

Anno XXIII numero 6 - Giugno 2016

# Manutenzione

## TECNICA & MANAGEMENT

Organo ufficiale di AIMAN  
Associazione Italiana Manutenzione



# Manutenzione: Tipologie, Strategie & Strumenti

TMGlobal Media Srl Con Socio Unico - POSTE ITALIANE SPA - SPED. ABB. POSTALE 70% LO/MI

### EDITORIALE



Fabio Calzavara  
Consigliere AIMAN.

Chiavi  
dinamometriche  
meccaniche



Valvola  
di controllo  
proporzionale



### SPECIALE

**MAINTENANCESTORIES**  
15 giugno 2016, Malpensa







## PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE, MONTAGGIO

**Babcock Wanson Italiana** opera da oltre sessant'anni sul mercato termotecnico industriale e può vantare migliaia di realizzazioni in tutto il mondo.

**Babcock Wanson Italiana** si occupa anche di: progettazione, costruzione e montaggio di impianti di abbattimento di emissioni gassose e miste, generate da processi industriali di varia natura.

Ad oggi, abbiamo realizzato circa 400 impianti nelle seguenti tipologie:

- Combustori rigenerativi ceramici
- Combustori rigenerativi ceramici con recupero di calore,
- Combustori termici deodorativi con recupero di calore,
- Combustori termici con recupero di calore,
- Rotoconcentratori a zeoliti,
- Combustori per liquidi e misti

Le altre linee di produzione di **Babcock Wanson Italiana** sono costituite da: Caldaie industriali ad olio diatermico, caldaie industriali ad acqua surriscaldata, caldaie industriali a vapore: a tubi da fumo e vaporizzazione istantanea, Scambiatori di calore, Trattamento acque primarie, Generatori di aria e gas caldi per essiccazione, Ricuperatori di calore, Centrali termiche chiavi in mano.

**Babcock Wanson Italiana** è certificata UNI EN ISO 9001-2000 DNV Italia

**Babcock Wanson Italiana s.p.a.**  
Via Roma, 147  
Cavenago Brianza 20873 (MB)  
MILANO (Italia)  
Tel.: +39 02 95 91 2.1 r.a.  
Fax: +39 02 95 01 92 52  
bwi@babcock-wanson.com  
www.babcock-wanson.it



**Orhan Erenberk**, Presidente  
**Cristian Son**, Amministratore Delegato  
**Marco Marangoni**, Associate Publisher  
**Antonio Spadaccini**, Direttore Responsabile

#### COMITATO DI REDAZIONE

**Francesco Cangialosi**, Manutenzione e Sicurezza  
**Maurizio Cattaneo**, Sistemi Informativi  
**Roberto Cigolini**, Facility Management  
**Michele Di Sivo**, Manutenzione Civile  
**Marco Macchi**, Ingegneria di Manutenzione  
**Antonio Spadaccini**, Organizzazione e Gestione

#### REDAZIONE

**Alessandro Ariu**, Redazione

#### MARKETING

**Marco Prinari**, Marketing and SEO  
**Carlo Cucchi**, IT & Marketing support  
**Rita Dimartino**, Marketing Support & Communication

#### PUBBLICITÀ

**Andrea Barp**, Responsabile Vendite Italia  
**Giovanni Cappella**, Sales Executive  
**Valentina Razzini**, G.A. & Production

#### DIREZIONE, REDAZIONE, PUBBLICITÀ E AMMINISTRAZIONE

Centro Commerciale Milano San Felice, 2  
I-20090 Segrate, MI  
tel. +39 (0)2 70306321 fax +39 (0)2 70306350  
[www.manutenzione-online.com](http://www.manutenzione-online.com)  
[manutenzione@manutenzione-online.com](mailto: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 perseguibile ai sensi  
dell'articolo 171 della legge 22 aprile 1941, numero 633.

**A.N.E.S.**  
ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA



**USP**  
Unione Stampa  
Periodica Italiana



© 2016 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](mailto:aiman@aiman.com) - 02 76020445

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



## Closer to you.

### Un partner forte per far fronte alle sfide della vostra produzione.

In qualità di specialisti affidabili ed esperti siamo sempre vicini a voi  
per darvi il nostro supporto in materia di sicurezza  
alimentare e sostenibilità, offrendovi inoltre valore aggiunto  
con il nostro programma di servizi KlüberEfficiencySupport.

Sperimentate la dedizione dei nostri esperti per assicurare  
un funzionamento ottimale dei vostri macchinari ed impianti.

[www.klueber.com](http://www.klueber.com)

a brand of  
**FREUDENBERG**

your global specialist

**KLÜBER**  
LUBRICATION



MEWA DYNAMIC®  
La libertà di movimento  
si può noleggiare.

CE NE OCCUPIAMO NOI



Per vedere il Film

[www.be-dynamic.com](http://www.be-dynamic.com)



in questo numero

Anno XXIII ■ numero 6  
Giugno 2016

# Manutenzione: Tipologie, Strategie & Strumenti



9

## Il progetto C.A.S.O. per la gestione dei locali compressori

Gianluca Zanovello,  
Responsabile Service, Compressori Veneta

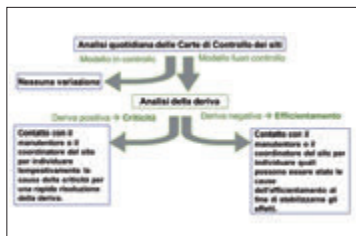


13

## Professione manutentore 4.0

Francesco Gittarelli,  
Presidente Assoeman,  
Resp. Centro Esami Festo-Cicpnd  
per certificazione competenze manutenzione

Alfredo De Falco,  
Process Excellence and New Project Engineer Unilever



16

## L'energia come segnale debole per la manutenzione predittiva

Raffaele Robbiano,  
Responsabile tecnico Centrale Adriatica

Giovanni Presti,  
Direttore Tecnico

### 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, rivolgendosi al titolare al succitato indirizzo.

### Informativa 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 cui i 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, tra cui consultare, modificare, cancellare i dati od opporsi al loro utilizzo, rivolgendosi al predetto titolare. 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 della notizia.

## Editoriale

7 Una industria volubile

Fabio Calzavara,  
Consigliere AIMAN,  
Safety & Maintenance Manager Piovani Spa

## Rubriche

20

Speciale MaintenanceStories 2016  
Scalo Intercontinentale di Malpensa

## Manutenzione Oggi

29 Intervista ad Alessandro Flumiani  
Territory Sales Manager Brady Italia  
32 Trent'anni di sviluppo  
nel mondo dei CMMS

## Speciale di Prodotto

36 Pompe & Valvole

## Case History

50 Azionamenti in stazione di pressatura  
61 Termografia su tetti industriali  
63 Paranchi in stabilimento stampi

## Top Maintenance Solutions

52 L'industria delle tappatrici  
53 La rilevazione dei metalli  
57 Sicurezza quadri elettrici

## Industry World

67 Maintenance News

## Manutenzione & Trasporti

73 Telediagnostica

## Appunti di Manutenzione

78 Visual Management e BigData

## 80 Notiziario AIMAN

## 82 Elenco Aziende





## SONAPHONE

I RILEVATORI A ULTRASUONI PER LA MANUTENZIONE PREVENTIVA

INDIVIDUAZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE PERDITE DI ARIA COMPRESSA //

DIAGNOSTICA CUSCINETTI, SCARICATORI DI CONDENZA E VALVOLE //

VERIFICA TENUTA DELLE CHIUSURE ERMETICHE //

RICERCA SCARICHE ELETTRICHE PARZIALI //





## Una industria volubile

**L'analisi della quotidianità lavorativa mi spinge spesso a documentarmi da dove derivano le attuali condizioni, quale ne sia stata l'evoluzione e dove potremo arrivare? E come dovrà cambiare il professionista per adattarsi ai nuovi contesti tecnologici?**

Nel corso della storia l'uomo è sempre caratterizzato dalla peculiarità "laboriosa", sospinto da necessità di sopravvivenza e superamento costante dei propri limiti: a partire dall'accensione del primo fuoco, o l'utilizzo della prima pietra, ha inseguito con pervicacia nuove prestazioni, realizzando dapprima nuovi arnesi e strumenti, successivamente cercando di automatizzarli.

Inizialmente si è avviata la produzione "artigianale": caratterizzata da una bassa capacità produttiva, essa soddisfaceva necessità "individuali" o al massimo legate ad una ristretta cerchia di utilizzatori. Successivamente diverse fasi di crescita economica, demografica e l'avvento di sistemi relazionali sempre più evoluti hanno portato l'uomo a ricercare una capacità produttiva più ampia in termini quantitativi e qualitativi.

In ambito produttivo/industriale possiamo individuare quattro principali passaggi:

- **Primo periodo**, introduzione della macchina a vapore
- **Secondo periodo**, introduzione motore a scoppio, forme di energia evolute come l'elettricità, ma anche di tecniche produttive innovative, quali la specializzazione;
- **Terzo periodo**, avvento di progressi scientifici e tecnici (energia atomica, astronautica, informatica) che determinano il vero ingresso nella produzione di massa;
- **Quarto periodo**, utilizzo dell'automazione ed ulteriore sviluppo delle tecnologie applicate

Seppure con notevoli differenze fra diverse epoche, esse hanno come fattore comune l'abilità collettiva di adattamento alle condizioni esterne, capacità di ricreare nuove condizioni di equilibrio, rimettendo in discussione quanto finora raggiunto.

L'ultima ed attuale rivoluzione che caratterizza

ormai la vita quotidiana ed i processi produttivi, sta cambiando radicalmente il modo di lavorare (e siamo ancora all'inizio); essa ci accompagna all'utilizzo di internet nello spazio fisico, e i sistemi produttivi così come li conosciamo ora, cambieranno.

Ripartendo dal buon livello tecnologico raggiunto in fatto di strumentazione sensoristica, la capacità di riformulare combinazioni di parametri fisici e meccanici ci consente di realizzare dapprima dei modelli di prestazione, anche energetica, anticipando situazioni inattese di deriva. Impianti di distribuzione pneumatica di elevata complessità si autoregolano secondo proprie necessità manutentive e possono essere pilotati da qualsiasi distanza.

La sfida più importante consiste nel fatto che, se siamo abituati alla presenza di automatismi e robot nelle nostre fabbriche, ad essi verrà conferita la nostra stessa capacità di autoadattamento.

La vera domanda consiste tuttavia su quale livello dovranno evolvere le figure professionali esistenti, poichè il contesto sarà mutato: avremo certamente un aspetto di transizione da non sottovalutare.

Verranno ripensati orari di lavoro (in funzione di nuove tecnologie di controllo remoto) e ci sarà più spazio per la creatività. Il lavoro sarà più concentrato sulla progettazione, sull'analisi di mega-dati, sul settaggio, sul problem solving dei guasti e delle anomalie che modificheranno il concetto stesso di manutenzione. Sempre più distanti dal modello "fordista" arriveremo in poco tempo ad un sistema produttivo e manutentivo "wireless", praticamente controllabile dalla rete.

Al manager di manutenzione sarà quindi richiesto di saper unificare e standardizzare diversi metodi per raccolta ed analisi dei dati, elaborare e sintetizzare il "problem solving" all'altezza di nuovi orizzonti, ma anche doti di coinvolgimento e relazione, interna ed esterna.

Gli articoli si propongono di sintetizzare questi aspetti di evoluzione industriale.

Vi auguro una buona lettura.



**Fabio Calzavara**  
Consigliere AIMAN,  
Safety & Maintenance  
Manager Piovan SpA





# PRESENZA GLOBALE. RETE NAZIONALE. COMPETENZA LOCALE.



## Soluzioni innovative per le principali sfide tecnologiche mondiali, **a portata di mano.**

Parker è il leader mondiale nelle tecnologie di motion & control. Il nostro network di distributori locali vi permetterà di usufruire della consulenza di un esperto e di accedere a prodotti di qualità. Ridurrete i tempi di fermo macchina, migliorerete la manutenzione e manterrete le vostre attrezzature, i vostri macchinari e la vostra attività in movimento. Per maggiori informazioni visitate [www.parker.com/it/manutenzionedistribution](http://www.parker.com/it/manutenzionedistribution)

[www.parker.com/it](http://www.parker.com/it)

ENGINEERING YOUR SUCCESS.



# Il progetto C.A.S.O. per la gestione dei locali compressori

La tecnologia alla base della quarta Rivoluzione Industriale



**Gianluca Zanovello**  
Responsabile Service,  
Compressori Veneta

**O**ggigiorno, tutti i processi produttivi sono ormai gestiti e interconnessi con le esigenze ed il fabbisogno di mercati ad altissima variabilità. In questi ultimi 10 anni, dal punto di vista industriale, possiamo affermare che si è entrati nello scenario della "quarta rivoluzione industriale".

In questo scenario il nostro paese rimane il secondo Paese manifatturiero d'Europa e fra i primi al mondo, e si denota la necessità che il nostro paese ha di riuscire a mantenere una posizione di leadership in moltissimi segmenti di mercato o filiere di medio-alto contenuto tecnologico cercando di rimanere uno dei soli cinque Paesi al mondo con un surplus commerciale positivo (superiore ai 100 miliardi di dollari, dietro solo a Cina, Germania, Giappone e Corea).

In questo contesto si stanno delineando le "linee guida" del sistema manifatturiero per i prossimi decenni e il nostro paese non può chiamarsi fuori.

I due cardini attorno ai quali ruoterà lo sviluppo e la crescita (o forse la sola sopravvivenza dell'economia) sono:

■ *Competizione tra i poli geopolitici (America ed Asiatico)*

■ *Capacità di essere protagonisti nella quarta rivoluzione Industriale: totale interconnessione ed automazione produttiva nell'intera filiera.*

Il problema Europeo di non riuscire a sviluppare politiche comuni sta diventando il limite che impedisce di difendere e rafforzare la competitività e la capacità di investimento. Questa rappresenta la reale antitesi al concetto di "Industry 4.0".

L'incapacità di sviluppare sinergie europee pesa in maniera rilevante sul comparto manifatturiero che in realtà è il settore principe in cui le principali aree Geografiche mondiali stanno investendo.

Questo settore è infatti trainante in termini di produttività e capacità di produrre posti di lavoro.

L'Italia e L'Europa hanno bisogno di quello che viene definito "Industrial Compact" che permetta una rapida ed efficiente re-industrializzazione.

Ecco perché la Quarta Rivoluzione Industriale è un treno che non possiamo perdere!

USA ed Asia stanno riorganizzando le fila industriali e noi dobbiamo partecipare a questo progetto non come spettatori ma come attori presenti in scena.

Proiettando questo "must" nell'ambito della gestione e controllo dei sistemi di produzione e trattamento dell'aria compressa Compressori Veneta ha lanciato un progetto specifico dedicato alle esigenze di contenimento dei costi manutentivi e di affidabilità delle attrezzature in gestione o programmi di manutenzione predittiva ad altissima efficienza.







## Obiettivo del progetto C.A.S.O. di Compressori Veneta

Nel 2014 Compressori Veneta inizia lo studio per un progetto di ottimizzazione energetica dei locali compressori denominato C.A.S.O. (Compressed Air System Optimization).

L'obiettivo è quello di "vedere" il locale compressori (in futuro si estenderà il progetto anche alla rete di distribuzione) come un sistema sinergico in cui ogni singolo componente è soggetto ad un controllo continuo delle condizioni di funzionamento per poter impostare attività di manutenzione predittiva e di ottimizzazione energetica.

L'intero progetto C.A.S.O. si basa sulla necessità di poter disporre di

- *acquisizione in tempo reale dei principali parametri operativi dei singoli prodotti;*
- *raccolta ed elaborazione di tutte le informazioni;*
- *elaborazione in tempo reale dei dati;*
- *trasmissione dei dati "puliti" ad un centro in grado di generare degli "allert";*
- *Unità di service in grado di intervenire tempestivamente sia da remoto che sul campo.*

Per poter sviluppare i primi 4 punti del progetto è stata adottata la tecnologia Kaeser mediante l'utilizzo del sistema di supervisione denominato Sigma Air Manager 4.0 – 2 (SAM 4.0-2)

Sigma Air Manager 4.0 -2 rappresenta lo stato dell'arte della tecnologia che annuncia la 4ª rivoluzione industriale in ambito controllo e prevenzione dei processi. In questo contesto, accanto ai "Processi produttivi individualizzati" e allo "Scambio di informazioni correlate al prodotto", c'è un altro fattore che sta assumendo

sempre maggiore importanza: il tempo – perché il tempo è denaro.

Industria 4.0, basata su un'avanzata tecnologia dell'informazione digitale, crea l'interconnessione tra uomo e macchina, tra sistemi e componenti. Questa rivoluzione tecnologica concerne dunque lo scambio di informazioni in tempo reale, ovvero di quei dati che possono essere trasferiti e analizzati in tempo reale. È proprio questa capacità che offre agli utenti un decisivo vantaggio competitivo! Questa tecnologia è la chiave che apre nuovi potenziali di creazione di valore, assicurando ad esempio la capacità operativa permanente e la disponibilità di importanti impianti industriali.

## Come funziona il sistema SAM 4.0 – 2

Questo sistema di gestione intelligente assicura ai tecnici di manutenzione di monitorare le funzioni di acquisizione e controllo dei singoli prodotti (oltre agli elettrocompressori si stanno monitorando anche gli essiccatori, i filtri, gli scaricatori anche mediante sensori esterni alla rete dell'aria compressa) ed un flusso continuo di dati tra la stazione d'aria compressa e il sistema di supervisione che viene reso in opzione.

L'importante sforzo che i costruttori di attrezzature per la produzione ed il trattamento dei gas compressi stanno implementando consiste infatti nel dotare tutti i prodotti (dal più semplice al più complesso) di sensori in grado di comunicare ad un sistema esterno di supervisione le condizioni di funzionamento.

Ovviamente se si tratta di un semplice scaricatore di condensa sarà sufficiente avere un contatto di allarme generale remotabile mentre se si tratta di un essiccatore frigorifero o di un elettrocompressore i parametri remotabili saranno molti di più.

Questa condizione è indispensabile per poter implementare programmi manutentivi da supervisione o just in time.

La trasmissione dei dati di processo della stazione d'aria compressa avviene in tempo reale mediante connessione alla rete LAN o mediante apposito modulo GSM. Con l'ausilio di uno speciale software i dati sono sottoposti ad un continuo processo di analisi e quindi trasmessi ai centri di controllo o ai terminali dell'utente.

All'interno del sistema di supervisione avviene il monitoraggio centralizzato delle singole unità costituenti il sistema di produzione e trattamento.



Qui vengono processati gli avvisi, gli allarmi, i messaggi di manutenzione e di servizio, nonché la gestione energetica, l'analisi e il reporting sull'efficacia dell'intero sistema.

Questo binomio fra diagnosi a distanza e manutenzione preventiva e personalizzata apporta un decisivo margine di sicurezza alla gestione degli impianti. La continua disponibilità dei dati di processo della stazione d'aria compressa e la loro analisi costante consentono all'utente di definire in anticipo il momento idoneo per eseguire la manutenzione dell'impianto. Questo sistema evita i periodi di fermata non programmati, migliora l'efficienza energetica (grazie al monitoraggio di importanti parametri) e consente di adattare la stazione alle esigenze dell'utente durante l'intero ciclo di vita dell'impianto. La manutenzione predittiva e calibrata alle esigenze dell'utenza aumenta la sicurezza di approvvigionamento riducendo fino al 30% i costi di assistenza.

### Reportistica semplice e rapida

Come spesso accade "l'ottimo è il nemico del bene" e quindi un sistema di monitoraggio e gestione remota è efficace ed efficiente se trasmette in maniera semplice e diretta le poche informazioni fondamentali per la gestione delle attrezzature.

Il Sistema basato su SAM 4.0- 2 fornisce al gestore della manutenzione l'andamento in tempo reale dei principali indicatori sistemici che permettono ai tecnici di poter pianificare attività di Service programmato o immediato. Tutti i valori sono memorizzati per un arco temporale di funzionamento di 6 anni.

### Gestione remota degli apparecchi "accessori"

Oggigiorno, i singoli prodotti hanno raggiunto un livello di affidabilità talmente elevato che i malfunzionamenti "improvvisi" sono imputabili a errate gestioni degli apparecchi "accessori".

Un esempio tipico è la gestione del sistema di aerazione dei locali compressori. Spesso ci si dimentica che all'arrivo del caldo, è indispensabile smaltire il carico termico dell'aria di raffreddamento mediante espulsione della stessa verso l'esterno del locale. Al fine di evitare questa problematica, la SAM 4.0-2 gestisce il controllo delle serrande di apporto, ricircolo ed evacuazione dell'aria in funzione della temperatura. Nella maggior parte dei casi si evita così di incorrere in blocchi per "sovratemperatura ambiente".

Il quarto ed ultimo punto del progetto CASO è in realtà il più difficile.

Saper infatti gestire e sapere interpretare le massicce quantità di dati che provengono dagli impianti in monitoraggio richiede personale preparato e con formazione che sia orientata sia alla meccanica classica che al linguaggio dell'elettronica.



