclusa la precedente attività – presso il luogo in cui deve erogare il servizio, e di esecuzione dell'intervento. Per l'addestramento del modello, dopo un attento confronto con OM e direzione aziendale abbiamo deciso di usare la mediana dei tempi ciclo per caratterizzare la prestazione individuale di riferimento. Questo parametro è stato calcolato per ogni operatore, su un numero consistente di attività della stessa tipologia, stesso genere, stessa accessibilità al contatore e stesso esito. Sono quindi state selezionate le lavorazioni effettuate in un determinato periodo temporale, ed abbiamo estratto i dati su cui poi è stata calcolata la statistica in oggetto. Il risultante set di dati (circa 1200 record) è stato poi suddiviso in due parti, uno per l'addestramento ed uno per la validazione.

La scelta e composizione del primo (pari al 75% del totale) deve essere particolarmente accorta perché è uno dei fattori determinanti la sua capacità di generalizzazione – cioè la capacità di fornire una risposta corretta a nuovi dati di input – e per questo deve essere quanto più possibile rappresentativo delle prestazioni di riferimento che cerchiamo di ottenere con il modello SVM. L'altro fattore determinante è la scelta della combinazione ottimale dei parametri caratterizzanti il modello (validazione), che viene fatta valutando il modello associato ad ogni combinazione di parametri sulla seconda parte del set di dati: quando l'errore che contraddistingue la predizione dei dati per la validazione raggiunge un minimo, la combinazione di parametri corrispondente è quella ottimale. Infine, con la fase di test si valuta la capacità predittiva del modello su nuovi dati di input. Nella tabella 1 si sintetizzano gli attributi impiegati per l'addestramento del modello, e che sulla base della esperienza del settore caratterizzano la prestazione.

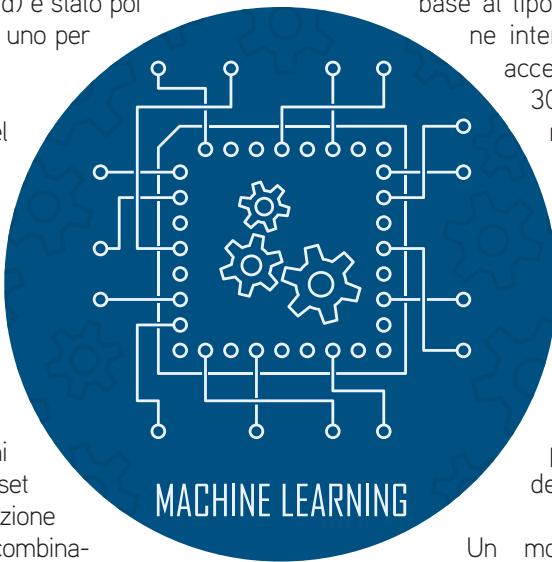
Risultati

I risultati della fase di test sono illustrati in Tabella 2. Prendendo a riferimento il set di dati utilizzato per effettuare l'addestramento e validazione del modello (ovvero il campione di valori di tempo ciclo di riferimento) e definendo l'errore percentuale dei valori predetti come il rapporto della differenza tra il target predetto e quello effettivo rispetto a quest'ultimo, si può valutare oggettivamente la bontà del modello per determinati valori di soglia dell'errore di predizione: si può notare come per un valore di soglia pari al 20%, ovvero se si accettassero per buoni tutti quei valori predetti che si differenziano meno del 20% dal valore effettivo (valori predetti entro

soglia) e non buoni gli altri (valori predetti fuori soglia), approssimativamente un valore su dieci di quelli predetti con il modello SVM sarebbe da considerare un errato benchmark della prestazione; se invece decidessimo di tollerare una soglia del 30%, solo meno del 4% dei valori predetti sarebbe da considerare sbagliato.

Conclusioni

L'applicazione in oggetto si è rivelata estremamente semplice ed efficace per lo sviluppo di modelli predittivi di tipo black-box, anche a partire da dati "sporchi", che possono essere rapidamente estratti ed elaborati per caratterizzare la prestazione degli operatori di campo, per interventi manutentivi con elevata varibilità nei tempi e nelle caratteristiche esecutive. Il modello consente di intercettare in modo adeguato (ad esempio, con circa un errore del 10%) le anomalie di prestazione rilevate (se è tollerabile una confidenza del 20%). Complessivamente, la bontà del modello deve essere giudicata in base al tipo di applicazione che se ne intende fare. Una soglia di accettabilità del 20% o del 30% si può ritenere ammissibile per individuare prestazioni anomale a livello complessivo di commessa, per correggere il tiro con il committente nei successivi contratti o lotti di lavorazione. Per utilizzi più spinti, è certamente consigliato potenziare la fase di addestramento.



Un modello più "addestrato" può anche facilitare l'identificazione, sempre ex post, di esecuzioni non conformi. Un sistema di questo tipo può quindi facilitare i supervisori nel controllo quotidiano o settimanale delle prestazioni di commessa, e nel controllo delle prestazioni individuali della forza di campo, senza necessità di modelli analitici o calcoli complessi. Le tecniche SVM possono gestire facilmente dati eterogenei e multidimensionali, senza che sia necessario conoscere o discriminare il modo in cui il processo viene effettivamente condotto. Questo è particolarmente indicato per implementazioni in sistemi in cui vi è una elevata varietà e dinamicità delle specifiche di erogazione dei servizi. Infine, il modello può essere impiegato per supportare la schedulazione dinamica delle attività.



ServiceMax
Field Service Software

I migliori tecnici sul campo si riconoscono subito!

ServiceMax from GE Digital è la soluzione nominata “Leader” di mercato per il field service management nel Quadrante Magico di Gartner 2017.

La nostra soluzione è pensata e progettata per gestire l'intero processo dei servizi di assistenza e manutenzione per fornire un servizio di qualità, incrementare i profitti e aumentare la soddisfazione dei clienti. ServiceMax è cloud-based, disponibile per ogni dispositivo mobile e si integra facilmente con la tecnologia IoT.

Field born, field tested.

“Sicuramente sceglierai ancora ServiceMax. E’ormai uno standard della nostra organizzazione. Tutti lo usano, tutti lo conoscono, tutti ne sono contenti.”

*Lorenzo Tanganelli Senior
Director, Baker Hughes a GE company*

**Visita il nostro
sito per maggiori
informazioni:
www.servicemax.com/it**

Innovare la manutenzione nell'epoca dell'Internet of Things

Focus su alcuni casi di successo relativi all'impatto delle più recenti tecnologie sulle attività di manutenzione



Federico Adrodegari
Assegnista di ricerca Post-Doc,
Laboratorio RISE,
Università degli Studi di Brescia

Fenomeni come la globalizzazione e la rivoluzione digitale hanno radicalmente cambiato la sostenibilità del paradigma economico: l'innovazione di prodotto può oggi non essere più sufficiente per difendere vantaggi competitivi messi a rischio da fenomeni quali la globalizzazione e la rivoluzione digitale. Per rispondere a questi cambiamenti un numero sempre crescente di aziende manifatturiere, ha rivoluzionato la propria offerta espandendo il proprio portafoglio di servizi al cliente e, in alcuni casi, rivoluzionando il proprio modello di

business. L'attuazione di questa strategia, detta *servitizzazione*, si manifesta oggi anche grazie al supporto di nuovi strumenti e tecnologie che rendono possibile servizi sempre più efficaci ed efficienti lungo l'intero ciclo di vita dei prodotti.

In questo scenario competitivo, s'inseriscono dunque le nuove tecnologie digitali, disponibili a prezzi sempre più accessibili (anche) alle PMI. Come riportano recenti studi, tali tecnologie agiranno in modo così trasformativo sui prodotti e sulle modalità operative per realizzarli (processi), tali da innescare una vera e propria nuova rivoluzione industriale. Trattasi quindi di tecnologie dirompenti, capaci di trasformare i prodotti, i processi produttivi e la modalità di loro proposizione sul mercato, in grado di dare avvio ad una nuova



Nicola Saccani
Professore Associato,
Laboratorio RISE,
Università degli Studi di Brescia

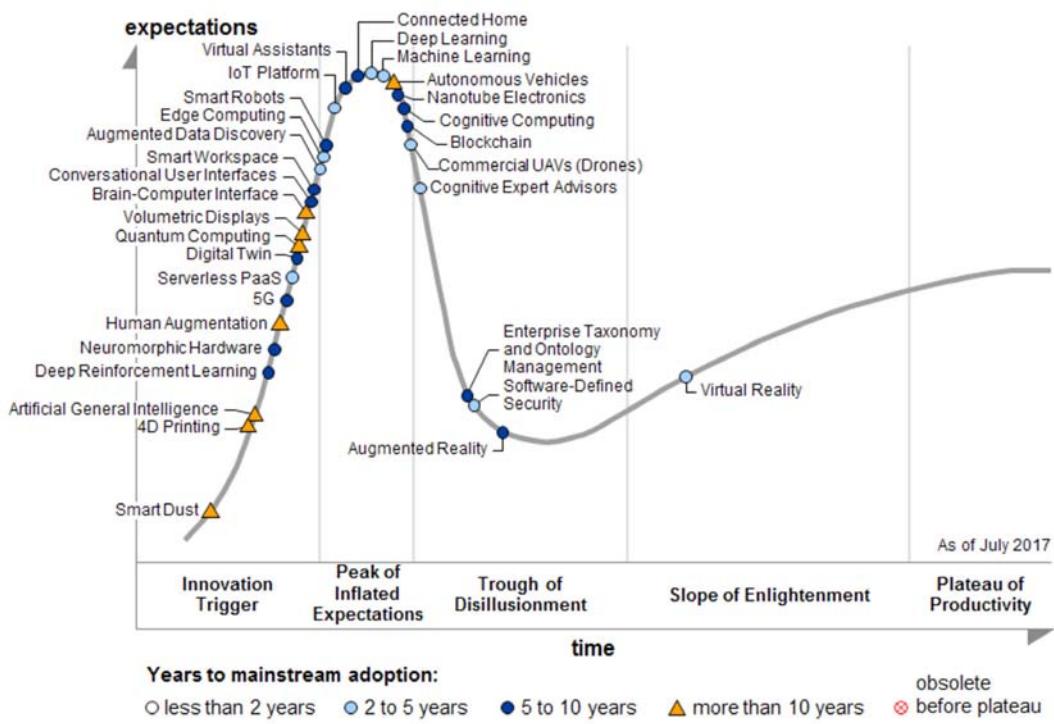


Figura 1 – Hype Cycle delle nuove tecnologie digitali Emergenti (Gartner, 2017)

Note: PaaS = platform as a service; UAVs = unmanned aerial vehicles

Source: Gartner (July 2017)

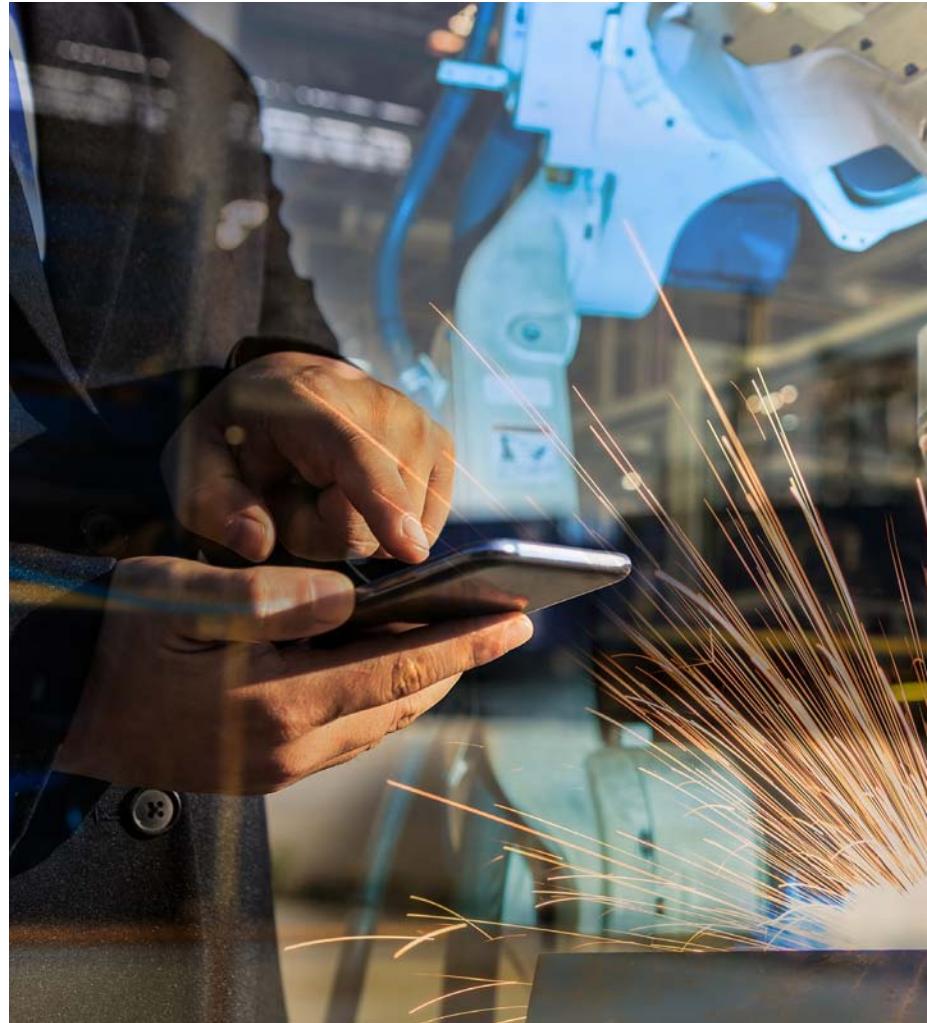
Operations & Maintenance Services

rivoluzione industriale. Tra le svariate tecnologie ad oggi in corso di maturazione, giocheranno un ruolo di primo piano anche l'Internet of Things (IoT) e gli annessi sistemi di comunicazione intelligenti che possono diventare fattori abilitanti delle trasformazioni in atto (tra le quali, la Servitizzazione). Come noto, elemento peculiare della tecnologia IoT è infatti la possibilità che ogni oggetto possa essere in grado di scambiare in modo autonomo informazioni con gli oggetti circostanti, modificando anche il proprio comportamento in funzione degli input. Di IoT si è iniziato a parlare dal 2010, da quando il numero di oggetti connessi alla rete (di qualsiasi tipologia e dimensione) ha superato il numero degli abitanti del nostro pianeta.

Non a caso oggi, secondo l'ultimo aggiornamento dello studio effettuato da Gartner sulle nuove tecnologie, l'IoT si trova quasi al picco della curva delle aspettative (Figura 1): il tema è infatti ormai molto discusso, con un numero crescente di applicazioni effettive sebbene i risultati richiedano ancora tempo prima di poter essere pienamente quantificati. Per questo Gartner stima ancora qualche anno (2-5) per arrivare ad una maturazione definitiva, coerentemente con la necessità da parte dei provider tecnologici di creare piattaforme, protocolli ed ecosistemi di sviluppo integrati e diffusi su scala mondiale, in grado di garantire la sicurezza dell'interazione tra oggetti diversi in real time.

In ogni caso recenti studi ed applicazioni, mostrano come l'utilizzo dell'IoT sia uno dei fattori chiave per lo sviluppo del processo di servitizzazione delle aziende. Un ruolo chiave in questa trasformazione è infatti rappresentato dal ritorno delle informazioni (dai clienti verso i produttori) legate allo stato di funzionamento del prodotto e delle condizioni al contorno, tramite cui poter elaborare, ad esempio, specifiche politiche di manutenzione e service che possono abilitare nuovi modelli di business legati allo "sfruttamento" del prodotto (i.e. pay-per-use, pay-per-availability, pay-per-performance).

Per tutti questi modelli, l'IoT sembra quindi rappresentare un elemento imprescindibile in quanto è in grado di consentire una raccolta dati ed una successiva diagnostica centralizzata di errori e guasti che permette un controllo capillare dei prodotti. Tale interoperabilità permette di trasmettere, tra gli altri, dati di processo (ad es. valori analogici, stati di commutazione), che possono abilitare il controllo in real time dello stato



di salute dei vari componenti, permettendo, ad esempio, il raggiungimento di livelli manutentivi altamente efficienti.

Quindi, nonostante la ancor non piena maturità dell'IoT, sono già numerosi i casi di successo che possono essere in questo senso esplicativi. Ad esempio, Rolls Royce, ha rivoluzionato il proprio business model, sviluppando piani di manutenzione e assistenza innovativi in grado di legarsi alle performance dei propri prodotti piuttosto che alle attività di riparazione e ai materiali di ricambio (*"power by the hour" program*). Il percorso di servitizzazione intrapreso è culminato con l'introduzione nel 2005 del programma "Total Care", momento da cui tutti i motori realizzati sono accompagnati da servizi di controllo e monitoraggio continuo in grado di prevenire possibili guasti e garantire una migliore gestione della manutenzione.

Elemento peculiare della nuova strategia *service-oriented* è la possibilità di raccogliere dati in tempo reale sul funzionamento dei propri prodotti: i dati sul funzionamento (prestazioni e condizioni) dei motori sono rilevati da sensori avanzati di auto diagnosi e controllo, che inviati in tempo reale via satellite al centro operativo R-R situato in una specifica località, vengono elaborati fino a generare report contenenti segnalazioni poi interpretate dagli ingegneri. Queste informazioni sono trattate per definire una politica *pay-per-use*, in cui il cliente *paga* le ore di funzionamento ed utilizzo reale delle proprie turbine.



Un altro caso significativo, prende in considerazione un produttore di tubi senza saldatura per l'industria petrolifera, energetica e automotive. In questo caso, la tecnologia IoT impatta direttamente sul processo di manutenzione delle attrezzature. Dispositivi legati alla laminazione di tubi richiedono delle attività di manutenzione altamente efficienti, riducendo al massimo i tempi di fermo macchina.

È quindi importante che i dati raccolti permettano di definire specifici tempi in cui intervenire, in funzione dello stato del ciclo di lavorazione. In seguito all'implementazione di una soluzione IoT, il responsabile della manutenzione con l'ausilio di dispositivi tablet interconnessi, gestisce in real time gli interventi e lo stato di salute della linea impegnata nel ciclo di produzione, grazie alla tracciabilità di ogni item presente in linea. I meccanici hanno accesso alle stesse informazioni, potendo prevedere e quindi preparare attrezzature e linee di laminazione in funzione degli interventi previsti e quindi maggiormente idonee al tipo

di lavorazione che si andrà ad eseguire. I benefici sono evidenti: riduzione degli interventi straordinari durante i cicli produttivi e compressioni dei tempi di setup della linea. L'applicazione ai processi aziendali dell'IoT è stata inoltre dibattuta durante il XIV ASAP Service Management Forum (www.asapsmf.org/augmented-enterprise-services-2017).

Un caso esemplificativo emerso dal convegno è quello di Cimbali. Come primo step del progetto è stata infatti sviluppata una piattaforma cloud per la interconnessione di tutto il parco installato delle macchine. Tramite questa piattaforma, Cimbali può ora monitorare in real time le prestazioni e le modalità d'uso delle proprie macchine da caffè. I dati acquisiti sono relativi ai consumi energetici, e alla durata e modalità di impiego della macchina, in modo che anche la manutenzione della stessa possa avvenire in modo mirato. Da remoto è anche possibile fornire supporto e assistenza, configurare la macchina in base alla miscela caricata, controllare da remoto le condizioni di funzionamento. Questo ha comportato numerosi benefici per il cliente: l'esternalizzazione delle competenze e dei servizi IT necessari a implementare l'architettura di monitoraggio, la possibilità di usare risorse tecnologiche avanzate, di non dipendere da protocolli proprietari, con investimenti e tempi di startup estremamente ridotti. I dati raccolti potranno essere fondamentali per molteplici innovazioni a cui l'azienda è estremamente interessata.

Ad esempio, sviluppare servizi di *condition monitoring*, e di manutenzione predittiva/proattiva delle macchine, sviluppare modelli diagnostici avanzati, migliorare l'affidabilità e la qualità del prodotto, creare valore per il cliente con nuovi servizi (ad es. veicolare pubblicità sullo schermo della macchina del caffè). I casi sopra esposti sembrano davvero tracciare la strada per il futuro, mostrando le nuove tecnologie come l'IoT possano rappresentare un approccio efficace per innovare i tradizionali modelli manutentivi. Recentemente, una ricerca condotta dal Laboratorio RISE sull'adozione delle nuove tecnologie digitali su oltre un centinaio di aziende ha mostrato come anche il molto discusso Internet of Things risulti non avere ancora un'ampia presa nel mondo manifatturiero. In primis, occorre rilevare che la tecnologia è ancora poco diffusa in Italia.

Dai dati, emerge solo il 44% delle aziende dichiara di avere una conoscenza almeno superficiale delle sue applicazioni, ma solamente il 20% ha realizzato degli specifici approfondimenti finalizzati ad una effettiva implementazione. Inoltre, a fronte di una conoscenza limitata e spesso superficiale, ne deriva anche un livello di utilizzo relativamente ridotto (15%). Tuttavia un ulteriore 15% di aziende ha pianificato di investire nei prossimi 1-2 anni in questo nuovo paradigma, a fronte di analisi di fattibilità tecnico-economica che presenta ancora alcune criticità nella valutazione totale dei costi (e risparmi) lungo il ciclo di vita dei prodotti. In sintesi, sembra quindi emergere uno scenario in chiaro-scuro, all'interno del quale l'IoT è sì ritenuta anche molto rilevante per lo sviluppo futuro del business, ma sussiste il timore che oggi sia ancora troppo poco matura per applicazioni industriali, in relazione ai rischi legati alla gestione di dati sensibili e all'assenza di standard comuni di interoperabilità tra diversi dispositivi.

Quindi, sebbene le applicazioni siano chiare ed i potenziali benefici noti, scavando sotto la superficie delle nuove tecnologie e del mare di dati oggi disponibile, restano ancora numerose sfide per raggiungere appieno i benefici. Ad esempio, una delle principali difficoltà verso l'adozione di offerte innovative per i servizi di manutenzione, risiede nella difficoltà delle aziende di gestire correttamente il rischio operativo e di sensibilizzare il cliente verso una nuova cultura del servizio. Molti di questi temi sono al centro delle ricerche condotte da ASAP (www.asapsmf.org). ■

Un fascio di onde
elettromagnetiche concentrate
quasi come in un laser!

Con la frequenza di 80 GHz siamo nel futuro:
la nuova generazione di sensori radar per la misura
di livello su liquidi

Ecco l'ultima sviluppo tecnologico del leader mondiale nella
misura di livello. Il punto di forza del VEGAPULS 64 è la
sua straordinaria focalizzazione. Questa permette al fascio
di onde elettromagnetiche di indirizzarsi sul prodotto
con la massima precisione, incurante di installazioni
nel serbatoio, quali serpentine di riscaldamento
e agitatori. La nuova generazione di sensori di livello
è insensibile alla formazione di condensa e alle
adesioni provocate dal prodotto; è inoltre dotata
dell'antenna più piccola nel suo genere.
Semplicemente un fuoriclasse!

www.vega.com/radar



Calibrazione wireless tramite Bluetooth
con smartphone, tablet o PC. Semplice
integrazione in tutti i sensori plics® dal 2002.



Paolo Gaiardelli
Professore
Associato,
Dipartimento
di Ingegneria
Gestionale,
dell'Informazione e
della Produzione
Università degli Studi
di Bergamo

La servitizzazione nell'era digitale

Il caso pratico dell'applicazione di un modello per guidare il riposizionamento strategico

L'Industria 4.0 è probabilmente uno dei temi attualmente più discussi nel mondo accademico e manageriale. Essa riguarda un insieme di tecnologie finalizzate alla convergenza tra mondo reale e virtuale grazie all'integrazione di oggetti, persone, macchine, linee di produzione e sistemi gestionali, così da creare sistemi produttivi più efficienti e flessibili e fornire contemporaneamente nuove opportunità di business stimolando la cosiddetta "servitizzazione digitale", ovvero il passaggio da una visione prodotto-centrica a una servizio-centrica, fondata su soluzioni integrate di prodotti digitali e servizi intelligenti.

Nonostante il ruolo chiave ricoperto dalla tecnologia per la crescita del business servizi, sono ancora poche le ricerche indirizzate a capire come sviluppare strategie di servitizzazione in contesti digitalizzati. Un recente progetto condotto in un'azienda leader nella produzione di macchine spe-

ciali che ha deciso di riposizionarsi puntando sui servizi smart, suggerisce quali siano i passi fondamentali necessari per uno sviluppo coerente di una strategia di servitizzazione in un contesto I4.0.

Il caso

CMS SpA è un'azienda italiana leader nella creazione, produzione e distribuzione di centri di lavoro multiasse a controllo numerico, termoformatrici e sistemi di taglio a getto d'acqua per diverse tipologie di materiali tra cui plastica, legno, pietra e materiali compositi. L'obiettivo principale dell'azienda è da sempre quello di soddisfare i propri clienti producendo macchine utensili ad alta produttività e precisione. Il cambiamento del contesto di mercato e l'innovazione tecnologica che hanno caratterizzato negli ultimi anni il settore, hanno però spinto CMS a rivedere la propria strategia, portandola in breve tempo da una visione tradizionale di produt-



Giuditta Pezzotta
Ricercatrice,
Dipartimento
di Ingegneria
Gestionale,
dell'Informazione e
della Produzione
Università degli Studi
di Bergamo

Nicola Rinaldi
Responsabile Ufficio
Tecnico, CMS SpA

Operations & Maintenance Services

Tabella 1 – Grado di allineamento strategico di CMS alla strategia di servitizzazione digitale selezionata

AREA ORGANIZZATIVO GESTIONALE	ALLINEAMENTO	AREA ORGANIZZATIVO GESTIONALE	ALLINEAMENTO
Coerenza strategia e azioni operative	Da completare	Capacità di analisi di mercato	Adeguato
Leadership manageriale	Allineato	Governance dei dati	Adeguato
Risorse umane	Adeguato	Processi e organizzazione snelli	Adeguato
Innovazione tecnologica	Adeguato		

tore di macchinari ad alte prestazioni abbinati a servizi al prodotto performanti, a quella di fornitore di soluzioni integrate. Oggi infatti CMS, grazie alla possibilità monitorare e rielaborare i dati ottenuti dai diversi device presenti a bordo macchina, non solo può fornire un servizio di manutenzione flessibile, ma sfruttando la conoscenza distribuita nelle componenti della macchina è anche in grado di proporre soluzioni integrate per la gestione dell'asset.

Tale orientamento strategico è stato recentemente messo in discussione da parte del top management, che ha espresso la volontà di ampliare ulteriormente le potenzialità di business derivanti dalla fornitura di servizi, sfruttando l'innovazione digitale dei propri impianti per implementare una strategia di "aggregazione", in cui l'obiettivo consiste nell'acquisire e raccogliere i dati e le informazioni dal campo per riconfigurare il piano d'offerta con nuovi servizi dedicati al cliente. La tecnologia, secondo la nuova visione di business di CMS, non è quindi più solo fondamentale per creare servizi atti a potenziare le capacità dei prodotti, ma diventa l'hub per raccogliere ed elaborare le informazioni sull'utilizzo del bene, creando così un set di dati di alto valore, trasformabili in nuove opportunità di servizio [Allmendinger, G. e Lombreglia, R. 2005. Four strategies for the age of smart services. Harvard Business Review, 83(10), 131-134].

Per supportare il nuovo orientamento strategico si è deciso di sviluppare uno strumento di assessment finalizzato al posizionamento dell'azienda e all'individuazione dei gap e delle azioni organizzative e gestionali richieste per adeguarsi alla nuova strategia di servitizzazione digitale. Con l'aiuto di un team universitario, il primo passo ha riguardato l'individuazione dei principali driver organizzativi e gestionali da analizzare. In particolare, sono stati considerati i seguenti aspetti:

■ *La coerenza tra le scelte strategiche e le azioni finalizzate a sostenerla, quali gli investimenti in nuove tecnologie o la definizione del piano operativo;*

- *La leadership manageriale, ovvero la propensione al cambiamento del top management, nonché il relativo grado di conoscenza e competenza sul tema;*
- *La competenza ed esperienza sulle tecnologie digitali delle risorse umane e la predisposizione al cambiamento. Questa caratteristica presuppone una "cultura digitale" diffusa all'interno dell'organizzazione;*
- *L'innovazione tecnologica per il sostegno di una strategia "digital-oriented". A questa caratteristica consegue la necessità di disporre di macchine e attrezzature già tecnologicamente predisposte e ai nuovi servizi digitali;*
- *La capacità di analisi del mercato, distinguendo tra clienti tradizionali e clienti interessati e predisposti ai prodotti e ai servizi digitali. A questa si deve quindi aggiungere la capacità di sviluppare opportuni piani di comunicazione e di marketing indirizzati alle diverse categorie di clienti serviti;*
- *La governance dei dati, finalizzata alla salvaguardia della sicurezza e alla protezione;*
- *I processi e l'organizzazione, strutturati in maniera snella così da facilitare la condivisione e lo scambio delle informazioni tra gli attori (interni ed esterni) coinvolti nello sviluppo e fornitura dei nuovi servizi digitali.*

Una volta completata la prima fase, sono state condotte alcune interviste rivolte ai responsabili delle principali funzioni coinvolte nel processo di servitizzazione digitale, tra cui le aree di progettazione, automazione industriale, sviluppo business, sistemi informativi, vendita, assistenza e ricambi. Si è quindi proceduto alla stesura di un primo rapporto di analisi, confrontando i risultati delle interviste con alcune valutazioni fornite dai ricercatori sulla base di osservazioni personali. Il rapporto è stato quindi discusso con il top management aziendale e successivamente migliorato, giungendo alla stesura finale in cui sono stati riportati il posizionamento strategico attuale e le azioni da implementare per favorire l'allineamento. Una breve descrizione è riportata nel seguito e riassunta in Tabella 1.

Innanzi tutto, alla dichiarazione di interesse per l'introduzione di una strategia di "aggregazione" corrisponde un piano strategico già definito e declinato in un piano operativo. Quest'ultimo richiede però ancora alcuni passaggi di dettaglio per essere completato e quindi messo in pratica. In particolare, occorre migliorare l'organizzazione della fase di progettazione di prodotto e servizio, in quanto al momento essa non è ancora pensata in ottica di completa co-partecipazione. Se nel nuovo piano si prevede infatti che tutte le funzioni siano coinvolte fin dalla progettazione, così da facilitare la generazione di nuove idee per nuovi potenziali servizi al cliente, attualmente ci sono ancora delle aree aziendali non direttamente coinvolte in questa fase, perché concentrate nell'esecuzione delle proprie attività e/o su obiettivi "locali". Il passaggio verso una struttura organizzativa caratterizzata da una completa interdisciplinarietà sarebbe invece fondamentale e, tra l'altro, sarebbe facilitata dal fatto che in

azienda i manager delle diverse aree sono già fortemente motivati e disponibili al cambiamento, hanno già chiaro l'obiettivo da raggiungere e hanno già pronto un piano personale di lavoro. Ad ogni modo, l'introduzione di una nuova figura trasversale nell'attuale organigramma, responsabilizzata nella gestione dell'innovazione e nell'implementazione della nuova strategie di servitizzazione digitale, è vista come un'efficace soluzione per facilitare il passaggio verso una logica di totale interdisciplinarietà e per favorire l'introduzione di politiche commerciali ad hoc per quei clienti target già individuati da tempo dall'azienda grazie a un processo articolato di analisi e selezione.

Dal punto di vista tecnologico i progetti di innovazione sono stati principalmente focalizzati al miglioramento delle prestazioni del prodotto, concordemente alla strategia aziendale fino ad oggi perseguita dall'azienda. Gli stessi investimenti si sono concentrati su specifiche tecnologie (interfacce uomo macchina e uso di protocolli standard per la gestione dei dati) che supportano un approccio strategico in cui il servizio è dedicato a migliorare le funzionalità del bene. La volontà di passare a una logica di business, in cui dati e le informazioni sono invece usati per creare nuovi servizi dedicati al cliente, presuppone che i prossimi sforzi siano maggiormente rivolti ad altre tecnologie e in particolar modo a quelle indirizzate alla rielaborazione e trasmissione dei dati affidabili e sicure. Infine, poiché l'attuazione di una servitizzazione digitale dipende in larga misura dalla forza lavoro e dalle sue competenze, l'azienda è chiamata a sviluppare ulteriormente, o internamente o acquistando dall'esterno, le nuove competenze necessarie. Esse riguardano sia aspetti puramente tecnici connessi allo sviluppo IT (come nel caso di sviluppo di app, di interfacce per facilitare la gestione dei touch point e per la cyber security) e all'automazione dei processi (pensiamo ad esempio ai data scientist per

l'analisi dei big data), sia fattori più soft e interdisciplinari dovuti alla necessità di creare nuove figure professionali capaci di tradurre i feedback dal campo in opportunità di miglioramento e/o di sviluppo di nuovi prodotti e servizi: rientrano in questa area la conoscenza dei nuovi sistemi di comunicazione, delle loro logiche, linguaggi e formati, ma anche capacità di problem solving, di identificazione e capitalizzazione delle informazioni presenti nel cloud e di flessibilità e apertura al cambiamento, caratteristica fondamentale in un contesto in rapida trasformazione.

Conclusioni

Questo caso ci spiega come, in un contesto di progressiva trasformazione del modello di business da una visione tradizionale di prodotto-servizio a una prospettiva in cui la soluzione non è più pensata per soddisfare solo le funzionalità di un bene, ma si apre a nuovi bisogni dei clienti, la tecnologia digitale può assumere un ruolo chiave. Ad ogni modo, una volta individuata la strategia più adatta al contesto competitivo, questa deve essere opportunamente declinata in un insieme di azioni organizzative e gestionali per attuare le azioni di allineamento strategico opportune.

FOR A DIGITAL VISION



NTN®

100th
ANNIVERSARY

Il gruppo giapponese NTN Corporation celebra nel 2018 il raggiungimento del suo 100° Anniversario con l'obiettivo di rinnovare la propria determinazione per contribuire a un mondo migliore nell'ottenere una crescita sostenibile per i prossimi 100 anni.

NTN Corporation è uno dei leader mondiali in progettazione, sviluppo e produzione di cuscinetti, moduli lineari, pulegge di distribuzione, componenti per sospensioni, giunti omocinetici e fornisce servizi e attrezzature di manutenzione, con una presenza mondiale sui principali mercati dell'industria, dell'automobile e dell'aeronautica. NTN-SNR ROULEMENTS, filiale europea di NTN Corporation, gestisce e sviluppa le attività del Gruppo per l'Europa, l'Africa, il Medio Oriente e il Sud America. I due marchi che maggiormente la contraddistinguono, SNR e NTN, sono veri punti di riferimento del settore. NTN-SNR conta 4.225 dipendenti, 9 stabilimenti produttivi, oltre a 18 filiali commerciali. La sua strategia di sviluppo si basa su tre principi fondamentali: innovazione continua; presenza sui grandi mercati strategici e maggiormente orientati verso il futuro, ai quali dedica importanti investimenti; e infine sviluppo di un'offerta di servizi con forte impronta sulla qualità e la prossimità con il cliente.

Automobile

NTN-SNR è leader nel settore Auto per i principali costruttori, sia per il primo impianto che per la Ricambi Auto, per il quale dedica il

70% della propria attività. Propone offerte per tre famiglie di prodotti, Telaio - Motore e Trasmissione, in particolare cuscinetti ruota di 3a generazione, tendicinghia di distribuzione ad altissime prestazioni e cuscinetti cambio. Leader sul mercato dei veicoli europei, NTN-SNR è diventata fornitore autorizzato dei veicoli con marchio asiatico in Europa, sia in primo impianto che in ricambi con prodotti d'origine. Inoltre è partner di programmi di sviluppo per veicoli elettrici e innovazioni del futuro per ridurre le emissioni di CO₂ dei veicoli termici.

Ha anche sviluppato un motore ruota elettrico in dotazione su diversi veicoli omologati e progettato il PCS Hub Joint, un'innovazione premiata nel 2015 che riduce notevolmente il peso e l'ingombro della trasmissione.

Industria

NTN-SNR è riconosciuta come partner e sviluppatore per aziende leader con applicazioni specifiche in tutti i settori industriali. Nel settore ferroviario, è presente con i propri prodotti sui treni ad alta velocità, oltre che a essere coinvolta nei nuovi programmi di treni regionali. Ha sviluppato cuscinetti ad altissime prestazioni ed è presente nei grandi impianti e macchinari da costruzione e del movimento terra, nel settore minerario, estrattivo e siderurgico. La sua presenza nel settore delle macchine utensili è maggiormente rafforzata da un importante investimento nell'unità produttiva in Germania, senza dimenticare la



NTN-SNR Italia SpA

Via Riccardo Lombardi, 19/4
20153 Milano (MI)

Tel. +39.02.47 99 861
Fax +39.02.33 50 06 56

e-mail: info-ntnsnritalia@ntn-snr.it
<http://www.ntn-snr.com>

sua posizione rilevante nei mercati delle macchine agricole, dell'agroalimentare, delle pompe, dei motori, delle turbine e delle trasmissioni. Infine, nell'ambito del mercato delle energie rinnovabili, NTN-SNR è uno dei partner principali dei più grandi costruttori di generatori eolicci e di centrali solari.

NTN-SNR punta all'innovazione, con prodotti di elevatissima qualità e soluzioni specializzate, con l'obiettivo di compiere significativi passi in avanti in ogni settore.

Aeronautica

Le industrie aeronautiche e aerospaziali collaborano attivamente con NTN-SNR. I nostri cuscinetti equipaggiano i più importanti programmi aeronautici e spaziali, di cui il missile europeo Ariane 5 e il turbo-reattore CFM 56, conosciuto come il propulsore per aerei più diffuso al mondo. Presente su tutti i nuovi aerei mono corridoio, NTN-SNR partecipa attivamente allo sviluppo per i motori aeronautici di nuova generazione, come il motore Leap X di CFM. L'azienda è anche leader nella produzione di cuscinetti per trasmissioni e rotori di elicotteri. In un settore dove sviluppo, ricerca e sicurezza assumono una dimensione superlativa, i continui progressi registrati da NTN-SNR sono indice di grande qualità, frutto di capacità ingegneristiche e di partnership avanzate.



La tecnologia Radar per una manutenzione di primo livello

Intervista esclusiva a Daniele Romano,
Marketing Manager di Vega Italia

La redazione di Manutenzione T&M ha fatto visita alla sede di Vega Italia Srl, ad Assago (MI) dove Daniele Romano, Marketing Manager, ha presentato l'attività di un'azienda che opera con successo da quasi sessant'anni nel settore della tecnica di misura dei processi.

Vega è una multinazionale tedesca con un'esperienza pluridecennale nel complesso ambito degli strumenti di misura. Ci può raccontare brevemente la sua storia e i passi principali che le hanno permesso di confermarsi per un così lungo periodo sul mercato?

Vega è nata nel 1959 a Wolfach, nel Baden-Württemberg, grazie alla felice intuizione del suo fondatore Bruno Grieshaber il quale fin dal principio era fortemente convinto che l'elettronica rappresentasse il futuro dell'industria. Nata come azienda familiare, Vega mantiene ancora oggi questa caratteristica (la proprietà è alla terza generazione) nonostante sia ormai strutturata come una multinazionale con copertura capillare in Europa e nel mondo.

La bontà dell'organizzazione è avvalorata dalla costante crescita del fatturato che si conferma anno dopo anno, fino al 2017 che per noi è stato molto positivo.

Ciò che conta più di ogni altra cosa in Vega è l'attenzione per le persone: la sede centrale, situata nella foresta nera, è immersa in un ambiente a misura d'uomo, e questo si riflette nei valori dell'azienda che crede molto nel rapporto interpersonale. Non si tratta di frasi fatte ma è una sensazione palpabile, che si respira anche da parte di chi, come noi delle filiali, si reca periodicamente in sede. Grazie proprio agli ottimi risultati, ogni dieci anni circa la struttura dell'edificio centrale viene ampliata o rinnovata. A breve partirà un ulteriore ampliamento, che coinvolgerà la linea di

produzione, resosi necessario proprio in virtù dei positivi risultati di mercato. La produzione è infatti concentrata tutta in Germania, mentre in alcuni Paesi come la Cina, per necessità logistiche, sono delocalizzate attività come l'assemblaggio.

Quali sono i mercati che vi danno più soddisfazione? E quali i vostri prodotti di punta?

Uno dei più ricettivi ultimamente è il settore chimico-farmaceutico, ma in generale le soddisfazioni arrivano su più fronti. Tra i mercati per noi "storici" c'è quello dei solidi – le cementerie soprattutto – dove abbiamo sempre ottenuto ottimi riscontri; senza dimenticare l'alimentare, la cantieristica navale (nella quale abbiamo cominciato qui in Italia) e il settore delle acque.

Quest'ultimo in particolare sta andando molto bene, grazie al successo di un prodotto che abbiamo sviluppato specificamente per il settore, il VEGAPULS WL S 61, non è un'innovazione prettamente tecnologica ma di settore. Si tratta di un misuratore basato sulla tecnologia radar certificato IP68. L'ambizione è di sostituire anno per anno tutti i misuratori a ultrasuoni ancora molto utilizzati nel mercato delle acque. Il radar permette infatti un'installazione in ogni condizione, aumenta l'affidabilità e la precisione della misura ed è dotato di connessione bluetooth. A livello generale il Radar rappresenta da tempo il no-



Daniele Romano,
Marketing Manager
di Vega Italia

stro fiore all'occhiello, perché si tratta di una tecnologia di misurazione estremamente efficace in quanto non richiede contatto. Una vera e propria rivoluzione per la misura di livello. Inoltre il fatto di dedicarci a questa tecnologia da tantissimo tempo ci ha permesso di essere oggi un passo avanti rispetto al mercato che solo recentemente ne ha constatato appieno la maggiore efficacia rispetto alle altre tecnologie.

La misura di livello è la tecnologia per la quale Vega è maggiormente riconosciuta nel mondo. Nell'ultimo anno e mezzo abbiamo introdotto diversi strumenti, tra i più recenti il primo Radar a 80Ghz per liquidi, che ha seguito quello per solidi, lo strumento che ha realmente cambiato il nostro modo di approcciarci al mercato. Oggi quella Radar sta diventando la tecnologia di misurazione principale e questo ci sta aiutando tanto a crescere, in maniera anche molto rapida. La percezione stessa del cliente sta cambiando: prima considerava quella Radar una tecnologia di misurazione opzionale, oggi la considera come principale. Per quanto riguarda la diffusione a livello geografico si può dire che la crescita è costante su tutti i territori, con Europa e America a farla da padrone. Recentemente abbiamo aperto filiali anche in Messico e Norvegia.

Com'è strutturata la filiale italiana e quali sono i settori industriali con i quali vi interfacciate principalmente sul territorio?

La filiale italiana è nata nel 1986, ma nella sede di Assago ci siamo trasferiti solo due anni fa. Il cambio di struttura è coinciso anche con un cambio di approccio importante. Abbiamo deciso di aumentare la presenza diretta sul territorio, e i risultati ci stanno dando ragione, perché riuscendo a seguire il mercato più nel dettaglio possiamo stare a stretto contatto con il cliente.



Vega è nata nel 1959 a Wolfach, nel Baden-Württemberg, grazie alla felice intuizione del suo fondatore Bruno Grieshaber il quale fin dal principio era fortemente convinto che l'elettronica rappresentasse il futuro dell'industria

Anche a livello numerico siamo aumentati, passando dai 22 dipendenti del 2012 ai 34 odierni. Abbiamo inoltre tredici venditori sul territorio – deputati ad affiancare la clientela – quattro persone dedicate al Service (più il responsabile Service) oltre a tutto il resto del personale tecnico e amministrativo, che ci consentono di avere una struttura ben organizzata. Tant'è che il nostro mercato è cresciuto del 20% circa nell'ultimo anno.

Una parte del successo è dovuto alla spinta proveniente dal centro-sud, dove in precedenza eravamo presenti solo attraverso distributori. Ora ci stiamo radicando anche grazie a tre persone che in cinque anni hanno praticamente raddoppiato il fatturato. Facendo un'analisi più nel dettaglio, ogni regione presenta le sue caratteristiche: in Campania cresce il settore alimentare (qui si trova il polo più importante d'Italia nella produzione del pomodoro), nel Lazio il settore farmaceutico è sempre un riferimento, bene anche Sicilia e Puglia.

Il cambio di approccio è stato anche stimolato dalla passata crisi dei mercati del cemento, dell'energia che ci ha coinvolto direttamente spingendoci a diversificare i nostri orizzonti e ad aprire gli occhi su altri settori che stavamo trascurando un po' troppo.

Altro settore sul quale ci focalizziamo a livello più generale è quello dell'impiantistica, sul quale siamo operativi praticamente in tutta l'Italia. Pur rivolgendoci spesso all'utilizzatore finale, ci interfacciamo ormai sempre più spesso anche con impiantisti e costruttori di macchine, molti dei quali vendono all'estero.

Ha accennato al fatto che in precedenza operavate solo tramite distributori mentre oggi vi rivolgete al mercato in maniera diretta. Com'è avvenuto questo cambiamento?

La nostra strategia si sta evolvendo negli ultimi anni. Inizialmente ci affidavamo a una rete vendita indiretta. Poiabbiamo iniziato a sostituirci a essi nel momento in cui ci siamo resi conto della necessità di entrare in contatto più diretto con i clienti. E oggi questa è la strategia che la casa madre porta avanti in maniera più diffusa, laddove possibile. Questo passaggio si è reso necessario soprattutto perché la nostra è una tipologia di vendita estremamente tecnica, che richiede massima conoscenza dello strumento e non può essere relegata a una rivendita da banco.

Per altro, uno dei grandi vantaggi dei nostri strumenti è il fatto di essere realizzati con una tecnologia modulare, denominata PLICS. La tecnologia PLICS consente all'utente di configurare il proprio prodotto facilmente, selezionando i componenti ottimale per ogni singola applicazione. Sensore, attacco di processo, elettronica, custodia l'utente ha sempre la configurazione giusta per ogni applicazione. La manutenzione e sostituzione di una componente è molto rapido e semplice. L'operatore per esempio può senza sforzo aprire la custodia e sostituire l'elettronica.

L'investimento nella tecnologia modulare Plics, ha inoltre consentito di integrare la tecnologia Bluetooth anche su vecchie installazioni. Questa soluzione è estremamente vantaggiosa per il cliente, che non deve gravarsi di eccessivi costi di sostituzione. Per fare un banale esempio, oggi è possibile "aggiornare" un sensore del 2002 inserendo un tastierino bluetooth e renderlo così all'avanguardia.

Qual è il vostro rapporto con la casa madre e con le altre filiali sparse per il mondo? Esistono momenti di incontro/aggiornamento tra di voi?

Ci rechiamo periodicamente in casa madre per confrontarci anche con i rappresentanti delle altre filiali. Esistono diversi incontri organizzati per settore, come i meeting di aggiornamento dedicati ai reparti marketing, service ecc. Ogni due anni viene poi organizzato il trend-event durante il quale avviene la presentazione di nuovi prodotti e la conseguente strategia di marketing comune da attuare. Per i nuovi assunti di tutte le filiali viene inoltre organizzato, ogni febbraio, un beginner seminar. In più, sempre in casa madre, organizziamo delle visite per i nostri migliori clienti, così che possano vivere al meglio l'ambiente Vega, e approfondire più nel dettaglio le dinamiche dell'attività produttiva. Insomma, i momenti di incontro non mancano mai.

Infine, all'interno di questo disegno che vede il cliente sempre più al centro delle nostre strategie, abbiamo recentemente messo a disposizione degli utenti il nostro CRM, tramite la piattaforma online denominata myVEGA. Questa piattaforma mette a disposizione una serie di funzioni tra cui progettare/configurare il proprio strumento e generare il disegno in CAD, scaricare documentazione (manuali, certificati ecc.), visualizzare il proprio storico ordini, effettuarne di nuovi ecc. Un servizio che ha comportato un



Durante l'anno Vega organizza numerosi corsi di formazione dedicati all'approfondimento dell'utilizzo dei prodotti dell'azienda tedesca

grande lavoro di digitalizzazione, ma che ora rende disponibili ai nostri clienti l'archivio completo dei loro strumenti.

Il recente avvento dell'Industry 4.0 ha movimentato non poco il mercato. Come sono cambiate/stanno cambiando le esigenze dei vostri clienti in questo senso?

Nella "catena" del 4.0 uno degli aspetti principali è la misura. Ci sentiamo perciò coinvolti in maniera totale in questo processo, per cui tutti i nostri strumenti sono oggi assolutamente 4.0 ready, e abbiamo anche ricevuto delle attestazioni in merito. Ovviamente devono a loro volta poi essere installati all'interno di un sistema egualmente predisposto al 4.0. Non saprei sinceramente quantificare il valore di questa rivoluzione in termini di mercato. Ci sentiamo infatti talmente coinvolti che non riusciamo quasi a delinearne i confini. Il che è un buon segnale. Senza dubbio constatiamo una crescita generalizzata della necessità di misurare, e ciò non può che avere ricadute positive sulla nostra attività. In linea di massima, dopo anni durante i quali diventava spesso difficile anche solo andare a parlare col cliente, recentemente riscontriamo una maggiore predisposizione delle aziende a valutare investimenti nella strumentazione di misura e livello.

Parlando nello specifico di Manutenzione, cosa rappresenta per voi questo ambito e quali strumenti/soluzioni proponete in merito?

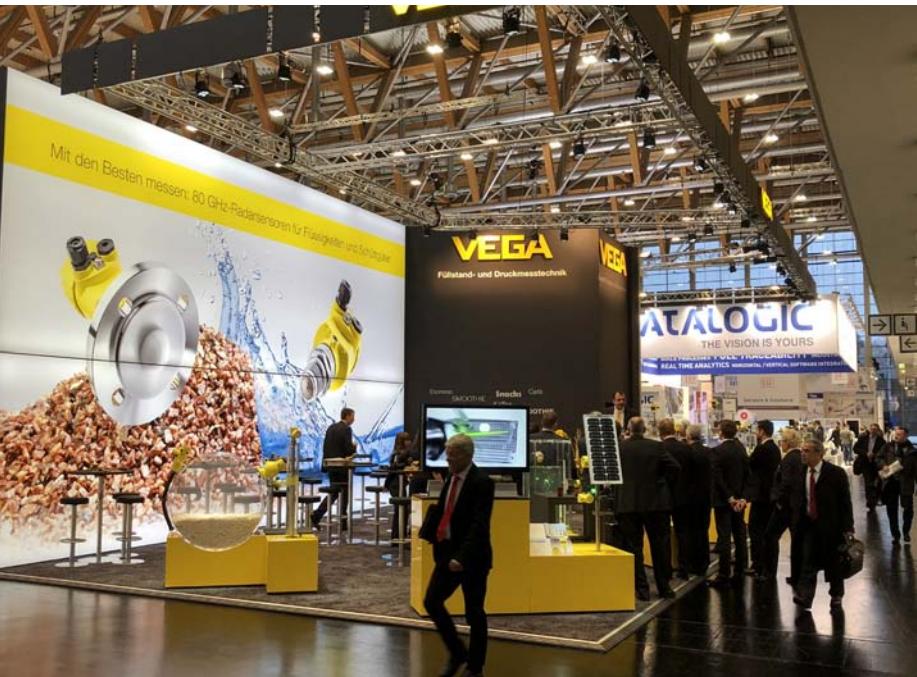
Sicuramente le nostre ultime novità in termini di tecnologia Radar sono quelle che offrono maggiori vantaggi dal punto di vista manutentivo. Perché riducono notevolmente le attività ordinarie di manutenzione. Uno dei problemi più tipici nella misurazione di livello è infatti la contaminazione o il danneggiamento dello strumento che, sommato alle condizioni tipiche di determinati ambienti di lavoro (temperature, altezze

ecc.), non consentono di effettuare facilmente controlli o sostituzioni. Tra le tante caratteristiche del nostro misuratore Radar c'è quella del campo dinamico che arriva fino a 120 db (assolutamente fuori standard rispetto al mercato), e consente perciò di lavorare anche in condizioni estreme. Anche se il prodotto si dovesse sporcare completamente, lo strumento continua a operare senza difficoltà. La sua stessa pulizia, che prima veniva fatta per necessità una volta al mese, o anche meno, ora può avvenire anche una volta all'anno se non mai, in alcuni casi.

Con questa tecnologia abbiamo semplificato anche la scelta dello strumento, perché il misuratore Radar può essere installato su ogni tipologia di impianto e struttura. Così se prima erano tante le variabili di cui tenere conto per aiutare il cliente nella valutazione del miglior strumento di misura, ora sono molte meno. Questo aiuta direttamente sia l'attività di manutenzione che la gestione delle scorte di magazzino. Tutti i nostri sistemi sono Smart e possono essere dotati di connessione bluetooth per consentire non solo di effettuare tarature senza più entrare in contatto diretto, ma anche di effettuare la diagnostica stessa dello strumento, grazie alla possibilità di visualizzarne le informazioni in tempo reale attraverso l'App dedicata o direttamente sul pc. È insomma una tecnologia completamente funzionale ad attività di manutenzione sia preventiva che predittiva.

La vostra attività relativa a corsi e seminari rivolti a tecnici di manutenzione, e non solo, è molto ricca. Ce ne può parlare?

Durante l'anno organizziamo tantissimi corsi di formazione veri e propri dedicati a chi ha già comprato il nostro prodotto e lo vuole utilizzare al meglio. Si tratta di corsi pratici: spieghiamo come funziona lo strumento, quali sono i meccanismi per capirne, anche dal punto di vista manutentivo, lo stato di salute e i problemi tipici che si riscontrano. Spesso infatti una misura non affidabile è determinata non da un malfunzionamento dello strumento, ma a volte dal fatto che si è scelto uno strumento non adatto, o c'è stato un pro-



Anche quest'anno Vega parteciperà alle principali fiere di settore, italiane e internazionali

blema di installazione o manutenzione. La risposta a questi corsi è molto buona, perché il momento di confronto è sempre gradito. Organizziamo corsi per massimo otto persone, cercando di coinvolgere quattro aziende alla volta. Durante l'attività simuliamo tutte le possibili situazioni di rischio in un impianto, avvalendoci dell'area di simulazione che abbiamo qui ad Assago.

Quando richiesto svolgiamo anche corsi presso le aziende, portando il nostro kit dimostrativo per presentare tutte le varie possibilità di utilizzo e 4-5 postazioni mobili per effettuare prove pratiche. Molto importante per noi è anche la parte di workshop itinerante che svolgiamo in giro per l'Italia. Utilizziamo un Truck espositivo, un vero e proprio Tir che arriva direttamente dalla casa madre in Germania, e che nel 2018 sarà a nostra disposizione nel mese di ottobre durante il quale organizzeremo tre tappe (Nord Italia, Sicilia e Calabria) recandoci presso i clienti o determinate aree industriali. Il programma sarà presto pianificato nel dettaglio.

Siete presenti spesso a fiere nazionali e internazionali di settore. Che giudizio date alle manifestazioni italiane? Continuerete a puntarci anche nel 2018?

Partecipiamo a un gran numero di fiere in Italia: da SPS a Ecomondo, da ACCADUEO al Miac, senza dimenticare il Seatec di Carrara, mCT Petrolchimico, OMC e l'Automation Instrumentation Summit di Belgioioso. Crediamo tanto in queste manifestazioni e ci punteremo anche quest'anno. L'obiettivo principale è sempre quello di veicolare il brand il più possibile, e far vedere ai nostri clienti che, quando si parla di determinati argomenti, noi ci siamo sempre.

In definitiva quali sono le aspettative di Vega Italia, e della casa madre, per il prossimo futuro?

Al momento la scelta è quella di mantenere ferme le nostre posizioni sul mercato, puntando in questo momento su una strategia di consolidamento dei risultati, per non distrarre né la clientela né noi stessi con altri prodotti. Vogliamo continuare a diffondere il più possibile l'idea che la misura Radar sia la più performante, ed è il mercato stesso, con gli importanti risultati ottenuti fino a oggi, a convincerci che questa è la strada da seguire.

Alessandro Ariu

Inossidabili

Racconti di uomini
e luoghi in un'acciaieria
del nord Italia

a cura di Lorenzo Valmachino

Introduzione

Il nome di Gianfranco Trevisan ormai vi è familiare. Assunto nel 1959 in una centrale idro-elettrica della Società Anonima Cogne, nella cosiddetta "squadra zero", fa quella che si definisce la "gavetta", prima come autista del direttore della centrale, poi anche postino. Quindi il trasferimento ad Aosta, alla Produzione, alla "galera". Il reparto della teleferica sotterranea che lo segnerà profondamente. Dall'inferno al paradieso, il successivo passaggio alla Cabina Colletrice come addetto alle apparecchiature. Qui Trevisan si iscrive alla scuola di fabbrica, che lo accompagna nella conquista del titolo di perito elettrotecnico, dopo 7 anni. La strada è tracciata. Trevisan è pronto al salto, quando viene chiamato ad occuparsi dell'ampliamento della sottostazione.

Alessandro Ariu

Capitolo 3 – Storia di una fede

Ora, discorsi sulla metafisica del mercato globale non appartengono ad un modesto formatore d'acciaieria, quindi mi limito, avendo da anni preso l'abitudine a tenere un preciso diario di fabbrica, ad appuntare sul mio taccuino alcune parole che continuavano a ronzarmi in testa, mentre Trevisan parlava, e, chissà perché, a guardarle sulla pagina bianca, mi sembrano gocce di sangue: "flessibile, liquido, immateriale", più uno sputo per terra: "soft". Vago mendicante nel racconto di quest'industria che prometteva emancipazioni: - quando mi sono diplomato, [...] sono stato chiamato dal direttore [...] che mi ha concesso la specializzazione, cioè operaio specializzato... con un diploma in tasca e con anni di lavoro... lavoravo bene eh... perché

avevo dei capi bravi, e poi mi piaceva il lavoro. M'ha detto che aveva fatto un atto di fede, perché dice: "da noi, per gli operai specializzati, ci vogliono 15 anni e quindi le faccio un atto di fede, però sappia che la tengo d'occhio". "Certo" – risponde Trevisan. Fiducia ben riposta, in quel ragazzo asciutto e veloce, che sale di livello, diventa impiegato e comincia a fare anche il disegnatore progettista. - Conoscevi tutto e avevi modo di imparare da tutti; anche solo comportamenti, molto civili, molto... non c'erano quei contrasti... – come in produzione, so che vorrebbe dirlo e ha ragione, è vero, parlano come sentono, quei siderurgici; invece, uomini degli impianti elettrici: - [...] da ciascuno di loro imparavi sempre qualcosa[...]. Tutti ti possono insegnare, sta a te recepire da quelli che sono i più... esperti, sfruttare la loro esperienza per quello che è il tuo fine... - e gli collega una parola così lontana dall'efficientismo al servizio del profitto: - che poi, il tuo fine, è il bene - "il Bene", mi guarda intorno un po' spaesato e credo di essermi massaggiato le tempie -. Questo è stato il mio vantaggio: conoscevo tutto il personale e quando ho avuto bisogno [...] di persone qualificate per fare certi lavori... sapevo chi andare a cercare. Gente qualificata, professionalmente preparata, brava, persone affidabili. [...] Quando a noi si fermava una macchina [...] dopo un quarto d'ora c'era tutta la... la... l'officina, il capo officina, il capo centrale, di notte, di giorno, pronti a cominciare subito, non il mattino dopo, subito. [...] Una notte sono entrato... con i pantaloni del pigiama. Ho messo la giacca sopra, ma non mi sono ricordato dei pantaloni del pigiama e sono entrato; perché io, da casa, in 5 minuti ero sul posto di lavoro... e in pochi minuti riuscivo a capire dov'era l'errore, cosa potevamo fare... - adesso te lo faccio vedere io come si rimette in marcia un impianto!