QUALITÀ PER NOI VUOL DIRE:

**FORNIRVI LA MIGLIOR SOLUZIONE PER LA MANUTENZIONE DEL VOSTRO IMPIANTO.**

Le nostre soluzioni per i vostri impianti:

- Allineamento laser degli alberi e geometrico
- Analisi vibrazionali e bilanciamento in campo
- Condition Monitoring online anche da remoto
- Service e supporto in tutto il mondo

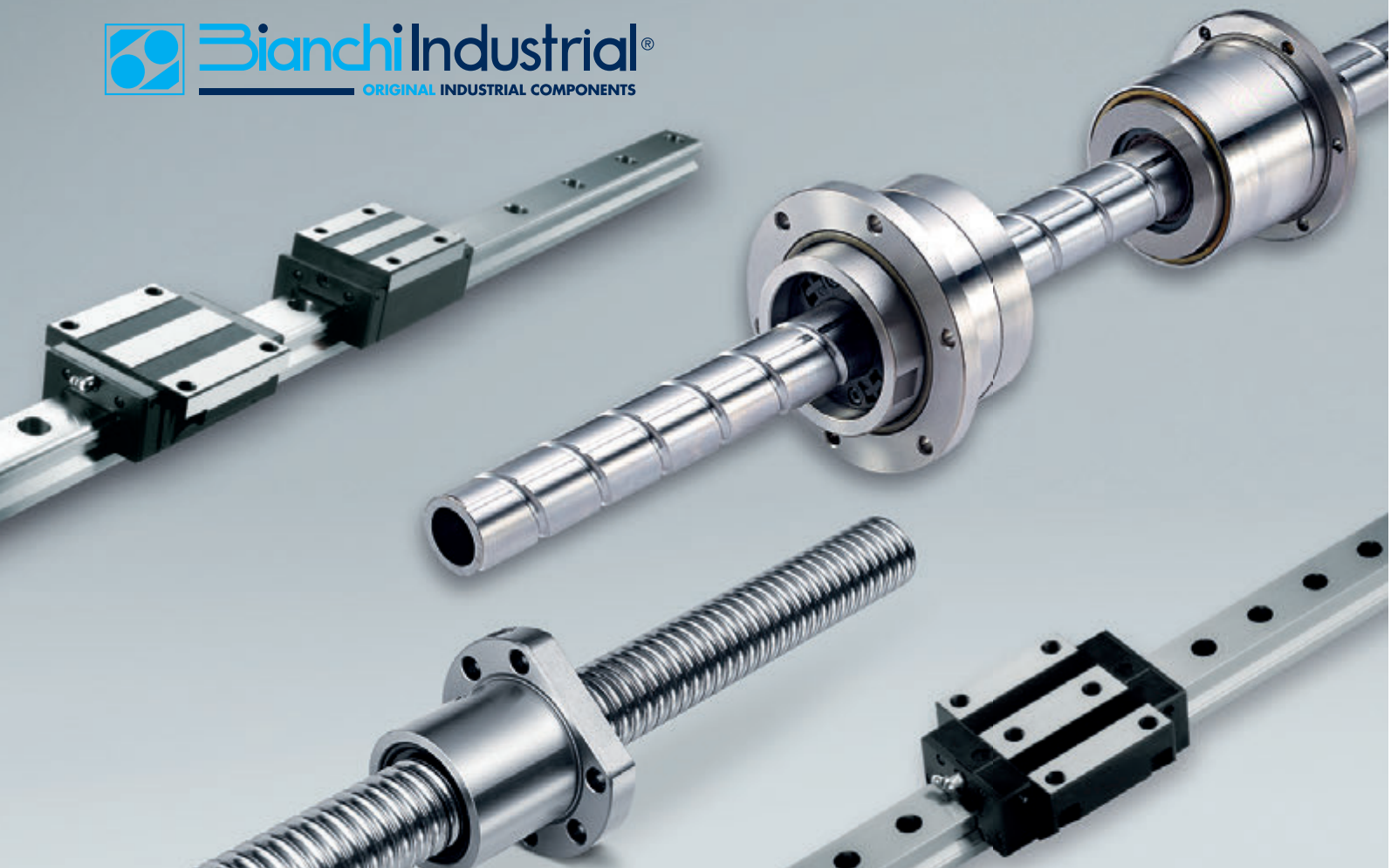
**INNOVAZIONE MADE IN GERMANY.**

Scopri come possiamo supportarti!



PRÜFTECHNIK S.r.l.  
Via De Nicola 12/E  
20090 Cesano Boscone (MI)  
Tel: +39 02 451614-1  
info@pruftechnik.it  
pruftechnik.it





## Bianchi Industrial offre la gamma completa di componenti lineari di precisione PMI

**Bianchi Industrial**, da sempre sinonimo di qualità nei prodotti distribuiti, presenta oggi la gamma completa di componenti **PMI (Precision Motion Industries)** disponibile a stock.

Tale gamma è tra le più ampie presenti nel settore ed è capace di soddisfare ogni esigenza applicativa. È il risultato di un forte orientamento verso soluzioni tecniche legate alle applicazioni più complesse, grazie all'eccezionale know-how e alla notevole capacità produttiva che caratterizzano l'azienda di Taiwan.

Bianchi Industrial dispone oggi di uno stock con tutti i prodotti PMI necessari alla costruzione e al perfetto funzionamento di una macchina industriale: **guide a sfere e rulli, miniguide e viti a ricircolo di sfere, tutte personalizzabili secondo le esigenze del cliente.**

Bianchi Industrial offre inoltre una serie di servizi per la trasformazione delle guide a ricircolo di sfere:

- Taglio binario a misura
- Giunzione binari per raggiungere qualsiasi lunghezza
- Montaggio kit sui pattini

Nella personalizzazione di viti a ricircolo di sfere, Bianchi Industrial fornisce i servizi di:

- Taglio a misura
- Lavorazione dei terminali su disegno del cliente

PER MAGGIORI INFORMAZIONI CONTATTARE IL SERVIZIO TECNICO COMMERCIALE DI BIANCHI INDUSTRIAL



## Professione manutentore 4.0



**Francesco Gittarelli**  
Presidente Assoeman  
Resp. Centro Esami  
Festo-Cicpnd  
per certificazione  
competenze  
manutenzione

### Cambiamenti ed evoluzioni nell'era dell'Internet of Things

**La delega alle tecnologie digitali che caratterizzano l'Industry 4.0, potrebbe comportare una progressiva perdita delle competenze professionali del personale addetto alla produzione industriale.**

Lasciare alle "macchine" la responsabilità del fare, significa perdere quella capacità particolare, fatta di conoscenze, osservazione e soluzione di problemi che nascono da un "sapere" continuamente alimentato dal "saper fare e saperlo fare bene". La Manutenzione 4.0 richiederà pertanto l'esigenza di un know how dove le abilità non saranno misurate in azioni e operazioni, ma sarà caratterizzato da un modificato paradigma del fare.

La 4<sup>a</sup> rivoluzione industriale si diffonde sempre più, in particolare nella industria manifatturiera, dove, in questi ultimi 10 anni, si può osservare un raddoppio delle applicazioni robotizzate ed una profonda interazione tra logistica, ingegneria, informatica e comunicazione. Di fatto il processo produttivo è sempre più automatizzato ed interconnesso e le tecnologie digitali si muovono

su quattro direttrici: la prima è quella della gestione dei dati (Big Data, Cloud Computing), la seconda è quella della valorizzazione dei dati, e saranno le stesse macchine che impareranno a gestire i dati accumulati (machine learning), la terza è quella della interazione uomo-macchina (evoluzione dei tablet) ed infine la quarta, quella della robotica (machine to machine) e della comunicazione.

I Robot che costruiscono Robot non è più fantascienza. E non sono macchine programmate per realizzare una certa operazione, bensì macchine capaci di riprogrammarsi autonomamente sulla base di condizioni mutate rispetto al piano di produzione di partenza. Robot sempre più intelligenti che cambiano, modificano, decidono cosa fare, quando fare, come fare. Dal World Economic Forum 2016 giunge notizia che nasceranno, nei prossimi anni, 2 milioni di nuovi posti di lavoro, ma si perderanno 7 milioni di posti di lavoro ormai obsoleti. La informatica e la ingegneria si svilupperanno ed il problem solving sarà una competenza chiave.

Ma quali saranno gli effetti di questo scenario così profondamente tecnologico sul mercato del lavoro? Quali gli impatti sulle professioni? Quali sopravvivranno, quali scompariranno, quali quelle nuove che nasceranno? E quali saranno le job description del manutentore 4.0?



**Alfredo De Falco**  
Process Excellence  
and New Project  
Engineer Unilever



## La manutenzione nel contesto dell'Internet of Things (IoT)

Se la manutenzione è una scienza, in quanto processo aleatorio, è scienza della incertezza. Il possesso di una grande mole di dati rende però possibile un processo probabilistico, frequentista (manutenzione preventiva) o soggettivo (Fmeca). E' quanto ci offre il Big Data ovvero quella raccolta dati così ampia e veloce da richiedere strumenti specifici per la comprensione dei risultati. Il Data Mining diventa quindi fondamentale. Perché più sono le informazioni di cui possiamo disporre, più rapide e precise sono le azioni manutentive che possono essere messe in atto per garantire le performance dei sistemi produttivi.

La Manutenzione 4.0 nel contesto IoT trova quindi la sua giusta connotazione come Manutenzione Preventiva, resa affidabile, quindi a costi certi, dalla Machine Learning, ovvero saranno le macchine stesse a comunicare i tempi della ciclica, ma ancor più come Manutenzione Predittiva che consentirà di avere, in anticipo, le informazioni sul corretto funzionamento degli apparati o del sorgere di sintomi sentinella. La tecnologia ci fornisce già oggi strumenti innovativi per il presidio, monitoraggio e sorveglianza dei parametri produttivi. Il tablet ha sostituito la vecchia scheda cartacea e resa più semplice la tracciatura dei dati, i PLC con algoritmi sofisticati di troubleshooting, soddisfano alla esigenza di individuare velocemente la origine dei guasti, droni sempre più sapienti esplorano angoli nascosti o in zone pericolose.

## 4.0, un sogno che non può "galoppare"

Costruire una fabbrica 4.0 è il sogno di ogni Project Engineering. Chi come me si trova già in una realtà diversa, con 40 anni di storia alle spalle e fatta di continui aggiornamenti tecnologici, il sogno se lo costruisce giorno dopo giorno, progetto dopo progetto. Seguire il progresso tecnologico in teoria oggi è "facile", mantenerlo efficiente, non è altrettanto facile. 4.0 da una mano alla manutenzione e specialmente alla manutenzione predittiva. Ci ha dato modo di fornirci di linee di produzione automatiche che ci "predicono" lo stato di usura di molti dei suoi componenti.

Fornitori come Nordson, Videojet, Igus (e tanti altri) ci forniscono macchine che sono in grado di generare in autonomia il proprio piano di manutenzione, spesso senza aggiungere com-





pietà, ma analizzando diversamente le informazioni presenti, contando le ore di funzionamento di alcune parti, il numero dei cicli di altre parti, misurando delle grandezze analogiche o incrociano tutte queste informazioni.

L'esperienza ci ha portato ad estendere queste tecniche, con soluzioni semplici fatte in casa, anche su macchine più "datate". Abbiamo inserito contatori per monitorare teleruttori critici; su più di 80 macchine di produzione gelato (Freezers), un sensore conta i giri dei motori e un semplice confronto, con due valori riferimento, riesce a dirci se la macchina lavora bene o male e la ferma prima che subentrino danni.

Sistemi che si differenziano dai classici controlli predittivi, come i controlli ad infrarosso, in quanto non necessitano di persone per farli.

Ma non basta se non c'è nessuno in grado di interpretare le informazioni che abbiamo e di reagire in tempo e nel modo corretto. In 40 anni di storia, le nostre figure chiave sono cambiate, alcune estinte, alcune evolute altre adattate, sia

per evoluzione della tecnica che per un mercato sempre più competitivo che ci ha obbligato a contenere i costi e ad alzare gli standard qualitativi. Siamo passati da degli operatori di produzione che dovevano solo prendere dei prodotti dai nastri di trasporto e metterli in delle scatole, a degli operatori di linee che fanno supervisione e che tramite delle schede o dei pannelli di interfaccia, seguono delle indicazioni prestabilite per ogni evento "previsto" ed eseguono semplici compiti risolvendo dei problemi semplici, fotocellule sporche, filtri ostruiti ecc. e che pertanto "devono" possedere nozioni di meccanica, elettrotecnica, pneumatica, informatica e muoversi in un intreccio di procedure; negli eventi "previsti" trovano il loro limite.

Siamo passati da dei tecnici dedicati alla manutenzione che dovevano sapere "solo" come tarare un termico, o dei fusibili, a dei tecnici "esperti" che devono intervenire sugli eventi non "previsti" che hanno la responsabilità dei piani di manutenzione, dell'organizzazione dei ricambi, di essere la prima linea nei nuovi cambi formato, nei cambi tecnologici, nei miglioramenti per la sicurezza, nei miglioramenti per la qualità e nelle nuove installazioni. Cambiamenti nella formazione delle nuove figure che seguono di pari passo i cambiamenti tecnologici e che in assenza di formazione possono essere un "freno" verso l'evoluzione e il 4.0 e che stiamo cercando di tenere al passo per non mettere a rischio la sopravvivenza stessa della realtà produttiva.

## Professione Manutentore 4.0

Ma le tecnologie, evolute per quanto siano, vanno gestite. Gestite quando tutti i parametri sono sotto controllo ed il processo è stabile. Gestite quando il processo non è stabile. Perché, inevitabilmente, il processo potrà andare in deriva. Ed è qui che torna fondamentale la risorsa Uomo al quale è richiesta la adozione di criteri procedurali di Problem Solving, ma ancor più di mettere in atto capacità di analisi critica e forte spirito creativo. Una risorsa che coniuga in se quelle che sono le competenze "core" del manutentore. Competenze che occorrerà sviluppare e perfezionare nei prossimi anni affinché il manutentore diventi sempre più espressione di competenze tecniche e gestionali, e padrone degli strumenti statistici ed informatici. Ma il Big Data, prima tecnologia digitale dell'Industry 4.0 porta in se una grave criticità, ovvero la presenza di banche dati disomogenee ed i criteri dissonanti di interpretazione dei dati.

Diventa quindi strategico il raggiungimento di uno standard di comunicazione unico. Ma la unificazione dei modi di raccolta e analisi dei dati, rende ancor più necessaria la standardizzazione delle qualifiche e della certificazione del personale di manutenzione, resa oggi possibile dalla Norma Europea UNI EN 15628.

Norma che getta le basi per la costruzione dei profili del personale di manutenzione che saranno chiamati a gestire il mantenimento delle performance dei mezzi produttivi della industry 4.0. In particolare la figura dell'Ingegnere di Manutenzione che associa in se le competenze chiave per gestire la sfida sui Big Data, competenze da espandere sui diversi settori della IoT, del network, del Cloud Computing etc.

Accanto all'Ingegnere di Manutenzione giocherà un ruolo primario la figura dello "Specialist", manutentore al quale sono richieste grandi doti di autonomia e di visione sistemica del processo produttivo attraverso la analisi ed interpretazione dei dati predittivi della avaria.



## L'energia come segnale debole per la manutenzione predittiva

### Il caso applicativo di Centrale Adriatica



**Raffaele Robbiano**  
Responsabile tecnico  
Centrale Adriatica

**Erroneamente si tende a pensare che la spesa energetica sostenuta nel settore della GDO sia un costo dovuto, fisso e irriducibile.**

Ma questo non è il solo problema che si pone a chi tenta di contenere i costi di gestione degli asset nella GDO: la dispersione geografica dei punti vendita e delle centrali logistiche, l'ampio spettro di tecnologie operanti con protocolli differenti ed una resistenza alla centralizzazione rendono estremamente difficoltoso monitorare le performance energetiche e manutentive del settore. Nel caso studio a seguire riporteremo l'esperienza di contenimento dei costi manutentivi, energetici e gestionali di Centrale Adriatica, centrale logistica delle cooperative del distretto adriatico, di cui la più grande è COOP Alleanza 3.0.

Centrale Adriatica è una società cooperativa che gestisce più di 200 milioni di colli ogni anno, 750 dipendenti e un giro di affari di 4,7 miliardi di euro. Centrale Adriatica consuma ogni anno più di 20.000 MWh di energia elettrica. L'esigenza dell'azienda era quella di:

■ **Mettere in controllo i costi energetici delle varie**

centrali logistiche;

■ **Controllare l'impatto delle manutenzioni ordinarie e straordinarie sull'energia;**

■ **Implementare uno strumento di Reliability-Centered Energy Management in grado di minimizzare i costi manutentivi ed energetici dei propri asset, in ottica di gestione del TCO.**

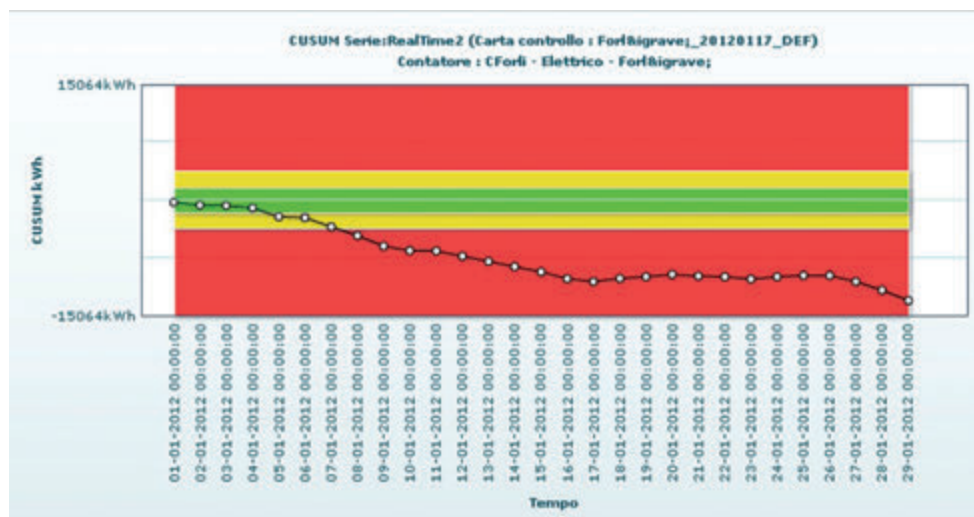
E' stata selezionata un'azienda di primaria importanza nella gestione di asset industriali e gestione nel campo facility management, manutenzione, gestione dell'energia e implementazione della Digital Trasformation in azienda.

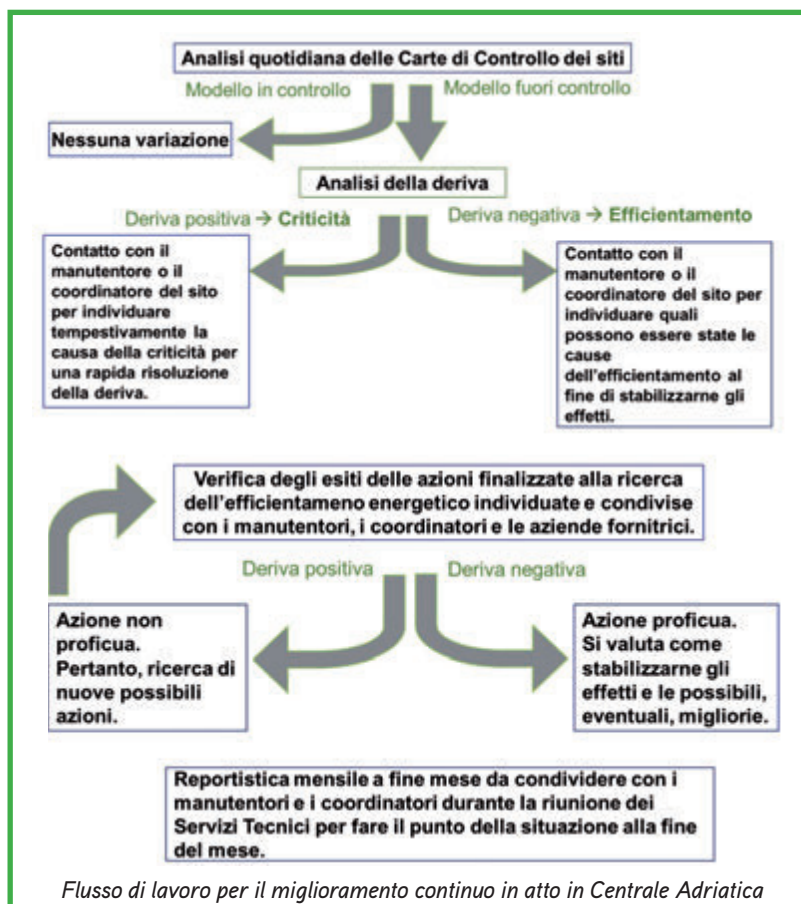
La piattaforma Blink di Inspiring Software è stata selezionata all'interno di un confronto con altri provider in quanto superava la sola fase di acquisizione e visualizzazione dei dati di campo: con Blink, Centrale Adriatica poteva costruire modelli predittivi precisi ed accurati che consentissero di formulare decisioni strutturate e consapevoli per un maggior profitto. Benché sia disponibile una soluzione SAAS, Centrale Adriatica ha optato per l'installazione in un server di proprietà presso gli headquarters. Il software adotta un'architettura completamente web-based e multisito, i vari utenti di Centrale Adriatica possono quindi accedere al sistema ovunque si trovino, con viste diverse in



**Giovanni Presti**  
Direttore Tecnico

Carta di controllo CUSUM del sito di Forlì. Mostra la riduzione dei consumi di 15064 kWh





funzione dell'abilitazione concessa. La piattaforma Inspiring è hardware-indipendente ed è stata dunque interfacciata con misuratori e sensori per acquisire direttamente ed automaticamente le misure (consumi, potenze, energy driver, temperature etc.). La soluzione di Inspiring Software è stata implementata su sei siti del distretto, consistenti in 10 reparti di distribuzione così ripartiti: 5 per i generi vari, 1 per i surgelati, e 4 per i deperibili.

## Implementazione del progetto

Il progetto è stato sviluppato nel corso di 4 mesi da dicembre 2014 a seguire. Prima di questo progetto, il solo sistema di monitoraggio disponibile era la consuntivazione delle bollette e l'analisi degli scostamenti rispetto al budget. La prima fase è stata dunque la raccolta dei consumi energetici di ogni sito dal contatore centrale e poi dai secondari. Questa fase non ha evidenziato criticità. Nella seconda fase, il team di lavoro ha creato due tipi di modelli energetici: (1) modelli di predizione, che consentono di conoscere il fabbisogno energetico nel futuro e (2) modelli di controllo, che permettono un'analisi in real time delle deviazioni tra consumo effettivo e atteso. Un aspetto cruciale nella modellazione è la capacità di identificare degli energy drivers significativi, ovvero capire quali parametri – non correlati tra loro – influenzano i consumi energetici e sono dunque utilizzabili come predittori.