E me li immagino con gli occhi che bruciano dalla febbre dell'aggiustaggio, le mani nervose, e Trevisan in pigiama, senza una goccia di caffè in corpo, con la faccia ancora stanca e solcata, che tasta la macchina come un fantino farebbe col suo cavallo. Idealizzo? Certo, ma sentite qui: - questo vuol dire che proprio c'era... che proprio si sentiva... Per noi la macchina ferma era un fallimento. Non deve essere ferma. La macchina deve girare, deve girare, sempre, deve girare - è la storia di una fede che ha un credo semplice, le macchine non si devono fermare, di sapere tecnico e una serie di valori altrettanto irrinunciabili. Ascolto Trevisan perdersi nel ricordo di un intervento che quella sì che era un'emergenza e quello sì che era un pericolo e quello sì che era un manutentore e quello sì che era un premio: - in un altoforno si era guastata la soffiente, è mancata la combustione e praticamente [...] ha finito di funzionare e praticamente, io e altri, siamo entrati dentro la bocca dell'altoforno... con dei tavoloni di pioppo spessi 10 centimetri [...] che dopo pochi minuti prendevano fuoco... Se lo fai adesso, in un nanosecondo ti denunciano. C'era un manutentore bresciano... aveva due spalle come un armadio, con un cannetto... una lancia... proprio... all'ultimo grido. E lui è riuscito a tagliare la soglia [...] dove veniva insufflata l'aria che permetteva la combustione... ma un armadione! E poi, piano piano, è ripartito l'altoforno e l'allora amministratore delegato ha fatto venire un camion, ma dico un camion, di damigiane: allora il vino andava per la maggiore - vino e cannelli all'ultimo grido, che tempi. A questo punto, nell'intervista, si susseguono una serie di aneddoti che inizialmente sembrano solo curiosi,



*La grande cassetiera in pino cembro,
archivio fisico che custodisce ancora oggi i documenti della Cabina Collettrice*

d'un tratto convergono e diventa semplice indovinarne la direzione - noi, nei confronti dei siderurgici, non solo io naturalmente, avevamo un po' la puzza sotto il naso. Noi avevamo un'altra mentalità... lo posso dire tranquillamente, molto più corretta - oh, finalmente, via sti sassolini dalla scarpa: - ad esempio da noi non c'era il cartellino. Le timbrature non esistevano - timbrature e siderurgici: meglio le sabbie mobili -; ma non c'era uno che arrivasse dieci minuti dopo. Così, invece... io stesso l'ho sperimentato, due anni prima di andare in pensione, hanno messo anche a noi... - tale è la violenza che non riesce neanche a pronunciarla, ma parla della timbratrice, oracolo di malvagità

aziendale e guarda cosa ti combina: - io da quel momento rispettavo l'orario in modo ossessivo, perché mi sentivo non libero di fare quello che ho fatto tutta la vita, che ho fatto trent'anni di lavoro alla Cogne senza cartellino: andavo-venivo-facevo-brigavo e tutto per la Società. Perché la Società mi ha dato tantissimo-. Dietro lo sfogo si intuisce un cambio ermeneutico: dal lento e rigoroso apprendimento dell'abilità tecnica, legata all'esperienza e all'organizzazione, alla capacità e possibilità d'improvvisare, l'originalità e la fantasia, l'autonomia decisionale. - Gli impianti elettrici mi hanno dato modo di qualificarmi. Potevano metterti a fare una funzione, quella, con tutti i... adesso li chiamano... diciamo che viene tutto stabilito, decretato: devi fare questo, quello e quell'altro. La gente ha funzioni coi paraocchi. Allora funzionava veramente... Quando mi hanno detto "guarda, dobbiamo fare la stazione 220.000", non sapevo neanche da che parte cominciare, "guarda, vai giù a Torino", allora c'era la SIP, Società Idroelettrica Piemontese, "e vedi di farti aiutare, perché noi ne sappiamo meno di te; però tu sei giovane, hai voglia". - È giovane, lavoratore, volenteroso e ha studiato.

Ora è pronto per una di quelle sfide che se riesci sei un grande se fallisci una merda - e mi ricordo che sono andato giù [...] e sono tornato a casa con la macchina piena di disegni. Piena. Perché già allora funzionava così, per quello che interessava a me, l'altissima tensione, 220.000, c'era chi faceva gli impianti di terra, chiuso. L'altro faceva le onde convogliate, chiuso. L'altro faceva le linee. L'altro faceva i trasformatori. L'altro faceva le misure. L'altro faceva le protezioni. E me li sono passati tutti in un giorno e ciascuno di loro mi ha dato un bel malloppo di cose. Quando sono arrivato a casa c'ho messo una settimana solo per schiarirmi le idee. E poi ho cominciato [...] -. Ha cominciato l'ampliamento della sottostazione partendo dalle fondazioni, - mi chiamavano tutti "geometra". Andavo in cantiere... geometra qui, geometra là. [...] Mi sono sentito di fare dagli schemi elettrici, tutte le protezioni, tutto quanto. Era un lavoro che dava molte soddisfazioni".

... continua sul numero di Maggio
di Manutenzione T&M



Organizzato da



MaintenanceStories 4 ottobre 2018

Forum Guido Monzani Modena

Sarà la **Packaging Valley** italiana il teatro dell'edizione 2018 di **MaintenanceStories**: dopo i due eventi tenutisi a Malpensa, la giornata organizzata da **TIMGlobal Media**, con **FESTO Consulting** come Associated Partner, torna in Emilia Romagna. Il **Forum Monzani** sarà, il prossimo **4 Ottobre**, la prestigiosa sede dell'evento che ha come grande protagonista la **Manutenzione**. Un appuntamento da non perdere!

- 16esima edizione
- Evento dedicato esclusivamente a **Direttori di Stabilimento/Responsabili di Manutenzione**
- Responsabili Acquisti/Tecnici di Manutenzione**
- **Casi di Successo** in ambito **Manutenzione** dai diversi settori industriali
- **Attestato di Partecipazione**
- **Kit del Manutentore**
- Visita agli stabilimenti industriali di **Tetra Pak, Marazzi e Gruppo System**



MAIN SPONSOR



SPONSOR



Associazione
Italiana
Manutenzione

Per maggiori informazioni: +39 02 70306329
eventi@tim-europe.com
www.manutenzione-online.com

Associated Partner
FESTO
Consulting

PIANO NAZIONALE IMPRESA 4.0

RISULTATI 2017 - AZIONI 2018

Cari imprenditori e professionisti,
a un anno dalla introduzione del Piano Impresa 4.0, condivido con voi il bilancio e, come fatto lo scorso
anno, vi invio i contenuti delle misure per il 2018.

Di seguito riporto alcuni dati dell'analisi di monitoraggio che trovate anche sul sito del Ministero dello Sviluppo Economico: nel 2017 le imprese che hanno investito in ricerca e sviluppo sono più che raddoppiate (+104%, rispetto al 2016); gli ordinativi interni dei beni 4.0 incentivati da super e iper ammortamento e dalla Nuova Sabatini sono cresciuti dell'11%; il Fondo di Garanzia per le Pmi ha garantito 17,5 miliardi di crediti aggiuntivi; i Contratti di Sviluppo hanno attivato 4 miliardi di investimenti creando o salvaguardando 58mila posti di lavoro; l'export cresce dell'8%, più di Francia e Germania. Sono numeri incoraggianti, ottenuti grazie a voi e alla vostra capacità di investire, innovare e internazionalizzare, anche sfruttando gli strumenti e gli incentivi del Piano.

Per consolidare questo processo, il Piano Impresa 4.0 nel 2018 prevede, fra le altre misure:

- il rifinanziamento pari a 7,8 miliardi e la proroga dei termini dell'iperammortamento con aliquota al 250% fino al 31 dicembre 2019 (previo ordine e acconto entro il 31 dicembre 2018) e dei termini del super ammortamento con aliquota al 130% al 30 giugno 2019 (previo ordine e acconto entro il 31 dicembre 2018);
- la Nuova Sabatini per 330 milioni;
- lo stanziamento di 823 milioni per il 2018 del Fondo di Garanzia che consentirà l'accesso delle Pmi a ca. 20 miliardi di credito aggiuntivo;
- l'istituzione del Fondo per il Capitale Immateriale con una dotazione di 255 milioni per finanziare progetti di ricerca e innovazione;
- le azioni per il capitale umano e le competenze: credito di imposta al 40% per le aziende che investono in formazione dei lavoratori sulle tecnologie 4.0 con una stima di 250 milioni di incentivi; 95 milioni per raddoppiare nel triennio il numero attuale di studenti degli Istituti tecnici superiori.

Il Piano Impresa 4.0 del 2018 ammonta, in totale, a 9,8 miliardi di risorse, senza comprendere le misure pluriennali come Credito di Imposta in Ricerca e Sviluppo valido fino al 2020 e le agevolazioni strutturali per le startup.

Trovate descrizione di dettaglio dei risultati 2017 e delle azioni 2018 sul sito del Ministero dello Sviluppo Economico, all'indirizzo:

http://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/impresa_40_risultati_2017_azioni_2018.pdf

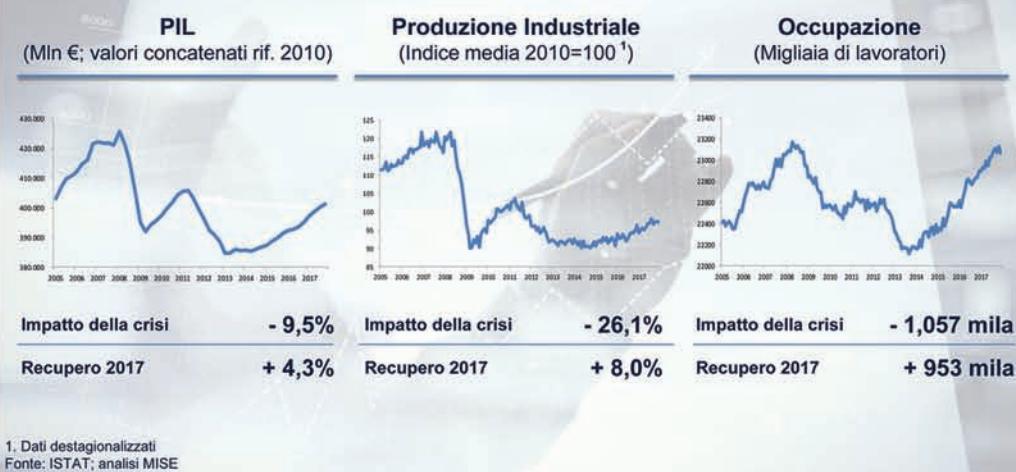
Il successo del Piano per questo anno e per i successivi dipenderà da voi e dall'ampiezza con cui vorrete utilizzare gli strumenti e le misure disponibili.

Buon lavoro

Carlo Calenda

CONTESTO MACROECONOMICO E FINANZA PER LA CRESCITA

Andamento macroeconomico



RISORSE PER LE IMPRESE

Finanza per la Crescita

ACE	Piani Individuali di Risparmio	Quotazioni
Obiettivo > aumentare la capitalizzazione delle imprese	Obiettivo > canalizzare il risparmio delle famiglie nel capitale delle PMI	Obiettivo > incentivare l'accesso al mercato dei capitali da parte delle imprese
Risultati > 302.700 società di capitali nel 2015 hanno utilizzato il credito d'imposta per un totale di 18.9 Mld € (ACE spettante)	Risultati > Superati i 10 miliardi di euro di raccolta nel primo anno di avvio dello strumento; forte crescita degli scambi di azioni sul mercato AIM Italia (2017): volumi in crescita del 530%, con la media giornaliera degli scambi passata da 1.2 a 7.9 M €	Risultati > ca. 40 quotazioni in borsa nel 2017, attese oltre 80 per il 2018; Gli scambi di azioni hanno registrato una media giornaliera di 2.5 Mld € nel 2017
PMI innovative	Patent Box	Minibond e crowdfunding
Obiettivo > sostenere la crescita delle aziende che innovano tramite incentivi ed agevolazioni	Obiettivo > detassare il reddito derivante dall'uso di opere dell'ingegno, brevetti e marchi per 5 anni	Obiettivo > accrescere i canali di finanziamento alternativi delle imprese
Risultati > ad oggi presenti 728 PMI innovative, con previsione di aumento	Risultati > 435 accordi raggiunti, di cui 431 nel 2017, 320 milioni di euro detassati a beneficio di 620 società	Risultati > ca. €850 milioni di finanziamenti nel 2017: crowdfunding (41.4 M€), minibond (810 M€)

AZIONI 2018 – RISORSE PER LE IMPRESE

Strumenti per il finanziamento e la crescita delle aziende

PIR – Incentivare quotazioni e finanziare non quotate	Strumenti finanziari alternativi	Governance
<ul style="list-style-type: none"> Veicolare le risorse raccolte tramite PIR verso aziende che si stanno quotando e società non quotate, attraverso la creazione di strumenti adeguati da parte degli operatori di mercato 	<ul style="list-style-type: none"> Completare il rafforzamento dei canali alternativi al finanziamento bancario Cartolarizzazioni – potenziare l'utilizzo di cartolarizzazioni sicure e trasparenti Semplificare, ove necessario, gli strumenti esistenti come il crowdfunding e il peer-to-peer lending Sostenere lo sviluppo di strumenti alternativi, come quelli offerti dal fintech, cui è dedicato un tavolo istituzionale per agevolare la crescita delle aziende del settore 	<ul style="list-style-type: none"> Nuove iniziative volte ad accrescere il grado di trasparenza della gestione delle imprese, il miglioramento della qualità della governance e il cambiamento culturale, soprattutto per le piccole imprese, anche attraverso l'acquisizione di nuove competenze finanziarie e lo sviluppo di relazioni con investitori

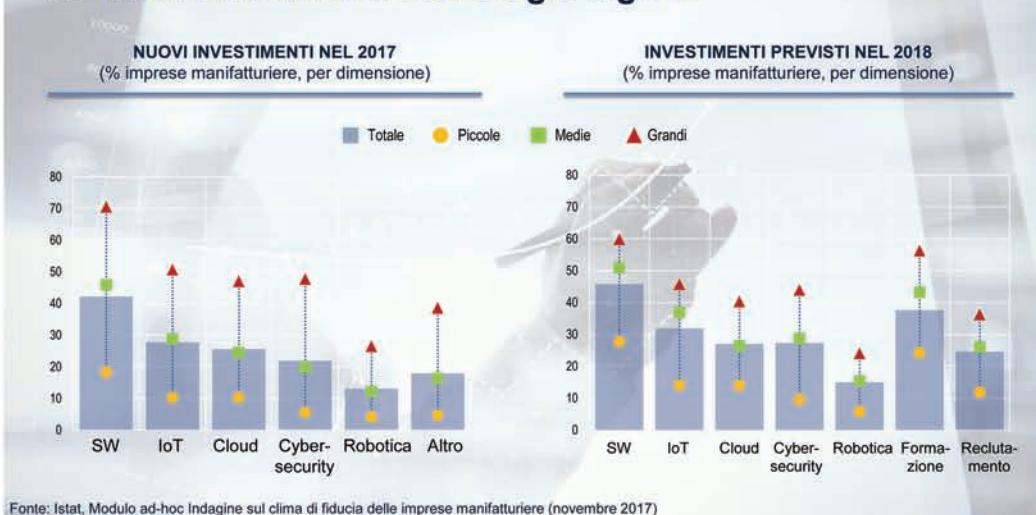
IMPRESA 4.0

RISULTATI 2017

Impresa 4.0: gli obiettivi 2017 - 2020

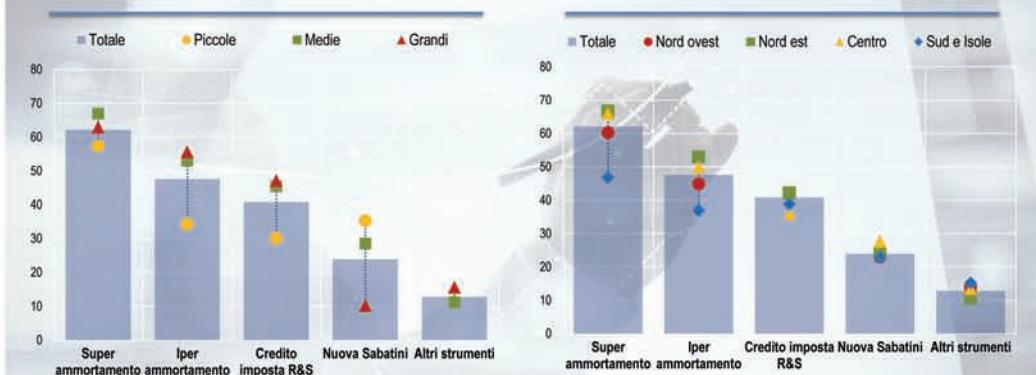
INVESTIMENTI INNOVATIVI	COMPETENZE	INFRASTRUTTURE ABILITANTI	STRUMENTI PUBBLICI DI SUPPORTO
+10 Mld € incremento investimenti privati da 80 a 90+ Mld € nel 2017-2018	200.000 studenti universitari e 3.000 manager specializzati su temi I4.0	100% delle aziende italiane connesse a 30Mbps entro il 2020	+1 Mld € Riforma e rifinanziamento del Fondo di Garanzia
+11,3 Mld € di spesa privata in R&S&I con maggiore focus su tecnologie I4.0 nel periodo 2017-2020	+100% studenti iscritti ad Istituti Tecnici Superiori su temi I4.0	50% delle aziende italiane connesse a 100Mbps entro il 2020	+1 Mld € Contratti di sviluppo focalizzati su investimenti I4.0
+2,6 Mld € volume investimenti privati early stage mobilità nel periodo 2017 – 2020	~1.400 dottorati di ricerca con focus su I4.0 Competence Center nazionali	6 consorzi in ambito standard IoT presidiati in aggiunta ai tavoli istituzionali a partire dal 2017	+0,1 Mld € Forte investimento su catene digitali di vendita (Piano Made in Italy) Scambio salario – produttività

Gli investimenti nelle tecnologie digitali



Il ruolo degli incentivi nel 2017

INCENTIVI RITENUTI "MOLTO" O "ABBASTANZA" RILEVANTI AI FINI DEI NUOVI INVESTIMENTI
(% imprese manifatturiere che hanno investito nel 2017, per dimensione e per ripartizione territoriale)



Fonte: Istat, Modulo ad-hoc Indagine sul clima di fiducia delle imprese manifatturiere (novembre 2017)

IMPRESA 4.0

RISULTATI 2017

INVESTIMENTI INNOVATIVI

Impatto Super - Iperammortamento e Nuova Sabatini



1. Investimenti Fissi Lordi al netto di mezzi di trasporto;

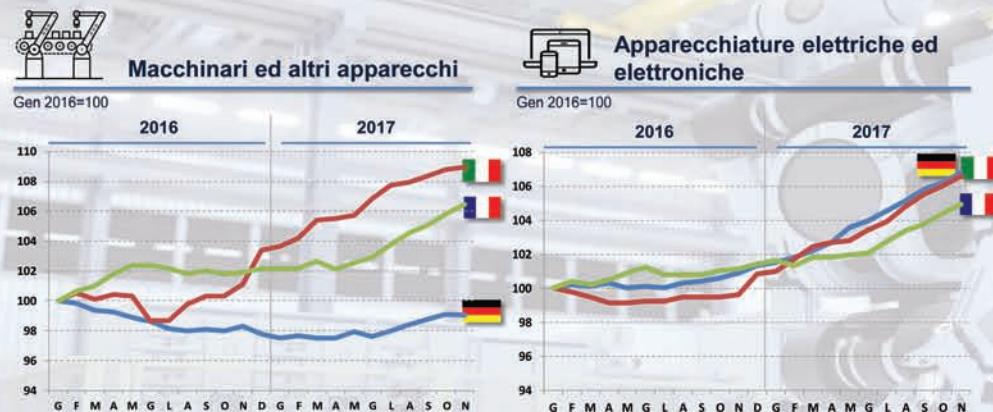
2. Include codici ATECO 261 e 27;

3. Media ponderata al netto delle Riparazioni, manutenzioni e installazioni.

Fonte: Elaborazioni MISE su dati ISTAT (gennaio – novembre 2017 vs. stesso periodo 2016)

INVESTIMENTI INNOVATIVI

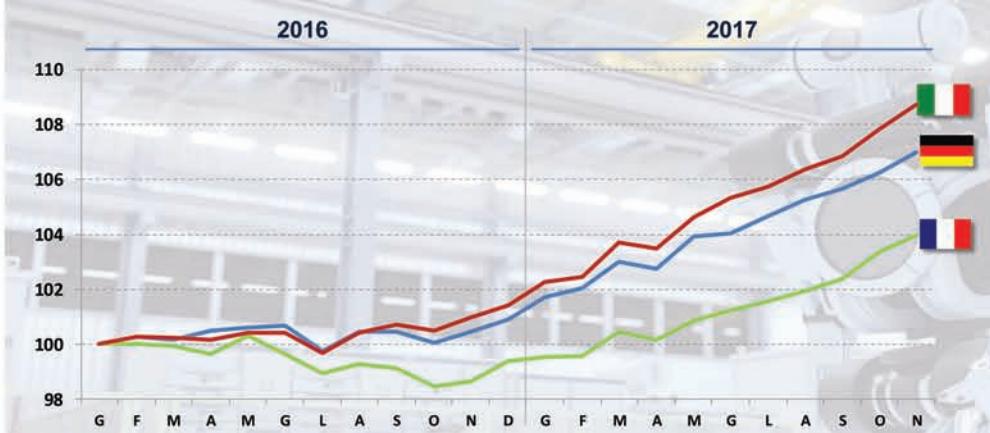
Fatturato interno macchinari e apparecchiature elettriche ed elettroniche



Fonte: Analisi MISE su dati Eurostat

INVESTIMENTI INNOVATIVI

Esportazioni di beni



Fonte: Analisi MISE su dati Eurostat

IMPRESA 4.0

RISULTATI 2017

INVESTIMENTI INNOVATIVI

Spesa in Ricerca Sviluppo e Innovazione delle imprese

Andamento spesa in R&S&I 2017 vs 2016 per 24.000 imprese



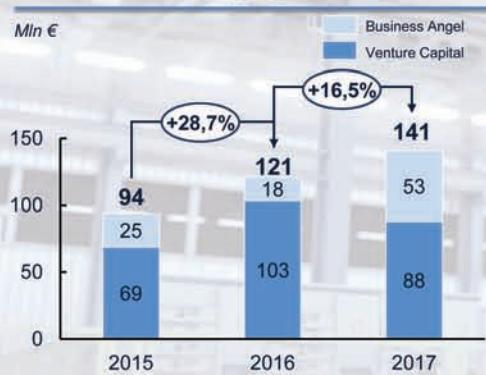
Nel 2017 le imprese che hanno beneficiato del credito di imposta R&S&I sono aumentate del +104% rispetto al 2016

Fonte: Indagine Unioncamere-Infocamere Agosto 2017 su campione di 68.000 imprese di cui 24.000 sostengono una spesa in Ricerca & Sviluppo; MEF

INVESTIMENTI INNOVATIVI

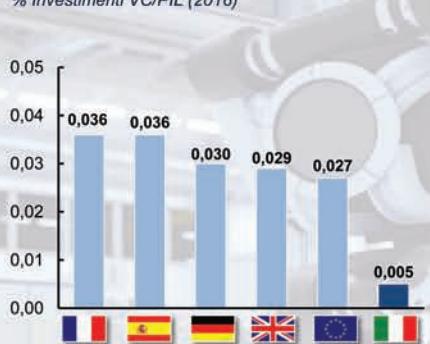
Investimenti early stage

Investimenti early stage in Italia sono in crescita...



...ma ancora troppo lontani dai volumi dei principali paesi europei

% Investimenti VC/PIL (2016)



Fonte: Analisi MISE; Bureau van Dijk 2017; Invest Europe 2016 Report

STRUMENTI PUBBLICI DI SUPPORTO

Fondo di Garanzia

Importo finanziato alle PMI con supporto del Fondo di Garanzia



- Favorire l'accesso alle fonti finanziarie delle PMI mediante la concessione di una garanzia pubblica
- Nel 2017 il rifinanziamento del Fondo di Garanzia per ~1 miliardo di euro ha garantito finanziamenti alle PMI per 17,5 miliardi di euro

Fonte: MISE

IMPRESA 4.0

RISULTATI 2017

STRUMENTI PUBBLICI DI SUPPORTO

Contratti di Sviluppo

Risultati economici



Risultati occupazionali

Creati / salvaguardati ~ 58.000 posti di lavoro

Ripartizione settoriale contratti finanziati



INFRASTRUTTURE ABILITANTI

Piano Banda Ultra Larga – Copertura unità abitative

2017 → 2018 → 2020



INFRASTRUTTURE ABILITANTI

Piano Banda Ultra Larga - Investimenti

Ripartizione investimenti pubblici e privati



Dettagli investimenti pubblici

- Stanziati oltre 5 miliardi di euro di risorse pubbliche per finanziare la realizzazione della rete BUL nelle aree bianche (a fallimento di mercato) e grigie
- Assegnate gare in 17 regioni che attiveranno gradualmente investimenti pubblici nei prossimi 12 - 36 mesi

IMPRESA 4.0

RISULTATI 2017

COMPETENZE

Network nazionale Impresa 4.0

Punti Impresa Digitale

- Diffusione locale della conoscenza di base sulle tecnologie in ambito Industria 4.0



Innovation Hub

- Formazione avanzata su soluzioni specifiche per i settori di competenza
- Coordinamento strutture di trasformazione digitale e di trasferimento tecnologico



Centri di competenza

- Alta formazione e sviluppo progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale

Bando in corso

COMPETENZE

Bando Centri di competenza ad alta specializzazione

Risorse pubbliche

- 40 milioni di €** per supportare le spese di avvio dei centri e per finanziare la domanda di progetti da parte delle imprese
- Ogni centro potrà ricevere contributi pubblici nella misura del 50% fino ad un massimo di:
 - **7,5 milioni di €** per costituzione e avviamento del centro;
 - **200.000 €** per singolo progetto presentato dalle imprese clienti

Tempistiche del bando



Creare la rete nazionale di centri di eccellenza per il trasferimento tecnologico a supporto delle imprese italiane

IMPRESA 4.0

AZIONI 2018

AZIONI 2018

Piano Impresa 4.0 2018

~ 9 Mid € relativi a misure operative nel 2018 con effetti di cassa nell'anno o pluriennali

	Misure del Piano Impresa 4.0 ¹	2018	2019	2020	2021-2028	Totale
Consolidare investimenti in innovazione	Iperammortamento e Superammortamento	-	903	1.712	5.211	7.826
	Nuova Sabatini	33	66	66	165	330
	Fondo di Garanzia	823	-	-	-	823
	Piano straordinario Made in Italy	130	50	50	-	230
Potenziare investimenti in capitale umano	Credito di Imposta Formazione 4.0	-	250	-	-	250
	Fondo per il capitale Immateriale	5	125	125 ²	-	255
	Istituti Tecnici Superiori – Spesa corrente	10	20	35 ³	-	65
	Istituti Tecnici Superiori – Conto capitale	-	15	15	-	30
	Totale Piano Impresa 4.0	1.001	1.429	2.003	5.376	9.809

1. Non sono incluse misure strutturali o pluriennali finanziate in Legge di Bilancio 2017 (es. Credito di Imposta Ricerca e Sviluppo valido fino al 2020 e misure strutturali a supporto degli investimenti in start-up);

2. Dotazione di 250 milioni di euro per ciascuno degli anni dal 2021 al 2024, di 210 milioni di euro per ciascuno degli anni dal 2025 al 2030 e di 200 milioni di euro a decorrere dall'anno 2031;

3. Valori a decorrere dal 2020.

AZIONI 2018 – COMPETENZE

Investimenti in capitale umano

Le sfide occupazionali legate a Industria 4.0

«Le dieci professioni oggi più richieste dal mercato non esistevano fino a 10 anni».

«l'occupazione crescerà nei Paesi che hanno investito sulle competenze digitali e si ridurrà in quelli che non le hanno acquisite in maniera adeguata»

Investimenti in capitale umano

Scuola, Università e Ricerca:
innovare i percorsi di studio per formare gli studenti sulle nuove competenze digitali e Industria 4.0

Lavoro:
gestire il rischio di disoccupazione tecnologica e massimizzare le nuove opportunità lavorative legate alla quarta rivoluzione industriale sviluppando nuove competenze digitali

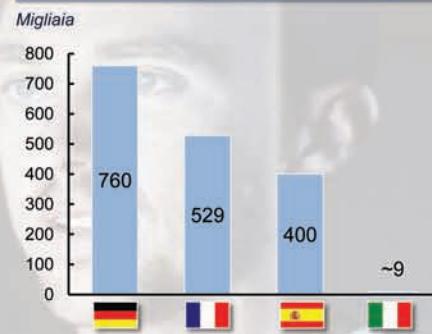
AZIONI 2018 – COMPETENZE SCUOLE, UNIVERSITÀ E RICERCA

Potenziare gli Istituti Tecnici Superiori

Misone e risultati degli ITS

- Acquisire alta specializzazione tecnologica
- Inserire tecnici nei settori strategici del sistema economico-produttivo
- Sviluppare metodi per l'innovazione e il trasferimento tecnologico alle PMI
- Privilegiare una didattica esperienziale
- ~80% degli studenti trova lavoro ad un anno dal diploma

Numero studenti iscritti

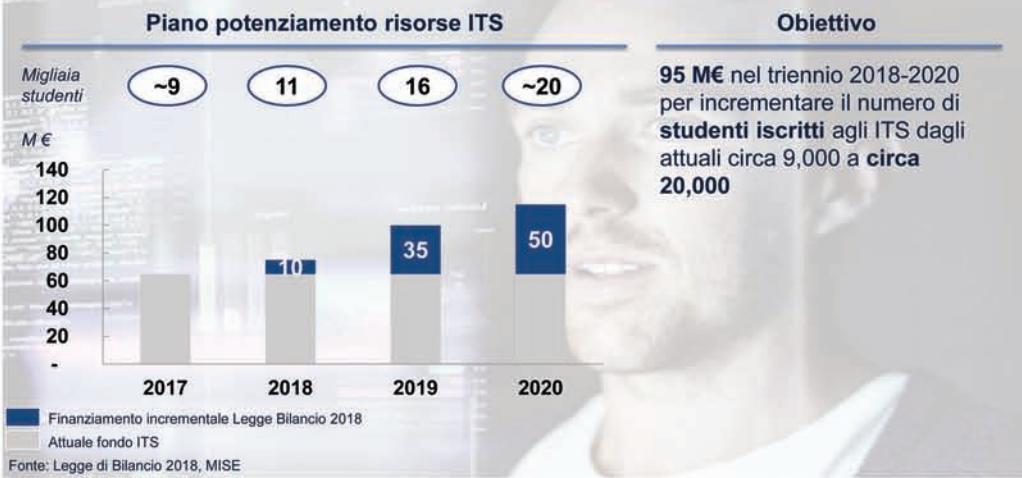


IMPRESA 4.0

AZIONI 2018

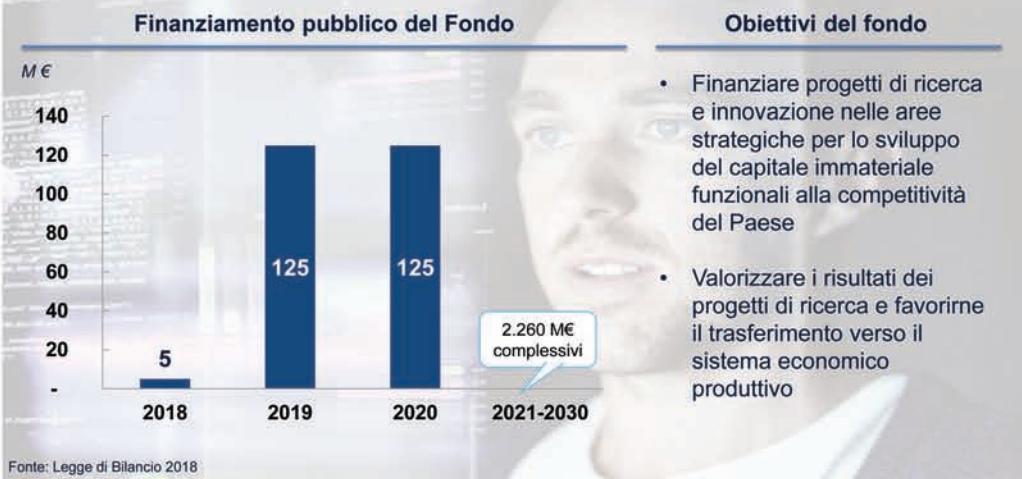
AZIONI 2018 – COMPETENZE SCUOLE, UNIVERSITÀ E RICERCA

Formare 20.000 studenti ITS entro il 2020



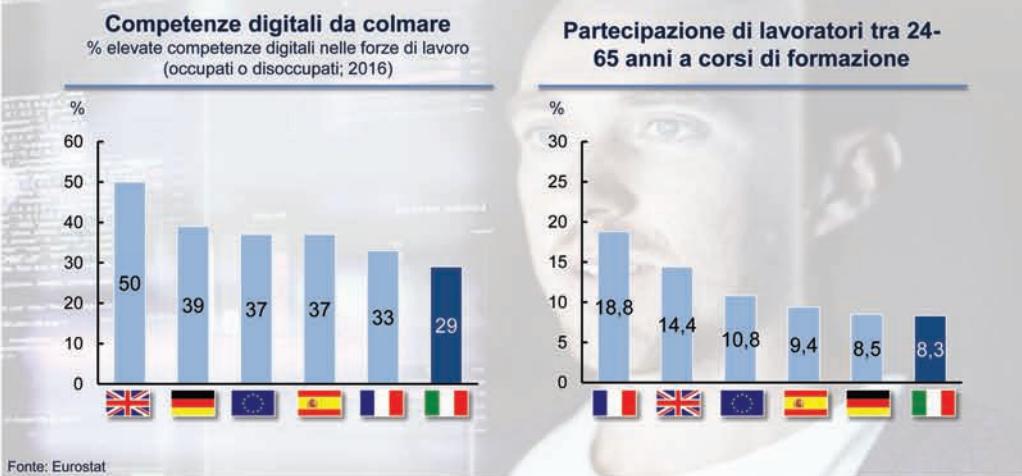
AZIONI 2018 – COMPETENZE SCUOLE, UNIVERSITÀ E RICERCA

Fondo per capitale immateriale, competitività e produttività



AZIONI 2018 – COMPETENZE LAVORO

Colmare il gap di competenze di chi lavora



IMPRESA 4.0

AZIONI 2018

AZIONI 2018 – COMPETENZE LAVORO

Incentivare la Formazione 4.0 per proteggere e rafforzare l'occupazione

Credito di imposta Formazione 4.0

- **40%** credito di imposta sul costo del personale impiegato in corsi di formazione negli ambiti 4.0.
- Contributo massimo per impresa pari a **300.000 € / anno**
- Validità: in via sperimentale per l'anno **2018**

Fonte: Legge di Bilancio 2018

AZIONI 2018 – COMPETENZE LAVORO

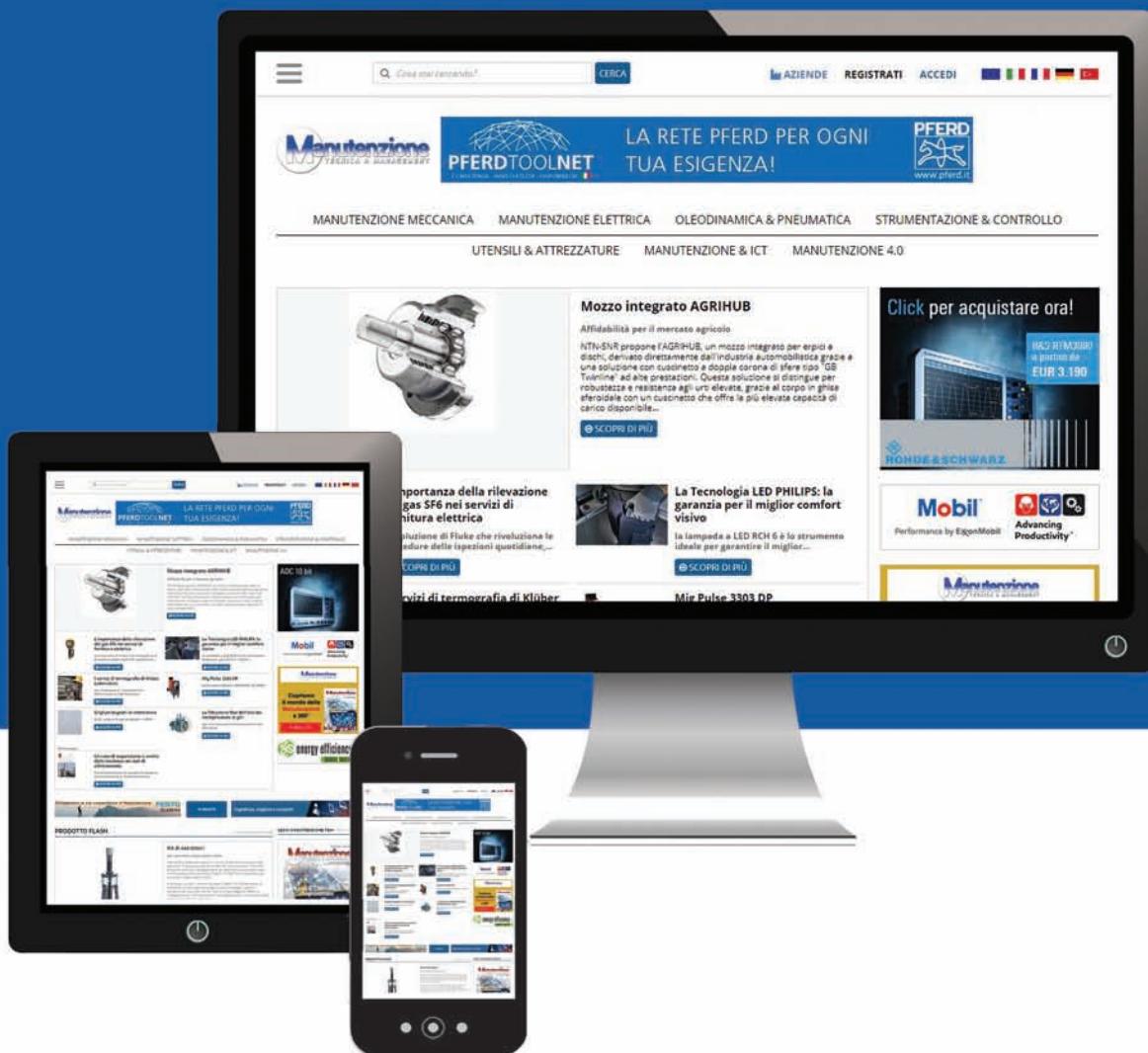
Ambiti della Formazione 4.0



MEF
Ministero
dell'Economia
e delle Finanze

PIANO NAZIONALE IMPRESA 4.0

RISULTATI 2017 - AZIONI 2018



Scopri il nostro **NUOVO** sito

www.manutenzione-online.com

Oltre 12.000 prodotti, news e applicazioni per il mondo della Manutenzione!

Manutenzione Meccanica – Manutenzione Elettrica

Oleodinamica & Pneumatica – Strumentazione & Controllo

NOVITÀ

Manutenzione 4.0 – Manutenzione & ICT – Utensili & Attrezzature

www.manutenzione-online.com
marketing@tim-europe.com

Manutenzione
TECNICA & MANAGEMENT
Organo ufficiale di A.I.MAN.
Associazione Italiana Manutenzione

4.0°

anniversario
1978-2018



atp

Articoli
Trasmissione
Potenza

**IL TUO PARTNER
PER IL FUTURO**

A.T.P. il nuovo punto di riferimento
nel mondo della manutenzione e dei servizi per l'industria.

A.T.P. s.r.l.

Via S. Felice, 15 - 10092 Beinasco (TO)
T 011.39.88.511 - F 011.39.88.512
www.atptorino.com - info@atptorino.com



Un grande traguardo per un punto di riferimento nel mondo della manutenzione e dei servizi per l'industria

40 anni di storia all'insegna dell'innovazione

A.T.P. S.r.l. - Articoli Trasmissione di Potenza, nasce l'11 aprile del 1978 a Torino grazie all'intuizione di tre soci fondatori. Muovendo i suoi primi passi nella sede di un ex sala da ballo in via Nizza, A.T.P. si distingue fin da subito per la sua capacità di venire incontro alle esigenze della clientela, non solo attraverso la puntuale fornitura di componenti delle **Power Transmission per l'industria meccanica**, ma anche per la sua spiccata vocazione alla risoluzione dei **problemi tecnici**.

La A.T.P. diventa così nei suoi primi anni un **faro nel panorama della distribuzione industriale**, non solo ampliando la gamma di prodotti di alta qualità a catalogo ma confermandosi nel tempo come un fornitore di soluzioni. Lo slogan "**Oltre il catalogo**" coglie perfettamente il valore aggiunto del rapporto commerciale che i clienti hanno, e continuano ad avere, con A.T.P.

Forte di questo **DNA orientato all'innovazione**, A.T.P. ha rinforzato il rapporto con un ben definito gruppo di fornitori di tecnologia la cui integrazione nei confronti della propria clientela permette la proposta di soluzioni assolutamente all'avanguardia.

Per tutti questi motivi, A.T.P. è potuta crescere costantemente nel tempo sia nelle dimensioni che nei numeri. Trasferitasi nel 1986 in via Biscarra, l'azienda



I festeggiamenti per il 25esimo anniversario di attività, nel 2003, presso il Salone dell'auto di Torino

da ha visto l'arrivo di due nuovi soci che hanno dato nuova linfa all'organizzazione: col loro apporto è stato possibile aumentare la gamma di prodotti e il conseguente fatturato, oltre che l'organico.

Undici anni dopo A.T.P. si sposta nell'attuale sede di via S. Felice a Beinasco. È qui che oggi, con il suo staff di collaboratori, taglia il **prestigioso traguardo dei 40 anni di attività**, pronta a cogliere le sfide dell'Industria 4.0 che, con i suoi aspetti dedicati all'integrazione dei sistemi, sembra essere la conferma dell'intuizione che fondatori prima e soci poi hanno avuto durante questo lungo viaggio, forti degli ottimi risultati ottenuti.

Il tuo nuovo partner per il futuro

L'azienda dispone dei **migliori marchi della meccanica e pneumatica** a catalogo, migliaia di articoli pronti a magazzino e altrettanti fornibili su specifica richiesta del cliente. Non solo, è in grado di realizzare particolari finiti a disegno e tanti altri servizi che contribuiscono a creare una vera e continua sinergia con clienti e fornitori stessi.

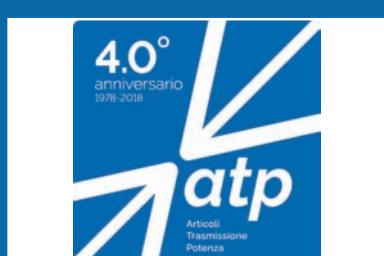
A.T.P. vanta un **centro di taglio avanzato** interamente automatizzato per il taglio di guide lineari a sfere, guide a rulli e viti a ricircolo di sfere, con la possibilità di eseguire giunzioni su guide su richiesta del cliente. A questi si è aggiunto, a inizio 2018, un centro taglio di cinghie a misura, per trasmissioni sincrone, secondo specifiche del cliente.

Ulteriore punto di forza sono i **Service**: progettazione e realizzazione di quadri pneumatici ed elettropneumatici, analisi perdite negli impianti di distribuzione aria, analisi vibrazionale, termografia di quadri elettrici, analisi dei motori elettrici, revisione di mandrini ed elettromandrini, corsi di formazione dedicati, servizi meccanici di allineamento laser e bilanciamenti, assistenza al montaggio e lo smontaggio di cuscinetti di grandi dimensioni, manutenzione.

A.T.P. si mette a completa disposizione per



La vetrina della prima storica sede di A.T.P. in via Nizza, a Torino



A.T.P. S.r.l.

Via San Felice, 15
10092 Beinasco (TO)

Tel. 011 398 8511
Fax 011 398 8512

www.atptorino.com
info@atptorino.com

tutte quelle aziende che intendono approcciarsi alla **Industry 4.0** mettendo in pratica i servizi necessari, ottimizzando così il proprio lavoro al meglio, in modo da poter evitare fastidiosi fermi impianti improvvisi, rendere la vita delle macchine produttive il più lunga possibile e salvaguardare gli sprechi energetici. ●

Company Profile

Speciale Strumentazione & Controllo

Strumento di misura universale con display touchscreen

■ **HYDAC.** HMG 4000 è il nuovo strumento di misurazione portatile che rileva pressione, temperatura, portata e giri motore e che permette di individuare contemporaneamente fino a 38 parametri, di cui 28 CAN-BUS anche il J1939.

■ Con display touchscreen da 5.7 pollici LCD-TFT consente una visualizzazione ottimale delle curve. Grazie al sistema HSI (HYDAC Sensor Interface), lo strumento

riconosce automaticamente i sensori e può interfacciarsi anche con i più comuni sensori analogici, nonché con PT 100 e PT 1000 e con gli Hydac Smart Sensor.

■ HMG 4000 acquisisce e memorizza velocemente i dati e li fornisce nei più comuni formati di lettura (Excel, Pdf), la batteria ricaricabile offre diverse ore di autonomia, compatibilmente con i sensori collegati.



PDF
Adobe

Termocamera per imaging termico avanzato

■ **FLIR Systems.** La FLIR E53 è il modello base della Exx-Series, ma offre la stessa nitidezza d'immagine, l'accuratezza di misura e molte delle potenti funzionalità degli altri modelli della gamma Exx.

■ Con E53 l'imaging termico avanzato è alla portata di un maggior numero di pro-



fessionisti e manutentori che devono individuare punti caldi o carenze costruttive prima che richiedano costose riparazioni.

■ La FLIR E53 è dotata di un luminoso touchscreen da 4 pollici con angolo di visuale di 160°, e garantisce la visione sempre chiara dell'immagine termica da qualsiasi angolazione. La E53 offre miglioramenti significativi alla tecnologia FLIR MSX, usando una fotocamera da 5 megapixel per migliorare la nitidezza d'immagine, la prospettiva e la leggibilità.

Tastierino di taratura con funzione Bluetooth

■ **Vega.** L'innovativo tastierino di taratura con display PLICSCOM è concepito per la visualizzazione del valore di misura, la calibrazione e la diagnosi direttamente sul sensore. La nuova funzione Bluetooth opzionale consente la calibrazione wireless del sensore da una distanza di circa 25 metri.

■ Ideale per l'impiego in serbatoi molto alti, aree di difficile accesso, zone Ex e in ambienti molto sporchi. Si può ora calibrare i sensori in modo confortevole e sicuro, anche con il brutto tempo, la calibrazione può essere fatta a distanza tramite PC, ma anche via smartphone o tablet.
■ Si può accedere comodamente alla calibrazione del sensore tramite smartphone o tablet. La VEGA TOOL App è disponibile gratuitamente sull'App Store e su Google Play Store.



Misuratore d'isolamento per resistenze fino a 40 TΩ

■ **GMC-Instruments.** Il METRISO PRIME10 è il nuovo misuratore d'isolamento per rilevare i valori di resistenza fino a 40 TΩ in conformità EN 61557-2, con tensioni da 50V a 10kV, suddivisi in 8 valori (da 50V a 10000V).

■ Nove sono i campi di misura della resi-

stenza, con risoluzione minima di 1kΩ, selezionabili in funzione della tensione applicata. Due sono i metodi utilizzati: a tensione stabile, oppure a tensione crescente, in funzione dell'attività di misura.

■ La misurazione dell'indice di polarizzazione e del rapporto di assorbimento fanno parte delle funzioni associate a questo strumento, importanti per l'individuazione del deterioramento delle parti isolanti. Tutte le attività su METRISO PRIME10 sono gestite e visualizzate sul display locale.

Speciale Strumentazione & Controllo



Master IO-Link per l'automazione e il sistema informatico

■ **Ifm-electronic.** I master IO-Link decentralizzati fungono da gateway tra gli intelligenti sensori IO-Link e il bus di campo. Le informazioni importanti dei sensori intelligenti possono essere inoltre inviate parallelamente al sistema informatico.

■ Con una presa Ethernet IoT separata, la rete informatica può essere settata in modo del tutto indipendente dalla rete di automa-

zione. Le informazioni del sensore vengono trasferite al sistema informatico tramite l'affidabile interfaccia TCP/IP-JSON.

■ Il materiale specifico del corpo e l'alto grado di protezione (IP 67 o IP 69K) consentono applicazioni con refrigeranti o direttamente in ambienti bagnati dell'industria alimentare. La tecnologia ecolink garantisce collegamenti M12 affidabili a tenuta stagna.

Oscilloscopi embedded con risoluzione verticale a 10 bit

■ **Rohde & Schwarz.** Il nuovo oscilloscopio R&S RTM3000 è disponibile nelle bande 100 MHz, 200 MHz, 350 MHz, 500 MHz e 1 GHz. Incorpora un ADC proprietario a 10 bit a 5 Gsample/s, ed ogni modello include una memoria di acquisizione per canale di 40 Msample (80 Msample interlacciata) con una memoria segmentata opzionale di 400 Msample.

■ Il R&S RTA4000 è disponibile nelle bande 200 MHz, 350 MHz, 500 MHz and 1 GHz. Questi modelli includono il medesi-



mo ADC a 10 bit, ma possiedono più memoria, con una sbalorditiva memoria di acquisizione per canale di 100 Msample (200 Msample interlacciata) ed una memoria segmentata di standard di 1 Gsample (1,000 Msample).

■ Entrambe le serie di strumenti presentano un brillante display touch capacitivo da 10.1".

Misuratore di ossigeno in gas di processo umidi

■ **Sick.** Il monitoraggio dell'ossigeno è obbligatorio in molti settori di produzione, sia come metodo economico per il controllo dei processi sia per identificare in modo efficace potenziali rischi. La soluzione proposta per questo ambito è TRANSI-C100LP, un innovativo analizzatore in situ con spettroscopia laser per la misurazione

in tempo reale di ossigeno in gas di processo umidi.

■ Il suo design compatto consente una semplice installazione in linea anche in aree pericolose, grazie alle diverse versioni con omologazione FM, ATEX e IECEx.

■ In caso di condizioni di installazione critiche può essere utilizzata una cella di misura opzionale per eseguire campionamenti in prossimità del processo, evitando eventuali successive necessità di campionamento.



Sensore di livello radar con frequenza di 80 GHz per liquidi

■ **Vega.** il VEGAPULS 64 è il primo sensore di livello radar per liquidi a lavorare con una frequenza di 80 GHz. Con l'antenna più piccola del suo genere, il VEGAPULS 64 non conosce rivali nelle applicazioni in serbatoi di stoccaggio o di processo

di piccole dimensioni.

■ Con un diametro dell'antenna di 80 mm, il segnale emesso ha un angolo di apertura di soli 3°. Il sensore radar riceve solo riflessioni inequivocabili del prodotto da misurare.

■ Il sistema di antenna del VEGAPULS 64 è incapsulato in PTFE o PEEK, per cui non si creano cavità che potrebbero favorire la formazione di depositi di prodotto. Con un campo dinamico di 120 dB è possibile la misura affidabile

di tutti i prodotti del settore petrolchimico, dal petrolio greggio ai gas liquidi.



Prodotti di Manutenzione



Avvitatori a peso ridotto

■ **Burster.** La caratteristica principale che contraddistingue gli avvitatori Coretec è il peso contenuto unito alla compattezza, che consentono avvitature multiple in spazi ridotti con più avvitatori.

■ Il software operativo consente la selezione del programma desiderato con applicazioni per il controllo del punto di snervamento, memoria interna dei risultati e storico verso PC. Per ultimo, ma

non meno importante, il prodotto può vantare prezzi decisamente contenuti.

■ Burster Italia ha maturato una notevole esperienza con le presse elettriche, introducendo con un certo successo questa nuova tecnologia sul mercato italiano, avendo tutti i requisiti di servizio pre e post vendita che da sempre l'hanno caratterizzata e fatta apprezzare dagli operatori.

Sistemi di visione con chassis in alluminio

■ **Cognex.** Matrix Technologies ha sviluppato una soluzione di "brightfield inspection" basata sul sistema di visione che legge il codice prodotto in base ai caratteri stampati sulla confezione e lo abbina al codice a barre Universal Product Code.

■ Le linee di etichettatura operano su centinaia di migliaia di lattine a una velo-



cià media di 1000 al minuto. La sfida è individuare nella massa se ci sono lattine etichettate erroneamente perché il produttore è responsabile dell'errata etichettatura.

■ I sistemi di visione Cognex In-Sight si adattano all'ambiente di fabbrica tramite chassis in alluminio pressofuso robusto e acciaio inossidabile. Il grado di protezione IP67 rende il sistema resistente a polvere e al lavaggio senza bisogno di involucri protettivi.

Rilevatori monogas con doppio sensore

■ **Dräger.** Pac 6000, 6500, 8000 e 8500 offrono, oltre al monitoraggio di gas standard quali monossido di carbonio (CO), idrogeno solforato (H₂S), anidride solforosa (SO₂) e ossigeno (O₂) (Pac 6000 e 6500), anche quello di sostanze speciali quali ozono, fosgene e biossido di azoto (Pac 8000 e 8500).

■ Pac 8500 è disponibile anche con un doppio sensore per H₂S/CO o O₂/CO e un sen-

sore CO con compensazione dell'idrogeno. Sono disponibili 18 sensori a lunga durata che permettono di misurare sino ad un massimo di 33 gas.

■ La batteria industriale ha una durata di due anni. Gli accessori della serie precedente possono essere utilizzati anche con i nuovi dispositivi. Il "D-Light" integrato mostra all'utente se il rilevatore è operativo e pronto all'uso.



Robot per fissaggio a soffitto

■ **Fanuc.** Rispetto al suo predecessore, R-2000 è più leggero di circa 130 kg e presenta uno sbraccio di 2.518 mm (48 mm in più), con la medesima capacità di carico al polso di 220 kg.

■ I servomotori assicurano prestazioni più competitive che donano al robot caratteristiche uniche in termini di cinematica,

velocità e accelerazione. La ripetibilità è di ± 0,05 mm. Il controllore R30iB, completo di interfaccia iHMI, garantisce prestazioni elevate in termini di potenza e velocità unitamente alla massima ergonomia.

■ Lo sbraccio orizzontale di R-2000i-C/220U è di 2.518 mm, verticalmente raggiunge i 3.415 mm. Può spingersi fino a 370 mm al di sopra della superficie su cui è montato. Il polso e l'asse J3 del robot sono disponibili con grado di protezione IP67.



Prodotti di Manutenzione



Panno per utilizzi industriali

■ **Mewa.** Mewatex può essere lavato e riutilizzato fino a 50 volte. I panni vengono infatti realizzati per il 50% da filati riciclati e durante la tessitura vengono recuperate anche le lanugini di cotone cadute a terra, per farne materiale isolante, da utilizzare per esempio nell'industria automobilistica.

■ Anche nella fase di lavaggio vengono adottate tecnologie particolarmente evo-

lute per ridurre al minimo il consumo di risorse, di energia, di acqua e di detergenti.

■ Disponibili in FullService: Mewa li fornisce, li ritira sporchi, li lava, li restituisce puliti e se necessario li sostituisce. Mewa cioè non si limita a fornire il prodotto, ma viene incontro alle esigenze del cliente: il sistema di gestione dei panni lo solleva dall'onere della gestione.

Condizionatore in classe di potenza 1,6 kW

■ **Rittal.** Blue e+ dispone di tecnologia ibrida brevettata che opera insieme a un sistema condizionatore-compressore abbinato ad un condotto termico. Questo fornisce un sistema di raffreddamento passivo e consente l'aumento dell'efficienza.

■ Con l'alimentazione multitensione, gli apparecchi possono essere collegati in modo flessibile alle diverse reti elettriche presenti

nel mondo. Il campo di tensioni di ingresso varia da 110 V (monofase) a 480 V (trifase) con frequenze di rete tra 50 e 60 Hz.

■ Grazie alla regolazione della potenza di raffreddamento, il fenomeno dello stress termico viene completamente eliminato. Ciò aumenta il ciclo di vita dei condizionatori e dei componenti installati nell'armadio, con effetto positivo sulla sicurezza dei processi.



Serbatoio flessibile per collaudo solai

■ **S.O.C.A.P.** Il serbatoio flessibile tipo 'S' è impiegabile come carico per le prove di strutture portanti, specie solai. L'impiego dei serbatoi, costituiti da un robusto involucro a forma di cuscino, in tessuto poliestere rivestito con plastomeri, presenta caratteristiche di praticità e di facilità di gestione della procedura di collaudo.

■ Per l'utilizzo vengono riempiti di acqua attraverso il

bocchettone di carico; l'altezza del liquido nel serbatoio, che determina il carico a metro quadrato, può variare sino ad un massimo di 750 kg/mq.

■ Carichi superiori (sino a 1200 kg/mq) possono essere ottenuti sovrapponendo due serbatoi. Una volta terminato il collaudo, vengono svuotati attraverso il bocchettone dedicato ed arrotolati per l'immagazzinamento.

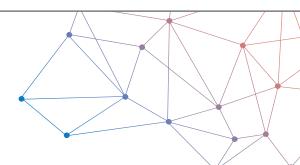


 **sauermann®**

NOVITÀ

Si-RM3

Manifold con sonde P/T smart wireless a due vie



La Si-RM3 di Sauermann fornisce agli installatori uno strumento ergonomico che si adatta in spazi stretti e angusti, un'applicazione Si-Manifold con Bluetooth® con portata fino a 30 metri e la capacità di eseguire una serie di letture importanti in un dispositivo all-in-one



Design ergonomico



Fornito con certificato di calibrazione



Misura durante la ricarica



Misura precisa di alta e bassa pressione



Calcolo in tempo reale di surriscaldamento e sottoraffreddamento



Memorizza fino a 125 refrigeranti

Sede Sauermann Italia S.r.l.
Via G. Golini, 61/10
40029 Castel San Pietro Terme - BO
T. +39 051 6951033 - F. +39 051 943486

Filiale Nord Italia
Via San Gervasio, 4
20831 Serengo - MB
T. +39 0362 226501 - F. +39 0362 226550

info.italy@sauermanngroup.com - www.sauermann.it - www.kimo.it



WEBINAR

PARTECIPA AI NOSTRI WEBINAR DEDICATI
Informazioni e registrazione gratuita su
www.ifm.com/it/webinar



 **IO-Link**

IO-Link – we connect you!



Sensori intelligenti di ifm con IO-Link

I dispositivi IO-Link tutelano contro possibili manomissioni, trasmettono i dati rilevati come valori digitali, assicurano la sostituzione semplice senza parametrizzazione in loco e sono disponibili senza costi aggiuntivi. Come vedi, ci sono molte ragioni per usare i sensori IO-Link.

In quanto leader tecnologico in ambito IO-Link, ifm offre il maggior numero di sensori intelligenti con IO-Link sul mercato. Fai il passo giusto verso un futuro innovativo e beneficia dell'esperienza che negli anni ha fissato nuovi standard in termini di funzionalità e servizio. ifm, il tuo partner per il sistema IO-Link. ifm – close to you!



www.io-link.ifm
Tel. +39 039 689982

Prodotti di Manutenzione

Unità per la gestione di segnali digitali



■ **SMC.** EX600 Wireless gestisce segnali digitali, analogici e pneumatici. Tramite piattaforma con logica "Master & Slave", ad ogni unità EX600 Master è possibile collegare con modalità Wireless sino a 128 Unità EX600 Slaves. ■ La connessione tra le unità EX600 Master & EX600 Slave è Wireless e usa range di frequenza riservata alle comunicazioni industriali (2.4 GHz - ISM;

spettro a 79 canali) con un sistema di modulazione della stessa che ha tempi di aggiornamento pari a 5 ms. (FHSS: Frequency Hopping Spread Spectrum).