Nel caso di Centrale Adriatica gli energy drivers disponibili erano limitati alla temperatura esterna e al numero di colli equivalenti movimentati. I modelli di sito hanno tuttavia provato una buona accuratezza e ci hanno consentito fin da subito di intercettare anomalie nei consumi. Ad esempio, dal 5 al 26 Gennaio 2015 il software ha segnalato un maggior consumo rispetto al modello nella sala compressori del sito di Forlì: ciò era dovuto ad un cattivo settaggio

degli stessi. La revisione del punto di regolazione ha ridotto i consumi di 15.000 KWh. Il 2 Febbraio la carta di controllo segnalava anomalie nella centrale frigorifera di San Vito: grazie ad un intervento di manutenzione ordinaria il consumo è tornato a quanto previsto dal modello, con risparmio di 73.000 KWh.

La terza fase è stata quella di settaggio delle allerte e degli allarmi oltre che di formazione agli operatori. Centrale Adriatica disponeva di personale con formazione ingegneristica che si è subito reso disponibile a far propria la metodologia e condurre il progetto. Il software è stato configurato per inviare a mezzo email un report settimanale suddiviso per ogni sito e per ogni zona messa in controllo al direttore tecnico. I responsabili dei singoli siti hanno accessi dedicati con viste personalizzate; Inspiring Software ha mantenuto la possibilità di accedere da remoto per un veloce supporto.

## Descrizione dei principali benefici raggiunti

Centrale Adriatica ha introdotto un'innovativa metodologia di modellazione predittiva dei consumi energetici andando a realizzare nei soli primi 3 mesi dall'installazione del sistema un beneficio economico di 19.000 euro. Nel primo anno dall'installazione del sistema il saving sui consumi energetici è stato di 69.300 €. Ciò è frutto di puri interventi gestionali ed ordinari, correttamente pianificati. Ai benefici sopra esposti si aggiunge la riduzione dei costi di manutenzione del 9% annuo; ciò è dovuto sostanzialmente alla possibilità di svolgere diversi tipi di manutenzione solo quando effettivamente necessari, ovvero solo quando il modello intercetta un consumo anomalo.

Infine, Centrale Adriatica è riuscita a tradurre le informazioni residenti nella notevole quantità di dati comunque raccolti dal campo, in conoscenza strutturata. Ad oggi è possibile per la direzione tecnica:

- *Stimare puntualmente i consumi in fase di budget e prevedere il consumo energetico specifico al variare degli energy drivers;*
- *Creare un budget energetico accurato in 3-4 giorni, contrariamente alle 3-4 settimane spese precedentemente;*
- *Controllare l'operato dei fornitori di manutenzione da remoto verificando l'impatto dei lavori eseguiti in termini di impatto sul modello atteso di consumo;*
- *Decidere su base quantitativa l'opportunità economica di un intervento manutentivo o di pulizia (ad es. sostituzione e pulizia filtri).*





**SUPPORTI SNC**  
MIGLIORI PRESTAZIONI, FLESSIBILITÀ,  
E FACILITÀ D'USO

[www.ntn-snr.com](http://www.ntn-snr.com)

**NTN®** **SNR®**



With You

**N**TN-SNR presenta la gamma dei supporti SNC con corpi in ghisa sferoidale per l'utilizzo in condizioni estreme nel settore industriale, in particolare dove sono presenti basse temperature e carichi elevati. L'intera gamma offre grande qualità di design e affidabilità in tutte le applicazioni industriali, che vanno dai ventilatori giganteschi ai nastri trasportatori nelle miniere, senza dimenticare le lavorazioni per l'acciaio.



### Corpi in ghisa sferoidale per l'utilizzo in condizioni estreme

La principale funzionalità nella gamma dei supporti SNC con design NTN-SNR è l'introduzione di nuovi supporti in ghisa sferoidale EN-GJS-400-18, con una resistenza meccanica fino a 1,8 volte superiore a quella della ghisa grigia. Questi supporti sono specificatamente destinati ad applicazioni soggette ad urti violenti o carichi molto pesanti, come si potrebbe riscontrare nell'industria mineraria ed estrattiva. Sono anche adatti per ambienti con temperature estremamente basse, fino a -50°C, comuni nelle miniere della Siberia, per esempio.

### Ampiamento e nuova progettazione della gamma per un maggior numero di applicazioni

La gamma dei supporti SNC offerta da NTN-SNR è oggi una delle più ampie sul mercato. Il resto della gamma è anche stato rivisto con una nuova vernice nera, più professionale e più neutra, cosicché i prodotti si adattano con qualsiasi tipo di macchine. Inoltre, i supporti SNC hanno un foro di lubrificazione supplementare che consente l'introduzione del grasso direttamente nei cuscinetti orientabili a rulli con scanalature, risparmiando così in termini di manutenzione e consumo del lubrificante. Altro punto di forza della gamma è la

diversità dei cuscinetti che può accettare: cuscinetti a sfere per applicazioni ad alta velocità e soprattutto cuscinetti orientabili a rulli, in particolare quelli della gamma Ultage che offrono notevoli vantaggi in termini di durata di vita ed idoneità funzionale. Numerose opzioni di tenuta stagna forniscono una soluzione per la maggior parte delle applicazioni, per ogni tipo di velocità e di condizioni ambientali.

### Design di alta qualità per un'affidabilità ottimale

Basandosi su diversi decenni di esperienza nell'ambito dello sviluppo dei supporti, gli ingegneri NTN-SNR sono stati in grado di integrare molti dettagli pratici nella progettazione dei supporti SNC e SNCD. Queste caratteristiche contribuiscono innanzi tutto a migliorare la durata operativa e la sicurezza di funzionamento, ma facilitano anche il montaggio e lo smontaggio.

Il design ottimizzato garantisce eccezionale rigidità, stabilità e smorzamento delle vibrazioni. Migliora le caratteristiche di resistenza e di dissipazione del calore per garantire ridotti livelli di sollecitazione nel cuscinetto ed una temperatura di funzionamento inferiore del lubrificante, aumentandone pertanto la durata di vita.

Tutti i supporti sono progettati utilizzando il software 3D CAD NTN-SNR.

La forma di ogni elemento del supporto è calcolata ed ottimizzata utilizzando il



### 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](mailto:info-ntnsnritalia@ntn-snr.it)  
<http://www.ntn-snr.com>

modello di elementi finiti. Il prodotto è approvato dopo sofisticati test di resistenza su banchi prova e prove pratiche sotto carico. Per tutti i supporti in ghisa grigia, dovremo far menzione particolare della scanalatura circolare sul corpo, che conferisce all'alloggiamento un'eccellente stabilità e rigidità della forma e un rinforzo della base a forma di X che rafforza la struttura del supporto e fornisce le funzionalità ad elevata dissipazione termica. Inoltre su tutti i modelli, i due bulloni che sostengono le due metà dell'alloggiamento, sono di un diametro maggiore di quello solitamente presente sul mercato: questo permette al coperchio del supporto di supportare carichi radiali maggiori. È anche possibile montare dischi di regolazione negli alloggiamenti per evacuare il grasso in eccesso. Questo consente di raggiungere più velocemente una temperatura stabile più bassa, particolarmente in caso di velocità molto elevate. Eccellenza ed efficacia sono garantite! ●





# MaintenanceStories 2016

## Scalo intercontinentale di Malpensa

Dopo il successo dello scorso ottobre allo stabilimento Heineken di Comun Nuovo (BG), ritorna anche quest'anno, in una location d'eccezione, la giornata interamente dedicata ai casi applicativi di manutenzione



**Marco Marangoni**  
Associate Publisher  
TIMGlobal Media

**Tutto pronto per la 14esima edizione del MaintenanceStories, evento organizzato da TIMGlobal Media per Responsabili di Manutenzione e Direttori di Stabilimento.**

L'edizione 2016 si svolge il **15 Giugno** presso lo **Scalo Intercontinentale di Malpensa**, luogo nel quale la Manutenzione ha un aspetto determinante. Abbiamo avuto modo di leggere su questa rivista e di ascoltare testimonianze in merito proprio negli scorsi mesi: le attività manutentive in un aeroporto sono fondamentali per fare in modo che tutto funzioni senza alcun problema. E sotto la gestione del reparto Manu-

tenzione è il **BHS**, l'impianto di smistamento bagagli che avremo modo di visitare durante la giornata.

Sarà proprio il **Responsabile di Manutenzione, nonché Energy Manager, di Malpensa, l'Ing. Stefano Dolci** a gestire e a coordinare la giornata nel suo ruolo di **Chairman**. Anche quest'anno, sull'onda dell'ultimo evento organizzato presso lo stabilimento Heineken Italia di Comun Nuovo (BG), saranno poi tanti i casi di eccellenza che verranno raccontati durante la giornata. Quest'anno avremo anche l'occasione di analizzare la prima **Survey sul livello di maturità dei processi di manutenzione nelle aziende**, i cui risultati verranno presentati proprio in occasione del MaintenanceStories.

Nel ringraziare tutti coloro che hanno deciso di partecipare a questa 14esima edizione (dai relatori ai partecipanti, passando per chi ospiterà e arrivando fino agli Sponsor), è anche giusto ricordare che questo evento è solo il primo di un percorso che abbiamo creato proprio con lo Scalo Intercontinentale di Malpensa: il **17 Novembre** organizzeremo sempre nella stessa location la terza edizione dell'**Energy Efficiency Stories** (già Energy Media Event). Nel segno della continuità di un luogo che unisce i due ambiti (Manutenzione ed Efficientamento Energetico) e di una platea che può condividere entrambe le giornate.



**Stefano Dolci,**  
Responsabile di  
Manutenzione ed  
Energy Manager dello  
Scalo di Malpensa

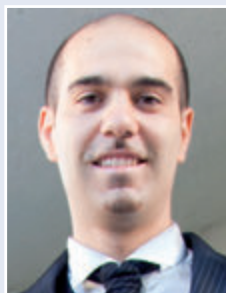
### PROGRAMMA UFFICIALE

- 8.30 Inizio **Registrazioni** con **Welcome Coffee**
- 9.00 Apertura lavori
- 9.15 Introduzione alla giornata a cura del chairman **Stefano Dolci, Resp. Manutenzione ed Energy Manager Scalo Malpensa**
- 9.30 *La manutenzione predittiva nel sito petrolchimico SARAS Sarlux* - Michele Vaquer, Tecnologo Affidabilità delle Macchine Rotanti, **Saras - Sarlux**
- 9.55 *Diagnostica Online degli impianti di laminazione: il caso Novelis* - Antonello Perra, Responsabile di Manutenzione, **Novelis**
- 10.20 *La manutenzione industriale nell'ottica del distributore* Marco Di Rienzo, MRO Technical Support Engineer, **Verzolla**
- 10.45 *La gestione della manutenzione come strumento di misurazione delle performance* - Emanuele Sindoni, IT Manager, **A-27 (Gruppo Emmi)**
- 11.25 *Industry 4.0: quali prospettive per l'automazione e la manutenzione industriale* - Eberhard Klotz, Products and Technologies Technical Expert, Head of Industry 4.0 Campaign, **Festo AG**
- 11.50 *Gestire la manutenzione degli impianti in ottica World Class* - Alessandro Di Maso, Maintenance Manager and Pillar Leader PM (WCM), **Lear Corporation**
- 12.15 *Achieving cost reductions in compressed air systems* Daniel Winkler, Managing Director, **LMS Nordic AB**
- 12.40 *Implementazione di Best Practices nella gestione della manutenzione in vetreria* - Roberto Varesi, Maintenance Manager, **Vetzeria di Borgonovo**
- 14.00 *Risultati Survey sul livello di maturità dei processi di manutenzione nelle aziende* - Graziano Perotti, Direttore Master Manutenzione e Gestione degli Asset, **Festo CTE**
- 14.15 *Riduzione di costi e di tempi grazie ad una manutenzione affidabile* - Mauro Stien, MRO Manager, **Henkel Italia**
- 14.40 *Condition monitoring e manutenzione nelle trasmissioni di potenza* - Rodolfo Arigoni - Experimental & Testing Manager, **Bonfiglioli Riduttori**
- 15.05 *Feralpi Siderurgica: Utilizzo di una soluzione di eliminazione dell'acqua dall'olio per una migliore manutenzione* - Roberto Perinelli, Responsabile di Manutenzione, **Feralpi Siderurgica**
- 15.30 *Aria compressa - Studio analitico per la scelta della macchina più efficiente in termini di erogazione servizio e manutenzione* - Roberto Minelli, Maintenance Manager, **Magneti Marelli Powertrain**
- 15.55 *Manutenzione di un riduttore epicicloidale Enel Green Power settore eolico* - Giuseppe Lomonaco, Principal Sales Engineer Distribution & OEM, **Timken Italia**
- 16.20 *Presentazione esclusiva impianto BHS* Alberto Terranova, **SEA**
- 16.30 Fine lavori e inizio visita impianto BHS

# Gli abstract della giornata

## 9.30 - LA MANUTENZIONE PREDITTIVA NEL SITO PETROLCHIMICO SARAS SARLUX

Nella raffineria SARAS-Sarlux di Sarroch CA, nell'ambito di un'importante variazione organizzativa, la responsabilità della manutenzione predittiva è stata trasferita in parte alle aree produttive, diventando uno strumento con cui il Gruppo Operativo di Affidabilità garantisce il presidio dell'affidabilità. Per ovviare alle problematiche potenzialmente insite nel cambio organizzativo, si è deciso di usufruire del know how di contrattori specializzati nelle analisi vibrazionali evolute (Pruftechnik Italia). Dopo qualche anno di sperimentazione effettuata su una delle aree produttive, è stata registrata una consistente riduzione dei costi di manutenzione a fronte di un significativo incremento dell'MTBF delle macchine. A seguito dei risultati ottenuti è stato perfezionato l'accordo



**Michele Vaquer,**  
*Tecnologo affidabilità  
delle macchine rotanti,  
Saras-Sarlux*

con Pruftechnik Italia per la fornitura di strumentazione e software, la formazione del personale delle altre aree produttive della raffineria, l'implementazione delle attività con il controllo periodico della lubrificazione e l'utilizzo di strumenti di misura evoluti per le misure di vibrazione, dai pannelli Bently Nevada, su Grandi Macchine. Le attività svolte fin ora hanno comportato un'evoluzione della gestione della manutenzione all'interno delle aree di produzione. L'intento è quello di sviluppare un approccio proattivo, nell'ottica del miglioramento continuo delle prestazioni.

■ **Michele Vaquer** inizia nel 2004 la sua attività lavorativa in ambito manutentivo sulle macchine rotanti presso la Polimeri Europa. Nel 2007 si laurea a Cagliari in Ingegneria Meccanica proseguendo la carriera in qualità di responsabile delle attività manutentive. Dal 2015 è Tecnologo di Affidabilità delle macchine rotanti presso la raffineria Sarlux di Sarroch a seguito della cessione di un ramo d'azienda della società ex-Versalis.

## 9.55 - DIAGNOSTICA ONLINE DEGLI IMPIANTI DI LAMINAZIONE: IL CASO NOVELIS

L'impianto "Laminatoio quarto SMS", sul quale sono stati installati i sensori e le centraline SKF, è in grado di laminare a freddo nastri di alluminio partendo da uno spessore massimo di 6 mm e arrivando ad uno spessore minimo in uscita anche di pochi decimi di mm. E' composto da un aspo devolgitore, una gabbia di laminazione e un aspo avvolgitore.

Saranno presentati due casi di successo dove l'analisi vibrazionale è stata determinante nell'individuazione precoce di usure dei componenti. Il primo caso si riferisce alla evidenziazione di pitting/spalling di un ingranaggio

del riduttore della gabbia di laminazione.

Analizzando gli spettri vibrazionali è stato possibile dedurre che l'aumento di vibrazione era correlato alla frequenza d'ingranamento dell'ingranaggio sdoppiatore in uscita, l'ispezione visiva successiva ha evidenziato crateri più o meno marcati e profondi su un totale di dodici denti.

Il secondo caso conferma l'efficacia dell'utilizzo della tecnologia SKF dell'involuppo nell'evidenziazione dell'usura iniziale del cuscinetto lato operatore del rullo di planarità, dove l'ispezione visiva ha confermato la diagnosi evidenziando segni di raschiamento sui rulli.

■ **Antonello Perra** lavora dal 1995 alla Novelis Italia S.p.a. come Maintenance Supervisor / Energy Technologist. Durante questi anni, oltre al lavoro di manutenzione impianti, si è occupato di revamping degli stessi, di miglioramento dei sistemi di supervisione Scada, ottimizzandoli al massimo, per agevolare il personale di manutenzione e di produzione a capire le anomalie degli impianti in tempi brevi, per ridurre i fermi di manutenzione.



**Antonello Perra,**  
*Responsabile di  
Manutenzione, Novelis*



## 10.20 - LA MANUTENZIONE INDUSTRIALE NELL'OTTICA DEL DISTRIBUTORE

Il mondo della Manutenzione è in continua evoluzione per poter supportare fabbriche sempre più intelligenti. Oggi si utilizzano sistemi informativi che hanno un impatto diretto in termini organizzativi e gestionali con la totalità dell'Azienda, sulle strategie di mercato, sicurezza, efficienza, qualità, ambiente. In questo contesto s'inserisce il Gruppo Verzolla che, nel corso di più di 50 anni di attività, si è focalizzato sulla riduzione del cosiddetto "costo globale dell'intervento manutentivo" ovvero dei costi diretti, indiretti ed indotti associati a mancata produzione, costo ricambi, qualità, logistica...E questo attraverso il supporto di un Ufficio Tecnico specializzato per linee di prodotto, un magazzino con ampie scorte e disponibilità, la logistica dedicata ed una interfaccia gestionale di codifica/associazione codici Cliente/Produttore. Molti sono gli esempi concreti di sinergia tra le strategie del Gruppo Verzolla e le esigenze dei Clienti nella gestione di casi manutentivi.

■ **Marco Di Rienzo**, dopo aver conseguito nel 1998 la Laurea quinquennale in Ingegneria Gestionale presso il Politecnico di Milano, entra nell'Ufficio Tecnico di Verzolla. In azienda lavora nella Logistica e, oltre ad essere il Responsabile della Qualità, da alcuni anni è MRO Technical Support Engineer con funzione di sviluppo dei Clienti strategici e di supporto tecnico su applicazioni e risparmi per i costi di produzione (basati sulle conversioni OEM), il miglioramento continuo ed il controllo delle scorte.



**Marco Di Rienzo**,  
MRO Technical Support  
Engineer, Verzolla

## 10.45 - LA GESTIONE DELLA MANUTENZIONE COME STRUMENTO DI MISURAZIONE DELLE PERFORMANCE

A-27, parte del gruppo svizzero Emmi e presente sul mercato italiano con il marchio Bontà Divina nasce nel 1978 a Rancio Valcuvia in provincia di Varese. In Europa è il primo produttore di Dessert Freschi di pasticceria Italiani. (16.300 tonnellate vendute nel 2014). Con la collaborazione di Autoware, A-27 ha implementato un progetto MES a 360°, che prevede anche la gestione della manutenzione. La situazione iniziale della manutenzione prevedeva la gestione cartacea separata di magazzino ricambi, manutenzione periodica, manutenzione d'urgenza, manutenzione straordinaria, e la gestione del lavoro dei tecnici. Gli obiettivi del progetto sulla manutenzione erano l'eliminazione della carta, la centralizzazione della gestione delle informazioni, la possibilità di avere una visione della situazione puntuale del magazzino ricambi, la raccolta di dati dal campo in ottica smart manufacturing e l'organizzazione del personale tecnico. L'utilizzo della metodologia "agile" e della soluzione di asset management Wonderware Avantis, nell'arco di 5 mesi di lavoro, ha portato al raggiungimento dei risultati sperati, permettendo la totale eliminazione della carta e rendendo possibile in modo coerente e puntuale la misurazione delle performance produttive.



**Luigi De Bernardini**,  
CEO Autoware

■ **Luigi De Bernardini** si laurea in Ingegneria Elettronica nel 1991 all'Università di Padova. Rapidamente si rende conto dell'importanza che il software per la gestione delle Operations avrebbe assunto a breve, e nel 1996 fonda Autoware. Da allora è stato Amministratore Delegato dell'azienda, portandola a gestire progetti MES/MOM in impianti produttivi di ogni dimensione e settore, in 4 continenti, riuscendo sempre a

mantenere la stessa attenzione nel comprendere le necessità dei clienti, così come a seguire le evoluzioni tecnologiche.

■ **Emanuele Sindoni** si laurea in Ingegneria Informatica nel 2005 al Politecnico di Milano. Dopo aver trascorso 4 anni nel mondo della consulenza, lavorando in diversi settori (Telco, Banking, Food) e affrontando diverse tematiche (logistica, post vendita, applicativi web-based, user experience, analisi e disegno sistemi informativi) diventa IT Manager di A-27 SpA, occupandosi a 360 gradi di tutte le problematiche IT di un'azienda di produzione e ridisegnando i processi aziendali secondo un approccio innovativo e attento alle nuove tecnologie.



**Emanuele Sindoni**,  
Responsabile IT ed  
Organizzazione,  
A-27 (Gruppo Emmi)

## 11.25 - INDUSTRY 4.0: QUALI PROSPETTIVE PER L'AUTOMAZIONE E LA MANUTENZIONE INDUSTRIALE

Il mondo della produzione e della manutenzione industriale si affaccia ad una fase di transizione, che vede il passaggio da una gestione dei processi di tipo tradizionale ad una nella quale realtà virtuale, information technology e telecomunicazioni si combinano mutando l'aspetto e il funzionamento della fabbrica. L'argomento è di forte interesse per le aziende costruttrici di macchine e impianti (OEM) in quanto portatrici di tecnologia, ma è guidato dai manufacturers (End User) che ma-



**Eberhard Klotz,**  
*Products and Technologies Technical Expert, Head of Industry 4.0 Campaign, Festo AG*

nifestano esigenze sempre più sfidanti in termini di flessibilità produttiva, manutenzione predittiva,

efficienza energetica, ottimizzazione dei processi logistici e automazione di processo.

Festo affronta questo cambiamento da protagonista lavorando alla costruzione della Smart Factory 4.0 e del concetto più esteso di Industrie 4.0.