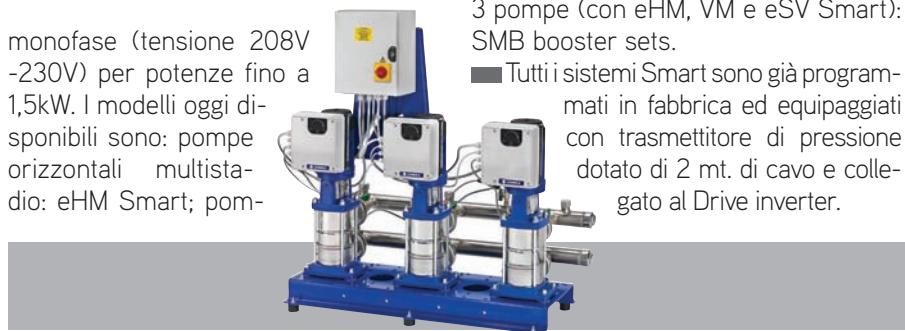
■ Grazie a queste caratteristiche, la comunicazione EX600 Wireless risulta stabile e affidabile in qualsiasi contesto industriale anche dove sono presenti particolari fonti di disturbo ed interferenze, come ad esempio le saldatrici.

Pompe con alimentazione monofase e multistadio

■ **Lowara.** La gamma Smart Pump combina i seguenti componenti: motori a magneti permanenti Ultra-premium IE5; sistema di comando motore (inverter e motore integrato) con la più alta classe di efficienza IES2; disegno speciale della idraulica pompe per un elevato indice MEI (Minimum Efficiency Index).

■ Vantano pompe con alimentazione

monofase (tensione 208V -230V) per potenze fino a 1,5kW. I modelli oggi disponibili sono: pompe orizzontali multistadio: eHM Smart; pom-



pe verticali multistadio: eSV Smart e VM Smart; gruppi di pompaggio fino a 3 pompe (con eHM, VM e eSV Smart); SMB booster sets.

■ Tutti i sistemi Smart sono già programmati in fabbrica ed equipaggiati con trasmettitore di pressione dotato di 2 mt. di cavo e collegato al Drive inverter.

Mototamburi per trasporto verticale

■ **Interroll.** I mototamburi hanno assi e cuscinetti a sfera più robusti per una durata maggiore; grazie all'ingranaggio epicicloidale estremamente stabile è possibile trasmettere coppie elevate con rumorosità contenuta.

■ Offrono il più alto grado di protezione IP69k, facilitando le operazioni di pulitura. I piani di scorrimento ottimizzati facilitano l'installazione riducendo i tempi di montaggio.

Interroll ha rinnovato il design del telaio dei piani a scorrimento della soluzione Carton Wheel Flow, riducendo il numero di profilati necessari.

■ Consente un metodo di montaggio "a filo" per fissare un sistema pick-to-light "in continuo", potenziando il ritmo orario di prelievo. Ciò consente di semplificare e di ottimizzare i processi di prelievo.

Sistema wireless per posizionamento

■ **Elesa.** Il sistema wireless per il posizionamento rapido degli organi di macchina è composto da un'unità di controllo UC-RF e fino a 36 indicatori di posizione elettronici DD52R-E-RFI, che comunicano con l'unità di controllo UC-RF mediante radiofrequenza (RF).

■ È adatto ad applicazioni che richiedo-

no frequenti cambi di formato facilitando la corretta regolazione della posizione target/reale degli organi di macchina, garantendo anche una totale sicurezza per gli operatori.

■ L'installazione non richiede l'utilizzo di cavi di connessione fra l'unità di controllo e gli indicatori. Dispone di display a 6 cifre che garantisce leggibilità anche a distanza e da diversi angoli, grado di protezione IP65 o IP67 per applicazioni che richiedono frequenti lavaggi.





Ti aspettiamo!
A&T AUTOMATION & TESTING
Torino, Oval Lingotto
18 - 20 aprile 2018
Stand E1 E3 D2 D4



Ti aspettiamo!
sps ipc drives Italia
Fiere di Parma
22 - 24 maggio 2018
Pad.3 Stand B004 C004



SICK LIFETIME SERVICES PER MACCHINE E SISTEMI
ESPERIENZA COMPLETA DA UN UNICO FORNITORE

THIS IS **SICK**

Sensor Intelligence.

Il nostro LifeTime Services è il perfetto completamento della gamma prodotti SICK. I servizi spaziano dalla consulenza in ambito normativo fino a quella relativa al singolo prodotto. Sono caratterizzati da una riconosciuta competenza, ottenuta attraverso l'esperienza maturata nel campo dell'automazione e della sicurezza macchine. Dalla valutazione dei rischi delle macchine nuove, passando per la progettazione dei sistemi di sicurezza, fino alla verifica di conformità del parco macchine esistente, SICK supporta costruttori di macchine ed utilizzatori nel garantire la conformità alla legislazione vigente ed allo stato dell'arte. Per assicurare tutto questo, SICK si affida ad enti accreditati per certificare le competenze dei propri specialisti. www.sick.it/service

Prodotti di Manutenzione

Switch a stato solido

■ **IMI Precision Engineering.** M/50/

IOP integra un indicatore LED arancione, che semplifica l'installazione in relazione al magnete del cilindro, mentre un altro LED verde indica se il dispositivo è acceso (funzione "power-on").

■ Con l'integrazione della tecnologia IO-Link, lo Switch è in grado di monitorare la temperatura attuale, la massima, il numero di cicli e anche le variabili della

modalità operativa.

■ Il modello è compatibile con tutti gli attuatori IMI Norgren, è dotato di un cavo da 5m o di un connettore M8 e può funzionare in un range di temperatura compreso tra -40 °C e +80 °C. Lo Switch è dotato di due modalità, standard e IO-Link, per soddisfare i requisiti di compatibilità di qualsiasi sistema intelligente di automazione industriale.



Pinze con taglienti temprati a induzione

■ **Stanley Black & Decker.** Le novità USAG sono la pinza 150 AX - con finitura cromata e impugnatura in bimateriale - e la pinza 150 CX, con finitura verniciata e impugnatura in PVC.

■ Hanno taglienti temprati ad induzione, più efficaci nel taglio. Grazie alla particolare tecnica di lavorazione si può tagliare fino a 2 mm di filo armonico con il 30% in meno di forza rispetto al valore massimo indicato dalle normative europee ISO 5746 e ISO 5749. Il fulcro più vicino ai taglienti assicura leva più lunga, che riduce lo sforzo dell'utilizzatore durante il taglio.

■ L'Istituto US Ergonomics, ha certificato inoltre che l'impugnatura ergonomica bimateriale contribuisce efficacemente a garantire un minore sforzo della mano durante l'utilizzo dell'utensile.



Pannello di controllo con interfaccia SD

■ **Schmersal.** BDF 200-SD ha funzione di arresto d'emergenza con uscite OSSD elettroniche ed è possibile montarvi fino a tre dispositivi di comando e segnalazione per finalità operative.

■ I sensori e le eletroserrature di sicurezza muniti di interfaccia SD possono trasmettere al controllo, tramite il gateway

SD e vari bus di campo, un'ampia gamma di dati di stato e diagnosi dei singoli dispositivi collegati in serie.

■ La serie BDF 200 è stata sviluppata per una rapida installazione sui più comuni profili in alluminio dei telai delle macchine. I costruttori possono quindi utilizzare la serie BDF 200 per coprire tutte le più comuni funzioni di comando, quali arresto d'emergenza, accensione/spegnimento, avanti/indietro, selezione modo operativo etc.

DISPOSITIVI DI BLOCCAGGIO LOCKOUT TAGOUT

Per la sicurezza durante la manutenzione, evitano che l'energia di tipo Elettrico, Meccanico, Pneumatico venga azionata accidentalmente.

Ganasce di sicurezza
Bloccaggio valvole
Bloccaggio interruttori elettrici
Lucchetti



Bolmax

di Bolzoni Massimo
Via Chiara Novella 4
26100 Cremona - Italy

Tel: 0372 20019
Fax: 0372 30978
e-mail: sales@bolmax.it



PRESSIONE

LIVELLO

TEMPERATURA

DENSITÀ

CONSISTENZA

PORTATA

Prodotti di Manutenzione

Robot collaborativi con terminale touch-screen

■ **Mitsubishi Electric.** I cobot sono progettati per lavorare in prossimità dell'uomo all'interno della cella di produzione e possono essere installati in qualsiasi ambiente di produzione. La capacità di carico del modello robot illustrato è di 5 kg con sbraccio di circa 900 mm. ■ Un terminale operatore touch-screen può essere collegato al robot, fornendo un'interfaccia intuitiva per "educare" il

robot al suo compito, senza la necessità di alcuna competenza specifica di programmazione.

■ La funzionalità di apprendimento include una modalità di "controllo diretto" che consente all'operatore di movimentare il robot nello spazio, a mano e con forza controllata. Completato il set-up, il terminale viene rimosso per dare al robot piena libertà di movimento.



Interruttore tattile ultrasottile

■ **Omron.** B3SE assicura longevità elevata e garantisce un lungo ciclo di vita del prodotto, minimo un milione di operazioni. Alto 2mm, è ideale per lo sviluppo di dispositivi molto sottili. Ha buon feedback tattile per un'interfaccia utente di alta qualità.

■ Grazie ai pin per montaggio superfi-

ciale, è ideale anche per le configurazioni ad alta densità. È sigillato in conformità agli standard IP67 (IEC 60529), assicurando affidabilità di contatto in ambienti polverosi e tenuta contro flussi o fluidi durante la produzione.

■ B3SE può resistere alle temperature comprese tra -25°C e +70°C senza formazione di ghiaccio o condensa. È idoneo ad applicazioni di strumentazione, automazione industriale, elettronica di consumo, elettrodomestici e altro ancora.



Estensione di tensione d'uscita per convertitori AC/DC

■ **Recom.** Le serie RAC a bassa potenza da 3 W e 4 W con tensioni di uscita addizionali sono idonee ad alimentare smart home e sistemi IoT moderni, i quali richiedono un elevato numero di nodi, attuatori e sensori a bassa potenza per elaborare le informazioni in modo intelligente.

■ L'alta efficienza di questi convertitori e il consumo in assenza di carico di soli 75 mW li rendono ideali come soluzioni a risparmio energetico necessarie in sistemi intelligenti. Con la presente estensione queste serie offrono ora uscite a 3,3, 5, 9, 12, 15 e 24 V per coprire la maggior parte delle tensioni necessarie.

■ Realizzate per poter sfruttare le alimentazioni di rete in tutto il mondo, presentano un intervallo di tensioni d'ingresso universale da 85 VAC a 305 VAC.



Sonde, termocamere e multimetri per la manutenzione

■ **RS Components.** Le sonde per oscilloscopi hanno design ergonomico e ampia compatibilità. Includono sonde passive a partire da 15 MHz e attive che misurano fino a 1,2 GHz. Sono adatte per diverse applicazioni di elettronica generale, tra cui R&D, laboratori e centri



di progettazione e riparazione.

■ Le due termocamere RS Pro sono dotate di comandi facili da utilizzare e garantiscono misure rapide, precise e affidabili,

inoltre sono sufficientemente robuste da resistere all'uso quotidiano in ambienti difficili. Le unità sono destinate a numerosi professionisti, tra cui ingegneri edili, facility manager e tecnici della manutenzione

■ Il multimetro digitale HS608 RS Pro MeterScope incorpora un oscilloscopio ed è dotato di un display TFT a colori da 3,5".

Prodotti di Manutenzione

Trasduttori di pressione per apparecchiature mobili

■ **Schneider Electric.** Il modello XMEP è pensata per l'utilizzo su apparecchiature mobili, con opportuni collegamenti elettrici, alimentazione, intervallo di temperatura di funzionamento, grado di protezione e certificazione di questo settore. ■ possono essere alimentati con batteria da 12 o 24 volt; sono dotati di stabilizzatore di impulso che li protegge contro gli effetti danneggianti di colpi d'ariete e

sovrapressioni; sono muniti di tutte le uscite connettori più diffuse.

■ La gamma di temperatura di funzionamento da -40 a 100 °C è adatta alle applicazioni più sfidanti, così come le sue caratteristiche di robustezza e resistenza alla corrosione (involucro in acciaio 316L), immunità ad interferenze elettromagnetiche fino a 100 m/V (standard ISO 11452).



Pressostato per carichi elettrici

■ **Wika.** Alla gamma di pressostati Wika si aggiunge uno strumento particolarmente robusto, che si rivolge ai costruttori di macchine. Il modello PSM-520 è in grado di commutare carichi elettrici fino a 230 Vca/10 A.

■ Il pressostato PSM-520 è particolarmente idoneo a tutte le applicazioni di

monitoraggio e allarme nel controllo industriale, ed è stato principalmente progettato per essere utilizzato insieme a pompe e compressori.

■ Un particolare cappuccio di protezione previene ogni possibile modifica accidentale del punto di intervento, che può essere impostato anche direttamente in campo. Lo strumento, che può essere fornito con campi di taratura da -0,4 ... +7 bar a 6 ... 30 bar, ha un valore di ripetibilità del punto di intervento di ≤ 2 % dello span.

GRENA SRL

RIGENERAZIONE /
RIPARAZIONE

INTERRUTTORI E
APPARECCHIATURE
MT-BT
DEI MAGGIORI COSTRUTTORI



MANUTENZIONE

MANUTENZIONE GENERALE
DEGLI IMPIANTI
PRIMARI E SECONDARI
MT-BT A TERRA E SU NAVI

FORNITURA

APPARECCHIATURE MT-BT
DEI MAGGIORI COSTRUTTORI
NON PIÙ IN PRODUZIONE

MISURE DI
FUNZIONALITÀ

PROVE ELETTRICHE E
TERMOGRAFICHE SU
APPARECCHIATURE MT-BT

GRENA

GRENA SRL
VIA CARDUCCI 29, 24066 PEDRENGO (BG)
TEL. / FAX 035/657164
EMAIL: GRENASRL@GRENASRL.COM

Prodotti di Manutenzione

Resistori di carico per gruppi elettrogeni



■ **Telema.** I resistori di carico sono unità complete dotate di elementi resistivi, sistema di ventilazione, dispositivi di protezione, dispositivi eletromechanici ed elettronici di controllo del carico e strumenti digitali per la misura delle grandezze elettriche.

■ Avvalendosi di un banco di carico resistivo Telema, la durata ed il rendimento del motore vengono prolungati e si ha la

garanzia che il generatore interverrà nel momento in cui si verificherà il black out elettrico. Disponibili numerosi modelli.

■ Attraverso uno specifico software proprietario, Telema è in grado di proporre un sistema completo di controllo della prova di carico con gestione via pc o smartphone, con qualsiasi sistema operativo utilizzando rete wi-fi, ethernet o via internet.

Interfaccia controllore/sensori

■ **Wenglor Sensoric.** IO-Link master dispone di otto porte M12 compatibili IO-Link che offrono la massima flessibilità di collegamento, riducendo al minimo i costi di ciascun canale. Quattro delle otto porte sono predisposte in variante di classe B al fine di

gestire una maggiore corrente di carico.

■ Può comunicare indifferentemente utilizzando i protocolli PROFINET ed EtherNet/IP, che possono essere selezionati direttamente sul master tramite un interruttore a trimmer, rendendo super-



flui ulteriori dispositivi.

■ Opera in un range di temperatura che può arrivare a valori limite di -20 e + 70 °C. Con un peso di soli 500 g può

essere installato solidalmente a organi in movimento (bracci meccanici, robot ecc.) oppure montato direttamente a bordo macchina.



PROFITEST|PRIME

Il primo strumento portatile **All-in-One AC/DC** in grado di svolgere le verifiche di sicurezza su impianti, sistemi, quadri, macchinari e apparecchiature elettriche secondo le **Norme Nazionali e Internazionali** vigenti.

Un unico strumento per una vasta gamma di attività nel settore delle verifiche elettriche: un fedele alleato che fa risparmiare tempo e costi.

PROFITEST | PRIME realizza tutte le attività di misura richieste dal mercato del settore delle verifiche e offre la garanzia che gli elementi sottoposti a controllo risultino conformi ai requisiti di sicurezza prescritti dalle leggi.

Verifica in conformità: IEC 60364-6 / EN 50110-1 / DIN EN 60204-1 / DIN EN 61439-1 DIN EN 62446 / DIN EN 61851-1



GOSSEN METRAWATT

GMC-Instruments Italia S.r.l.
Via Romagna, 4 - 20853 Biassono (MB)
Phone +39-039-248051 Fax +39-039-2480588
info@gmc-i.it - www.gmc-instruments.it

Prodotti di Manutenzione

Chiave dinamometrica predisposta alla realtà aumentata

■ **Stahlwille.** Manoskop 766 Daptiq permette di essere interfacciata con sistemi di controllo e pianificazione della produzione (PPC) per guidare i processi e i flussi di lavoro e ridurre il tempo di apprendimento degli operatori.
■ Si presta per integrazione con sistema di realtà aumentata, nel quale, basandosi su dati in tempo reale, il dispositivo riceve informazioni dal PPC

(ad es. la sequenza di serraggio, i valori da impostare, le istruzioni da seguire) e invia i dati di riscontro delle operazioni

■ Integra i benefici e la precisione di una chiave elettronica con i vantaggi tattili del "click" di una chiave meccanica. Le chiavi Manoskop 766 Daptiq permettono il serraggio in coppia e angolo con precisione $\pm 2\%$ per la coppia e $\pm 1\%$ per l'angolo.



Valvola proporzionale direzionale

■ **Parker Hannifin.** DFplus serie D1FP garantisce una dinamica elevata combinata ad un flusso massimizzato. La D1FP è particolarmente idonea ad applicazioni idrauliche dove sono richiesti un'elevata accuratezza nel posizionamento degli assi idraulici ed un controllo di pressione e velocità in un ambiente ricco di disturbi.

■ La posizione disecvitata inoltre assicura che la spola si posizioni in una posizione predefinita nel caso in cui l'alimentazione venisse interrotta.

■ La nuova variante della valvola proporzionale differisce dalla versione standard per l'involucro dell'elettronica pressurizzato. Questo rende possibile l'utilizzo della D1FP anche in ambiente esplosivo ed in funzione della variante in ambiente con temperature fino a 60 gradi centigradi.

RODOBAL®

RODOFLEX®

ORIGINAL PERMAGLIDE®

AURORA®

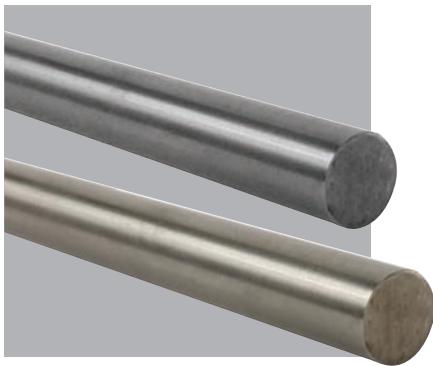
RULAND®

RODOGRIP®

www.getecno.com

RODOSET®

Prodotti di Manutenzione



Alberi per la trasmissione e rettificati

■ **Ct Meca.** L'azienda ha ampliato la gamma di alberi per la trasmissione e di alberi trattati e rettificati dedicati esclusivamente alla guida lineare. Disponibili alberi laminati, calibrati e rettificati, diametro da 5 a 50mm, tolleranza h7, lunghezza 1000mm, in acciaio 100C6, resistenti a usura e fatica.

■ E inoltre: alberi di precisione, diametro da 2.992 a 29.992, tolleranza h6, in inox

303, lunghezze disponibili 300, 400, 600, 900 e 1000mm

■ Accanto alla gamma per la trasmissione Ct Meca propone una gamma di alberi trattati e rettificati dedicati esclusivamente alla guida lineare: in acciaio temprato e rettificato diametro da 5 a 80mm, tolleranza h6, lunghezza 1000 (altre lunghezze disponibili); in inox X90 CrMoV18 temprato ad alta frequenza.

Indicatore di posizione per macchine di produzione

■ **Siko Italia.** AP20S, abbinato al sensore magnetico MS500H, è equipaggiato per rilevare la posizione di guide lineari o spostamenti scorrevoli nei macchinari. L'operatore è in grado di vedere la posizione nominale e reale in corrispondenza della posizione di spostamento.

■ È destinato all'impiego in macchine di produzione flessibili di ogni tipo, ad es. confezionatrici, macchine per la lavorazione del legno, macchine da stampa.

■ L'analisi di stato del dispositivo è possibile grazie all'abilità diagnostica di queste moderne tecnologie di rete e a una targhetta identificativa elettronica che indica il tipo di apparecchio, il numero di serie e l'aggiornamento del software. Guide all'integrazione agevolano la messa in servizio e l'efficienza operativa.



Made in Italy



Excellence in Performance & Reliability

DBB TRUNNION BALL TYPE VALVE

We present our new Ball and DBB Trunnion Mounted Design.

With this features we complete and extend our existing product range that now covers Instrumentation Valves and Pipe Line Valves up to 8".

TECHNICAL FEATURES

Ball Valves Standard Range:

- Ball (B16.10) / SBB / DB / DBB types
- ASME Class – 150lb to 2500lb & API 10000
- Size – 3/8" to 8" (FB & RB)
- Floating & Trunnion
- Soft Seated & Metal Seated
- Lever, Gearbox or actuator operation
- Temperature Range -46°C to +240°C

OPTIONALS

- Fire safe API 607 – ISO 10497
- Fugitive emission ISO 15818 Cl. A-B-C-D ; Part 1 & 2
- CU-TR Russia-Kazakhstan-Byelorussia
- CRN for Canadian Provinces
- UA.TR.107.D Ukraine
- PED



Intervento di manutenzione subacquea su pinna stabilizzatrice retrattile

Con un intervento senza precedenti, la collaborazione tra SKF e il Trident Group ha permesso di effettuare una sostituzione sott'acqua di una pinna SKF di tipo S

L'industria crocieristica mondiale sta cavalcando un'onda di crescente popolarità. Le stime indicano che quest'anno il numero di passeggeri supererà quota 25 milioni, con un incremento di circa 7 milioni rispetto all'inizio del nuovo millennio. Con una crescita media annua che dal 1980 si è attestata intorno al 7 per cento, il settore delle crociere non è più un mercato di nicchia ma un'industria da 37 miliardi di dollari, che dà lavoro a oltre 950.000 persone.

Un successo dovuto in larga misura alle caratterizzazioni sempre crescenti delle navi e a un servizio particolarmente accurato, ma anche all'esperienza di viaggio resa più confortevole dalle nuove tecnologie, anche in condizioni metereologiche avverse. Molte delle moderne navi da crociera sono equipaggiate con sistemi di stabilizzazione a pinne retrattili controllati idraulicamente, montati nella parte inferiore dello scafo e che servono a contrastare e, quindi, ridurre il movimento di rollio. Quando non in uso, le pinne stabilizzatrici possono essere ripiegate all'interno dello scafo, a tutto vantaggio di un minore attrito e una maggiore manovrabilità in porto. Molti di questi sistemi sono prodotti da SKF, che ne cura anche la manutenzione.

La navigazione in mare aperto, tuttavia, è sempre caratterizzata da un certo grado di incertezza. Nel 2014 l'ispezione programmata di una nave da crociera aveva evidenziato il danneggiamento della pinna stabilizzatrice, verosimilmente causata dalla collisione con detriti sommersi. Per evitare ulteriori problemi, fu deciso di rendere non operativo il sistema fino alla successiva manutenzione programmata.

A marzo 2017, la nave è entrata nel bacino di carenaggio in Germania per un intervento di cinque giorni. Sul posto è stato inviato un team di ingegneri SKF di Amburgo per smontare e riparare l'unità. Dopo lo smontaggio, tuttavia, il danneggiamento si è rivelato più grave di quanto sembrasse in un primo momento. L'urto aveva infatti piegato o rotto alcuni componenti critici del meccanismo stabilizzatore. La riparazione comportava lo smontaggio completo, vaste rilavorazioni e la sostituzione di molti componenti.

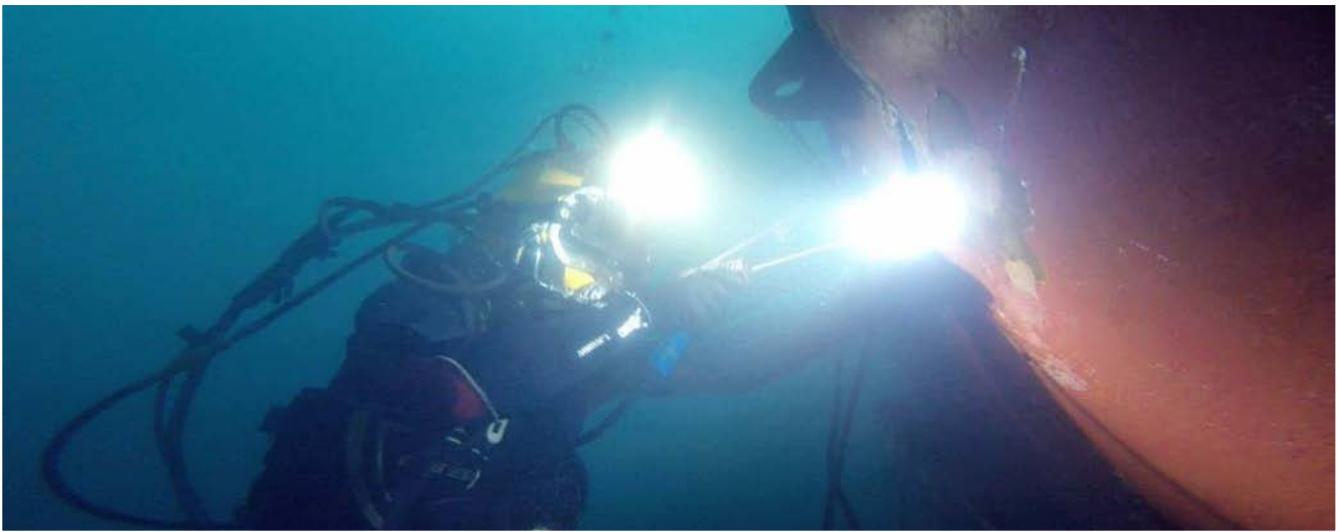
Un compito certamente non impossibile per SKF, peraltro abituata a riparare sistemi simili, ma in questo caso il fattore tempo giocava a sfavore. I tecnici avevano calcolato che l'operazione avrebbe richiesto almeno 150 ore



I sistemi di stabilizzazione a pinne retrattili controllati idraulicamente, montati nella parte inferiore dello scafo, servono a contrastare e a ridurre il movimento di rollio delle navi

Nel 2014 l'ispezione programmata della nave da crociera aveva evidenziato il danneggiamento della pinna stabilizzatrice, verosimilmente causata dalla collisione con detriti sommersi





L'ultima fase dell'intervento di manutenzione ha previsto l'installazione di una calotta impermeabile intorno all'alloggiamento della pinna dal lato interno dello scafo per consentire ai sommozzatori di rimuovere in sicurezza le piastre di acciaio con le quali era stata sigillata l'apertura

e, anche lavorando 24 ore su 24, non sarebbero riusciti a terminare in tempo. Proprio al termine del periodo di carenaggio, infatti, il programma di navigazione prevedeva l'imbarco dei passeggeri e non era quindi possibile prolungare il periodo di revisione.

Per completare opportunamente il lavoro senza interruzioni per i passeggeri, SKF e l'armatore hanno dunque deciso di effettuare un intervento estremo: sostituire il sistema danneggiato sott'acqua. Sono state montate due piastre di acciaio sull'apertura dell'alloggiamento della pinna per sigillare lo scafo e la nave è stata rimessa in servizio. I tecnici SKF hanno successivamente traspor-

tato lo stabilizzatore ad Amburgo per effettuare la riparazione, al termine della quale l'unità è stata rimontata e collaudata. SKF ha quindi spedito via nave container il corpo principale dello stabilizzatore in un porto delle Isole Canarie.

I sistemi di controllo e gli altri componenti più piccoli sono stati invece caricati direttamente sulla nave in Europa per raggiungere le isole Canarie, dove era programmato il primo carico di passeggeri per la stagione invernale. Alle Canarie, un team del Trident Group specializzato in ingegneria navale ha predisposto lo stabilizzatore per l'installazione subacquea. Il processo ha previsto la protezione e l'impermeabilizzazione di tutte le parti del meccanismo normalmente non esposte all'acqua.

Ai primi di novembre 2017, la nave è arrivata puntuale per una sosta di 58 ore nel porto. Le perfette condizioni meteo e del mare hanno permesso al team Trident di mettersi immediatamente al lavoro. È stata installata una calotta impermeabile intorno all'alloggiamento della pinna dal lato interno dello scafo per consentire ai sommozzatori di rimuovere in sicurezza le piastre di acciaio con le quali era stata sigillata l'apertura. La pinna stabilizzatrice è stata quindi posizionata in prossimità dello scafo tramite una gru per consentire ai sommozzatori di sistemarla correttamente e montarla. Con l'alloggiamento perfettamente stagno, i tecnici hanno potuto rimuovere la calotta provvisoria.

Ultimata l'installazione di base rispettando i tempi, gli ingegneri SKF hanno proseguito il viaggio sulla nave diretta ai Caraibi per terminare il lavoro, che è stato portato a termine nel corso del primo giorno di navigazione con il collegamento dei sistemi di controllo della pinna stabilizzatrice e il collaudo dell'unità. ■



Automazione pneumatica 4.0 per incollaggi a regola d'arte

Grazie all'impiego del Festo Motion Terminal VTEM, Autec è riuscita a realizzare un prototipo di macchina industriale in tempi record e con estrema flessibilità



Capacità di riconfigurazione veloce e sicura, limitato ingombro, adattabilità a 360 gradi e possibilità di controllo remoto. Sono solo alcuni dei possibili benefit per gli OEM che scelgono il Festo Motion Terminal VTEM, una vera e propria rivoluzione nel panorama delle valvole pneumatiche al servizio dell'automazione industriale. Un dispositivo che ha traghettato rapidamente la pneumatica nella filosofia di Industry 4.0.

Sono soprattutto queste le caratteristiche che hanno convinto la Autec di Ponsacco (Pisa), azienda che dal 1993 produce macchine automatiche per il settore calzaturiero e della pelletteria, a scegliere il Festo Motion Terminal VTEM per un prototipo di macchina, completato nei giorni scorsi, destinato ad un grande marchio della moda italiana. Un brand che ha commissionato una macchina per produrre le tasche interne dei portafogli, quelle che contengono le carte di credito per intendersi, in modo automatizzato, preciso e senza scarti di materiale.

Fin dai primi anni, Autec si è affidata a Festo per quanto riguarda tutta l'automazione pneumatica. La ragione è da ricercarsi nell'affidabilità dei prodotti della multinazionale tedesca e, per usare le parole dell'ingegner Barsacchi, "nella capacità di assistenza offerta da Festo in ogni parte del mondo. Essendo il nostro un mercato globale, il servizio è indispensabile".

La scelta di Autec è ricaduta sul Motion Terminal perché l'azienda aveva necessità di un componente facile da riconfigurare, che permetesse di cambiare funzionalità e portata delle valvole, e gestibile da remoto in chiave Industry 4.0

Da parte sua, Festo – come spiega l'Industry Segment Manager del Printing & Plastic, Giorgio Centola – "è azienda strutturata per settori verticali, con un approccio ai clienti di tipo consulenziale in modo da offrire un'assistenza fortemente focalizzata sull'applicazione da realizzare piuttosto che sul singolo prodotto".

I vantaggi: tutto nelle app

Affiancare il cliente nella realizzazione del prototipo di una macchina versatile per la realizzazione di portafogli griffati è quello che è stato fatto anche da Festo con Autec. Ne ha parlato l'ingegner Ilario Barsacchi, responsabile del progetto per Autec: "Quando abbiamo ricevuto la richiesta di produrre una macchina flessibile, e multifunzione, abbiamo subito richiesto l'intervento di Festo per la parte pneumatica. La scelta è ricaduta sul Motion Terminal perché, trattandosi di un prototipo, avevamo la necessità di un componente che fosse facile da riconfigurare, che permettesse di cambiare funzionalità e portata delle valvole, che fosse gestibile da remoto in chiave Industry 4.0".

Abbandonare il classico terminale di valvole per affidarsi ad un dispositivo tanto rivoluzionario come il Festo Motion Terminal è stata una sfida, vinta grazie anche al supporto dell'ingegner Benedetta Torres (Festo), che insieme all'ingegner Luca Geri (responsabile software di Autec) ha sviluppato la parte software e le app per definire le funzioni delle valvole. Questa sorta di "intelligenza artificiale" applicata alle valvole permette infatti di gestire strumenti diversi e modificare il funzionamento della macchina anche da remoto. "La scelta del Festo Motion Terminal – ha spiegato Barsacchi – ci ha fatto risparmiare, in termini di tempo e soprattutto di spazio".



Da sinistra, l'ing. Emilio Berretta, disegnatore meccanico, l'ing. Luca Geri, responsabile software, e l'ing. Ilario Barsacchi, responsabile del progetto



Il Festo Motion Terminal VTEM è indicato per macchine che devono modificare online la loro funzionalità, o i compiti specifici degli utensili di lavorazione. È così possibile ridurre drasticamente i tempi di cambio formato

tutto di lavoro, sulla riconfigurazione dell'isola di valvole. Proprio durante le festività natalizie infatti ci siamo accorti che avevamo bisogno di una coppia di valvole proporzionali in più. Con il sistema da noi utilizzato in precedenza, avremmo dovuto ordinarle, inserirle e riconfigurarle, con il Festo Motion Terminal abbiamo scaricato un'app e – grazie al supporto tecnico dell'ing. Torres – non c'è stato bisogno di ulteriori operazioni, con gli ovvi risparmi sotto molteplici punti di vista”.

Questa straordinaria flessibilità di utilizzo rende il Festo Motion Terminal VTEM idoneo per presoché ogni applicazione in ambito industriale con vantaggi ancor più tangibili sui prototipi.

La macchina

Come detto, la macchina progettata da Autec serve a realizzare i classici porta carte di credito, composti da più pezzi sovrapposti e cuciti da un'altra macchina. L'operazione controllata dal Festo Motion Terminal VTEM è quella di incollaggio di un particolare in pelle con una parte in seta. Una volta accoppiate le due parti, infatti, il robot di asservimento le trasferisce ad una macchina rimboccatrice. “Si tratta della lavorazione di 8 tasche per contenere le nostre carte per la quale – continua il progettista Autec –, ci è stata chiesta un'autonomia di quattro ore con un ciclo produttivo totale di 14 secondi per incollaggio e rimboccatura. Quella che abbiamo realizzato, e che in questi giorni sarà installata dal cliente, è una macchina che doveva essere compatta, a ingombro minimo”.

Autec è azienda sensibile alle novità e con un approccio molto proiettato verso il futuro. In fase di progettazione di un prototipo come questo, in un mercato come quello della calzatura in cui l'automazione è di recente introduzione, gli ingegneri Autec si sono quindi chiesti quale dispositivo Festo potesse garantire la maggiore flessibilità e adattatività. “Con il Festo Motion Terminal VTEM è possibile cambiare rapidamente la funzionalità dell'utensile, passando da testa di presa per aspirazione a testa di presa con pinza a spilli: le valvole ad esempio possono modificare la loro funzione da valvola proporzionale a valvola direzionale. Il VTEM potrebbe essere rappresentato come un hardware, programmabile e riprogrammabile in modo volatile con contenuti software idonei per l'applicazione in oggetto. La valvola non è più un oggetto dalla rigida funzione, ma ne si può plasmare la funzione secondo i propri obiettivi di progetto.

Nel caso della macchina in questione, è stato sviluppato un software gestionale, inserito poi in un PLC che serve da interfaccia per il controllo del dispositivo. “Dopo aver configurato la parte software – ha commentato in questo senso Barsacchi – non abbiamo riscontrato alcuna difficoltà nel suo utilizzo”.

Insomma, secondo il responsabile del progetto “il Festo Motion Terminal VTEM è indicato per macchine che devono modificare online la loro funzionalità, o i compiti specifici degli utensili di lavorazione. È così possibile ridurre drasticamente i tempi di cambio formato”. È l'elettronica Festo, sempre collegata al terminale di valvole, a garantire la qualità della lavorazione, controllando tramite appositi sensori la quantità di vuoto sui piani di aspirazione sui quali vengono appoggiati i pezzi di pelle e stoffa da lavorare. In caso di depressione insufficiente sul piano di lavoro, sintomo che il pezzo non è collocato bene, viene bloccata la distribuzione della colla da parte della pistola.

“La macchina – spiega ancora Barsacchi – ci è stata richiesta perché l'operazione precedentemente veniva fatta a mano e il margine di errore imponeva di considerare scarti di materiale. Oggi non c'è scarto e possiamo garantire la realizzazione di un numero di portafogli esattamente proporzionale alla materia prima disponibile”.

Infine, come accennato, la macchina è completamente Industry 4.0. “L'idea di provare il Festo Motion Terminal VTEM nasce anche da questa esigenza – conclude Barsacchi –, quella di vendere le macchine, sfruttando le agevolazioni fiscali connesse alle misure di sviluppo industriale promosse dal piano Calenda. Inoltre la possibilità di controllarne il funzionamento e intervenire da remoto facilita anche il nostro lavoro quotidiano”.

www.socapsrl.com

TAPPI PNEUMATICI PER CONDOTTE IDRICHE E FOGNARIE

I nostri Tappi pneumatici sono adatti all'otturazione temporanea di condotte a sezione circolare e ovoidale come reti fognarie, drenaggi ecc. al fine di separare totalmente il tratto della tubazione contenente il liquido del tratto dove deve aver luogo l'intervento di riparazione o manutenzione

Questi tappi possono essere anche impiegati per l'esecuzione di prove di tenuta a pressione delle tubazioni .



SERBATOIO FLESSIBILE TIPO 'S' PER IL COLLAUDO DI SOLETTI



Ideato appositamente per essere impiegato come carico per le prove di solai e strutture portanti. Costruito con tessuto poliestere extra-forte rivestito con plastomeri, a forma a cuscino, viene riempito d'acqua attraverso un bocchettone di carico.



La quantità di acqua immessa determina il carico al mq. Una volta terminate le prove viene svuotato attraverso lo scarico e può essere facilmente arrotolato per lo stoccaggio.



Via Damiano Chiesa, 5220851, Lissone (MB) Tel: 039 480.238
Email: info@socapsrl.com

Unità di filtrazione Smart per la manutenzione connessa

La soluzione portatile interconnessa sviluppata da Hydac trova impiego in numerose applicazioni tra cui il trasferimento e la filtrazione di oli da fusti commerciali a serbatoi

I tecnici di Hydac hanno affrontato il problema della contaminazione del fluido idraulico utilizzando approcci all'avanguardia rivolti al risparmio energetico, alla raccolta dei dati, alla connettività e più in generale alle tematiche dell'Industry 4.0. Le unità di filtrazione portatili Smart di Hydac sono state appositamente progettate per rispondere a queste necessità. Si tratta di sistemi mobili che, oltre ad essere robusti, portatili, di semplice impiego e a garantire le massime performance in termini di pulizia, possono essere direttamente connessi alla rete aziendale, quindi al proprio pc e, in maniera ancora più userfriendly, al proprio smartphone attraverso l'app FluMos.

Si tratta di sistemi flessibili sia in termini di progettazione che di personalizzazione. In base alle destinazioni d'uso, sono infatti corredabili di componentistica che ne amplia le funzionalità. Trovano impiego nel trasferimento e filtrazione di oli da fusti commerciali a serbatoi, filtrazione d'emergenza e manutenzione dei fluidi e nella filtrazione addizionale etc.

Composti da un gruppo motopompa ed uno o più filtri, sono completati da sensori ed unità elettroniche per il controllo e la gestione dei dati dell'impianto. Nella fase di co-progettazione con il cliente è appunto poi possibile prevedere l'installazione dei diversi dispositivi, in modo da "comporre" il sistema in funzione delle esigenze prestazionali e tecnologiche da raggiungere. Il carattere modulare delle moderne unità di filtrazione introduce gli ulteriori vantaggi legati alla flessibilità di modifica del sistema.

L'unità di filtrazione portatile Smart di Hydac può essere facilmente connessa sia alla rete aziendale sia al proprio Smartphone attraverso l'app FluMos



I sensori che fanno da padrone in un sistema di manutenzione del fluido idraulico sono il Contamination Sensor (misura la contaminazione solida nel fluido idraulico) e l'Aqua Sensor (misura la percentuale di saturazione dell'acqua). Il sistema è reso autonomo ed efficiente dall'integrazione di un'unità di controllo che implementa logiche di funzionamento e gestisce gli output dei sensori. Tutto ciò consente, ad esempio, di interrompere la filtrazione a target raggiunto. Questa funzionalità ha il doppio vantaggio di non richiedere la presenza dell'operatore e ridurre i consumi energetici.

Il dispositivo SMU rappresenta, invece, l'HMI del sistema. La Sensor Monitoring Unit, oltre ad essere un'interfaccia visiva e di settaggio dei parametri di funzionamento dell'unità di filtrazione, archivia i dati in output dai sensori. Le misure raccolte possono poi essere esportate connettendo il dispositivo alla rete aziendale oppure utilizzando una chiave USB, ed essere analizzati con i comuni programmi di lavoro (.xls).

Il dispositivo CSI B 2 consente di collegare l'unità di filtrazione al pc ed il software FluMoS di ottenere i grafici temporali delle grandezze di interesse in real time. Inoltre, l'app FluMoS per smartphone e tablet permette il monitoraggio del sistema e la possibilità di scaricare e condividere via email le misure rilevate collegandosi via bluetooth ai dispositivi dell'unità di filtrazione.

Lo studio critico degli andamenti temporali delle grandezze relative allo stato del fluido correlati con quelli di altre misure dell'impianto, offre analisi puntuali volte alla manutenzione preventiva: dalla previsione anticipata dei guasti ai componenti, alla schedulazione degli interventi.

Ing. Giada Salvatori
Technical Support, Hydac Spa



Sappiamo quanto sia fondamentale trovare nei processi aziendali dei miglioramenti sostenibili in un mondo in continua evoluzione.

PROSPETTIVA + PRESTAZIONE

Potrete razionalizzare e automatizzare i vostri processi rispettando le normative e riducendo al minimo i rischi.



Rimanere conformi e minimizzare i rischi.

“Vi aiutiamo a concentrarvi sulla produzione di prodotti di alta qualità a costo ridotto. Per raggiungere questo obiettivo, forniamo un servizio di taratura a livello globale, standardizzato sia per la taratura in loco che in laboratorio.”

Kyle Shipps
Calibration Manager

Controllo fuoriuscite di olio isolante dalla cassa dei trasformatori

La soluzione Dinel, distribuita da Sensormatic per il rilevamento delle perdite anche in vasche con presenza di acqua

L'energia elettrica viene prodotta nelle centrali ad una tensione di circa 10 kV.

Per trasferire l'energia a lunga distanza è necessario elevare la tensione a 220 ÷ 380kV e, al punto di arrivo la si deve ridurre fino al valore utilizzabile di 220 / 380 V.

I trasformatori utilizzati per questa riduzione sono quindi macchine elettriche molto diffuse. Le dimensioni di queste macchine sono in funzione delle potenze in gioco ed il raffreddamento indispensabile è ottenuto immergendo la parte attiva del trasformatore in un adeguato volume d'olio isolante.

Spesso i trasformatori sono presidiati a distanza e vengono presi i provvedimenti per rendere automatica la sorveglianza di ciò che potrebbe accadere nel tempo.

Un danno alla cassa del trasformatore porta alla perdita dell'olio isolante che si raccoglie in una vasca di contenimento. La vasca, per motivi diversi può contenere acqua su cui l'olio galleggia.

Dinel ha messo a punto un sistema in grado di sorvegliare e dare l'allarme in caso di perdite di petrolio e prodotti petroliferi in bacini di raccolta o di protezione sia vuoti che riempiti d'acqua: il dispositivo si compone di due aste di guida verticali che si fissano sul fondo, un galleggiante su cui è montato un sensore capacitivo opportunamente tarato e un'unità di valutazione a sicurezza intrinseca.



Dinel ha messo a punto un sistema in grado di sorvegliare e dare l'allarme in caso di perdite di petrolio e prodotti petroliferi in bacini di raccolta o di protezione sia vuoti che riempiti d'acqua

Il galleggiante è stato progettato in modo che la parte sensibile del sensore possa essere immersa nel liquido da rilevare. Se il sensore è a contatto con l'acqua o con la base di acciaio (quando il serbatoio è vuoto) allora il sensore è attivato, mentre se il sensore è a contatto con petrolio o prodotti petroliferi il sensore si disattiva, ovvero farà aprire il circuito di sorveglianza lanciando l'allarme.

Questo sistema è idoneo ad applicazioni in Zona 1 per tutti quei casi dove è importante la segnalazione della perdita liquidi isolanti come benzina, olio, gasolio, alcool ecc.

Il sistema è prodotto interamente in acciaio inossidabile 1,4301 (AISI 304) tranne il galleggiante chè è in PP (plastica) mentre l'altezza delle guide può andare, a seconda dell'applicazione, da 500 a 2500mm.

Sensormatic, specialista in sensori da quarant'anni, propone il sistema a galleggiante di produzione DINEL per la sua affidabilità, robustezza, sicurezza e con una garanzia di tre anni.



MAINTENANCE



Scarica da
Windows Store



ANDROID APP ON
Google play

Il gestionale per la manutenzione degli impianti a portata di app!

Maintenance fornisce nuove funzionalità alle aziende che operano nel settore delle **Manutenzioni e Sicurezza**: i tecnici, dopo esser stati notificati, hanno la possibilità di consultare i dati degli impianti in totale mobilità e di effettuare **revisioni** agli stessi sfruttando tutte le funzionalità del proprio dispositivo, in modo semplice ed efficiente.

Grazie a Maintenance puoi fornire al tuo personale uno strumento moderno ed innovativo per la compilazione di **rapportini**, verbali d'intervento e modulistica per la manutenzione di qualsiasi tipo di impianto, tutto su un **tablet** o **smartphone** che invia in tempo reale i dati al server centrale dell'azienda.

La nostra ricerca ci ha permesso di offrire un **servizio per la revisione degli impianti** che considera le specificità e criticità di questa attività. **Qualità, eccellenza e nuova mentalità operativa**: questa è l'ambiziosa costante che Maintenance vuole esprimere ed offrire ai suoi utilizzatori.

Ribo IT Solutions: soluzioni tecnologiche avanzate per affiancarti nei processi di digitalizzazione aziendale

Ribo nasce nel gennaio 1999 come una società di Information Technology con l'obiettivo di fornire ai propri clienti servizi d'integrazione di sistemi, sviluppo di applicazioni e consulenze professionali nell'evoluzione del sistema informativo aziendale. Ribo offre un **servizio informatico a 360°** ed è organizzata in 4 divisioni.

Internet e Marketing (realizzazione siti web; web marketing; e-commerce; social media marketing; comunicazione)

Software gestionale (software aziendale personalizzato; sistemi integrati; business intelligence)

App (Smart.1 - Raccolta ordini; gestione manutenzioni; rapportini d'intervento; app personalizzate)

Hardware, computer e reti (server e reti informatiche; apparati di rete wired e wireless; sicurezza informatica; cloud)

RIBO S.r.l.

Via Portico, 55/B • 24050 Orio al Serio (BG)
tel. +39 0354251092 • www.ribo.it • www.smart1.it • info@ribo.it

 **Ribo**
IT SOLUTIONS

Efficientare gli impianti col rilevamento perdite di aria compressa

Una semplice operazione che genera risparmi sostanziali anche sui costi di manutenzione

L'aria compressa è troppo cara per essere sprecata

L'aria compressa rappresenta il 15 % dell'energia industriale consumata globalmente. Però conta per il 75% della spesa sul totale dell'energia consumata. Mentre l'aria è gratuita, l'aria compressa costa tantissimo, fatto dovuto alla bassa efficienza dei sistemi usati per comprimerla(10%). Il costo di un kWh del energia pneumatica è 10 volte più alto del costo di un kWh di elettricità.

Una perdita di 2 mm equivale a 260 l/mn a 7 bar è un sovra consumo di 2,5 kW. Per operazioni continue a un ritmo base di € 12 per kWh, questa singola perdita genera una perdita di € 2.000,00 all'anno. Questo importo deve essere moltiplicato per il numero delle perdite, un'operazione spesso sottovalutato.



Utilizzare un buon strumento di rilevazione perdite come l'SDT200 può aiutare a ottenere risparmi fino a 50.000 euro all'anno.

Prioritizzare il rilevamento di perdite di aria compressa per migliorare la competitività

Le perdite sono, quasi sempre, non udibili. Non hanno odore, colore, sono innocue e non hanno nessun impatto sulla produzione. Però le perdite assorbono quasi 40%/50% della elettricità consumata dal compressore.

Ottimizzare la gestione del compressore (salvare varie %), velocità variabile (risparmio del 15%) e recupero del calore (risparmio del 20%) sono soluzioni che non dovrebbero essere ignorate. Nonostante, paragonato alla rilevazione delle perdite, con risparmio stimato del 25%, è un investimento molto basso che offre risultati finanziari immediati. Dal punto di vista finanziario, in questo periodo di bassa attività economica, questa è la prima soluzione che dovrebbe essere applicata.

La rilevazione delle perdite: l'unica soluzione effettiva

Tutti i produttori di compressori dicono la stessa cosa: ascoltare, identificare e contrassegnare le perdite è essenziale in modo da assicurare una rilevazione veloce ed effettiva delle perdite. Usare un buon strumento ad ultrasuoni, per esempio un SDT200, in quanto questo metodo/soluzione è alla portata di tutti. Lo strumento deve essere solido, efficiente e fornito con sensori per breve, medie e lunghe distanze e anche di un puntatore laser in modo da poter individuare la perdite in minor tempo possibile.

Uno strumento per quantificare le perdite per poter valutare il ROI, è spesso considerato indispensabile. L'investimento sul SDT200 si ammortizza in meno di un anno se lo strumento verrà utilizzato per ispezionare scaricatori di vapore, lubrificazione e verifica dei cuscinetti e per rilevare cavitazioni di pompa. Un'unica tecnologia che garantisce risparmio energetico e una riduzione dei costi di manutenzione. I risparmi possono arrivare ai 50.000€ annui.

Monitoraggio e analisi delle vibrazioni dei cuscinetti

Il misuratore di vibrazioni Fluke 805 FC è una soluzione ideale per gestire le attività di manutenzione in piena sicurezza

Il metodo affidabile, ripetibile e preciso per la verifica dei cuscinetti e delle vibrazioni totali

Consente di prendere decisioni relative alla manutenzione in totale sicurezza. Il Misuratore di vibrazioni Fluke 805 FC è il dispositivo di analisi delle vibrazioni più affidabile per il personale di risoluzione dei problemi meccanici di primo intervento che ha bisogno di affidarsi a letture ripetibili, classificate in base alla gravità delle vibrazioni generali e delle condizioni dei cuscinetti.

Cosa rende il Fluke 805 FC un dispositivo affidabile per l'analisi delle vibrazioni?

- Il design innovativo del sensore consente di ridurre al minimo le variazioni di misurazione causate dall'angolazione del dispositivo o dalla pressione di contatto
- Una qualità dei dati uniforme nelle gamme di frequenza alte e basse
- Una scala di gravità a quattro livelli valuta l'urgenza dei problemi relativi alle vibrazioni generali e alle condizioni dei cuscinetti
- Dati esportabili tramite USB
- Determinazione degli andamenti in Microsoft® Excel mediante modelli preimpostati
- Misurazione delle vibrazioni totali (da 10 Hz a 1.000 Hz) per unità di misurazione di accelerazione, velocità e spostamento per una vasta gamma di macchinari
- La tecnologia Crest Factor+ fornisce una valutazione affidabile dei cuscinetti utilizzando misurazioni dirette alla punta del sensore comprese tra 4.000 Hz e 20.000 Hz
- Confronto dei livelli di vibrazione con le scale di gravità ISO-10816 e memorizzazione dei risultati in Fluke Connect Cloud
- Possibilità di ottenere in un attimo l'autorizzazione a intraprendere azioni successive se le condizioni della macchina sono a rischio tramite videochiamata* Fluke Connect™ ShareLive™
- Il sistema a LED colorati (verde, rosso) e i commenti su schermo indicano la pressione da applicare per acquisire le misurazioni
- La misura della temperatura con il sensore a infrarossi con indice luminoso aumenta la capacità di diagnosi
- La memoria integrata è in grado di contenere e memorizzare fino a 3.500 misurazioni

Il Fluke 805 FC con "Crest Factor+" elimina ogni elemento di incertezza nella valutazione dei cuscinetti



- Supporto per accelerometro esterno per punti di difficile accesso
- Illuminazione per i punti di misurazione in zone buie
- Display ampio ad alta risoluzione per una navigazione e visualizzazione agevole

Il dispositivo Fluke 805 FC con "Crest Factor+" elimina ogni elemento di incertezza nella valutazione dei cuscinetti

Il fattore di cresta originale viene utilizzato dagli analisti delle vibrazioni per identificare i guasti ai cuscinetti.

È definito come il rapporto del valore di picco/valore efficace di un segnale di vibrazione nel tempo.

Una limitazione fondamentale nell'utilizzo del fattore di cresta per l'identificazione dei guasti ai cuscinetti è che il fattore di cresta non registra un incremento lineare man mano che il cuscinetto si deteriora.



Il design innovativo del sensore consente di ridurre al minimo le variazioni di misurazione causate dall'angolazione del dispositivo o dalla pressione di contatto

In effetti, il fattore di cresta può diminuire mentre il cuscinetto si avvicina a una situazione che può generare danni permanenti a causa di elevati valori efficaci.

Per ovviare a tale limitazione, Fluke si avvale di un algoritmo proprietario noto come Crest Factor+ (CF+).

I valori di CF+ sono compresi tra 1 e 16. Quando le condizioni dei cuscinetti peggiorano, il valore CF+ aumenta. Per mantenere il tutto più semplice, Fluke ha incluso inoltre una scala di classificazione con quattro livelli di gravità che identifica le condizioni del cuscinetto come buone, soddisfacenti, insoddisfacenti o inaccettabili.

Esportazione e determinazione degli andamenti in Excel con Fluke 805 FC

La determinazione degli andamenti, ovvero la conservazione in un foglio di calcolo delle misurazioni di vibrazioni ripetute nel tempo, permette di monitorare al meglio le situazioni le condizioni della macchina.

Grazie al Fluke 805 FC, è possibile:

- Esportare i risultati in Excel attraverso una connessione USB
- Determinare gli andamenti delle misure grazie ai modelli Excel e ai grafici predefiniti
- Confrontare le misure delle vibrazioni generali con gli standard ISO (10816-1, 10816-3, 10816-7)
- Importare i valori dal misuratore di vibrazioni 805 FC in un modello Excel nel proprio PC per determinare gli andamenti dei parametri dei cuscinetti: vibrazioni generali, CF+ e temperatura.

Il semplice valore relativo alle vibrazioni generali o alla temperatura potrebbe non essere sufficiente per l'operatore o il tecnico se non è chiaro cosa significa tale numero. L'utente potrebbe non sapere cosa è normale e cosa invece indica un problema.

Se le misurazioni registrate durante le verifiche degli operatori vengono caricate con facilità in Excel, l'andamento indicherà che qualcosa non è normale. L'utente disporrà quindi di un quadro chiaro dell'evoluzione delle condizioni dei cuscinetti e dello stato in peggioramento della macchina.

Come un'interfaccia utente Smart migliora l'efficienza delle macchine

Il software UX Toolkit di Parker permette uno sviluppo facilitato delle applicazioni più complesse per la strumentazione, il controllo e la regolazione delle macchine

L'industria manifatturiera è sotto la costante pressione esercitata dalla necessità di rinnovamento e di riorganizzazione per cercare di rimanere attuale e viabile. Dal lato cliente, l'Internet of Things (IoT) ha reso i dispositivi smart accessibili a chiunque, e le nuove sfide digitali che ne conseguono, hanno sviluppato contestualmente nuove possibilità di business per l'industria. Un device Smart IoT è strettamente correlato agli aspetti di analisi dati sia in termini generali che in quelli specifici delle azioni dell'utente. Questo migliora l'efficienza e offre nuove servizi a tutti i clienti.

Parker sta lavorando attivamente per creare una nuova presenza all'interno delle piattaforme e degli ecosistemi internet industriali attraverso lo sviluppo di un'interfaccia utente avanzata e flessibile. Un'esperienza digitale interattiva e customizzata permette ai produttori di macchine di aumentarne la funzionalità, l'efficienza e di generare automaticamente nuovi tipi di business. Sviluppare applicazioni Smart necessita di una robusta piattaforma software per l'HMI (Human Machine Interface) device. Lo sviluppo di queste interfacce HMI, con l'aumentare della complessità software e del numero di funzioni del macchinario, diventa parallelamente sempre più complesso ed economicamente costoso. Determinare la facilità di utilizzo richiede molte fasi di test e studio

Una soluzione software per lo sviluppo di un'interfaccia utente avanzata

Il software UX Toolkit di Parker permette uno sviluppo facilitato delle applicazioni più complesse per la strumentazione, il controllo e la regolazione delle macchine. Queste applicazioni di supporto includono le funzione vitali della macchina, sistemi di controllo intelligenti, operazioni di diagnostica e manutenzione predittiva che diminuiscono i tempi di fermo macchina, attività di GPS Monitoring e applicazioni di navigazione. Soluzioni che permettono all'utente finale di aumentare la performance e l'efficienza comprendono applicazioni per device portatili, registri, controllo di utilizzo e gestione delle attività (per esempio la gestione delle linee bus).

Le soluzioni "application-based" sono già ampiamente conosciute dal lato consumer, portano molti vantaggi ai produttori e agli sviluppatori di interfaccia utente. Ciò include la creazione indipendente di applicazioni e funzioni specifiche per una determinata macchina e il lancio in breve tempo delle nuove features. Le features possono essere espanso con il semplice download di applicazioni aggiuntive, offrendo così più soluzioni post vendita al cliente.

Parker si è dedicata a garantire lo sviluppo delle applicazioni nel modo più semplice possibile. Il software UX Toolkit si basa su un codice QML aperto, dispone di un editor WYSIWYG e di funzionalità drag and drop, quali:



Il software UX Toolkit si basa su un codice QML aperto, dispone di un editor WYSIWYG e di funzionalità drag and drop

- Componenti UI pronti per l'utilizzo
- Modelli applicativi per menù, aggiornamenti, impostazioni e interfaccia grafica che garantiscono il supporto allo sviluppo
- Connettività al sistema di controllo della macchina rapida e semplice con elementi esterni compatibili e dotati di pacchetti di protocolli
- Possibilità di creare impostazioni personalizzate

Per garantire la semplicità di interfaccia, gli sviluppatori possono modificare liberamente i modelli applicativi e l'aspetto dei componenti UI. Una grafica uniforme per le applicazioni è invece garantita dai settaggi del Foglio di Stile del tool. Per esempio, un produttore con diversi brand può modificare ogni interfaccia utente per renderla adatta a ogni brand differente.

Funzioni centralizzate in unico display

Quando si desidera rendere più potenti le macchine e semplificare allo stesso tempo le funzionalità di cabina, la soluzione migliore è il Parker Pro HMI Display Module che può essere programmato con il nostro toolkit. Il produttore industriale può centralizzare le funzioni che preferisce in un singolo display e rendere uniforme l'interfaccia utente, diminuendo così eventuali distrazioni.

E' veramente difficile per un produttore di macchine integrare le funzioni di altri produttori nelle proprie macchine. Queste funzioni hanno

soltanamente un display separato con la propria interfaccia che è difficile e a volte impossibile integrare in un sistema HMI esistente, in modo affidabile. Questo aspetto è stato ampiamente preso in considerazione nell'ideazione degli strumenti software Parker. Il risultato è che integrare funzionalità di sistema di terze parti (come le funzioni ISOBUS) è possibile, e i costi extra di display supplementari sono eliminati. Lo strumento di certificazione di UX Toolkit assicura che solo le applicazioni approvate dal produttore della macchina sono installate sul display.