■ *Ingegnere delle telecomunicazioni ed MBA presso l'Henley Management College (UK), **Eberhard Klotz** ha lavorato in Mannesmann-Kienzle, Siemens e Bosch prima di intraprendere la*

*sua esperienza in Festo nel 1990, sempre in relazione alle più aggiornate applicazioni dei sistemi di comunicazione e di automazione. Per 9 anni ha condotto progetti di R&D e di knowledge management, quindi per 7 anni è stato Product Manager per le unità di valvole, sistemi fieldbus e remote I/O. Dal 2009 ricopre la posizione di Head of Marketing Products and Technologies ed è responsabile dell'Industry 4.0 Campaign di Festo.*

## MAINTENANCESTORIES 15 giugno 2016, Malpensa

## 11.50 - GESTIRE LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI IN OTTICA WORLD CLASS

Lo stabilimento Lear di Caivano ha da tempo avviato l'implementazione del world class manufacturing, aderendo al programma FCA rivolto ai first supplier. Le attività previste di Professional Maintenance rappresentano un pilastro fondamentale per la crescita dell'affidabilità e della disponibilità degli Impianti.

Dopo una prima fase di impostazione e pianificazione delle attività di manutenzione (fase Reattiva STEP 0 a 3 WCM), l'azienda ha progettato e realizzato un supporto informatico che ne consente una ottimale gestione preventiva e/o predittiva mantenendo la coerenza "visual" caratteristica del WCM (STEP 4 a 6 WCM). Le nuove modalità di lavoro sono utilizzate dai

tutti i manutentori attraverso tablet e video touch screen.

■ **Alessandro Di Maso** intraprende la sua esperienza in Lear Corporation nel 2002 come risorsa Information Technology presso lo stabilimento di Cassino, dove matura esperienze di programmazione Visual Basic, SQL & ORACLE Server. Nel 2005, presso lo stabilimento Lear Corporation di Caivano, inizia una nuova esperienza occupandosi dell'avviamento della vettura Alfa 159

e della gestione delle linee di produzione 159-147-GT Coupé. Nel 2010 assume il ruolo di Responsabile Information Technology e nel 2011 anche quello di Maintenance Manager. Forte Nel 2012 intra-

prende un nuovo percorso formativo nella metodologia World Class Manufacturing (WCM) rivestendo il ruolo di Pillar Leader della Professional Maintenance. Gli Impianti, che in una prima fase erano gestiti in maniera Reattiva, ora sono gestiti in ottica Preventiva & Proattiva.



**Alessandro Di Maso,**  
*Maintenance Manager and Pillar Leader PM (WCM), Lear Corporation*



## 12.15 - ACHIEVING COST REDUCTIONS IN COMPRESSED AIR SYSTEMS

L'obiettivo principale della LMS-Nordic AB è la gestione delle perdite e il monitoraggio di aria compressa. Il sistema LMS-Nordic contiene i dati provenienti da più di 8000 progetti.

Gran parte della presentazione è dedicata a progetti reali e a un approccio "hands on". Winkler spiega cosa c'è dietro progetti di successo finalizzati all'ottenimento di risparmi energetici documentati, oltre all'importanza del monitoraggio e la misurazione di aria compressa. Nel 2003 ha diretto il team che ha sviluppato i primi sistemi di monitoraggio basati su Internet, i cui primi clienti sono stati Volvo Truck Corporation, SKF e Stora Enso.

Presso questi clienti ha anche inaugurato i primi "Air groups", gruppi di lavoro di successo tesi a ottenere risparmi energetici documentati e significativi. Lavorando in-

sieme ai loro energy ed engineering teams, è stato possibile identificare aree prioritarie di intervento e stabilire un percorso di sviluppo per affrontare i vari problemi negli impianti di aria compressa. Alcuni di questi progetti e i loro significativi risultati verranno mostrati nella presentazione.



**Daniel Winkler,**  
Managing Director,  
LMS-Nordic AB

**Daniel Winkler** è dal 2009 Managing Director di LMS-Nordic AB, azienda con sede a Göteborg (Svezia) che si occupa principalmente di fornire servizi di risparmio energetico nei sistemi ad aria compressa anche attraverso lo sviluppo di software per la gestione delle perdite. Sempre nello stesso ambito, è stato, nel 1982, fondatore e Marketing Manager della Winkler & Sundberg AB di Göteborg, e nel 2004 Fondatore e CEO della LeekSeek International Ltd di Oxford, Inghilterra.

## 12.40 - IMPLEMENTAZIONE DI BEST PRACTICES NELLA GESTIONE DELLA MANUTENZIONE IN VETRERIA

La Manutenzione della Vetreria di Borgonovo fino al 2005 era effettuata a guasto con un'incidenza del 3,4% sul tempo disponibile per produrre. La gestione della documentazione veniva effettuata in piccole isole e ogni reparto interessato (meccanico, elettrico, strumentale e ufficio tecnico) aveva il proprio piccolo archivio personalizzato.

Le scadenze erano gestite con fogli di excel o tramite semplici agende il più delle volte personali. Il magazzino tecnico era gestito tramite AS400. Dopo aver provato varie soluzioni alternative la Vetreria di Borgonovo ha deciso di inserire un CMMS per organizzare la manutenzione ed il relativo magazzino. L'inserimento di questo software ha portato in Vetreria di Borgonovo un cambio di mentalità sia dal punto di vista lavorativo che da quello professionale. Attualmente in Vetreria sono inseriti nel CMMS il 75% degli interventi di manutenzione con l'obiettivo di arrivare al 100% entro fine 2018.



**Roberto Varesi,**  
Maintenance Manager,  
Vetreria di Borgonovo

**Maintenance Manager della Vetreria di Borgonovo dal 1995, Roberto Varesi** ha precedentemente lavorato come responsabile di manutenzione presso la FORMEC gruppo Biffi (produzione alimentare) e alla Tecnobend (produzione raccorderia attualmente del gruppo Valvitalia). Responsabile del progetto di inserimento CMMS in Vetreria di Borgonovo e responsabile del progetto YES (Your Energy Solution) sempre in Vetreria di Borgonovo nato per inglobare il concetto di risparmio energetico anche negli interventi manutentivi.



## 14.15 – RIDUZIONE DI COSTI E DI TEMPI GRAZIE A UNA MANUTENZIONE AFFIDABILE



**Mauro Stien, MRO  
Manager, Henkel Italia**

*“I costi di manutenzione contribuiscono al costo del prodotto in percentuale tra l'8 e il 12 - probabilmente il costo più significativo e maggiormente fuori controllo in uno stabilimento”* Constance E. Dyer, Quality Digest. Prendendo spunto da questa citazione, la presentazione parlerà delle tecnologie Henkel che permettono di ridurre i tempi ed i costi necessari per la manutenzione negli stabilimenti. Vedremo in cosa consistono i workshop Henkel di manutenzione: dall'analisi delle cause e prevenzione dei problemi più comuni di manutenzione, all'organizzazione di corsi di formazione pratica del personale in situ, con una personalizzazione dei contenuti e dei materiali di formazione. Durante la seconda parte della presentazione mostreremo alcuni esempi di casi di clienti, dove le soluzioni Henkel per la manutenzione hanno portato reali vantaggi ai clienti nel mondo della riparazione delle tubazioni, dell'aria compressa e della riparazione alberi.

■ **Mauro Stien** è dal 1997 in Henkel Italia, ricoprendo dal 2013 il ruolo di Sales Country Manager General Industry, e di responsabile MRO in Italia.

## 14.40 - CONDITION MONITORING E MANUTENZIONE NELLE TRASMISSIONI DI POTENZA

Prerequisito fondamentale per un network produttivo efficiente è, in primo luogo, una disponibilità dei macchinari pianificabile al 100%. Macchinari sensorizzati saranno maggiormente in grado di “auto-diagnosticare” le loro condizioni e quindi le loro esigenze in termini manutentivi. A livello teorico, l'utilizzo dei macchinari, la precisione dei processi e la disponibilità, possono essere regolati in maniera più accurata e incrementati. Indispensabile è la capacità di convertire i dati rilevati in informazioni ed in interventi concreti. Con FAG SmartCheck Schaeffler offre un sistema online che fornisce informazioni complete sulle condizioni dei componenti macchina. Il dispositivo fa parte del sistema di controllo della macchina ed è quindi parte integrante del processo di monitoraggio.

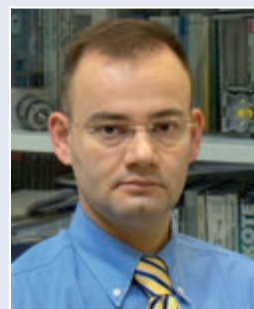
La Bonfiglioli Riduttori da anni utilizza il segnale vibrazionale come indicatore, tramite opportune elaborazioni, dello stato qualitativo e funzionale sia dei prodotti finiti che dei singoli componenti che li compongono. In relazione allo specifica finalità dell'acquisizione, sono state sviluppate diverse metodologie, e ottimizzata la scelta delle strumentazioni, per soddisfare con maggiore efficienza ed efficacia le modalità d'indagine. Lo SmartCheck rientra nell'elenco degli strumenti prescelti e pertanto testato sulle diverse tipologie di prodotto per evidenziarne pregi e criticità.

■ **Marco Aietti**, nato a Novara, laureato in Ingegneria Aerospaziale presso Politecnico di Torino lavora in Schaeffler Italia dal 2011 come “Application Engineer” nei settori dell'industria eolica, navale, oil&gas e dell'acciaio.

■ **Rodolfo Arigoni**, nato a Ferrara, lavora in Bonfiglioli dal 2002 come “Experimental & Testing Manager” per la Business Unit dedicata ai prodotti per la trasmissione di potenza in applicazioni industriali. Laureato in Ingegneria Meccanica presso l'Ateneo di Bologna e specializzatosi tramite il conseguimento dei Master in “Car Engineering” e “Teoria e Tecnica Motociclistica”. Ha successivamente collaborato con VM Motori e Ferrari Auto, prima di lavorare presso Motovario Motoriduttori come “Responsabile Progettazione e Calcoli”.



**Marco Aietti,**  
Application Engineer,  
Schaeffler Italia



**Rodolfo Arigoni,**  
Experimental & Testing  
Manager, Bonfiglioli  
Riduttori



## 15.05 - FERALPI SIDERURGICA: UTILIZZO DI UNA SOLUZIONE DI ELIMINAZIONE DELL'ACQUA DALL'OLIO PER UNA MIGLIORE MANUTENZIONE

Il Gruppo Feralpi è tra i principali produttori siderurgici in Europa ed è specializzato nella produzione di acciai destinati all'edilizia. Fin dalle sue origini, la missione che si propone Feralpi non è soltanto quella di produrre i migliori acciai per l'edilizia, ma di farlo nel modo più sostenibile possibile, ovvero abbattendo i consumi e le emissioni utilizzando le migliori tecnologie disponibili, oppure brevettandone di nuove grazie ad un'intensa attività interna di innovazione e ricerca. Bosch Rexroth, partner storico per soluzioni tecnologiche integrate, in stretta collaborazione con il Distributore Autorizzato SaeFlex, che opera nell'area di Brescia, di fronte all'esigenza del cliente di eliminare l'acqua dal fluido idraulico, contenuto nel serbatoio da 70mila litri per la lubrificazione delle parti meccaniche dell'impianto durante il processo di laminazione, ha proposto Vacuclean. Una soluzione unica nel mercato,

brevettata appositamente per ricondizionare il fluido idraulico e di lubrificazione. Utile per separare l'acqua e altri contaminanti dal fluido, rimuovendo aria e gas anche off-line. Grazie a Vacuclean si può ridurre il fermo macchina, il rabbocco fluido, i costi di stoccaggio del fluido e della manutenzione.

A distanza di qualche mese dall'inizio dell'utilizzo del macchinario il cliente ha già ottenuto dei primi risultati soddisfacenti.



**Renato Lotto**, Business Development Manager Metallurgy Application, Product Manager Filtration, Bosch Rexroth

**Renato Lotto** è dal 1994 in Bosch Rexroth, dove ha ricoperto ruoli in diversi ambiti industriali. Di recente è stato nominato Business Development Manager Metallurgy Application, Product Manager Filtration.

**Giorgio Zibetti**, Sales Engineer, si occupa della parte tecnico-commerciale da più di 20 anni nel settore oleodinamico, di cui gli ultimi 12 presso la ditta Sae-Flex a contatto diretto con proget-



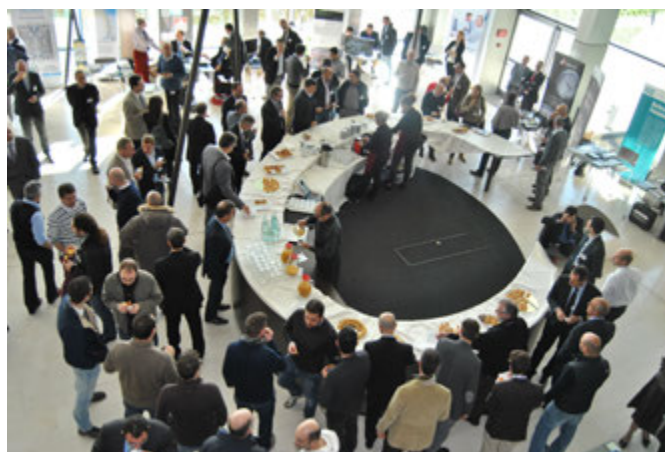
**Giorgio Zibetti**, Sales Engineer, Sae Flex

tisti, responsabili manutenzione e uffici acquisti.

**Roberto Perinelli** lavora in Feralpi da quasi 40 anni ricoprendo incarichi di manutenzione idraulica, inizialmente come mantentore e successivamente come responsabile della manutenzione idraulica dei laminatoi. Da tre anni è responsabile della manutenzione idraulica di stabilimento. Nel 2014 è stato nominato Maestro del lavoro dal Presidente della Repubblica.



**Roberto Perinelli**, Responsabile di Manutenzione, Feralpi Siderurgica



## 15.30 – ARIA COMPRESSA - STUDIO ANALITICO PER LA SCELTA DELLA MACCHINA PIÙ EFFICIENTE IN TERMINI DI EROGAZIONE SERVIZIO E MANUTENZIONE

L'obiettivo è cercare la maggiore efficienza in ogni condizioni di portata, cioè cercare una combinazione di macchine che garantisca la generazione del vettore al costo minore.

Tramite LCC sono state valutate diverse tipologie di macchine, il costo complessivo del servizio tiene conto oltre al costo di acquisto, anche dei consumi elettrici, dalle manutenzioni, dell'installazione.



**Roberto Minelli,**  
Maintenance Manager,  
Magneti Marelli  
PowerTrain

A corredo si è fatto una proposta di un piano di manutenzione che ha come finalità il contenimento dei consumi, questo è un cambio di paradigma delle finalità manutentive, ma si deve riflettere sul fatto che oggi la manutenzione non è più quel servizio che deve garantire solo la disponibilità degli impianti, ma si deve evolvere, garantire anche la qualità del prodotto, la sicurezza e il contenimento dei consumi (impatto ambientale).

■ **Roberto Minelli** classe 1963 diplomato in elettronica industriale nel 1980 è laureato in Ingegneria Gestionale presso l'Università di Bologna.

Ha lavorato, tra le altre, come capo manutentore elettrico per Poligrafici Editoriale SPA dal 1987 al 1990, come Responsabile di Manutenzione presso Automobili Lamborghini dal 1990 al 1996 e come responsabile tecnico di manutenzione e ingegneria di processo per Silicart Mondipackaging dal 1999 al 2008. Attualmente lavora presso Magneti Marelli SPA come responsabile degli impianti.

## MAINTENANCESTORIES 15 giugno 2016, Malpensa

## 15.55 – MANUTENZIONE DI UN RIDUTTORE EPICICLOIDALE ENEL GREEN POWER SETTORE EOLICO

Timken è un'azienda leader mondiale nella progettazione, produzione e commercializzazione di componenti meccanici ad alte prestazioni, da sempre è vicina ai propri clienti al fine di massimizzare le prestazioni ed affidabilità dei loro macchinari. Enel Green Power (EGP), è la società del Gruppo Enel interamente dedicata allo sviluppo e gestione delle attività di generazione di energia da fonti rinnovabili a livello internazionale. Per questo caso specifico EGP si affida a Timken per la manutenzione e assistenza al montaggio di un riduttore epicicloidale di una turbina eolica. La relazione descriverà l'approccio e le principali fasi: Identificazione dei componenti; analisi e danneggiamenti dei cuscinetti; reverse engineering dei satelliti planetari danneggiati allo scopo di produrne nuovi con pista integrata per la coppia di cuscinetti a rulli conici; definizione e fornitura completa dei cuscinetti con caratteristiche tecniche miglio-



**Giuseppe Lomonaco,**  
Principal Sales  
Engineer Distribution &  
OEM, Timken Italia

riative, grazie ad una combinazione di acciai specifici, geometrie interne ottimizzate e rivestimenti superficiali per le posizioni più critiche; assistenza e supporto al montaggio. Nell'ambito di questa collaborazione, l'approccio di analisi e problem solving di Timken rappresenta un buon esempio di successo e rivela alcuni spunti di sicuro interesse. Durante la relazione si avrà l'occasione di mostrare anche una serie di casi applicativi dove, grazie agli innovativi supporti monoblocco in acciaio ed ai cuscinetti in due metà Revolve, si è riusciti a ridurre in modo importante i costi operativi di manutenzione.

■ **Giuseppe Lomonaco** è in Timken Italia dal 2007 nella divisione Bearings & Power Transmission, si occupa di vendite e promozione di un'ampia gamma di prodotti tecnici e servizi industriali, supportando diversi canali di vendita sia indiretta che diretta.





# energy efficiency

STORIES

## Save The Date

### 17 Novembre 2016

## SCALO INTERCONTINENTALE DI MALPENSA

Torna **Energy Efficiency Stories**, già **Energy Media Event**, con la 3<sup>a</sup> edizione che avrà luogo presso il **Malpensa Center** dello Scalo Intercontinentale di Malpensa. **Case Study reali** di efficientamento energetico saranno presentati in due sessioni, una mattutina e una pomeridiana.

A fine giornata, un numero selezionato di partecipanti potrà visitare la centrale **SEA Energia**.

#### Programma interventi (in via di definizione)

- *Alfio Fontana, Energy Manager e Responsabile di Manutenzione **Carrefour Italia***
- *Luca Sassoli, Energy Manager **Acciaierie Bertoli-Safau***
- *Roland Volk, Innovation and Technology Management **Festo AG***
- *Giuseppe Biasi, Industrial Controller **Cartiera PM3***
- *Interventi tecnici e normativi di **ANIE Energia, AssoEgE, AssoEsco***

#### ORGANIZZATO DA



energy efficiency  
BUSINESS INDUSTRY



#### MAIN SPONSOR



Clean Oil - Bright Ideas  
KARBERG & HENNEMANN

#### SPONSOR



SENSORI E COMPONENTI  
PER L'INDUSTRIA



#### PATROCINI



Associazione Italiana delle  
Energy Service Company



Esperti gestione Energia



#### REGISTRATI

su [www.timglobalmedia.com/events](http://www.timglobalmedia.com/events)

Max. 100 posti riservati a Energy Manager,

Direttori di Stabilimento/Produzione/Manutenzione e Progettisti end user.

La partecipazione è GRATUITA

## L'importanza di operare con soluzioni di sicurezza avanzate

Lockout/tagout, sistemi di etichettatura, stampa ad alte prestazioni e tanto altro tra le soluzioni presentate da Brady Italia in un'intervista esclusiva

*La redazione di Manutenzione T&M si è recata presso la sede italiana di Brady, produttore e distributore internazionale di soluzioni complete per identificazione e la sicurezza di operatori e strutture, per incontrare Alessandro Flumiani, Territory Sales Manager. Flumiani ha raccontato in esclusiva lo sviluppo dell'azienda e le particolari tecnologie proposte per chi opera nel mondo dell'industria.*

**Brady Corporation ha recentemente festeggiato i suoi primi cento anni di attività. Ci può raccontare le tappe fondamentali della sua storia e di quella della sua filiale italiana?**

Brady Corporation nasce nel 1914 come produttore e distributore internazionale di soluzioni complete per l'identificazione e la protezione di persone, prodotti e strutture. Nel 1995, nasce la filiale Brady Italia srl, che ha visto crescere considerevolmente negli ultimi dieci anni la divisione sicurezza, di cui mi sono occupato personalmente, passando da un solo distributore ai 15 di oggi. Da qualche mese, dopo esser diventato Area Manager e distaccato quindi da questa divisione, seguo l'intero pacchetto Brady nell'area che comprende la Toscana, il Piemonte e la Liguria.

**Com'è strutturato il mercato italiano in merito alle soluzioni per l'identificazione industriale e quali sono i settori maggiormente sensibili all'utilizzo di questo tipo di strumenti? Ci sono**

**differenze da questo punto di vista tra il mercato italiano e quello estero?**

Negli ultimi quattro anni il termine lockout è diventato più familiare alle aziende, soprattutto alle multinazionali americane e inglesi con sedi in Italia che hanno per prime iniziato a richiedere soluzioni di questo tipo, contribuendo così alla nostra formazione su procedure, supporto e training. Oggi siamo gli unici in Italia in grado di fornire questo tipo di servizio a 360°. Per quanto riguarda le normative, il lockout è stato introdotto dalla OSHA americana alla fine degli anni Ottanta. In Italia non esiste una norma che obblighi l'azienda ad utilizzare sistemi lockout per il blocco dell'energia, esiste però una linea guida chiamata EU Guideline 59/655 utilizzata da tutti come riferimento e personalizzata poi a seconda delle esigenze di ogni azienda. L'industria di processo (alimentare, petrolchimico, farmaceutico) è al momento quella più ricettiva in questo senso.