Una piattaforma flessibile per sistemi su misura

Il software UX Toolkit è pensato per sviluppare interfacce utente su misura per il mercato mobile, in applicazioni quali:

- Attrezzature Agricole (trattori, combinati, mezzi semoventi, veicoli dotati di propulsione)
- Macchine per costruzione (scavatori, caricatori gommati, gru)
- Veicoli speciali (camion per smaltimento, spazzaneve, equipaggiamento aeroportuale, applicazioni autostradali e ferroviarie, caricatori, veicoli di trasporto, veicoli per emergenze)
- Macchine per silvicoltura (deforestazione, raccolta)
- Macchine per gestione materiali (attrezzatura per container, gru mobili, macchine per sollevamento)
- Trasporto pubblico (autobus e pullman)
- Marine (visualizzazione locale o remota dei sistemi di controllo motore)

UX Toolkit di Parker è la piattaforma eccellente per un design innovativo. La flessibilità del tool gli permette di creare precisamente il tipo di prodotto richiesto dai clienti dei produttori di macchinari, e offre una user experience migliore per gli operatori.

Nell'era dell'internet industriale, i produttori di attrezzature per il mercato mobile possono usare sensori per reperire un grande numero di dati riguardanti un macchinario, ma devono essere in grado di analizzare ed utilizzare questi dati. Pro Display ha un ruolo molto importante nell'analisi dei dati collezionati dai sensori e nella loro conversione in un formato accessibile attraverso l'interfaccia smart e la flessibilità e immediatezza della comunicazione tramite display.



La soluzione è pensata per sviluppare interfacce utente su misura per il mercato mobile, in applicazioni quali attrezzature agricole, macchine per costruzione, veicoli speciali e molto altro ancora

La flessibilità del tool permette di creare precisamente il tipo di prodotto richiesto dai clienti dei produttori di macchinari



La diffusione degli attuatori intelligenti per la manutenzione 4.0

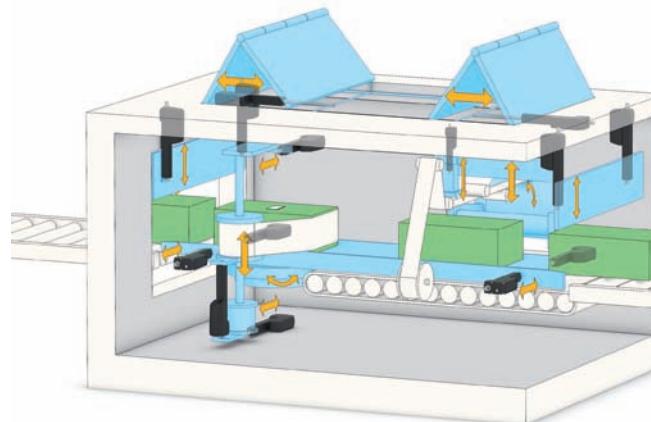
Come la maggior flessibilità offerta dalle nuove proposte tecnologiche sta modificando le abitudini nella gestione degli interventi in stabilimento

Gli impianti industriali stanno diventando sempre più intelligenti e connessi, promettendo dunque nuove capacità a livello di controllo degli stabilimenti produttivi e maggiori risparmi sui costi. Questi vantaggi si estenderanno anche alla funzione di manutenzione, poiché i dispositivi intelligenti necessitano di minori interventi di manutenzione, oltre a essere in grado di interagire meglio con i sistemi di *asset management* per il monitoraggio dello stato e la manutenzione predittiva. Osservando da vicino gli sviluppi recenti relativi ai sistemi elettromeccanici intelligenti, si nota come dispositivi di questo tipo operino una rimodellazione degli impianti produttivi e delle funzioni di manutenzione ad essi associate.

La comparsa degli attuatori intelligenti

In molti impianti le parti in movimento, come gli attuatori, costituiscono i dispositivi più critici dell'intero sistema. Gli attuatori controllano funzioni vitali quali il movimento delle valvole negli impianti di produzione continua e le regolazioni dei nastri trasportatori negli impianti di produzione in serie. La prima generazione di attuatori converte semplicemente una potenza pneumatica o fluida in moto. Questi attuatori forniscono una corsa ad elevata velocità a volumi elevati, ma presentano una precisione limitata oltre ad altri svantaggi. Gli attuatori pneumatici, ad esempio, richiedono un afflusso continuo di aria, un fattore economicamente non efficiente nei casi di automazione di azionamenti discontinui. Gli attuatori idraulici sono più efficienti dal punto di vista energetico, ma richiedono maggiore manutenzione a causa delle potenziali fuoriuscite di fluido. Inoltre, sia gli attuatori pneumatici che quelli idraulici non possono essere inseriti facilmente negli schemi di controllo.

I progettisti di macchine stanno quindi optando sempre più per la sostituzione degli attuatori pneumatici e idraulici con quelli elettromeccanici, che garantiscono una maggiore efficienza energetica e un funzionamento più pulito. Questi attuatori elettrici possono fornire velocità elevata e prestazioni di alta precisione, tuttavia i modelli precedenti non si sono dimostrati economicamente efficienti per l'automazione di attività discontinue. Gli utenti finali hanno pertanto preferito ricorrere ad attività discontinue, come la regolazione dei nastri trasportatori per sostituire manualmente un prodotto, piuttosto che pagare un costo significativamente più elevato per un bene strumentale.



Gli attuatori intelligenti controllano le regolazioni dei nastri trasportatori e sono comuni in vari tipi di impianti. Non saranno più necessari interventi manuali per il cambio prodotto sulle macchine per imballaggio poiché adesso è possibile programmare in anticipo gli attuatori intelligenti affinché eseguano il passaggio automaticamente

Perché gli attuatori intelligenti si stanno diffondendo

Attraverso l'integrazione di attuatori intelligenti all'interno delle proprie apparecchiature, i progettisti di macchine offrono adesso agli utenti finali la capacità di commutare la direzione del motore all'interno dell'attuatore stesso. Questa possibilità di commutazione di basso livello evita agli utenti di dover controllare un ponte H esterno e installare e gestire il pesante cablaggio necessario a supportarlo. Gli attuatori intelligenti richiedono infatti solo due cavi per l'alimentazione e pochi sottili fili di controllo per comunicare con un commutatore semplice, un elemento finale, un PLC o un altro regolatore. Questa caratteristica consente le comunicazioni con bus di rete come quelli che utilizzano il protocollo bus CAN J1939 per l'integrazione con altre applicazioni.

È la combinazione di tali funzionalità a un prezzo ridotto che rende la nuova generazione di attuatori intelligenti una buona idea per applicazioni di cambio prodotto in cicli di lavoro discontinui. In passato, nei sistemi in cui si utilizzava un attuatore per il controllo dell'altezza di un nastro



trasportatore poteva essere necessario un costoso attuatore a elevata precisione, supportato da un complesso sistema comprendente un motore passo-passo o dei servomotori, oltre a dei commutatori esterni; adesso con pochi fili i progettisti di macchine possono collegare con precisione al regolatore di automazione principale un attuatore economicamente conveniente, che può essere programmato come si fa con qualsiasi altra funzione. Purché il sistema riesca a comunicare con l'attuatore, l'azionamento può avvenire indifferentemente una volta o 500 volte al giorno. Gli attuatori intelligenti offrono un'ottima flessibilità, associata a un costo totale inferiore del sistema.

L'automazione e la velocizzazione dei cambi prodotto sono particolarmente importanti per quegli impianti caratterizzati da piccoli volumi di produzione. Tradizionalmente il cambio prodotto su una macchina per imballaggio richiedeva un intervento manuale per il passaggio da un prodotto a un altro. Adesso, invece, è possibile programmare in anticipo una sequenza di più prodotti riducendo i tempi di configurazione.

Vantaggi per la funzione di manutenzione

Con gli stabilimenti che diventano più intelligenti e adottano attuatori intelligenti, che di fatto costituiscono una parte semplice e indolore del sistema globale di automazione, i team di manutenzione saranno sollevati da una parte del loro carico di lavoro. Tecnici addetti alla manutenzione e responsabili di stabilimento non potranno fare a meno di notare come gli attuatori intelligenti siano più puliti e più efficienti dal punto di vista energetico rispet-

to alle soluzioni a potenza fluida, oltre a richiedere un'attenzione minima al cablaggio esterno. Tutte le operazioni di manutenzione richieste dagli attuatori intelligenti saranno assistite da informazioni diagnostiche fornite attraverso il bus di rete. L'elettronica integrata può, ad esempio, tracciare il numero di cicli eseguiti dall'attuatore e fornire parametri quali temperatura e consumo di corrente. L'analisi di tali fattori consente di stabilire se un aumento di temperatura o del consumo di energia sia correlato a un'usura anomala del sistema oppure alle esigenze specifiche dell'applicazione. Queste informazioni vanno a vantaggio anche della manutenzione, in quanto è semplicemente possibile interrompere un processo per proteggere l'applicazione ed evitare danni all'attuatore stesso dovuti a surriscaldamento o picchi di corrente.

Alcuni OEM stanno già sfruttando le capacità di comunicazione per monitorare il funzionamento degli attuatori tramite cloud, in modo da supportare gli utenti ai fini di una gestione più strategica di parti di ricambio e sostituzioni di pezzi. Tracciando il numero di cicli eseguiti e prevedendo gli intervalli di sostituzione delle parti, i produttori possono avvisare i clienti in relazione a possibili guasti nonché ordinare, consegnare e persino installare le nuove parti prima che il guasto si verifichi concretamente.

Manutenzione 4.0, IIoT e oltre

La diffusione degli attuatori intelligenti riflette le tendenze che si registrano nella maggior parte degli impianti all'interno degli stabilimenti. Valvole, commutatori, pompe e altri dispositivi stanno infatti diventando sempre più intelligenti e in grado di comunicare sempre meglio. Ciò porterà a una maggiore efficienza e, di conseguenza, a un aumento della produttività e a una maggiore facilità di manutenzione.

La sicurezza informatica all'interno dei sistemi di controllo industriale

Un aspetto spesso sottovalutato, ma di primaria importanza nella gestione degli asset

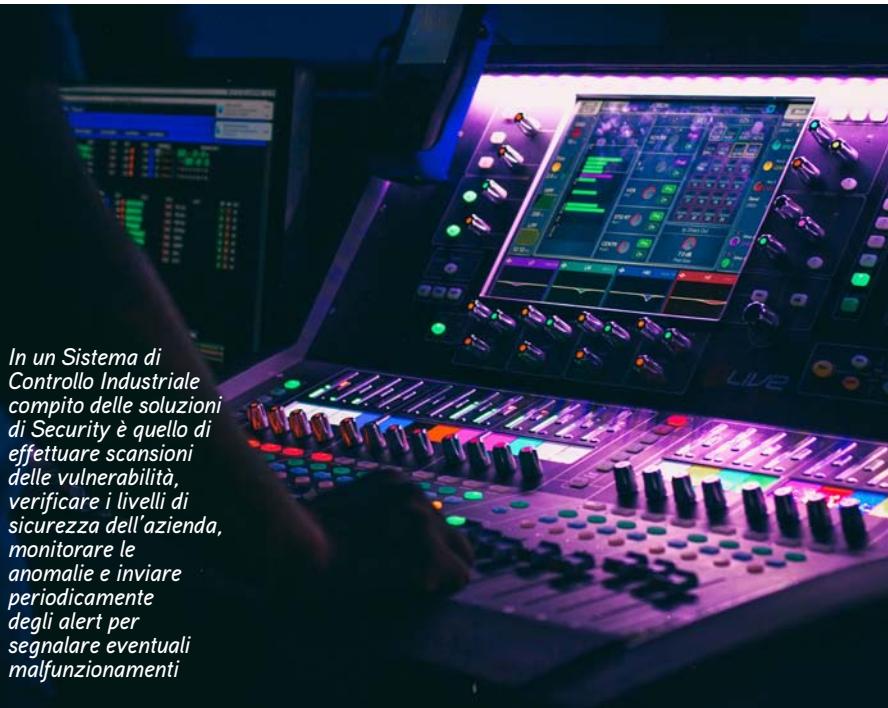
Con la crescita esponenziale dell'integrazione tra la Tecnologia Operativa (OT) e l'Information Technology (IT), aumenta anche il rischio per le Aziende di essere esposte ad attacchi informatici che possono arrivare a bloccare la produzione industriale o a far trapelare informazioni riservate e dati sensibili, con conseguenze serie anche per i dipendenti.

Se infatti da un lato l'industria 4.0 e la digitalizzazione dei processi industriali hanno contribuito al miglioramento e allo snellimento dei processi gestionali, dall'altro lato in questo modo sono triplicate le possibilità di subire attacchi informatici e di essere vittime di hacker. CSO (*Chief Security Officer*) e CIO (*Chief Information Officer*) devono quindi prestare sempre più attenzione ai possibili rischi, come ad esempio minacce e attacchi provenienti dalle reti integrate.

È altresì necessario prestare attenzione a tutte quelle vulnerabilità latenti che non possono essere (ancora) sfruttate e che è necessario risolvere il prima possibile.

In ambito industriale, particolarmente a rischio sono i Sistemi di Controllo Industriali (ICS – *Industrial Control Systems*), sistemi che si occupano di gestire l'interazione e l'interconnessione tra i macchinari industriali di un'azienda. La cyber security è diventata quindi anche per questo tipo di aziende una questione di prioritaria importanza.

I Sistemi di Controllo Industriale utilizzano reti Ethernet o wireless come WLAN e GPRS, protocolli TCP / IP, sistemi operativi come Windows



In un Sistema di Controllo Industriale compito delle soluzioni di Security è quello di effettuare scansioni delle vulnerabilità, verificare i livelli di sicurezza dell'azienda, monitorare le anomalie e inviare periodicamente degli alert per segnalare eventuali malfunzionamenti

OS e middleware, ovvero insiemi di software che lavorano in maniera intermediaria tra i programmi informatici e le strutture aziendali, consentendo un'interazione anche tra i diversi protocolli e i diversi sistemi operativi.

In un contesto di questo tipo diviene quindi fondamentale supervisionare integralmente i Sistemi di Controllo Industriale, ormai come abbiamo visto sempre più aperti e connessi. Tra le varie minacce, esterne e interne, che mettono a rischio i processi aziendali ci sono ad esempio:

- Virus vari
- Minacce software
- Errori del personale aziendale (spesso un elemento sottovalutato)
- Deterioramento dell'ambiente di sicurezza esterno

Al fine di garantire la sicurezza e l'affidabilità di un Sistema di Controllo Industriale è necessario che vengano soddisfatti i seguenti requisiti:

- È necessario disporre di un valido sistema di scansione delle vulnerabilità e di un sistema di controllo che identifichi le criticità di dispositivi, software e protocolli
- Devono essere progettate specifiche misure di protezione adatte ad ogni realtà aziendale
- I prodotti di Security utilizzati dal personale, che deve essere adeguatamente formato, devono essere semplici da adoperare

All'interno di un Sistema di Controllo Industriale il compito delle soluzioni di Security è quello di effettuare scansioni delle vulnerabilità, verificare i livelli di sicurezza dell'azienda, monitorare le anomalie e inviare periodicamente degli alert per segnalare eventuali malfunzionamenti o lo stato generale del servizio.

È inoltre fondamentale avere una buona apparecchiatura di *Operations and Maintenance* (O&M).

Nel dettaglio, ecco alcune soluzioni importanti per garantire la sicurezza degli ambienti di produzione:

- Scanning delle vulnerabilità: I sistemi di scansione delle vulnerabilità in ambito industriale devono scansionare e identificare le vulnerabilità in dispositivi, applicazioni e sistemi come SCADA, DCS e PLS. Nel caso vengano rilevate delle vulnerabilità, il report generato dovrà indicare la gravità del rischio e fornire suggerimenti per il recupero dei dati.
- Security Management e Audit: SM e Audit devono utilizzare un unico pannello di

monitoraggio e una piattaforma di supporto O&M progettata per integrare tutte le informazioni di sicurezza rilevate, visualizzare le informazioni sull'intero sistema, evidenziare eventuali minacce o attacchi e generare allarmi in tempo reale. L'interfaccia deve essere ben progettata e gli utilizzatori devono essere in grado di eseguire facilmente ed efficientemente le operazioni di gestione.

■ Industrial control prevention system: I firewall industriali vengono ideati specificatamente per i sistemi di controllo industriale come SCADA, DCS, PCS e PLC e sono perlopiù utilizzati nei sistemi di industrie strettamente legate al benessere nazionale e al sostentamento della popolazione come impianti nucleari, impianti siderurgici, industria chimica, industria petrolchimica ed elettrica, impianti di gas, produzione avanzata, controllo dell'acqua, protezione dell'ambiente, ferrovia, trasporto ferroviario urbano, aviazione civile, rifornimento idrico urbano, approvvigionamento di gas e fornitura di calore.

Nonostante ci sia ormai grande consapevolezza su ciò che sono digitalizzazione industriale e automazione, la sicurezza informatica in ambito industriale non riceve ancora la giusta attenzione, venendo considerata come qualcosa di secondario e non di primaria importanza.

Spesso, all'interno delle aziende, mancano proprio le figure di riferimento che si occupano di tutelare la sicurezza, una mancanza che fortunatamente sta venendo in parte colmata dalle nuove norme stabilite dal General Data Protection Regulation (GDPR) e in vigore ufficialmente dal prossimo 25 maggio 2018.



**AUTOMATION
INSTRUMENTATION
SUMMIT 2018**



**AIS-ISA ITALY
AUTOMATION
INSTRUMENTATION
SUMMIT 2018**

in concomitanza con 5° ISA EMEA

Vi aspettiamo a Belgioioso

4 & 5 luglio, 2018
Castello di Belgioioso
Pavia

www.automationinstrumentationsummit.com

SEGRETERIA CONGRESSUALE | SEGRETERIA GENERALE

AIS-ISA ITALY | STUDIO REALINI

event@aisisa.it | +39 02 054123816 | fieric@studiorealini.it | +39 02 33606013

Promosso da AIS-ISA Italy

Sponsor

Media Partner

Con il Patrocinio di

MANUTENZIONE Tecnica e Management

83

APRILE 2018

verzolla

FORNITURE INDUSTRIALI



Cuscinetti



Lineare



Trasmissioni



Oleodinamica



Pneumatica



Utensileria

un unico fornitore per più linee di prodotto

www.verzolla.com



L'organizzazione

Presenti sul mercato dal 1958, disponiamo oggi di una moderna ed efficiente rete di distribuzione di prodotti e servizi per l'industria. La nostra organizzazione si basa su unità distributive locali dislocate sul territorio nazionale, coordinate dal nuovo centro logistico di Monza sviluppato su un'area di 10.000 mq, sede del gruppo. I prodotti offerti, si articolano nelle linee, cuscinetti, movimentazione lineare, trasmissioni di potenza, impiantistica oleodinamica e pneumatica, utensileria e materiale di consumo per l'officina e per gli impianti a servizio continuo. I moderni magazzini, la formazione continua del nostro personale tecnico commerciale e la stretta collaborazione con i fornitori rappresentati, ci permettono di soddisfare in tempi rapidi le più svariate richieste dei clienti e di garantire un efficiente servizio tecnico, di manutenzione predittiva e di monitoraggio continuo degli impianti.

Il nuovo centro logistico

- 10.000 mq superficie
- 7.000 mq superficie coperta
- 1.200 mq uffici
- 55.000 tipologie al pronto
- 3.000 pallet scorta prodotti

Il moderno centro logistico realizzato a Monza, è stato progettato per poter ridurre i tempi di preparazione del materiale e nello stesso tempo ridurre a zero la possibilità di errore di consegna. Per fare tutto ciò, ciascuna delle oltre 55.000 locazioni presenti dedicate al picking, sono state associate ad una coordinata che ne individua univocamente la posizione all'interno del centro, permettendo così agli operatori un incredibile velocità e precisione nella preparazione del materiale. Le grandi scorte di prodotto, collocate in modo random all'interno del magazzino pallet, sono gestite da apposito software che permette un rapidissimo prelevamento. ●



Verzolla Forniture Industriali

Via Brembo, 13/15
20052 Monza (MB)

Tel. 039 21661
Fax 039 210301

verzolla@verzolla.com
www.verzolla.com





Sicurezza

Che ci sia ognun lo dice,
dove sia nessun lo sa

Tra le tante notizie che direttamente o indirettamente riguardano la manutenzione ed i trasporti in generale ce ne sono due che per motivi diversi mi hanno particolarmente colpito.

1. La decisione dell'Amministrazione USA di rivedere i limiti dei consumi e quindi delle emissioni previsti per il 2025, bloccando una legge del 2017 che avrebbe portato a risparmi di 1,2 miliardi di barili di petrolio.

Ovvio il sollievo delle case automobilistiche non più costrette a tripli salti mortali (comprese riduzioni di certe produzioni tipo SUV e veicoli alto di gamma con conseguenti licenziamenti). Altrettanto ovvio pensare che forse con tutto il can can sulle emissioni, sui gas serra eccetera si era forse esagerato? Ai posteri, come si dice, l'ardua sentenza.

Intanto il mio motore a gasolio tira per il momento un sospiro di sollievo, confortato dalla presa di posizione di Mercedes Benz che sostiene che sia meglio puntare sull'innovazione

anziché sui divieti. Da ricordare che tra le ragioni che contribuiscono all'innalzamento delle emissioni inquinanti c'è sicuramente la difficoltà nel rinnovamento del parco circolante che è composto ancora da una percentuale troppo alta di veicoli dotati di propulsori obsoleti e, di conseguenza, maggiormente inquinanti.

L'innovazione inoltre comporta un miglioramento dell'approccio manutentivo, in ottica 4.0. Insomma coniugare sicurezza (di avere una migliore aria respirabile e non solo) e motori termici si può.

2. Gli infortuni ed i morti sul lavoro (quasi 15000 negli ultimi 10 anni). È il grande problema della sicurezza per i lavoratori e della sicurezza per i sistemi produttivi (compresi quelli manutentivi). Questo secondo punto, al di là dei facili moralismi e della retorica conseguente, ci dice che affrontiamo ancora con troppa superficialità il problema. Vediamo alcuni aspetti, senza la pretesa di essere esaustivi ma riferendoci alle limitate esperienze del settore.

- Ci sono le leggi e le normative (vedi decreto 81 e normative specifiche dei vari settori produttivi): il più delle volte sono chiuse in un cassetto e comunque relativamente applicate.
- Ci sono montagne di carte che le aziende sono costrette a fare su richiesta dei clienti e degli Enti di certificazione (vedi la ISO 9001:2015) e che rappresentano per lo più la classica foglia di fico.
- Ci sono le analisi dei rischi, le azioni di mitigazione eccetera che fanno bella figura ma che in concreto non vengono applicate.
- Ci sono i costi di adeguamento del sistema, ma si cerca di spendere sempre il meno possibile.

Si potrebbe continuare.

I vari attori del sistema, i datori di lavoro, i responsabili della sicurezza, i lavoratori affrontano questi aspetti come se a loro non dovesse mai succedere niente.

Intanto...

Un contenitore sotto pressione, un essiccatore, è esploso a Treviglio causando la morte di due persone. Cosa non ha funzionato? I sistemi di controllo e sicurezza c'erano e soprattutto erano efficaci? Chi sa che non c'entri la manutenzione...

Un serbatoio è esploso nel porto di Livorno con la morte di due persone che lo stavano pulendo. E qui la manutenzione c'entra del tutto.

Poi avvisi di garanzia e tutto il solito percorso procedurale...

E nei trasporti?

Se poi andiamo al nostro amato settore della manutenzione dei trasporti è facile ricordare i morti di Viareggio, quelli più recenti di Pioltello, gli incidenti continui con numerosi morti in autostrada, dove la manutenzione c'entra, eccome. Recenti esperienze mi hanno dimostrato che sia nel settore su gomma (vedi incendi, perdite di carburante eccetera) che nel settore su ferro non c'è piena consapevolezza che la sicurezza, sia quella personale che quella di sistema, sia un qualcosa da tenere sempre come priorità. E in questo i manutentori hanno le loro responsabilità. Lasciamo da parte il settore su gomma, in particolare il TPL, che sconta situazioni incancrenite e di non facile soluzione, ed andiamo al settore su ferro.

Qui le normative esistono da alcuni anni, sono chiare e stringenti, pur tuttavia si trova sempre il modo di eluderle almeno in parte, sia per l'impegno di risorse che per i costi. La novità però



più importante di questi ultimi mesi, sotto l'aspetto manutentivo, è stata la messa a punto della Linea Guida per l'attestazione (leggi certificazione) delle Officine di manutenzione ferroviaria che ANSF ha promulgato in attesa delle normative europee. È l'occasione, sia per ANSF che per il Ministero dei Trasporti, per mettere un po' di ordine nelle strutture di manutenzione, in particolare per il settore del trasporto merci che è quello dove maggiormente negli anni passati si è "soprasseduto" sia per ignoranza, sia per evitare responsabilità, sia per motivi non propriamente leciti, a verificare e controllare la operatività delle Officine in maniera certa in modo da garantire efficacia ed efficienza della attività.

Il richiamo quindi è anche agli Enti certificatori che sono chiamati ad una azione di verifica approfondita su tutti gli aspetti delle problematiche manutentive, ricordando che anche e soprattutto dalla loro azione il sistema ferroviario può muoversi verso gli standard di sicurezza che tutti ci aspettiamo.



Bruno Sasso
Coordinatore
sezione Trasporti
A.I.MAN.



L'eccellenza in manutenzione al centro del XVI Convegno Nazionale

La prossima edizione dell'evento, in programma il 17 maggio presso l'aeroporto di Roma Fiumicino, sarà fortemente incentrata sugli attuali processi innovativi in ambito manutentivo

I sedicesimo convegno organizzato dall'Osservatorio sulle Attività di Manutenzione degli Aeroporti si svolgerà il giorno 17 maggio presso l'aeroporto di Roma Fiumicino, ed avrà come titolo: "Manutenzione Eccellente - Aeroporto Efficiente". Con questa espressione si vuole ovviamente affermare, in modo molto sintetico, quasi con uno slogan, che l'efficienza degli impianti e delle infrastrutture aeroportuali dipende in larga parte dalla qualità del servizio manutenzione.

Il salto di qualità con la Manutenzione 4.0

L'eccellenza della manutenzione è legata anche ad un processo fortemente innovativo riguardante le nuove tecnologie digitali applicate al mondo della manutenzione.

Se facciamo riferimento alla edizione precedente del nostro convegno, la quindicesima, tenutosi a Malpensa lo scorso 12 ottobre nell'ambito del SIMa 2017 (Summit Italiano per la Manutenzione) evento promosso da A.I.MAN. (Associazione Italiana per la Manutenzione), rileviamo che l'argomento "Manutenzione 4.0" è stato trattato in modo esauriente evidenziando gli aspetti innovativi e le potenzialità in termini di eccellenza consentite dalle nuove tecnologie digitali. Si tratta di fare un salto di qualità con lo scopo di confermare e sviluppare il ruolo strategico della manutenzione nell'ambito aeropor-tuale.



Sarà possibile ad esempio effettuare interventi diagnostici e correttivi da remoto e sviluppare la manutenzione proattiva e prognostica intervenendo sugli impianti e le infrastrutture aeroportuali solo al momento giusto, senza causare interruzioni di servizio non previste.

L'importanza di impianti e infrastrutture efficienti

Per quanto riguarda l'efficienza degli impianti e delle infrastrutture aeroportuali, abbiamo più volte evidenziato la loro importanza per la conduzione e la gestione della complessità delle attività aeroportuali. Se facciamo ad esempio riferimento alle piste di volo, un eventuale ammaloramento della pavimentazione potrebbe avere gravi conseguenze sulla sicurezza degli aeromobili in fase di rullaggio.

Rileviamo quindi come l'efficienza di questa infrastruttura sia strettamente legata alla sicurezza del trasporto aereo. In questa casistica, oltre le già citate pavimentazioni delle aree di manovra, ricadono anche gli AVL (Aiuti Visivi Luminosi), impianti già descritti in una precedente edizione di questa rubrica.

Normalmente i gestori aeroportuali governano direttamente questi impianti ed infrastrutture legati alla sicurezza dell'aeroporto. In alcuni

casi gestiscono anche quelli considerati strategici perché legati all'operatività aeroportuale (smistamento bagagli, meccanizzazione merci, gruppi elettrogeni, de-icing, pontili mobili, ecc.).

La gestione degli impianti e infrastrutture non tipicamente aeroportuali (impianti elettrici di forza motrice e illuminazione, trattamento aria, rete potabile, rete fognaria, rete antincendio, ascensori e scale mobili ecc.) viene normalmente appaltata a ditte terze.

Per meglio comprendere la complessità del "sistema aeroporto" ed il ruolo della manutenzione, facciamo riferimento ai maggiori aeroporti italiani associati al nostro Osservatorio. Possiamo affermare che la consistenza della popolazione giornalmente presente (passeggeri, operativi, enti di stato, equipaggi, ecc.), i rilevanti consumi di energia e di rifiuti, la consistenza degli impianti e delle infrastrutture, la presenza delle caserme di Polizia, Carabinieri, Guardia di Finanza, Vigili del Fuoco, la presenza di una Stazione Ferroviaria di una Centrale Elettrica, di un attrezzato presidio sanitario, di Alberghi, di un numero cospicuo di Bar, Ristoranti, Negozi, Parcheggi ecc. consentono di assimilare la gestione di un aeroporto alla gestione di una città. Compito della manutenzione è quello di far funzionare al meglio questa città.



Ing. Felice Cottino
Presidente
associazione
"Osservatorio
sulla Manutenzione
degli Aeroporti"

Organizzare la manutenzione nella media impresa manifatturiera

Come organizzare la manutenzione in stabilimenti che annoverano 250-300 dipendenti, tra i quali una dozzina di manutentori?

L'abbiamo chiamata **media impresa manifatturiera (MIM)** per semplificare, la dozzina di manutentori può diventare un organico di 20-25 addetti, poi ci sono molte grandi imprese che sono suddivise in unità locali piccole (ABB insegnava), infatti d'ora in poi più che alla impresa nella sua totalità vorremmo riferirci ad un medio stabilimento manifatturiero con 200-300 dipendenti, per fare qualche riflessione riguardo alle implicazioni organizzative e ai sistemi operativi coinvolti.

Come recita un antico proverbio cinese "l'uomo che sposta le montagne comincia portando via i sassi più piccoli". Parafrasando Philip Kotler (*Marketing 4.0: Dal tradizionale al digitale*, 2017), le conoscenze a volte frammentarie, ma sostenute da una vissuta esperienza e da una innata capacità di problem solving, sono quei piccoli sassolini che possono fare la differenza fra essere competitivi o arrancare dietro ai leader del settore. Nella MIM, in questi anni, in manutenzione, si sono moltiplicati i tecnici diplomati e gli ingegneri, in particolare questi ultimi sono predestinati a formare quella genia di nuovi manutentori: "autonoma, assistita da Big Data, IoT e relativo armamentario di App" (Maurizio Cattaneo, *Dall'ingegneria di manutenzione al Manutentore-Ingegnere*, MT&M novembre 2016). A quella realtà però non ci siamo ancora arrivati.

Per ora diplomati e ancor più ingegneri portano all'impresa molte conoscenze ma poca esperienza, e una indole meno battagliera rispetto ai loro genitori nella caccia ai guasti e nella realizzazione di quelle soluzioni migliorative che rappresentano il fiore all'occhiello della manutenzione e dei manutentori d'antan. Gli antichi saggi orientali soste-

nevano che la conoscenza, se non è corroborata dall'esperienza, diventa nozionismo e non diviene parte di un patrimonio di saggezza acquisita e consolidata. Argomento che più recentemente ha sollevato il nostro Umberto Eco: "La memoria è un muscolo come quelli delle gambe, se non lo eserciti si avvizzisce e tu diventi diversamente abile e cioè un idiota" (*Caro nipote, studia a memoria*, 2014). In parole povere è la filosofia del "saper fare" preferita al puro sapere. Umberto Eco preferisce descriverla come un problema della memoria, sempre meno capace a suo dire di far fronte all'effetto delega con la raccolta di informazioni demandata alla rete. In questo modo sostiene Eco i ricordi saranno meno vividi e sapremo sempre meno come si fa qualcosa, e sempre più come si arriva a saperlo. Questa dicotomia appare anche osservando le due generazioni di manutentori. Il segreto sta nel trovare un compromesso, fra il nuovo che avanza e che lentamente si consolida, e il vecchio che progressivamente se ne va portando con sé tutte le esperienze.

Un elemento chiave di questa trasformazione è il sistema informativo, ossia il sistema in cui il manutentore deposita alcune delle sue informazioni (SIM), non tanto quelle che riguardano l'esecuzione degli interventi quando ciò che attiene alla loro gestione. Il SIM e annessi, deve essere semplice da non far apparire i manutentori più anziani come dei cerebrolesi incapaci di adattarsi all'avanzare delle nuove tecnologie e al tempo stesso abbastanza completo da garantire ai nuovi, meno esperti, un percorso sufficientemente articolato per superare la minore esperienza.

Pare assurdo scrivere queste cose dopo che da circa 40 anni i SIM sono entrati più o meno lentamente nella routine quotidiana del manutentore, eppure, come abbiamo evidenziato lo scorso numero a proposito delle ISO 9000:2015, e delle recenti IATF, ci sono aziende la cui manutenzione porta in dote al sistema qualità gli interventi pianificati (preventiva e predittiva) e poco altro. È giunto il momento dove chi va sull'impianto per eseguire il pronto intervento, trasmetta al SIM i feed-back necessari per l'eliminazione dei guasti e per l'e-



secuzione di interventi migliorativi (e risolutivi), e non lasci questo importante compito a successivi interventi dello staff. È uno dei pilastri del World Class Manufacturing, legato al ruolo della manutenzione professionale. Il feed-back mette a loro agio i giovani ingegneri che però si trovano in difficoltà quando si tratta di popolarlo di informazioni utili ad individuare percorsi di miglioramento, sia verso la strada lenta ma sistematica del miglioramento continuo, sia verso la strada intermittente, ma sicura ed efficace, degli interventi migliorativi.

Al contrario i manutentori d'antan si mettono subito al lavoro per individuare soluzioni migliorative, ma faticano ad aggiornare sistematicamente il sistema informativo, dando modo alla squadra di agire in gruppo. Il SIM per loro è un impiccio, uno scoglio burocratico che dribblano volentieri. Inutile affermare che la formazione non basta. Anche durante la formazione l'atteggiamento distaccato e di sufficienza che manifestano sul SIM, prende facilmente piede, vanificando o riducendo l'efficacia dei corsi. Per avere successo, occorre superare una mentalità consolidata, e per ottenere questo obiettivo bisogna ascoltare i loro bisogni. Lavorando con lima e scalpello è necessario rimuovere ogni ostacolo che rende ai manutentori d'antan, il SIM, non uno strumento di lavoro, ma una Via Crucis.

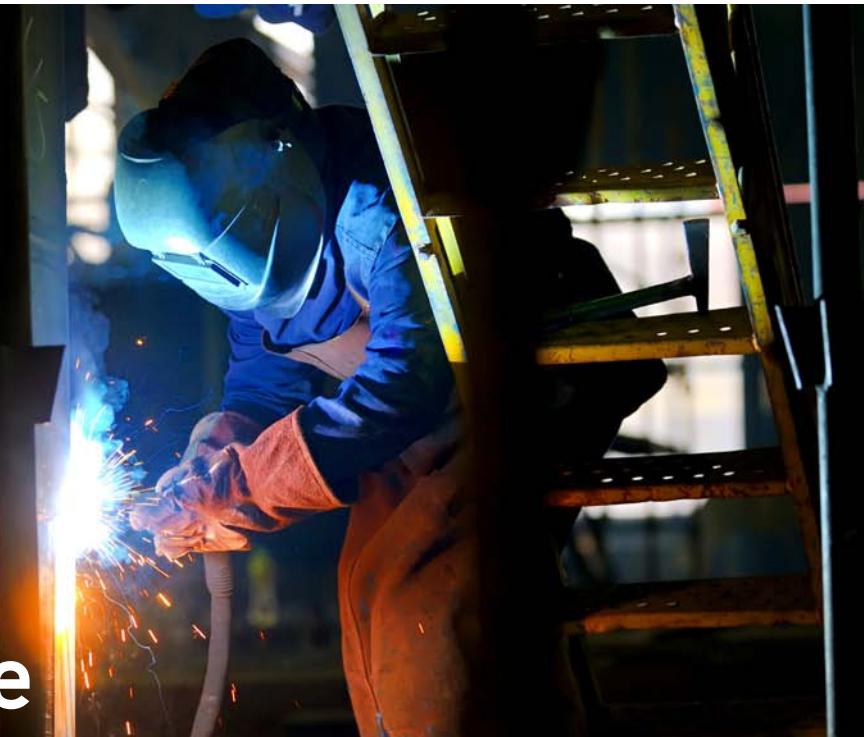
Specificare le cause di guasto e descrivere gli eventi in modo che una successiva disamina possa far emergere percorsi di miglioramento, è semplice solo in apparenza, e va fatto mentre il manutentore sta già volando verso un altro problema da risolvere, verso altre macchine, altre produzioni. A fine giornata non si può perché molti dettagli sfumano e una eventuale riflessione può essere tardiva.

Allora lo strumento (SIM) deve essere come la Ferrari durante il cambio delle gomme, deve rispondere ai comandi con una immediatezza che solo una taratura fine del SIM coi processi aziendali può garantire. Poi bisogna dare un aiutino anche al processo diagnostico. Noi per incrementare l'efficacia del processo diagnostico e le capacità di *problem solving*, stiamo provando, con alterni risultati, il pensiero computazionale. Un allenamento per la mente a ragionare per percorsi logici, impostando soluzioni basate su strategie che sappiano sfruttare la massa di informazioni proveniente da Big Data e dalla strumentazione, cercando di sopperire almeno in parte all'intuito e all'esperienza che caratterizza il processo mentale dei manutentori d'antan. Ma l'elemento chiave che funziona sempre è la motivazione. Nella MIM, riunite intorno ad un tavolo il capo dello stabilimento, della manutenzione e i manutentori, vecchi o giovani che siano, tutti assieme appassionatamente. Spiegategli cosa volete ottenere e indicate dei percorsi che poi loro aggiusteranno man mano, credeteci e fate sì che anche gli altri credano in voi, e piuttosto rapidamente vedrete il livello organizzativo crescere, plasmarsi sulle necessità dei vostri impianti e, usando gli strumenti che abbiamo sommariamente descritto, il risultato apparirà nitido davanti a voi.

Vedrete risolvere incagli che da anni aspettavano di essere affrontati, vedrete ridursi il numero di fermate improvvise senza per questo far crescere i costi della prevenzione, vedrete il vostro personale felice di ottenere risultati lavorando in gruppo e in sintonia assieme ai colleghi e con il monitoraggio costante della direzione e, perché no, anche le gratifiche.



Come attestare la qualità del servizio reso di manutenzione



Disposizioni in materia di professioni non organizzate in Ordini, ai sensi della Legge 4/2013

Il professionista di manutenzione

Con la pubblicazione della Legge 4/2013, ogni professionista non facente parte di categorie ordinistiche (medici, avvocati, ingegneri, architetti, ecc), ha l'obbligo di fare espresso riferimento agli estremi della Legge in ogni attività o carteggio scritto, in particolare nel rapporto con il Cliente. Nei documenti dovrà quindi apparire la seguente scrittura: "professionista ex Legge n° 4 del 14 gennaio 2013".

Per "professioni" si intendono quelle esercitate in forma individuale, societaria o come dipendente. L'inadempimento, ai sensi del Codice del consumo Dlgs 206/2005, rientra tra le pratiche commerciali scorrette tra professionisti e consumatori, ed è punibile con una sanzione amministrativa che va da 5.000 a 500.000 €.

Ma quali sono queste professioni soggette alla Legge 4/13? Chi può definirsi "professionista" e sulla base di quale modello di competenze?

L'art 6 della Legge 4/13 stabilisce che la qualificazione della prestazione professionale si basa sulla conformità della medesima a norme tecniche UNI,

EN, ISO, UNI. Quindi che requisiti, competenze e modalità di esercizio delle attività individuate dalla normativa tecnica costituiscono principi e criteri generali che disciplinano l'esercizio della singola attività professionale e ne assicurano la qualificazione.

Con la pubblicazione della Norma UNI 11420 "qualificazione del personale di manutenzione" l'Italia è la prima nazione in Europa a mettere ordine sui criteri di qualificazione delle figure professionali di manutenzione e sulle competenze minime per attestarle. Sulla traccia della Norma UNI 11420, poi recepita integralmente nella Norma Europea EN 15628, il CICPND è stato il primo Ente di certificazione a stilare un Regolamento di Certificazione; regolamento poi approvato da Accredia.

La presenza di una Normativa Europea e di una certificazione approvata da Accredia rendono di fatto la manutenzione una professione, in quanto esiste adesso un modello di riferimento standard a cui orientarsi. È possibile pertanto una qualificazione delle competenze di manutenzione ai sensi della Norma Europea UNI EN 15628 ed una certificazione delle stesse da parte di un organismo di accreditamento. Queste competenze hanno di fatto un riconoscimento anche nelle altre nazioni europee.

Le associazioni professionali

Con la Legge 4/13 viene promossa la nascita delle Associazioni Professionali che, ai sensi dell'articolo 7, possono autorizzare i propri associati ad utilizza-

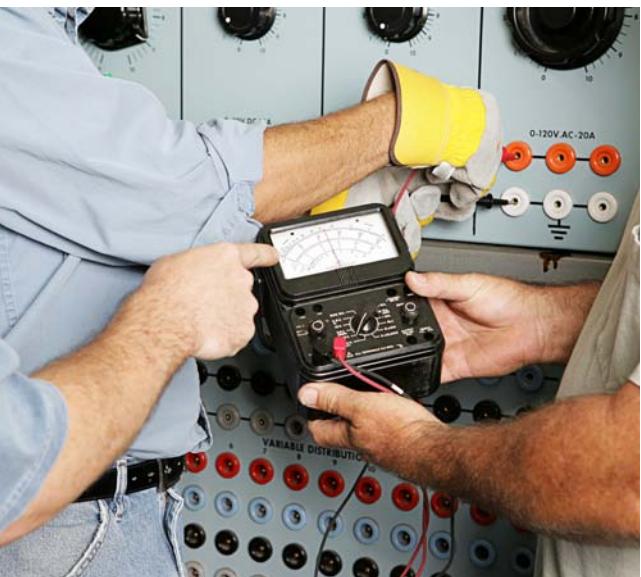
re il riferimento alla Associazione quale marchio o attestato di qualità e di qualificazione dei propri servizi. Al fine di tutelare i consumatori e di garantire la trasparenza del mercato dei servizi professionali, le associazioni professionali possono infatti rilasciare ai propri iscritti, previe le necessarie verifiche, un'attestazione relativa:

- alla regolare iscrizione del professionista all'associazione;
- agli standard qualitativi e di qualificazione professionale che gli iscritti sono tenuti a rispettare nell'esercizio dell'attività professionale ai fini del mantenimento dell'iscrizione all'associazione;
- all'eventuale possesso da parte del professionista iscritto di una certificazione, rilasciata da un organismo accreditato, relativa alla conformità alla norma tecnica UNI.

Le Associazioni Professionali che rilasciano l'attestato di qualità e di qualificazione professionale dei servizi prestati dai soci, sono inserite nell'elenco pubblicato dal Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE). Ai sensi dell'art 8 della Legge 4/13 il professionista iscritto all'associazione professionale e che ne utilizza l'attestazione ha l'obbligo di informare l'utenza del proprio numero di iscrizione all'associazione.

AssoEman-Associazione Esperti di Manutenzione

Nel 2015 è stata costituita AssoEman, associazione professionale inserita negli elenchi pubblicati dal MiSE. AssoEman può pertanto rilasciare un attestato di qualità o di qualificazione professionale dei servizi prestati dai soci, in particolare autorizzando l'uso del proprio marchio nelle seguenti condizioni



■ Marchio Golden, relativo ai soci in possesso di certificazione delle competenze rilasciato da Organismo di certificazione approvato da Accredia

■ Marchio Silver, relativo a soci in possesso di qualificazione rilasciata da Enti Formativi titolati

Il professionista di manutenzione e socio AssoEman dovrà pertanto indicare nella propria documentazione rivolta al Cliente, la seguente dicitura "professionista ex legge n° 4 del 14 gennaio 2013, iscritto Assoeman-Associazione Professionale degli Esperti di Manutenzione, categoria golden (o silver), registrazione n°data....."

Differenza tra le due dichiarazioni da parte del professionista di manutenzione

Nel primo caso siamo in presenza di una forma di autoregolamentazione; ovvero il professionista dichiara, sotto la sua responsabilità, di possedere i requisiti professionali definiti dalla Norma UNI EN 15628, ma da parte del Cliente non esistono tutele o garanzie essendo difficile verificare la veridicità dei dati. Nel secondo caso è invece Assoeman che, in base ai criteri di Legge e di Regolamento interno, attesta il possesso dei requisiti di qualità e di qualificazione del Socio, diventando di fatto garante dei diritti del Cliente. Infatti, in base all'art 10 della Legge 4/13, il rilascio dell'attestazione contenente informazioni non veritieri, sono sanzionabili ai sensi dell'art. 27 del codice del consumo.

Conclusioni

Con la pubblicazione della Norma Europea UNI EN 15628 la manutenzione è riconosciuta come una professione.

Ricordiamo che la Norma UNI EN 15628 descrive nel dettaglio le competenze distintive delle figure di:

- Specialista di Manutenzione
- SuperVisor di Manutenzione
- Ingegnere di Manutenzione
- Responsabile del Servizio Manutenzione



Francesco Gittarelli
Presidente
Assoeman,
Consigliere A.I.MAN.,
Resp. Centro
Certificazioni
Festo-CICPND,
membro
Commissione
UNI Manutenzione

Chiunque eserciti una di queste professioni, sia in forma autonoma e sia in forma societaria, ha l'obbligo di dichiarare il riferimento alla Legge 4/13. Si rimarca che la iscrizione alla associazione professionale non è obbligatoria, ma l'attestazione rilasciata dalla Associazione, proprio per i criteri di trasparenza a cui è soggetta, conferisce di fatto una specie di "bollino blu" (cfr. il Sole24 ore) al professionista iscritto con un numero di registrazione che ne consente la tracciabilità.

sps ipc drives

ITALIA

8^a edizione

Automazione e Digitale per l'Industria

Parma, 22-24 maggio 2018



A SPS IPC DRIVES ITALIA IL PERCORSO DELLA DIGITAL TRANSFORMATION PER L'INDUSTRIA INTERCONNESSA

SPS Italia 2018 si presenta con tante novità nei **6 padiglioni** dedicati all'Automazione e al Digitale per l'industria.

Soluzioni, componenti e sistemi per l'automazione e nuove tecnologie disruptive.

Un **ricco programma convegnistico** con riconoscimento di crediti formativi professionali.

Registrati su www.spsitalia.it per l'ingresso gratuito in fiera

visitatori@spsitalia.it
espositori@spsitalia.it

f t in YouTube i

messe frankfurt

Si terrà il 3 maggio il webinar Repcom sulla ricerca perdite

Il 2018 Repcom è all'insegna di numerose novità. Tra queste, i corsi di formazione sull'utilizzo degli strumenti di Sonotec per la manutenzione. Durante questi seminari, rivolti a gruppi ristretti di operatori, i partecipanti potranno testare con mano la strumentazione e acquisire informazioni sulle molteplici applicazioni del rilevatore Sonaphone. Giovedì 3 maggio alle ore 11 si terrà il primo Webinar dal titolo "Aria compressa - Massima efficacia nella ricerca delle perdite con Sonaphone"; si tratta di una breve presentazione che illustrerà l'approccio assolutamente innovativo utilizzato dal rilevatore Sonaphone nel ricercare, stimare e documentare le perdite. Per iscriversi è sufficiente andare su www.manutenzione-online.com/webforms/repcom



Anche nel 2018 Mecspe conferma il suo trend positivo

Grande successo per Mecspe, la fiera svoltasi a Fiere di Parma, dal 22 al 24 marzo, che rappresenta un punto di riferimento per chi vuole fare industria 4.0 oggi in Italia. La diciassettesima edizione si è chiusa sabato scorso con numeri eccellenti: 53.442 visitatori +17% rispetto all'edizione 2017, 2.260 aziende presenti e 110.000 mq di superficie espositiva fotografano una manifestazione in continuo progresso. "Il grande successo dell'edizione di quest'anno, che ha visto un'ampia partecipazione di aziende espositrici e di visitatori, conferma come Mecspe si stia anno dopo anno affermando sempre più come voce autorevole per tracciare e anticipare le tendenze del manifatturiero 4.0", ha commentato Maruska Sabato, Project Manager di Mecspe.



Hannover Messe apre le porte al Messico

Come annunciato durante una recente conferenza stampa, il Messico sarà quest'anno partner della prossima edizione di Hannover Messe. Juan José Guerra Abud, Ambasciatore del Messico in Italia, ha ringraziato Deutsche Messe per l'invito a partecipare alla fiera in qualità di paese ospite e ha espresso l'importanza di modernizzare e aggiornare l'accordo di scambio con l'Europa per incrementare gli investimenti europei in Messico e intensificare l'impegno delle due parti per uno sviluppo economico e industriale sostenibile. L'accordo di libero scambio tra l'Europa e il Messico, siglato nel 2000, ha dato il via libera a un flusso di investimenti importante e proficuo che pone il Messico nella posizione di partner commerciale strategico per l'Europa.

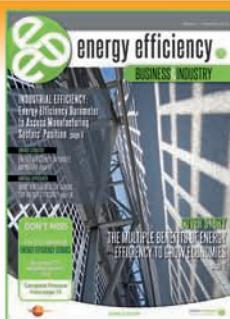
SEW-EURODRIVE a sostegno del Progetto #VAI

SEW-EURODRIVE ha deciso di sostenere il Progetto #VAI, che dà un aiuto concreto a quelle famiglie che si trovano improvvisamente ad attraversare un periodo di difficoltà economica e sociale. Anche grazie al contributo dell'azienda, a Solaro è stato possibile finanziare 4 progetti della seconda edizione del bando Generare Legami 2018. Afferma Giosuè Cavallaro, Marketing Manager: "La missione di SEW-EURODRIVE è non solo sviluppare tecnologie nell'ambito dell'automazione industriale, ma anche migliorare la qualità della vita delle persone con cui lavoriamo e sostenere il contesto sociale in cui agiamo. Per questo abbiamo deciso di sostenere concretamente #VAI con una donazione per i progetti territoriali legati al bando "Generare Legami".

TIMGlobal Media: il tuo accesso a oltre 400.000 buyers e decision makers del settore industriale



Regione: **Europa**
Abbonati: **101.557**
Sito Web: www.ien.eu
Visitatori al mese: **80.000**



Regione: **Europa**
Abbonati: **23.879**
Sito Web: www.ee-bi.com
Visitatori al mese: **19.000**



Regione: **Europa**
Abbonati: **66.791**
Sito Web: www.pcne.eu
Visitatori al mese: **23.000**



Regione: **Francia**
Abbonati: **84.549**
Sito Web: www.pei-france.com
Visitatori al mese: **80.000**



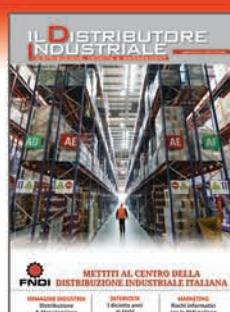
Regione: **Francia**
Abbonati: **25.740**
Sito Web: www.electronique-eci.com
Visitatori al mese: **20.000**



Regione: **Germania**
Abbonati: **54.992**
Sito Web: www.ien-dach.de
Visitatori al mese: **30.000**



Regione: **Italia**
Abbonati: **13.390**
Sito Web: www.rivistacmi.it
Visitatori al mese: **10.000**



Regione: **Italia**
Abbonati: **8.033**



Regione: **Italia**
Abbonati: **37.912**
Sito Web: www.ien-italia.eu
Visitatori al mese: **65.000**



Regione: **Italia**
Abbonati: **16.993**
Sito Web: www.manutenzione-online.com
Visitatori al mese: **10.000**



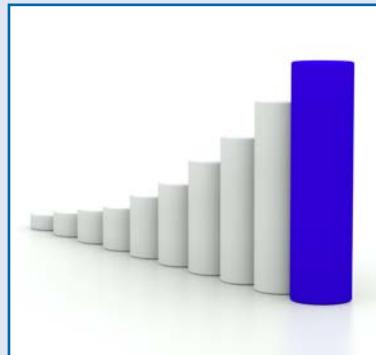
Regione: **Turchia**
Abbonati: **20.040**
Sito Web: www.endustri-dunyasi.com
Visitatori al mese: **33.000**

**TIMGLOBAL
MEDIA**

marketing@tim-europe.com

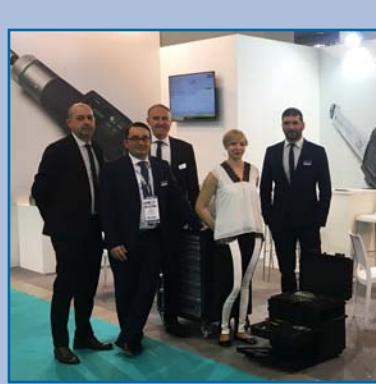
Schaeffler aumenta l'utile netto del 14% nell'anno 2017

Nell'esercizio 2017 il Gruppo Schaeffler ha incrementato il suo fatturato a 14,0 miliardi di euro (anno precedente: 13,3 miliardi di euro). Questo corrisponde ad un incremento del 5,9% a cambio costante. Gli investimenti sono aumentati di 127 milioni di euro arrivando a 1.273 milioni di euro (nell'anno precedente il totale registrava 1.146 milioni di Euro). Allo stesso tempo, sono stati creati circa 3.500 nuovi posti di lavoro. Il numero di collaboratori è aumentato a più di 90.000 alle fine dell'anno 2017 (anno precedente: 86.700 circa). A causa degli importanti investimenti, il free cash flow per il 2017 è stato di 488 milioni di euro (anno precedente: 735 milioni di euro). Allo stesso tempo, l'indebitamento netto è stato ulteriormente ridotto.



Grande successo per Stahlwille alla fiera di Parma

Alla recente fiera di Mecspe, tenutasi a Parma dal 22 al 24 marzo, sono stati numerosi i contratti di prima fornitura che il team di vendita italiano di Stahlwille ha finalizzato con diversi distributori per i loro punti vendita. Inoltre, nei soli tre giorni di fiera sono stati venduti 4 impianti di taratura motorizzati Perfect Control, integrati dal nuovo Software di sistema Torkmaster 5. "Siamo entusiasti dei riconoscimenti che stiamo ricevendo il mercato" afferma soddisfatto Marino Ferrarese, Direttore Generale di Stahlwille Utensili "sicuramente frutto di tanto lavoro sia di casa madre che dell'ottimo team della filiale italiana. Siamo fiduciosi nel futuro di poter continuare ad affascinare i tanti utilizzatori con la Qualità Vera Stahlwille".



Schneider inaugura l'accademia ITS Smart Manufacturing Project

Schneider Electric ha siglato con Fondazione ITS Lombardia Meccatronica un accordo che porta alla partenza dell'Accademia "ITS Smart Manufacturing Project", un percorso formativo nazionale sull'Industria 4.0 rivolto agli studenti degli Istituti Tecnici Superiori. Si tratta di un progetto pilota su scala nazionale che coinvolge un'azienda e un ITS allo scopo di facilitare la creazione di nuove figure professionali "ad alta occupazione", in grado di farsi protagonisti della digitalizzazione del settore industriale, grazie a competenze strategiche che soddisfano le nuove esigenze del mercato del lavoro. Modalità e contenuti dell'iniziativa sono stati definiti insieme, sulla base della collaborazione in ambito formativo che unisce i due protagonisti.



Power-Gen si evolve in Electrify Europe

Per la più grande conferenza mondiale sul tema dell'energia, Power-Gen cambia format e si presenta per la prima volta come Electrify Europe dal 19 al 21 giugno a Vienna. I cambiamenti nel settore hanno infatti portato PennWell, società che organizza la fiera, a ripensare la formula della sua già consolidata manifestazione Power-Gen Europe e dei suoi eventi collaterali: Power-Gen Europe è diventata la più grande fiera tecnologica per le centrali elettriche e la fornitura di energia al di fuori degli Stati Uniti. Dal 2018 la fiera, che si svolgerà a Vienna, si chiamerà Electrify Europe e si concentrerà maggiormente sui temi come la digitalizzazione, la generazione decentralizzata di energia, la trasmissione, la distribuzione e l'elettrificazione.

AIS ISA	83	PARKER HANNIFIN	14, 64, 78
ATP	50, 51	RECOM	61
BOLMAX	59	REPCOM	95
BURSTER	54	RIBO	74
COGNEX	54	RITTAL	55
CONRAD	1, 18	ROHDE & SCHWARZ	53
CT MECA	65	RS COMPONENTS	61
DRAGER	54	SAUERMANN ITALIA	55
ELESA	57	SCHAFFLER ITALIA	16, 97
ENDRESS+HAUSER	72	SCHMERSAL	59
FANUC	54	SCHNEIDER ELECTRIC	62, 97
FESTO	68	SDT	75
FLIR SYSTEMS	52	SENSORMATIC	73
FLUKE	76	SERVICEMAX	22
GETECNO	64	SEW-EURODRIVE	95
GMC - INSTRUMENTS	52, 63	SICK	53, 58
GRENA	62	SIKO	65
HANNOVER MESSE	95	SIVECO ITALIA	2
HYDAC	52, 71	SKF INDUSTRIE	66
IFM ELECTRONIC	56	SMC ITALIA	57
IFM ELECTRONIC	53	SO.C.A.P.	55, 70
IMC SERVICE	9	STAHLWILLE	64, 97
IMI PRECISION ENGINEERING	59	STANLEY BLACK & DECKER	59, 100
INDRA	65	TELEMA	63
INTERROLL	57	TERRANOVA	60
KELLER ITALY	99	TESTO	3
LOWARA	57	THOMSON INDUSTRIES	80
MESSE FRANKFURT	94	VEGA ITALIA	26, 52, 53
MEWA	55	VERTIV	82
MITSUBISHI ELECTRIC	61	VERZOLLA	84, 85
NTN-SNR	30, 31	WENGLOR	63
OMRON	61	WIKA	62

Nel prossimo numero
Manutenzione & Trasporti



KELLER unplugged!

L'internet delle cose inizia con un sensore.

Trasmettitori di pressione e sonde di livello con interfacce digitali sono realizzati per soluzioni IoT.

Tensioni di alimentazione basse e consumo energetico ottimizzato, ideali per soluzioni wireless alimentate a batteria.

Campo di pressione: 0,3...1000 bar / Certificazione ATEX / Informazioni sulla pressione e sulla temperatura.

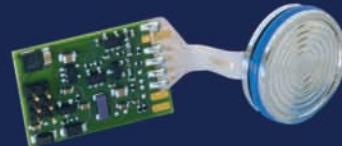
D-Linea trasmettitore di pressione

- I²C-interfaccia fino a 5 m di cavo
- 1,8...3,6 V (ottimi. con batterie a bottone)
- 20 µW @ 1 S/s e 1,8 V
- Fascia di errore ± 0,7 %FS @ -10...80 °C

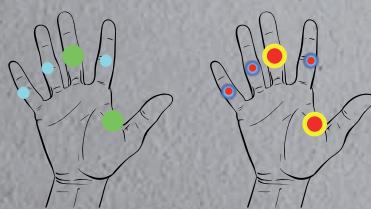


X-Linea trasmettitore di pressione

- RS485-interfaccia fino a 1,4 km di cavo
- 3,2...32 V (ottimi. per 3,6 V batterie a ioni di litio)
- 100 µW @ 1 S/min e 3,2 V
- Fascia di errore ± 0,1 %FS @ -10...80 °C



PURA FORZA SENZA SFORZO



- sforzo

Nuove
Pinze USAG

Prodotti
sul mercato

NUOVA PINZA UNIVERSALE USAG 150AX

- Fulcro rialzato • Leve più lunghe
- Nuova impugnatura • Taglienti più performanti



usag.it