**A livello internazionale le procedure di LO/TO (lockout/tagout) stanno trovando sempre maggior applicazione nelle attività di manutenzione industriale, segno di una crescente consapevolezza dell'importanza della sicurezza. Riscontrate anche voi questo trend? Quale tipo di soluzioni proponete per venire incontro a questa particolare esigenza?**

Prima del lockout/tagout, come procedura di sicurezza più diffusa, le aziende utilizzavano dei nastri adesivi, con la scritta (a penna) "NON TOCCARE" posti come blocco sugli interruttori, messi in posizione off dall'operatore,

*Alessandro Flumiani, Territory Sales Manager di Brady Italia*





all'interno del quadro elettrico. La normativa macchine ha contribuito allo sviluppo di sistemi come il lockout spingendo così le aziende ad adattarsi, soprattutto per evitare incidenti. Purtroppo, però, non è chiara a tutti la differenza tra il lockout e la normativa macchine: secondo la direttiva macchine, nel momento in cui viene tolta la barriera protettiva, la macchina si deve fermare per motivi di sicurezza e queste operazioni avvengono durante la fase di produzione. Il lockout, invece, non si verifica in fase produzione, ma durante la manutenzione a energia 0. Nel momento in cui è necessario inserire le mani nella macchina, infatti, questa non deve avere energia. Si tratta dunque di uno strumento a supporto di una manutenzione più sicura ed una qualità del lavoro migliorata.

***Uno degli ambiti dove la sicurezza è più cresciuta negli ultimi anni è quello aeroportuale. Questo settore rappresenta per voi un interlocutore di riferimento? Quali sono le maggiori sfide che esso comporta?***

Gli aeroporti rappresentano un mercato molto importante per Brady così come in

*L'esterno della sede di Brady Italia a Gorgonzola (MI)*



*Lo sviluppo e l'utilizzo dei sistemi di lockout è stato possibile anche grazie alla diffusione della normativa macchine*



tutti i contesti nei quali trovano un utilizzo diffuso i cartelli di sicurezza. Quelli aeroportuali, che devono essere riconoscibili a livello mondiale dai viaggiatori, rientrano nel contesto della cartellonistica ISO 70/10 che rappresenta il nuovo standard europeo.

Da questo punto di vista in Italia abbiamo un competitor molto forte, che è leader di mercato e anche un nostro distributore per la cartellonistica e segnalazione aeroportuali. Sarebbe importante riuscire ad approfondire il discorso che riguarda la segnalazione pavimenti sul quale stiamo lavorando per poter farci conoscere.

***Come ha affrontato Brady la congiuntura sfavorevole che ha colpito l'economia, e l'industria, negli ultimi anni? Ci sono state ripercussioni o siete riusciti comunque a cogliere delle opportunità?***

Va premesso che Brady non viene quasi mai colpita dalla congiuntura sfavorevole dei vari



settori, proprio perchè le soluzioni di tracciabilità rappresentano un ottimo strumento di risparmio per le aziende. Paradossalmente dunque quelle che per le società si configurano come fasi di crisi, anche in Italia, rappresentano per noi un vantaggio, perchè è proprio in questi periodi che le aziende scelgono di investire in sicurezza.

C'è poi da dire che in molti casi le aziende italiane, per mentalità, hanno purtroppo l'abitudine di lavorare in sicurezza solo quando sono obbligate.

Per utilizzare il lockout in maniera corretta, sono necessarie infatti specifiche procedure che richiedono molto tempo e attenzione, come recarsi sulla macchina, analizzare quali sono le energie in gioco, chiedere agli operatori di manutenzione quali sono gli step per andare a mettere in sicurezza la macchina e, sulla base di questo, produrre un documento grafico da fornire all'operatore che lo metterà in pratica, lavorando così in piena sicurezza.

All'estero, invece, è l'operatore che chiede al datore di lavoro soluzioni di sicurezza che lo facciano operare al sicuro. Un tipo di mentalità, questo, che è molto simile a quella americana.

***Negli ultimi anni Brady è entrata sempre più a far parte del mondo dell'automazione industriale con l'integrazione di soluzioni automatizzate. Quali sono le caratteristiche che distinguono questi prodotti e quali vantaggi garantiscono agli utenti?***

Brady è riconosciuta sul mercato come un'azienda che fornisce la soluzione corretta per un tipo di applicazione a seconda delle richieste del cliente (un utente ci ha anche definito l'"università dell'etichetta").

Sulla base della nostra esperienza, sta a noi proporre il campione giusto da provare per fare il test e trovare la soluzione migliore. Di recente è nato in Belgio un team di persone coordinate dalla Francia, dedicato interamente all'automazione industriale. Quindi abbiamo delle macchine per l'applicazione delle etichette sia sui cavi, sia sulle schede elettroniche.

Stiamo lavorando molto sul discorso RFID con un team dedicato per recuperare il distacco dai concorrenti in questo ambito. Ad esempio, parlando di sicurezza, abbiamo un sistema in grado di tracciare tutte quelle apparecchiature o strutture che sono soggette a revisioni periodiche come impalcature, scale, e muletti.

Questi dispositivi, creati anni fa con una gestione manuale, sono stati integrati con un RFID e un software che permette alla persona dedicata di fare il giro dello stabilimento senza andare a prendere fisicamente in mano l'oggetto, fare una scansione di quello che c'è in giro e avere in primo luogo un rapporto reale di quello che è il numero dei dispositivi inventariati e avere le informazioni sulla scadenza delle revisioni.

### ***Quali sono gli obiettivi per il futuro di Brady Italia?***

La nostra rete di distribuzione copre tutto il territorio italiano. Stiamo crescendo di anno in anno in Italia con una crescita a due cifre. Seguiremo la scia di quello che sta facendo Brady a livello globale investendo nello sviluppo di nuove soluzioni per la sicurezza, sia perchè si tratta di un settore in crescita, sia perchè il nostro obiettivo è soprattutto quello di spingere sempre di più sulle soluzioni a grande valore aggiunto.

Per quanto riguarda gli altri mercati, abbiamo iniziato questo nuovo cammino con l'automazione industriale, con la stampa automatizzata e l'applicazione automatizzata delle etichette e cercheremo di insistere molto su questo fronte che ci sta dando oggi i primi frutti. ■



## Trent'anni di sviluppo nel mondo dei CMMS

Grande successo per l'evento di celebrazione di Siveco Group, organizzato lo scorso aprile presso lo Juventus Stadium

**Nell'era dell'Information Communication Technology diventa sempre più importante dotarsi di un CMMS modulare, capace di interfacciarsi con le più diverse applicazioni e in grado di adattarsi a una realtà industriale in costante e rapido cambiamento.**

È questo il messaggio di fondo emerso dall'evento "Il CMMS come leva di sviluppo dell'organizzazione aziendale" andato in scena lo scorso 22 aprile presso l'eccezionale cornice dello Juventus Stadium e organizzato da Siveco Group per celebrare i suoi primi 30 anni di attività.

Davanti a una folta platea di operatori del settore, è andata infatti in scena una giornata ricca di contenuti e interessanti novità, corredata da un piacevole visita guidata all'impianto sportivo di recente costruzione. L'evento è stato occasione per ricordare anche la storia di Siveco Italia, filiale italiana del gruppo, nata nel 1997 e diretta oggi da Stefano Betti e Paolo Pontillo.



*Il Dott. Carlo Fichera, Amministratore Delegato di Siveco Group dà il benvenuto ai partecipanti*

A fare gli onori di casa è stato il Dott. Carlo Fichera, Amministratore Delegato di Siveco Group, che ha raccontato la storia dell'azienda nata in Francia nel 1986 e protagonista di un'evoluzione costante che l'ha portata in questi anni a confermarsi quale attore di primo piano nell'ambito CMMS, attraverso lo sviluppo delle varie versioni del suo prodotto di punta, il Coswin (la cui ultima versione è il Coswin8i).

Con oltre 90 mila utenti in tutto il mondo e investimenti continui (circa il 18% del fatturato è investito ogni anno in ricerca e sviluppo), Siveco Group ha chiuso il 2015 con un giro d'affari di oltre 9 milioni di euro.

Presente in tutti i settori, dall'industria al facility, dall'energia alla sanità, dai trasporti alla logistica, Coswin gestisce la manutenzione, tra gli altri, nei principali aeroporti di Parigi, oltre che in quello di Malpensa, e conta tra i propri clienti anche il gruppo francese DCNS, uno dei principali costruttori navali europei.

### Il ruolo dell'ICT

La prima relazione tecnica della giornata è stata presentata dall'Ing. Franco Santini, Chairman del CEN Technical Committee 319 Maintenance, che ha rimarcato l'attuale necessità, per le aziende, di adeguarsi a un'economia di innovazione al fine di emergere in un mondo sempre più immerso nell'ipercompetitività, aspetto in cui anche la manutenzione industriale è direttamente coinvolta. Indispensabile in questo senso diventa l'informatizzazione del dato, che rappresenta oggi l'unico canale di dialogo e comunicazione tra manutenzione e direzione, e allo stesso tempo vero e proprio strumento che consente all'azienda di proteggere il proprio know-how permettendole di colmare il divario strutturale dovuto alla diffusa delocalizzazione industriale. La digitalizzazione delle informazioni, e l'utilizzo di un flusso di dati sempre più massiccio (Big Data) rende indispensabile perciò dotarsi di strumenti software che siano non solo in grado di gestire questa mole imponente di dati, ma anche capaci di distinguere e analizzare esclusivamente quelli necessari allo scopo.

### Innovazione al servizio della manutenzione

Proprio su questo filone si è innestato l'intervento successivo, a cura di LinUp – partner di Siveco – una startup innovativa nata da un gruppo multinazionale che si occupa di consulenza nel settore automotive. Proprio partendo

da quest'esperienza, il relatore ing. Marco Lo Sardo ha presentato il nuovo progetto che si pone l'obiettivo di annullare le distanze tra le attività di manutenzione e il loro controllo/gestione. Ciò è reso possibile attraverso l'utilizzo di semplici occhiali dotati di microcamere e integrati con un software, che rendono possibile lo svolgimento di una serie di attività, anche manutentive, sfruttando i vantaggi del controllo a distanza.

Inoltre, attraverso il wifi integrato, il sistema utilizza il ponte dati per interfacciarsi con semplici strumenti come smartphone, che permettono sia la condivisione in tempo reale dei dati sia l'invio delle indicazioni al manutentore in campo.

L'intervento è perciò monitorato e registrato, rendendo possibile un'analisi dell'intervento anche in una seconda fase. Il sistema è infine integrato all'interno della piattaforma di Coswin, ed è già in fase di testing presso alcuni clienti insieme a Siveco.

## L'importanza della modularità

La possibilità di customizzazione del CMMS è un'altro aspetto fondamentale per la valutazione delle performance di un software. Ne è riprova l'esempio portato dall'Ing. Daniele Valle, responsabile dell'Ufficio ingegneria di manutenzione di TRM (Trattamento Rifiuti Metropolitani), società che gestisce il termovalorizzatore dello stabilimento di Gerbido (TO), di circa 4000 metri quadri. Il Coswin, utilizzato in questo caso nella versione 7i, gestisce tutte le attività ed è stato customizzato sulle esigenze dell'impianto, suddiviso su 21 sistemi. Tra questi, è anche utilizzato come interfaccia per il magazzino ricambi (attualmente composto di circa mille componenti).

L'adattamento del software alle esigenze dello stabilimento, inoltre, sfrutta delle funzionalità già incluse nel sistema. Ciò significa che, anche a seguito di successivi upgrade della piattaforma, tutte le varie customizzazioni restano implementate.

## La sensoristica

Successivamente è stata la volta di Stefano Campi di TrueVerit – System Integrator IT per l'industria – raccontare i vantaggi dell'integrazione tra sensoristica, manutenzione e piattaforma software. Il progetto portato a esempio nasce cinque anni fa dall'obiettivo di venire incontro alle necessità di un manutentore indu-



*Con oltre 90 mila utenti in tutto il mondo, Siveco Group ha chiuso il 2015 con un giro d'affari di oltre 9 milioni di euro*

striale che lamentava le difficoltà di tenere sotto controllo alcune aree dell'azienda a causa di sistemi antiquati. È nata così l'idea di realizzare una soluzione completa di sensori digitali e analogici collegabili via cavo e wireless per rilevazioni dal campo in tempo reale. Attraverso un software e un'interfaccia web, la soluzione permette l'aggregazione dei dati dai quali poter fare verifiche e controlli in tutti i settori nel quale viene installato. Frutto di un anno di analisi di mercato su circa 40 clienti, il sistema, anche portatile, crea un canale criptato e bidirezionale che permette di tenere sotto controllo ogni ambiente. È inoltre garantita la sicurezza del dato (TrueVerit ha anche depositato un brevetto in questo senso).

## L'opportunità offerta dai Big Data

A conclusione dell'evento, la Dott.ssa Miriam Rosato, Key Account & Real Estate Section Manager di DNV-GL, ente certificatore, ha relazionato sulla crescente importanza del controllo delle informazioni nella gestione degli asset aziendali

Ottenere disponibilità, integrità e affidabilità del dato, oltre alla completezza delle informazioni e dei metodi di elaborazione, rappresentano le sfide principali da affrontare, insieme alla difficoltà di assolvere all'aggiornamento normativo e implementarlo all'interno del proprio gestionale.

Da una recente ricerca sui Big Data effettuata a livello mondiale su circa 1200 società, è emerso che il 52% delle aziende vede la gestione dei Big Data come un'opportunità, e solo il 5% come minaccia. Nonostante questa consapevolezza, solo un'azienda su quattro ha una chiara strategia di gestione degli stessi, e soprattutto non ne ha ben chiaro l'utilizzo per ottenere valore e riduzione costi.

Ecco che allora diventa cruciale l'implementazione di nuove tecnologie software e nuovi strumenti, come un CMMS modulare per la gestione delle informazioni, supportato, anche, da azioni e progetti di change management che permettano alle aziende di affrontare al meglio questa nuova rivoluzione industriale.



# GRUPPO SALTECO

LA NOSTRA FORZA, IL VOSTRO FUTURO.



  
**Castolin Eutectic®**  
**Eutectic Castolin**

Da oltre 65 anni leader  
nel settore della  
manutenzione mezzo  
saldatura e nelle  
tecnologie contro  
l'usura.

## La gamma MeCaTeC

**G**ruppo Salteco S.p.A dal 1949 è concessionario esclusivo del marchio Castolin, da più di un secolo leader per quanto riguarda la fornitura di prodotti di saldatura e servizi destinati alla manutenzione industriale. Nell'ambito delle soluzioni contro l'usura, che esulano dalla tradizionale gamma di prodotti di saldatura, spicca la gamma MeCaTeC®, polimeri all'avanguardia per il rivestimento di superfici che fornisce soluzioni pratiche e rapide ad una grande varietà di problemi di riparazione e di manutenzione nelle industrie, causati dalla prematura usura di organi meccanici utilizzati nei vari settori industriali.

MeCaTeC è un polimero termoidurente a reticolazione tridimensionale, rinforzato con elementi compositi tecnologicamente all'avanguardia. Questo polimero sviluppa un legame di adesione tenace sulla maggior parte dei metalli base grazie ad una reazione fisico-chimica di superficie.

MeCaTeC® è ideale per l'esecuzione di riparti anti-usura e riparazioni di tutti i metalli, inclusi quelli difficilmente saldabili come le fusioni in ghisa Ni-Hard o insaldabili, particolari con forme complesse e componenti con spessori sottili.

Applicabile a freddo, la gamma di materiali compositi autoindurenti MeCaTeC è una delle molteplici tecnologie di rivestimento offerte dalla Castolin Eutectic per aumentare la durata di vita di componenti vitali per il ciclo produttivo, riducendo i tempi di fermo impianto e aumentandone la produttività. E' disponibile in forma pastosa o fluida, di facile applicazione su qualsiasi tipo di metallo, leghe o fusioni non saldabili, superfici

non metalliche come calcestruzzo, ceramica, gomma, parti di macchine dalla forma geometrica complessa e componenti dalla parete spessa o di sezione sottile. Le applicazioni più comuni sono il rivestimento di scivoli, di componenti di pompe per sabbia, esaustori e polverizzatori di carbone, gomiti di tubi, cilindri, ventilatori, rivestimenti di corpi di pompa, giranti, viti di convogliatore per clinker, tubazioni e valvole per trasporto cenere.

Vi segnaliamo ora un caso di successo di un'applicazione nell'industria mineraria. Nella fase iniziale del ciclo di produzione di carbonato di calcio, la materia prima si trova ancora in uno stato liquido con una buona percentuale di particelle in sospensione.

Le pompe di mandata sono in ghisa e sono sottoposte a corrosione da sali combinata con abrasione causata dagli elementi in sospensione. La corrosione è talmente accentuata da provocare, dopo anni di esercizio, una trasudazione del prodotto attraverso le porosità della ghisa ed accentuate dalla corrosione stessa.

La nostra proposta è stata una prima applicazione di un riparto sia esterno che interno di Mecatec 103FN con lo scopo di impermeabilizzare, e tramite un rivestimento successivo di Mecatec A5 siamo riusciti ad irrobustire e ricostruire la pompa fornendo così sia spessore che resistenza ad abrasione, erosione e corrosione.

Grazie a questa protezione anti-usura abbiamo raddoppiato la durata in servizio rispetto alla precedente soluzione, un prodotto



**GRUPPO SALTECO**  
LA NOSTRA FORZA. IL VOSTRO FUTURO.

**Gruppo Salteco S.p.A.**

S.P. Rivoltana 35  
20096 Limito di Pioltello (MI)

Tel. 02/92.686.1  
Fax 02/92.686.686

www.grupposalteco.it  
Info@grupposalteco.it

**Product Profile**



*Pompa ricaricata con MeCaTeC®*

molecolare granuloso di colorazione azzurra, e sono state eliminate le trasudazioni attraverso le porosità della ghisa. Come potrete notare dalla tabella accanto questa applicazione ha permesso una radicale riduzione dei costi raddoppiando la durata in servizio.

Questa case history è solo una dei tantissimi casi applicativi di successo. Lo testimonia La Banca Dati Internazionale Terolink® del Gruppo Castolin Eutectic, contenente più di 8000 applicazioni documentate e testate provenienti da tutto il mondo. ●

## Risparmio dei costi

| Prima                               |          | Con Castolin Eutectic               |         |
|-------------------------------------|----------|-------------------------------------|---------|
| Prezzo componente nuovo             | 20 000 € | Costo soluzione Castolin Eutectic   | 1 000 € |
| Precedente durata in servizio       | 150 gg   | Attuale durata in servizio          | 300 gg  |
| Nr dei componenti usati annualmente | 2.4      | Nr dei componenti usati annualmente | 1.2     |

**RISPARMIO MINIMO ANNUALE: 19 000€**



# Speciale Pompe & Valvole



## Digita: Centralina compatta a 700 bar

su [www.manutenzione-online.com](http://www.manutenzione-online.com)

■ **HYDAC.** YMF – BASE è un'unità di potenza compatta a 700 bar, piccola e maneggevole, indispensabile in officina o in cantiere per prove di cilindri, movimentazione martinetti, azionamento di attrezzi (cesoie, pinze etc...) e per tutte le esigenze ad alta pressione. ■ Si tratta di una centralina dal design compatto e dall'interfaccia semplice, una sorgente di alta pressione a 700 bar in meno di

mezzo metro quadrato.

■ Azionata da una pompa a pistoncini monostadio da 0,5 l/min (HRK 01) e regolata da una valvola a comando manuale HSV 700 Bieri, offre tutta l'affidabilità e l'esperienza di Bieri, azienda del gruppo Hydac, nell'altissima pressione. Disponibile anche nella versione a comando elettrico si presta a molteplici possibilità di personalizzazione.

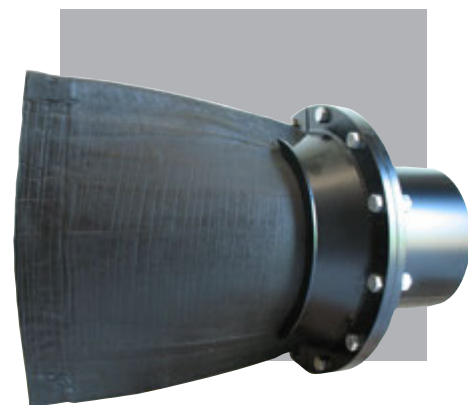
## Valvola unidirezionale a becco d'oca

■ **Idee e Prodotti.** Facile da gestire, affidabile e personalizzabile sia per diametro che per tipo di supporto, Kodrill è una valvola di non ritorno unidirezionale a becco d'oca, normalmente chiusa.

■ Installabile sia in orizzontale sia in verticale, è a passaggio libero totale, permette il passaggio di reflui gravosi e disomogenei. Il corpo della valvola è in gomma flessibile, la sua unicità è di

aprirsi sotto la spinta del flusso, diventando un tubo dello stesso diametro della condotta alla quale viene installata e di richiudersi quando la spinta del flusso cessa.

■ La sua tenuta nella fase di chiusura è ottima, tanto da renderla idonea ad applicazioni di vuoto, guadagnandosi la fama di essere una valvola anfibia proprio per la tenuta acqua-aria.



## Compensatori per pompe in PTFE bianco o antistatico nero

■ **Fluortecno.** La gamma dell'azienda comprende anche i compensatori-soffietti torniti fino a  $\varnothing 1600$  mm in PTFE secondo standard DIN 2848 oppure secondo disegno o richiesta del cliente.

■ Possono essere forniti con diverse geometrie delle onde: tipo KL con onda a V, tipo KM con onda a M oppure KO con onda ad U.

■ Le principali applicazioni si trovano nel

settore del collegamento pompe mandata, aspirazione nel campo del trasporto dei fluidi corrosivi, pericolosi o alimentari, su tubazioni che necessitano di compensatori per assorbire le dilatazioni longitudinali dovute alle variazioni di temperatura o svincolo per celle di carico. Sono possibili connessioni standard flangiate oppure con clamp, din o speciali con convogliatore antideposito interno.

## Valvola di controllo proporzionale

■ **Parker Hannifin.** La serie D\*1FC permette di ottenere non solo elevate precisioni ma anche un controllo dei costi in molte richieste applicative. Disponibile in quattro taglie (NG10, NG16, NG25 e NG32), consente di ottenere portate di oltre 1000 litri al minuto con una pressione differenziale per spigolo di controllo pari a 5 bar.



■ Offre quindi un'ottima ripetibilità, stabilità e alta rigidità dinamica rispetto ai carichi. Grazie alla caratteristica di portata progressiva, è particolarmente adatta per applicazioni ad anello aperto.

■ La serie D\*1FC ha un design meccanico efficiente e robusto. La valvola pilota è basata su un progetto collaudato della serie Parker D1FB a spola incamiciata, e garantisce alta precisione sul controllo del pilota.

## Digita: Elettropompe sommerse da pozzo

su [www.manutenzione-online.com](http://www.manutenzione-online.com)

■ **Xylem.** La gamma di elettropompe sommerse da pozzo e-GS Lowara ad alta efficienza è caratterizzata da un'idraulica ottimizzata e Indici di Efficienza Minima (MEI) che superano i requisiti ErP.

■ Specificamente progettata per l'utilizzo in pozzi da 4", la nuova gamma di elettropompe sommerse e-GS è dotata di un innovativo design idraulico con "pacco giranti flottanti",

che consente il semplice passaggio della sabbia e delle sostanze abrasive, riduce i costi del ciclo vita e presenta una delle migliori caratteristiche di gestione della sabbia sul mercato. Queste elettropompe fanno parte delle tante novità presentate quest'anno, tra cui la nuova generazione di Hydrovar, il sistema di controllo intelligente per pompe, e il nuovo "Smart Pump" range Lowara.



## Pressa per raccordare tubi flessibili

■ **O+P.** La pressa V160ES è una macchina ad alta produttività ideale per raccordare tubi flessibili oleodinamici fino a 3" sei spirali e tubo industriale fino a 6".

■ Ha una forza di pressatura di 345 TON, un diametro massimo di pressatura di 160 mm ed una potenza del motore di 7,5 KW.

■ La testata di raccordatura, con meccanismo grease-free, consente il pas-

saggio e la pressatura di raccordi particolarmente ingombranti. La dotazione standard comprende pompa silenziosa, finecorsa posteriore e controllo elettronico ES4 con touch-screen; la macchina può essere fornita con sistema di controllo pressione, sistema di controllo velocità, kit di trasferimento dati, pedale elettrico, morsetti per marcatura e sistema di lettura e riconoscimento Barcode.

## Pompa priva di valvole o guarnizioni

■ **Watson-Marlow.** La nuova pompa Qdos 120 offre maggiori portate, assenza di valvole e componenti ausiliari ed elimina le problematiche legate alla formazione di gas durante il pompaggio.

■ L'elevata affidabilità unita alla bassa manutenzione necessaria assicura costi operativi minimi. Non sono presenti valvole o guarnizioni che portano a occlusioni, perdite, bloccaggio da gas o

corrosione. Inoltre, la facilità e rapidità di sostituzione della testa che non richiede l'impiego di utensili massimizza il tempo di attività del processo.

■ Le pompe Qdos 120 infatti hanno un solo componente di consumo: la testa ReNu, che può essere sostituita in 60 secondi per riportare la pompa alle condizioni originarie al momento dell'acquisto.



## Elettrovalvola per condizioni estreme

■ **Emerson Industrial Automation.**

L'elettrovalvola Serie 327 di ASCO è stata adattata per utilizzo con temperature fino a -60°C, aumentando considerevolmente le sue possibilità applicative per i nostri clienti nell'industria di processo. Adatta in precedenza per l'uso fino a -50°C, questa estensione del range di temperatura si traduce in una soluzione



affidabile per le condizioni artiche e polari, comuni nel settore Oil & Gas.

■ Certificata ATEX è una soluzione già molto diffusa nell'industria di processo, grazie alla robusta costruzione.

■ Completano il quadro le certificazioni CUTR e IECEx. Questa caratteristica è stata ottenuta grazie a una guarnizione in Fluorosilicone (FVMQ), che assicura un'eccezionale resistenza alla temperatura.



# Prodotti di Manutenzione



## Otturatori per riparazione e spurgo di saldatura

■ **HFT.** Pipestoppers è la gamma ideata per bloccare i tubi per effettuare la manutenzione ordinaria, la riparazione o anche per lo spurgo di saldatura.

■ La più recente aggiunta è l'otturatore Pancake, per applicazioni in cui la lunghezza insufficiente del tubo non permette di utilizzare gli otturatori sferici o cilindrici.

■ Con il loro basso profilo, possono

essere inseriti in un'estremità del tubo che può essere direttamente su un gomito o all'interno delle connessioni flangiate di un casting. Altre applicazioni includono il blocco dell'estremità del tubo per mantenere i gas all'interno o per mantenere i detriti e parassiti fuori. Disponibili nelle taglie da 150 a 2440 mm, forniscono ottima presa all'interno del tubo, con un sigillo ermetico.

**Digita:** Sensore magnetico con collegamento a spina su [www.manutenzone-online.com](http://www.manutenzone-online.com)

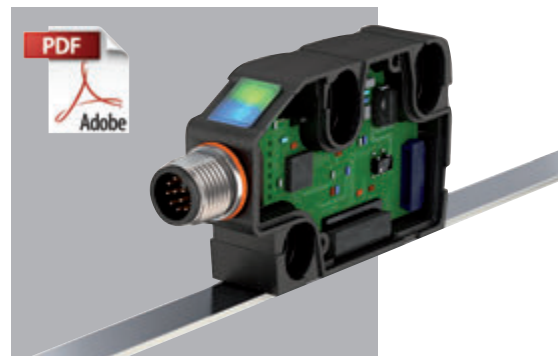
■ **Siko.** Il sensore magnetico MSC500 rappresenta un nuovo sviluppo per i sensori magnetici MagLine. Esso include un intelligente LED di stato a più colori, in grado di agevolare considerevolmente all'utente la messa in funzione e il controllo delle

funzioni.

■ Per esempio, è possibile controllare visivamente la corretta distanza fra il nastro magnetico e l'anello magnetico. Se la distanza di lettura fra il sensore e il nastro magnetico/l'anello magnetico è troppo grande, questo viene segnalato

all'utilizzatore visivamente attraverso un LED blu.

■ Il colore verde segnala una corretta alimentazione di corrente, mentre il colore giallo segnala la lettura corretta delle informazioni di posizione codificate del nastro magnetico o dell'anello magnetico.



## 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

## Abbigliamento da lavoro per condizioni estreme

■ **Mewa.** La nuova linea di abbigliamento da lavoro MEWA Dynamic® Industrie nasce dall'osservazione della biomeccanica del movimento e dell'ergonomia sul luogo di lavoro, ed è realizzata con tessuti particolarmente resistenti, testati anche per essere sottoposti alle condizioni estreme.

■ L'assenza di cuciture sugli avambracci della giacca garantisce maggior li-

bertà di movimento, mentre la presenza di ampie tasche sui pantaloni consente di tenere sempre a portata di mano metro e strumenti di lavoro.

■ Alcune caratteristiche: effetto High-Reach; tasca sul petto con chiusura zip; tasca applicata sul petto con automatico; tasche a fessura laterali; pieghe sui gomiti; pieghe sul dietro; chiusura anteriore con automatici; colletto rigido.



## Sistema di lubrificazione e sbloccaggio per l'industria

■ **Arexons.** 6 in 1 by Svitool, racchiude, in un solo prodotto, un anticorrosivo un idrorepellente un detergente un riattivante uno sbloccante un lubrificante.

■ Il suo utilizzo fa sì che il processo di ossidazione e corrosione si inibisca o rallenti, salvaguardan-

do attrezzi, catene, ponti, motori, turbine; ripristina la conducibilità elettrica eliminando dispersioni di corrente; sblocca rapidamente e senza fatica ogni meccanismo o bullone bloccato; disgrega velocemente ruggine e residui vari; lubrifica in modo effi-

cace e a lungo tutti i meccanismi, preservandoli dall'usura e dal deterioramento; pulisce e rimuove polvere, morchie, ruggine, resine, adesivi; protegge le superfici dall'umidità e dall'acqua evitando l'accumulo di sali e depositi calcarei.

## METRISO|Intro - Misuratore d'isolamento ultrapreciso della serie METRISO G per equipaggiamenti e impianti elettrici fino a 1000V

### Per chi vuole più precisione nelle situazioni più avverse

Il **METRISO INTRO** soddisfa tutte le aspettative e le esigenze che ci si aspetta da uno strumento di classe premium. Misuratore della resistenza d'isolamento digitale preciso con funzioni di segnalazione acustica del superamento del valore limite, riconoscimento tensioni estranee, protezione dalle sovratensioni. Fusibile elettronico a protezione delle misure di continuità e resistenza. Robusto, Compatto, Ergonomico, la sua facilità d'uso le rende affidabile in tutte le situazioni di lavoro.

- Resistenza d'isolamento da 100kΩ a 10GΩ
- Tensione applicate selezionabili da 250 a 1000V
- Misura conduttore resistenza di terra, continuità, equipotenzialità da 0,01Ω a 10Ω
- Misura tensione fino 1000 V AC/DC 600V CAT III / 300V CAT IV
- Indicatore LED/Acustico superamento valori limite
- Verifica capacità scarica elettrostatica dei pavimenti - EN1081
- Display LCD retroilluminato con indicazione digitale e barra analogica
- Fusibile elettronico protezione misura basse resistenze
- Alimentazione a batteria



**GOSSEN METRAWATT**

**GMC Instruments Italia S.r.l.**

Via Romagna, 4  
20853 Biassono (MB)

Tel 039248051 - Fax 0392480588

www.gmc-instruments.it  
mail: info@gmc-i.it

Product Profile



luchsinger.it

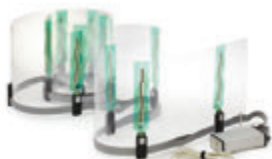
## Soluzioni innovative per la manutenzione industriale

### Sistema di allineamento rulli

#### NIP PRESSURE ALIGNMENT TOOL

Sistema per il rilevamento  
dell'impronta di contatto  
tra 2 rulli per laminazione o stampa

- Misura area e pressione di contatto
- Misura dinamica in real-time
- Allineamento e regolazioni precise
- Lunghezza rulli fino a 10 m
- Software I-Scan® di gestione e analisi



new



### Trasmettitori di vibrazione

- Ideali per manutenzione predittiva
- Riduzione dei tempi fermo-macchina
- Uscita proporzionale a velocità/accelerazione
- Vasta gamma di montaggi e connettori/cavi
- Robustezza e protezione IP67 o IP68
- Esecuzioni a sicurezza intrinseca (ATEX)
- Per collegamento a PLC, BMS e SCADA

Uscita  
4-20 mA



SAVE

Vi aspettiamo! 19-20 Ottobre  
Verona Fiere - Centro Congressi "Palaexpo"



**LUCHSINGER** srl  
sensori e strumenti

24035 CURNO (BG) - Via Bergamo, 25  
Tel. 035 462 678 - Fax 035 462 790  
info@luchsinger.it - www.luchsinger.it



### Digita: Sonda con tecnologia EFC

su [www.manutenzone-online.com](http://www.manutenzone-online.com)

■ **Omron.** La nuova sonda XP3B utilizza la tecnologia EFC (electroforming, elettroformatura) per fornire risultati ottimali con diametri di 0,38mm, 0,30mm e persino 0,22mm.

■ La sonda presenta un'innovativa struttura di puntali che stabilizzano il contatto e viene proposta in tre formati diversi, mirati ad applicazioni specifiche.

■ Nonostante le dimensioni miniaturizzate, le nuove sonde possono reggere correnti fino a 2A (1A nella versione con diametro 0,22mm). Sono predisposte per sostenere un milione di operazioni e si distinguono per la forza contatto, 33gf - 8gf, a seconda del diametro. Il dispositivo in versione alta fre-



quenza è più corto, si riduce quindi la lunghezza della molla limitando l'induttanza ad alta frequenza.

### Avvitatori industriali dritti ad impulsi

#### ■ **Chicago Pneumatic.**

I nuovi avvitatori CP6763-D18D 3/4" e CP6773-D18D 1", disponibili precedentemente solo in versione a pistola, sono stati ora progettati in versione dritta con impugnatura a D per dare all'utilizzatore più flessibilità e scelta. Oggi sono presenti quattro avvitatori ad impulsi in gamma, per un massimo valore aggiunto in questa classe di prodotti, inoltre l'avvitatore

dritto ad impulsi 3/4" è uno dei pochi prodotti sul mercato con impugnatura a D.

■ Questi utensili pneumatici offrono possibilità di manutenzione, riparazione e lavorazione (MRO) in tanti settori e hanno un eccellente rapporto potenza-peso, che fornisce un'elevata coppia massima di 1300 ft.lbs (1760Nm) rispettivamente 14.5 lbs/6.6 kg (CP6763) e 14.7 lbs/6.7 kg (CP6773).



## Adesivi in grado di polimerizzare con la luce

■ **DELO.** L'azienda ha sviluppato degli adesivi in grado di polimerizzare con la luce, molto richiesti per diverse applicazioni, sia per motivi estetici che di sicurezza, ma complessi tecnicamente.

■ Ai fini del fotoindurimento, l'adesivo deve essere permeabile alla luce, affinché i fotoiniziatori possano scomporsi nell'intero strato di adesivo, e avviare così la reticolazione. Poiché il nero as-

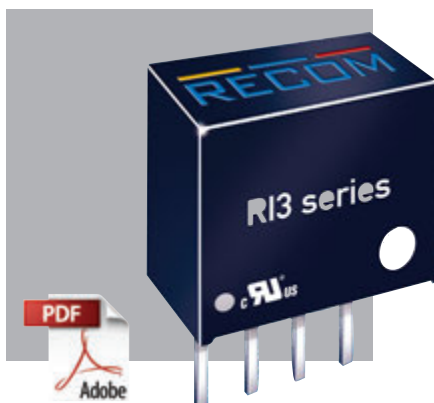
sorbe gran parte della radiazione luminosa, la permeabilità si riduce all'aumentare dello spessore dello strato di colla.

■ **DELO Dualbond GE4949**, acrilato di colore nero, è utilizzabile in strati di spessore fino a 500 µm. Oltre al meccanismo UV, può indurire anche grazie all'umidità, permettendo quindi la reticolazione anche nelle zone d'ombra.



## Convertitori DC/DC da 3 watt

■ **Recom.** La nuova robusta serie di convertitori DC/DC da 3W RI3 si contraddistingue per dimensioni estremamente compatte ed elevata densità di potenza. Nonostante le dimensioni ridotte il modulo può funzionare senza derating in un intervallo di temperatura particolarmente ampio, da -40 °C a 85 °C. Se si riduce la potenza al



60% è possibile un impiego perfino fino a 100 °C.

■ Il modulo trova posto in un compatto package SIP4 (11,5 x 10,2 x 7,6 mm), ideale per applicazioni con poco spazio a disposizione. I convertitori presentano un rendimento fino al 90% e non richiedono un carico minimo. Grazie al gran numero di possibili combinazioni delle tensioni d'ingresso questa serie offre il convertitore giusto per quasi tutte le applicazioni industriali.



**Finish. First.**

- Spazzola con filo speciale LONGLIFE
- Rottura del filo ridotta almeno di 5 volte
- Significativo aumento della resistenza all'usura
- Assenza di trucioli in lavorazione
- Superfici finemente satinate
- Rendimento equivalente ad una spazzola con fili intrecciati
- Lavorazione simile ad una spazzola morbida
- Alternativa ideale ai dischi abrasivi

La qualità dei prodotti Osborn non è solo uno slogan; oltre 700 articoli Osborn sono già stati certificati dall'Ente TÜV-SÜD.



Per maggiori informazioni visitate il nostro sito [www.abctools.it](http://www.abctools.it)

Scegli tra oltre 36.000 utensili professionali che fanno per te.

[www.abctools.it](http://www.abctools.it)

**ABC TOOLS**  
dal 1913



# Prodotti di Manutenzione

## **Digita:** Lubrificatore per funi su [www.manutenzone-online.com](http://www.manutenzone-online.com)

- **SKF.** Sviluppato come strumento per la manutenzione, il lubrificatore per funi WRL Lincoln è progettato per essere applicato alla fune di acciaio e lubrificarla su base mensile, stagionale o a scelta dell'utilizzatore.
- Si sostituisce alla lubrificazione manuale e, di conseguenza, riduce i tempi di fermo macchina e prolunga

la vita utile della fune fino a 6 volte. Questo prodotto affidabile forza il lubrificante nel cuore della fune per ridurre l'attrito ed il relativo sviluppo di calore, aumentandone la durata.

■ Facile da usare, il lubrificatore WRL aiuta a prevenire la corrosione e riduce lo spreco e la contaminazione ambientale. Disponibile attualmente per funi di grandezza fino a 2" (52mm), con una gamma in continua crescita.

## Trasmettitore assoluto dell'inclinazione

■ **GMC-Instruments.** Nel mondo dell'industria dell'automazione i trasmettitori dell'inclinazione sono considerati strumenti tuttofare: la posizione di tutti gli oggetti mobili può essere rilevata da un inclinometro.

■ La gamma delle applicazioni copre molti settori, come il monitoraggio della posizione degli sbarramenti, l'inclinazione dei pannelli solari nella produzio-

ne di elettricità, l'esatta posizione della pompa di aspirazione del greggio nel settore petrolifero.

■ Kinax N702 è un piccolo strumento che si presta a molteplici applicazioni. Tra le sue caratteristiche: trasmissione dell'inclinazione programmabile con metodo di misura a pendolo smorzato in olio; principio di misura magneto-resistivo (esente da manutenzione).



## Nuovo sito e-commerce Sirai: veloce, semplice, gratuito

**Spedizioni gratuite entro il giorno lavorativo successivo all'ordine.**

Molti progetti richiedono spedizioni sicure e veloci. Il nuovo Web Shop Sirai garantisce trasparenza e rapidità. Consultare, selezionare e ordinare non è mai stato così semplice. Tutto a portata di click: il giusto prodotto in pochi e semplici passaggi. Design 'fully responsive', ottimizzato per tutti i dispositivi. Per un servizio in linea con le esigenze Dei tuoi progetti, visita [sirai.com/buy](http://sirai.com/buy)

**sirai**  
Simply what You need

# Prodotti di Manutenzione

## Digita: Unità idraulica per macchine utensili

su [www.manutenzione-online.com](http://www.manutenzione-online.com)



■ **Bosch Rexroth.** Nell'unità compatta CytroPac, Rexroth ha armonizzato i componenti idraulici unendo un convertitore di frequenza al gruppo motore pompa ed al sensore di pressione, ottenendo un'unità compatta senza quadro elettrico.

■ La nuova serie, concepita come soluzione Plug & Run, agevola la messa in servizio e riduce il fabbisogno energetico fino

all'80%, grazie alla regolazione di velocità e pressione proporzionale al fabbisogno.

■ Nel contempo, l'intelligenza decentralizzata dell'unità rileva tutti gli stati d'esercizio, inserendosi quindi armoniosamente nel Condition Monitoring delle filosofie Industry 4.0. La soluzione CytroPac copre il range di potenza fino a 4 kW e portate volumetriche fino a 35 l/min.

## Termocamera a spot per campi visivi ristretti

■ **FLIR Systems.** La termocamera a spot TG167 colma il divario tra i termometri IR a singolo spot e le termocamere FLIR. Come il suo predecessore TG165, anche la TG167 è dotata dell'esclusiva micro termocamera Lepton®, che consente di vedere il calore per localizzare con facilità i problemi.

■ Caratteristiche principali: Rapida risoluzione dei problemi elettrici; intuitiva

nell'utilizzo, non richiede una preparazione specifica; Robusta e affidabile; si ripone facilmente anche nella borsa degli attrezzi più stipata.

■ La TG167 ha un campo visivo più ristretto (25 gradi in orizzontale) rispetto al modello TG165 (50 gradi in orizzontale) risultando quindi più utile nelle ispezioni elettriche indoor, per la qualità del dettaglio nelle immagini.



Made in Italy

## What about **HIPPS**?

### Cut process lines costs by increasing the safety level

We provide the core of the system through our

## MODULAR MANIFOLD HP-IM-SIL4

HIPPS, a high integrity pressure protection system is a type of safety instrumented system (SIS) designed to prevent over-pressurization of a plant.

The HIPPS will shut off the source of the high pressure before the design pressure of the system is exceeded.

HIPPS is the barrier between a high-pressure and a low-pressure line at installation.

#### TECHNICAL FEATURES

- Double block and bleed configuration 1002 - 2003 - 1004
- Single-piece body in St.St.316/316L dual grade
- Process connection 2" # 2500 - Api 10000 (6000 & 10000 psi)
- Quick installation with safe continuous operation & maintenance
- Unique key for sequential operation
- Ped Compliant
- Atex Compliant
- Asme B16.34 / Asme VIII, DIV 1/Asme B1.20.1/Api Compliant
- IEC 61508.2010 and IEC 61511:2003 Compliant
- Fire safe to API 607

#### OPTIONALS

- IP 65 weatherproof box in St.St. 316 with/without windows; with/without insulation
- Heater with thermoregulation
- With breathing plugs
- Terminal boxes for cables wiring
- Body in Duplex St.St. (ASTM A182 F51); Inconel 625 (ASTM B564 UNS N06625); LTCS carbon steel (ASTM A350 LF2)





# Prodotti di Manutenzione

## Elementi filtranti di ricambio

■ **Eaton.** La linea di elementi filtranti di ricambio EasyFit garantisce attività senza problemi per le applicazioni del settore di produzione energetica, combustibili e gas, acciaio e metalli, marittimo e minerario, che richiedono la filtrazione di fluidi idraulici, di lubrificazione, lubrificanti o liquidi a base di acqua.

■ Progettati tenendo in considerazione

la versatilità, si adattano con facilità a diversi sistemi di filtrazione leader del mercato. La linea di prodotti include un'ampia gamma di dimensioni, gradazioni e materiali per applicazioni idrauliche, di lubrificazione ed altre "cancel" che interessano i liquidi.

■ I filtri presentano un'elevata capacità di ritenzione dello sporco per garantire un'efficienza costante del filtro.



## Pannelli porta utensili per il lockout/tagout

■ **Brady.** Le procedure di lockout/tagout, se applicate correttamente, riducono gli infortuni durante gli interventi di manutenzione sui macchinari isolando le fonti di energia.

■ I pannelli porta-utensili per il lockout/tagout possono contribuire a distribuire facilmente i lucchetti e i dispositivi di lockout comunicando procedure, nonché permessi di lavoro, programmi di

manutenzione e isolamenti delle fonti di energia in corso.

■ I pannelli porta-utensili personalizzati di Brady, possono rendere più efficiente l'uso delle soluzioni di lockout/tagout in linea con i principi di una produzione Lean, mostrando con estrema chiarezza al personale dispositivi di lockout/tagout, lucchetti e documenti affinché possa scegliere facilmente l'occorrente.

**Valcom**<sup>®</sup>  
Since 1974

IL NOSTRO SEGRETO  
È LA CURA DEI DETTAGLI.



PRESSIONE, LIVELLO, TEMPERATURA, PORTATA, DENSITA'

# Prodotti di Manutenzione

## Digita: Chiavi dinamometriche meccaniche

su [www.manutenzione-online.com](http://www.manutenzione-online.com)

■ **Stahlwille.** La nuova serie di chiavi dinamometriche meccaniche Manoskop 730 FIX, che consente di coniugare in un unico strumento chiave dinamometrica regolabile e fissa.

■ La chiave dinamometrica Manoskop 730 FIX è dotata di un sistema di regolazione fine della coppia che, regolato alla coppia fissa desiderata, può essere rimosso con estrema

facilità. Il sistema di regolazione potrà essere quindi bloccato in pochi secondi con una speciale vite Torx anti manomissione che renderà la chiave a tutti gli effetti "fissa".

■ In caso di necessità di variare la coppia di serraggio "preimpostata", sarà necessario ripetere la stessa sequenza al contrario, rimuovendo la vite TORX e inserendo nuovamente la manopola di regolazione fine.



## Pulsanti con illuminazione a Led

■ **EAO.** La nuova Serie 45 comprende un'ampia e completa gamma di funzioni con caratteristiche tecniche di prim'ordine. Offrono un'illuminazione Led intensa e uniforme, sono intuitivi, assicurano un ottimo feedback tattile e vantano una vita meccanica utile fino a 3 milioni di cicli di commutazione.

■ Il design robusto, unitamente alla pregevole struttura in metallo o pla-

stica, garantisce un elevato grado di protezione contro l'ingresso di polvere o liquidi, assicurando così un funzionamento affidabile anche nelle applicazioni industriali più estreme.

■ L'innovativa guarnizione di tenuta con dispositivo antirotazione integrato assicura la massima stabilità dei pulsanti mentre la basetta di montaggio è agganciata e fissata con un'unica vite.



## Previene i problemi. Garantisce continuità.

La termocamera testo 885 rileva i danni da usura. Così il passare del tempo non è mai un problema.

- Archiviazione sequenza immagini termiche direttamente nello strumento
- Tecnologia SiteRecognition per riconoscimento punto di misura e gestione dati
- Sensibilità termica <30 mK
- Sensore alta risoluzione da 320 x 240 pixel, 640x480 pixel con SuperResolution

02/33519.1 • [analisi@testo.it](mailto:analisi@testo.it)

[www.testo.it/termocamere](http://www.testo.it/termocamere)

**SUPER  
RESOLUTION**  
**4x**  
**MORE PIXELS**

We measure it. **testo**





## Sigillante per flange a media resistenza

■ **Henkel.** Loctite 518 è una guarnizione liquida semiflessibile, a media resistenza, formulata per sigillare flange in ghisa, acciaio e alluminio stampato. Riempie giochi fino a 0,25 mm e forma una guarnizione semi-flessibile e resistente alle sostanze chimiche che non si degrada e non si rompe. Le parti possono esse-

re smontate facilmente anche dopo un uso prolungato applicando una sollecitazione a spaccatura tra le flange.



■ Le guarnizioni liquide Loctite hanno eccellente resistenza ai fluidi ed eliminano la necessità di guarnizioni a compressione ed o-ring, pur mantenendo la forza di serraggio.

■ La sua nuova formulazione oleo-tollerante garantisce una polimerizzazione più forte in produzione e in manutenzione, migliorandone così la qualità.

## Digita: Cuscinetti in due metà su [www.manutenzione-online.com](http://www.manutenzione-online.com)

■ **Timken.** Tenuta garantita e concentrica sull'albero per una maggiore durata di esercizio dei cuscinetti. Chi lavora nell'industria alimentare conosce le problematiche ed i costi specifici riguardanti la sostituzione dei cuscinetti all'interno di un supporto per ventilatore.

■ E' necessario fermare l'intera linea di produzione ogni volta che un cusci-

netto si usura perché il ventilatore può essere riparato solo se rimosso.

■ I tecnici Timken raccomandano i cuscinetti cilindrici in due metà Revolve assemblati insieme al kit di tenute in Kevlar per fornire all'applicazione una tenuta superiore. Nei supporti Revolve le tenute restano concentriche rispetto all'albero a beneficio di una durata superiore e minima manutenzione.



## Cerniere a molla, a oscillazione libera e lift-off

■ **Ct Meca.** L'azienda propone una vasta gamma di cerniere standard con una grande varietà di forme, materiali e finiture per rispondere al meglio alle svariate esigenze della clientela nei differenti settori di applicazione in cui possono essere utilizzati questi componenti meccanici.



■ Simmetriche o asimmetriche, in acciaio, inox, zamak, da avvitare o saldare, estetiche e/o resistenti proponiamo svariati modelli con diverse funzionalità e finiture.

■ Cerniere a molla: permettono di chiudere la porta automaticamente; cerniere ad oscillazione libera: (a facciata o incassate) permettono un'apertura della porta fino a 180°; cerniere lift-off: permettono di rimuovere le porte in modo semplice e sicuro senza l'utilizzo di attrezzi.

## Motori pneumatici per Food & Beverage

■ **Fiam.** Particolarmente adatti per il settore agroalimentare, i motori vengono impiegati efficacemente per mescolare liquidi, movimentare,appare, sollevare, avvolgere in macchine per il trattamento di sostanze alimentari, l'imbottigliamento, l'imballaggio ed il confezionamento di alimenti ma anche in macchinari per la lavorazione del ve-



tro e moltissime altri impieghi.

■ Disponibili in potenze da 120 watt a 800 watt, sono robusti e affidabili e la loro compattezza e i pesi contenuti, che comportano ingombri pari a circa un quarto di un motore elettrico di potenza equivalente, favoriscono la loro installazione su qualsiasi macchina.

■ Funzionano perfettamente in ambienti umidi e in presenza di liquidi e le personalizzazioni effettuabili sono moltissime.

# HYDAC

**G**arantiamo il pieno supporto  
per le vostre applicazioni  
con soluzioni standard e  
customizzate in ogni settore  
dell'azionamento  
oleodinamico



Follow us on:



Impiantistica Oleodinamica  
Fluid Management  
Condition Monitoring  
Filtrazione  
Sistemi di Raffreddamento  
Elettronica di Misura e Controllo  
Pomphe  
Accumulatori Idraulici  
Compact Hydraulic  
Accessori

## HYDAC

## HYDAC

## HYDAC

## HYDAC

SCOPRI LA GAMMA PER IL CONDITON MONITORING >>

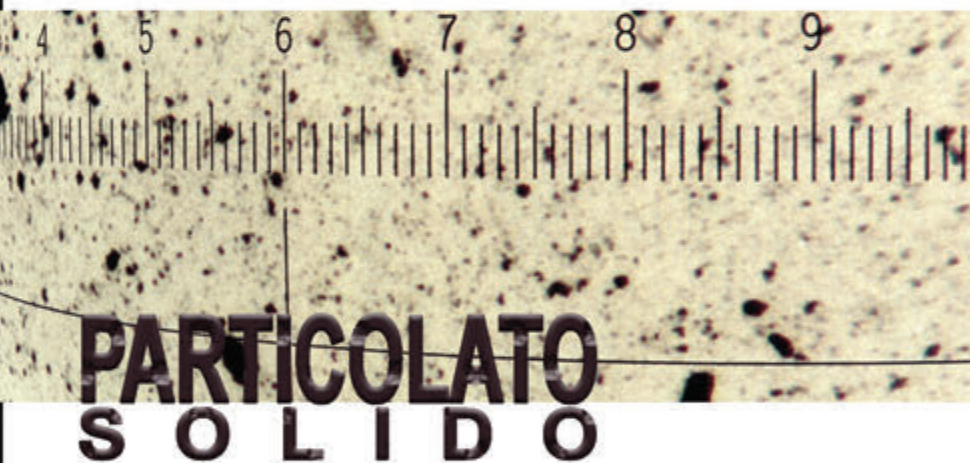


Oltre l'80% dei guasti agli impianti idraulici deriva da olio contaminato. Una corretta filtrazione insieme al controllo dello stato del fluido riduce la contaminazione del fluido e aumenta il ciclo di vita dell'impianto.



**AIR**

crea problemi di  
cavitazione nelle pompe,  
effetto diesel e  
ossidazione  
(degradamento fisico e  
chimico dell'olio)



**PARTICOLATO  
SOLIDO**

blocca le valvole,  
usura e danneggia

sistemi e componenti  
oleodinamici

**H<sub>2</sub>O**

provoca ruggine  
e morchie che  
degradano l'olio



**HYDAC**

SCRIVI A [HYDAC@HYDAC.IT](mailto:HYDAC@HYDAC.IT) >>

# PER IL CORRETTO CONDITION MONITORING\* del tuo impianto, scegli HYDAC



\* scopri anche la gamma per il trattamento olio!

# HYDAC

IN LINE e OFF LINE  
FULL PROTECTION



# L'implementazione di azionamenti in una stazione di pressatura

La collaborazione tra SEW-Eurodrive e Roncadin Spa per la realizzazione di una pressa servoassistita ad alta produttività

**R**oncadin è l'azienda italiana leader nella produzione di pizze surgelate di qualità per il mercato italiano e soprattutto estero. Fondata nel 1992, ha sede a Meduno (PN), ai piedi delle Dolomiti Friulane, e attualmente produce 67 milioni di pizze e 8 milioni di snack, con un trend in costante crescita. Nel 2015 la produzione si è ampliata con una nuova area produttiva, nei nuovi spazi è stata realizzata la quinta linea di produzione, per la produzione totale di 390mila pizze al giorno.

Il piano di sviluppo di medio-lungo periodo, prevede che la produzione raggiunga entro il 2020 le 500mila pizze al giorno, aumentando nel contempo l'occupazione.

L'amministratore delegato è Dario Roncadin, classe 1978, discendente da una famiglia che lo spirito imprenditoriale lo ha nel DNA. L'azienda di Meduno è stata infatti fondata nel 1992 dai tre fratelli Roncadin, Edoardo (padre di Dario), Siro e Renzo.

Attualmente il 32% del fatturato è generato da clienti italiani, mentre il restante 68% da clienti stranieri, principalmente Gran Bretagna (25%), Germania (17%) e Stati Uniti (6%). La pizza Roncadin non è solo buona, ma anche rispettosa dell'ambiente, grazie a una strategia di sviluppo sostenibile che si concretizza con una politica di risparmio energetico e l'utilizzo esclusivo di energia proveniente da fonti rinnovabili. Per i risultati raggiunti, nel 2014 e nel 2015 Roncadin è stata premiata nel concorso Coop for Kyoto, promosso da Coop per far emergere i suoi fornitori più virtuosi.



*Il MOVI-PLC® power combina il controllo "motion" e logico con la visualizzazione in un unico sistema*

## Un metodo di produzione unico e ingredienti di qualità

Qualità dei prodotti e investimento in nuove tecnologie sono elementi fondamentali per la Roncadin S.p.A., che ha messo a punto un esclusivo brevetto di pressatura a caldo che consente di produrre una pizza sottile e croccante. Una storia di fiducia e miglioramento professionale permessa dalla collaborazione tra l'azienda di Meduno e SEW-Eurodrive Italia.

SEW-Eurodrive ha infatti collaborato con lo staff tecnico della Roncadin S.p.A. per realizzare una pressa servoassistita ad alta produttività. L'ampia gamma di servomotoriduttori, ed elettrocilindri brushless ha permesso di selezionare il corretto azionamento per ogni singola movimentazione.

## Breve descrizione del sistema

Sono presenti N° 2 rack del servoconvertitore modulare Moviaxis costituiti il primo da 1 modulo alimentatore MXP e 8 moduli assi MXA dedicati alla pressatura della pizza ed il secondo da 1 modulo alimentatore MXP e 6 moduli assi MXA dedicati agli asservimenti della pres-

*La Roncadin Spa  
ha messo a punto  
un esclusivo brevetto  
di pressatura a caldo  
che consente di produrre  
una pizza sottile  
e croccante*



sa. Tutti gli assi sono comandati dal controllore MOVIPLC serie Power UHX71B con funzionalità tecnologica T2. Il MOVIPLC controlla gli assi MXA mediante SystemBusPlus, il bus proprietario SEW basato su Ethercat. A sua volta il MOVIPLC comunica con il PLC sovraordinato di terza parte via scheda PROFINET OSR71B. La programmazione del MOVIPLC secondo lo standard IEC 61331-3 avviene mediante l'add-in MoviPLC Editor (basato su CoDeSys 2.3) integrato nel tool di programmazione gratuito Movitools- Motion Studio della SEW-Eurodrive. L'implementazione delle funzionalità di base del motion control (posizionamento assoluto/relativo, jog, controllo velocità, camma elettronica, tracking, electronic gear, cam switch, touch probe, homing, ecc. ecc.) non è a carico dello sviluppatore software, bensì è demandata a MultiMotion che è la piattaforma software accessibile mediante un plug-in dedicato, integrato all'interno del Movitools- Motion Studio. In questo modo lo sviluppatore software è sgravato dalla gestione delle funzionalità motion del singolo asse e può integralmente dedicarsi alla scrittura del codice per la gestione della macchina/automazione.

### **Il MOVI-PLC® nel dettaglio**

Il controllore programmabile "MOVI-PLC® power" di SEW-Eurodrive è la soluzione ideale per le applicazioni motion con controllo centralizzato ad alto livello. Può essere usato come un modulo master per i sistemi servo Moviaxis® oppure come un PLC compatto, collegato all'inverter Movidrive® B; inoltre con il microprocessore integrato Core2Duo di Intel, riesce a processare fino a 64 assi in un

millisecondo. Tutto ciò garantisce potenze di calcolo per la programmazione di applicazioni molto sofisticate. Il controllore condivide questa potenza di processo in sincronia con i drives attraverso il BUS di sistema SBUSPLUS (EtherCAT® integrato).

Facilità di sostituzione e accesso veloce ai dati sono poi assicurati da una memory card CFast per il firmware dei dati applicativi e i dati dell'utente. Per la connessione a sistemi non SEW-Eurodrive sono disponibili varianti con Profibus, Profinet, Ethernet/IP and Modbus TCP. Il sistema può essere ampliato con Windows 7 Embedded usando semplicemente una seconda memory card CFast, questo rende "MOVI-PLC® power" un controllore di automazione perfetto, che combina il controllo "motion" e logico con la visualizzazione in un unico sistema.

La programmazione e l'ingegnerizzazione vengono implementati usando l'engineering-software Movitools® MotionStudio, che è in grado di funzionare su ogni PC; si può anche utilizzare la versione che è già installata nella CFast card di Windows. Come detto, grazie alla sua estesa potenza di calcolo, l'ambiente di sviluppo completo include anche le simulazioni "3D kinematics".

"MOVI-PLC® power" è completamente compatibile con le altre classi di performance della famiglia MOVI-PLC®: "basic", "standard" e "advanced". Infine, una volta effettuata la programmazione, le righe di codice possono essere trasferite facilmente tra le diverse classi di prestazione. ■

## Programma **Joy Energy Saving**

# 90%

**di energia termica  
risparmiata**

**Il problema**



### **La soluzione INSUL.COIB**

**Programma professionale:**

- **Audit termografico**
- **Analisi dati con programma TIPCHECK a parametri EIIF**
- **Risparmio effettivo**



# Tecnologia a coppia omogenea per l'industria delle tappatrici

La soluzione Warner Electric, a ridotta manutenzione, elimina eccessivo serraggio di tappi e problemi tipici per il settore del serraggio bevande

**L**e teste magnetiche Warner Electric con tecnologia a coppia omogenea stanno rivoluzionando l'industria mondiale delle tappatrici. Grazie alla tecnologia a coppia omogenea, le teste magnetiche forniscono una coppia costante, eliminando l'eccessivo serraggio dei tappi dovuto a teste a coppia pulsante e, quindi, riducendo notevolmente la variazione di coppia di rimozione. Rispetto alle teste a coppia pulsante, le teste magnetiche generano anche meno scosse nel sistema, prolungando la durata dei componenti della macchina, in particolare dei coltelli di ritenuta.



*Rispetto alle teste a coppia pulsante, le teste magnetiche generano meno scosse nel sistema, prolungando la durata dei componenti della macchina, in particolare dei coltelli di ritenuta*

Le teste magnetiche Warner sono completamente intercambiabili con quelle dei maggiori concorrenti e non è necessaria nessuna modifica della macchina. Facili da mettere a punto, con scale graduate visibili per la regolazione della coppia statica e della coppia di carico massimo, nonché di facile manutenzione, queste teste tappatrici non richiedono nessuna regolazione giornaliera, settimanale o mensile. Il loro eccezionale disegno non solo riduce i costi di esercizio e manutenzione, ma semplifica notevolmente il processo di ripristino.

Le teste Warner Electric sono molto più veloci da smontare e rimontare (il rimontaggio richiede la metà del tempo) di quelle della concorrenza e, non richiedendo manutenzioni così frequenti, durano il doppio delle unità della concorrenza.

Questa capacità di prolungare la durata è dovuta alla tecnologia a coppia omogenea e ad un insieme di caratteristiche di progettazione aggiuntive.

Prima di tutto, il particolare disegno delle quattro spine di centraggio riduce notevolmente l'usura rispetto al disegno inchiodato o scanalato delle unità della concorrenza. In secondo luogo, il corpo delle teste è in robusto acciaio inossidabile, per cui le teste possono sopportare le dure condizioni operative dell'industria del confezionamento delle bevande. In terzo luogo, la testa è dotata di cuscinetti reggispinga di grandi dimensioni, invece dei normali cuscinetti a sfere radiali di molti modelli della concorrenza. Destinati specificamente all'industria dell'imbottigliamento, i cuscinetti reggispinga sono disegnati in modo da sostenere la ripetuta spinta di tappatura verso il basso. In quarto luogo, una guarnizione quad-seal contribuisce a proteggere il cuscinetto, mentre fori di spurgo posizionati strategicamente nel corpo della testa permettono lo scarico rapido, se entra qualcosa nell'unità. Nel suo insieme, questo disegno aiuta le unità a sostenere meglio condizioni dure di funzionamento, per esempio in ambienti soggetti a lavaggio caustico.

Warner Electric offre un ottimo servizio di assistenza clienti e di consegna. Singole teste sono generalmente disponibili da magazzino, mentre unità multiple per macchine complete richiedono in media 3-4 settimane. Warner Electric fornisce inoltre dei kit per la manutenzione delle teste, per cui i clienti possono provvedere da soli al ripristino delle teste magnetiche, oppure offre l'alternativa di un programma di riparazione in fabbrica, per cui i clienti rimandano le teste allo stabilimento Warner Electric per essere completamente ricostruite e certificate in fabbrica. Infine, i programmi Warner Electric per lo scambio delle teste permettono ai clienti di ricevere, in periodi prestabiliti dell'anno, teste Warner ricostruite. Questa opzione dà ai clienti la possibilità di scegliere il programma più adatto alle loro esigenze.

# Rilevazione dei metalli nelle applicazioni Food & Beverage

Dotarsi di strumenti adatti  
riduce la frequenza  
di interventi manutentivi,  
fermi impianto e  
individuazione di falsi scarti

**A**lcuni prodotti alimentari possono presentare caratteristiche tipiche dei contaminanti metallici e influenzare la capacità di rivelazione del sistema di ispezione. Questo fenomeno è noto come "effetto del prodotto". Nella migliore delle ipotesi, questo effetto porta a falsi scarti. Nel peggiore degli scenari, un prodotto contaminato sfugge al sistema di ispezione e viene distribuito sul mercato.

Proteggere la salute dei consumatori e la reputazione del marchio non significa per forza sacrificare la produttività. Il nuovo libro bianco di Mettler-Toledo Safeline, "Capire le applicazioni complesse per migliorare la rivelazione dei metalli", descrive come eliminare l'effetto del prodotto senza rinunciare all'efficienza.

La presenza dell'effetto del prodotto dipende da alcuni fattori:

- *Contenuto di sale*
- *Contenuto di umidità*
- *Temperatura*
- *Dimensioni e forma del prodotto*
- *Posizione e orientamento del prodotto all'interno del rivelatore*
- *Omogeneità e densità del prodotto*
- *Materiale di confezionamento, soprattutto pellicola metallizzata*
- *Prodotto umido o secco*

"Per diverso tempo l'eliminazione del cosiddetto 'effetto del prodotto' ha rappresentato un problema critico nel nostro settore", ha spiegato Jonathan Richards, responsabile marketing di Mettler-Toledo Safeline Metal Detection. "Il nostro sistema Profile Advantage rappresenta una vera e propria svolta



*La tecnica più utilizzata per la rivelazione di contaminanti metallici di piccole dimensioni è la "discriminazione di fase", che consente di ridurre l'effetto del prodotto e di amplificare il segnale del metallo, migliorando la sensibilità*

nella rivelazione dei metalli. Grazie all'eliminazione dell'effetto del prodotto, aiuta i produttori ad aumentare la protezione del marchio, ridurre i costi e migliorare la produttività. Di conseguenza, il nuovo sistema consente ai produttori di garantire che solo i prodotti privi di contaminanti lascino l'impianto di produzione. Grazie a prestazioni affidabili e un minore costo totale di proprietà, la rivelazione di metalli è la soluzione migliore per il settore alimentare". Per eliminare l'effetto del prodotto, i rivelatori di metalli funzionano a diverse frequenze comprese tra 25 kHz e 900 kHz. Regolare queste frequenze consente di bilanciare la sensibilità e ridurre sia il numero di falsi scarti sia il rischio di contaminanti in metallo non rivelati.

La tecnica aggiuntiva più utilizzata per la rivelazione di contaminanti metallici di piccole dimensioni è la "discriminazione di fase", che consente di ridurre l'effetto del prodotto e di amplificare il segnale del metallo, migliorando la sensibilità. I rivelatori di metalli più sofisticati dispongono inoltre di un processore di segnale digitale (Digital Signal Processor, DSP), dedicato alla gestione della discriminazione di fase, e altre tecnologie avanzate di elaborazione del segnale. In questo modo possono rivelare anche i contaminanti in metallo più piccoli. I rivelatori di metalli a frequenza multi-simultanea (MSF) sono i più sensibili e sono in grado di gestire l'effetto del prodotto a frequenze sia basse che elevate. I rivelatori più sofisticati sfruttano la tecnologia di soppressione dell'effetto del prodotto (Product Signal Suppression, PSS) con due stadi di discriminazione: frequenza e fase. Le informazioni provenienti dalle combinazioni di frequenze alte e basse vengono eliminate, così come l'effetto del prodotto, per consentire la rivelazione di contaminanti in metallo molto più piccoli. La tecnologia PSS è inoltre in grado di gestire le variazioni del prodotto impostando "effetti del prodotto" differenti.



## 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.



**SO.CA.P** 

The Quality



## SERBATOIO FLESSIBILE TIPO 'S' PER IL COLLAUDO DI SOLETTE



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.

**SO.CA.P** 

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.



# Giunti per sistemi di posizionamento dinamico e controllo della velocità

Le soluzioni Huco Dynatork garantiscono elevata rigidità torsionale riducendo le attività di manutenzione

**V**elocità, inerzia, carico sui cuscinetti, disallineamento dell'albero, capacità di coppia e limiti di spazio sono tutti parametri da prendere in considerazione nella scelta di un giunto per qualsiasi trasmissione. Da questo punto di vista, non c'è alcuna differenza con un'applicazione servo.

Tuttavia, quello che distingue veramente un servogiunto è la sua capacità di mantenere un'elevata integrità del segnale. Questo è particolarmente importante nei sistemi a ciclo chiuso o a velocità controllata, dove il giunto può avere l'effetto di ridurre la frequenza di risonanza. In questi casi, un giunto a elevata rigidità torsionale è fondamentale.

Quando la priorità sono le prestazioni, è richiesto un giunto più rigido per ridurre i tempi di impostazione, migliorare la precisione di posizionamento e innalzare il limite superiore delle prestazioni dinamiche.

Huco Dynatork, del gruppo Altra Industrial Motion, è un produttore leader di giunti, sia standard che personalizzati. In effetti, l'ampiezza della sua gamma supera quella di qualsiasi altro fornitore e questo vale anche per i suoi giunti ad alte prestazioni. Offre una gamma completa e una disponibilità in tempi ridotti.

Flex M, il giunto a membrana flessibile o a disco, offre le prestazioni migliori della gamma Huco Dynatork. Questi prodotti sono caratterizzati da membrane sottili in acciaio pressato che agiscono come elementi cardine. La coppia viene risolta in semplici sforzi di trazione nei segmenti opposti delle membrane. Questi giunti hanno una vita quasi infinita e una costruzione dinamicamente bilanciata che li rende la scelta ideale per applicazioni che richiedano elevate velocità di rotazione e integrità del moto ad elevato livello. Sono disponibili tre versioni dei giunti Flex M di Huco Dynatork: monostadio (per la massima rigidità torsionale), bistadio e bistadio con distanziale (massima compensazione assiale). Questi prodotti trovano tipicamente applicazione

in macchine utensili, robot, centrifughe, turbine e dinamometri.

### La migliore rigidità torsionale

La gamma Flex M ha il sistema più tollerante in termini di flessione, ma i giunti a soffietto Flex B e Flex K hanno una rigidità torsionale superiore. Questi giunti a soffietto in acciaio inox sono disponibili in tre configurazioni standard – corti, lunghi ed estesi – ognuna con caratteristiche differenti per garantire un'ampia scelta ai progettisti che cercano prestazioni eccellenti nei sistemi di movimento di precisione.

I soffietti flessibili Flex B di Huco vengono fissati ai mozzi tramite un'esclusiva tecnica di pressatura che risolve i problemi dell'incollatura o della saldatura. Le spire sono torsionalmente rigide ma elastiche in senso laterale e longitudinale. Questo tipo di giunti a soffietto è limitato ad una coppia di picco di 12,5 Nm e certificato per rotazioni continue monodirezionali e bidirezionali; se dinamicamente bilanciato, può arrivare a 25.000 giri/min.

I mozzi dei giunti Flex K sono incollati.

L'ambito di questo design, in termini di dimensioni e geometria, dà a Huco Dynatork maggiori opportunità di progettare e produrre soluzioni personalizzate.

Flex Ni è la popolare versione in nichel elettrodepositato dei giunti a soffietto Huco Dynatork, solitamente utilizzati negli azionamenti di strumenti delicati come encoder, dinamometri e interruttori. I giunti a soffietto in nichel possono lavorare con elevati livelli di disallineamento assiale, angolare e parallelo, grazie alla flessione delle loro spire. Esse sono formate dalla deposizione elettrolitica di nichel per produrre uno spessore della parete privo di tensioni, uniforme e controllato con precisione.



*I giunti Flex M sono caratterizzati da membrane sottili in acciaio pressato che agiscono come elementi cardine*



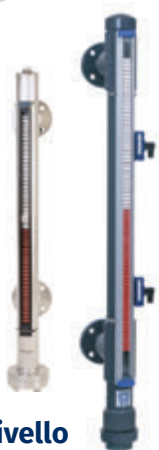
# Dal 1998 nel segno dell'innovazione.



**Misuratori di Portata ad ultrasuoni**



**Pressione**



**Livello**



**Misuratori di Portata massici**



**Temperatura**



**Realizzazione pannelli e cassette portastrumenti**



**Regolatori e riduttori di pressione**



**Raccordi e Manifold**



**Valvole di regolazione**



**Valvole attuate**

Precision Fluid Controls è una realtà giovane, dinamica e completa, in grado di soddisfare anche i criteri di scelta più severi. Da sempre rappresenta i migliori marchi internazionali sul mercato italiano e la certezza di un'offerta ancora più vasta sul piano della consulenza, delle soluzioni tecniche, del service e dell'assistenza sul campo.

[www.precisionfluid.it](http://www.precisionfluid.it) - [precision@precisionfluid.it](mailto:precision@precisionfluid.it) - t. +39 0289159270

Qualità in evoluzione.

**Precision**  
FLUID CONTROLS



# Segnalatore luminoso per la sicurezza nei quadri elettrici

Flash Device di Fandis rende più sicure le fasi di ispezione e manutenzione

**L**a sicurezza sul lavoro non è una questione di moda, né deve essere una predisposizione passeggera. Ecco perché, per quanto riguarda la sicurezza dei quadri elettrici, Fandis ha da poco aggiunto alla propria gamma prodotti un segnalatore luminoso che, pur essendo già noto al mercato, conserva intatta la sua utilità e l'importanza che riveste, quando si opera su quadri elettrici in tensione.

Flash Device è il segnalatore luminoso della linea Orangis pensato per arricchire la gamma di prodotti dedicati alla quadristica. È costituito da un sistema di tre indicatori luminosi, lampeggianti, che entrano in funzione per segnalare che un quadro elettrico è in tensione, rendendo molto più sicure le fasi di ispezione e manutenzione.

Perché la scelta di introdurre tre indicatori luminosi? Perché il dispositivo di segnalazione Flash Device può essere installato in sistemi monofase (e, in questo caso, le tre luci indicano, semplicemente, la presenza o meno di tensione nel quadro) e in sistemi trifase, usati nel settore industria, dove i carichi di tensione, più alti, sono distribuiti su tre fasi diverse. In quest'ultimo caso le tre spie di Flash Device, oltre a funzionare da in-

dicatore di tensione, possono anche segnalare la mancanza di una o più fasi.

Flash Device di Fandis, quindi, è un dispositivo di segnalazione che permette di prevenire gli incidenti, allertando l'operatore e avvertendolo della presenza di tensione nel sistema elettrico. Il segnale è comunicato dalle tre luci rosse, rese ancor più visibili dalla loro illuminazione intermittente, per aumentare l'idea di una segnalazione di pericolo, e non di un semplice "funzionamento" del sistema.

Questo, però, non è tutto. Il dispositivo di segnalazione Flash Device, infatti, viene montato sulla parte alta del quadro elettrico, ed è possibile installarlo con uno o due interruttori finecorsa.

Solitamente, il primo interruttore finecorsa in dotazione ha la funzione di disattivare Flash Device quando la porta del quadro elettrica è chiusa, per evitare che le sue spie continuino a lampeggiare e, di conseguenza, risparmiare energia. Il secondo interruttore, invece, serve a staccare automaticamente la tensione dal quadro elettrico, all'apertura della porta.

Il quadro non è mai in tensione, quindi? No. Anzi, è proprio quando si interviene su un quadro elettrico che si ha necessità di averlo in tensione, per poterne controllare il funzionamento. Ecco perché il dispositivo di sicurezza Flash Device, di Fandis, permette anche di simulare la chiusura del quadro, per ridare corrente allo stesso.

Ed ecco perché, proprio in queste situazioni è utilissimo che un segnalatore luminoso ricordi a tutti i presenti che si sta lavorando su un quadro in tensione!

Grazie alla soluzione proposta dal dispositivo di sicurezza Flash Device di Fandis, quindi, è possibile ottenere un apparecchio che integri sia un sistema di segnalazione, sia un sistema di sicurezza.



*Il dispositivo di segnalazione Flash Device può essere installato sia nei sistemi monofase che in quelli trifase*



# Hai formato le tue Risorse di manutenzione e Certificato le loro competenze?

## Ecco i vantaggi che puoi ottenere:

- Maggiore competenza del tuo Team e miglioramento delle performances dell'intera attività di manutenzione in azienda
- Riconoscimento a livello internazionale della professionalità del personale di manutenzione aziendale
- Maggiore competitività sul mercato del tuo service di manutenzione

## Formazione e Certificazione

### Livello 1 Specialista di manutenzione

- 40 ore di formazione
- Esame di Certificazione
- Esperienza aziendale

### Livello 2 Supervisor e Ingegnere di manutenzione

- 64 ore di formazione
- Esame di Certificazione Livello 2
- Esperienza aziendale

**2 sessioni d'esame all'anno presso  
il Centro esami FESTO di Assago**

Per informazioni su dettagli e costi  
[www.festoce.it](http://www.festoce.it)

Tel +39 02 45794 350 [contatti@festo.com](mailto:contatti@festo.com)



**F**esto C.T.E., Società del Gruppo industriale tedesco Festo, presente in 60 Paesi e leader mondiale nell'ambito dell'automazione, opera nella consulenza, nella formazione e nei programmi di education per la employability. L'offerta formativa prevede interventi presso le aziende e, nella forma *multiclient*, presso la sede Festo Academy di Assago (MI), la prima Industrial Management School italiana.

Festo è anche Centro d'Esami Riconosciuto per la Certificazione delle Competenze di Manutenzione di livello 1 e 2 ai sensi del Regolamento 299 del CICPND, approvato da ACCREDIA.

Presso il Centro Esami Festo, il prossimo 23 settembre si terrà la tredicesima sessione delle Prove d'Esame per la Certificazione delle Competenze di Manutenzione CICPND di livello 1 (Specialista) e 2 (Supervisore e Ingegnere di manutenzione).

Risale al 2006 la prima storica sessione per la certificazione di una decina di livelli 2, risultati idonei a seguito di una prova teorico-pratica. Da allora, a seguito delle prove d'esame realizzate presso la sede Festo Academy di Assago e presso le sessioni di prove decentrate in varie Aziende, sono stati dichiarati idonei

dalle Commissioni d'esame oltre cinquecento professionisti fra livelli 1 e 2, che oggi possono vantare il possesso della Certificazione delle proprie Competenze in Manutenzione. Quello della Certificazione è il momento conclusivo di un processo di riconoscimento dell'eccellenza professionale che, partendo dall'esperienza aziendale, passa attraverso la Qualificazione per culminare appunto nella Certificazione.

La Qualificazione si consegue con la formazione, allorché si ha il "risultato formale di un processo di valutazione e convalida, acquisito quando l'autorità competente stabilisce che i risultati dell'apprendimento di una persona corrispondono a standard definiti", secondo la definizione che ne danno le direttive europee.

La Certificazione della Manutenzione in Italia è normata dal protocollo CICPND, che all'interno del Regolamento 299 stabilisce i criteri di ammissibilità alle prove d'esame, i vincoli che regolano queste ultime, e le competenze minime richieste al candidato per l'ottenimento dell'idoneità e quindi della Certificazione.

Le Competenze coincidono con quelle indicate dalla norma UNI EN 15628, in linea con

**FESTO**  
Academy

**Festo CTE srl**

Via Enrico Fermi 36/38  
20090 Assago (MI)

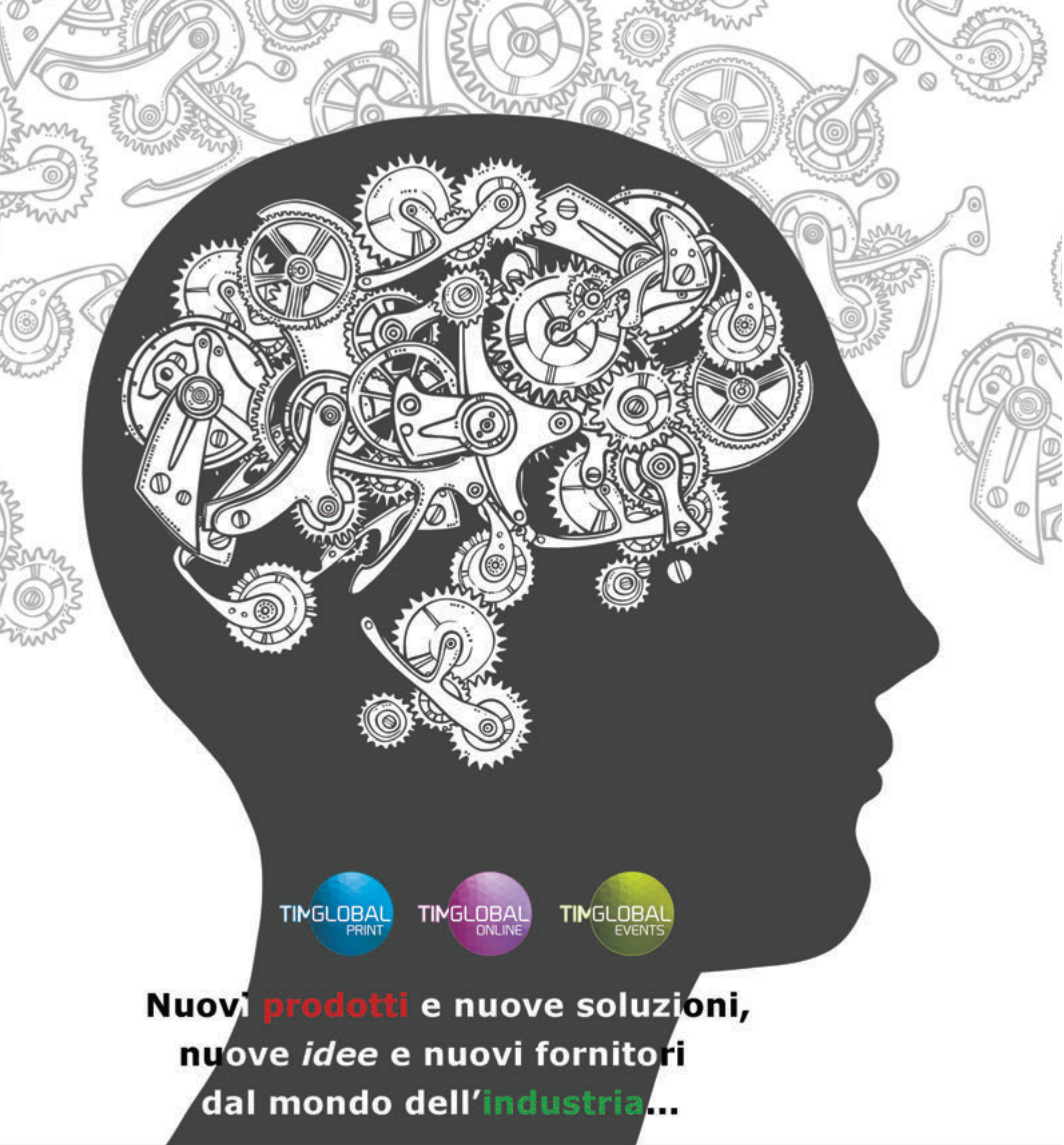
[www.festocte.it](http://www.festocte.it)  
[contatti@festo.com](mailto:contatti@festo.com)

le analoghe indicazioni a suo tempo determinate dalla European Federation of National Maintenance Societies e dal CEN. Ogni sessione d'esame consta di una prova teorico-pratica, basata sulla risoluzione di una batteria di test a risposta multipla e sulla descrizione di un intervento di manutenzione in sicurezza, realizzato o pianificato, completata da un report verbale.

Chiunque abbia ottenuto la certificazione può aspirare a far parte di AssoEMan, l'Associazione degli Esperti di Manutenzione, che da anni si batte per il riconoscimento della Manutenzione come professione. ●







**Nuovi *prodotti* e nuove soluzioni,  
nuove *idee* e nuovi fornitori  
dal mondo dell'*industria*...**

**PCN** Europe

**IEN** europe

**FEI** PRODUITS  
EQUIPEMENTS  
INDUSTRIELS

**IEN** DACH

**IEN** italia



**ECI** ELECTRONIQUE

**endüstri** DÜNYASI  
yeni ürün ve  
teknolojik çözümler

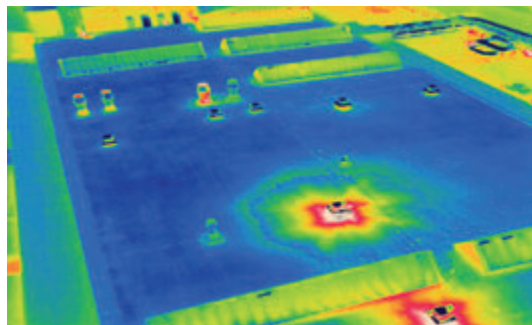
**Manutenzione**  
TECNICA & MANAGEMENT

**IL DISTRIBUTORE  
INDUSTRIALE**

**CMI**

# Ispezioni termografiche su tetti industriali

La termocamera FLIR Tau 2, integrata nel drone WIRIS di Workswell, ha consentito agli operatori di effettuare interventi manutentivi mirati



*L'operatore, che assume il pieno controllo del drone da un luogo sicuro, vede gli oggetti inquadrati dal drone in tempo reale e successivamente può analizzare le registrazioni per individuare le aree danneggiate*

**U**n'infiltrazione su un tetto piano passa spesso inosservata per molto tempo, perché l'acqua viene inizialmente assorbita dalla guaina impermeabilizzante e dall'isolamento sottostante. Questa situazione può però causare costosi danni, che potrebbero addirittura indebolire completamente la struttura del tetto. Da anni gli specialisti del settore utilizzano le termocamere per individuare infiltrazioni d'acqua o umidità che ristagnano sotto la copertura del tetto, e per documentare, con indiscutibile precisione, il risanamento effettuato. Tuttavia, per i tetti degli edifici industriali, le ispezioni termografiche con una termocamera palmare possono comportare un lavoro molto lungo e fisicamente impegnativo. Ed è qui che entra in scena il Workswell WIRIS. Grazie a questo drone avanzato, dotato di un core termocamera FLIR Tau 2, le ispezioni termografiche di tetti industriali diventano più semplici.

## La termografia per la rilevazione tempestiva dell'umidità

Le termocamere hanno infatti dimostrato di essere un mezzo molto efficace e affidabile per individuare infiltrazioni e problemi di umidità. Basandosi sulle differenze di temperatura tra aree asciutte e umide, le termocamere possono vedere chiaramente il punto in cui l'umidità è penetrata nel tetto. Le ispezioni termografiche risultano particolarmente efficaci durante o dopo il tramonto, perché il tetto, che è stato riscaldato per un certo tempo, rivelerà le differenze di temperatura tra le zone asciutte, che si raffreddano lentamente, e le zone umide, che si raffredderanno molto più velocemente. Nelle stagioni più calde, una termocamera è in grado di identificare le aree scarsamente isolate (ponti termici). Queste aree presentano temperature più elevate rispetto alle parti circostanti del tetto.

## Ispezioni aeree con Workswell WIRIS

In risposta all'esigenza di ispezioni sui tetti industriali, Workswell s.r.o. ha sviluppato il sistema Workswell WIRIS: un sistema drone avanzato che combina una telecamera a luce visibile con una termocamera, specifico per la rilevazione di problemi di umidità su tetti piani. Questo esclusivo sistema permette agli operatori di commutare a distanza tra telecamera e termocamera, per registrare video radiometrici o scattare immagini statiche nel visibile e nell'infrarosso.

L'operatore, che assume il pieno controllo del drone da un luogo sicuro, vede gli oggetti inquadrati dal drone in tempo reale e successivamente può analizzare le registrazioni per individuare le aree danneggiate. A differenza di sistemi simili, Workswell WIRIS consente di impostare manualmente l'intervallo di temperature, ad esempio tra 15°C e 25°C, anche durante il volo. Il sistema WIRIS può anche essere dotato di sensore GPS, per memorizzare le informazioni georeferenziate del drone durante la registrazione, e può misurare la temperatura nel punto centrale, oltre al valore minimo e massimo locale. Questa funzione può anche essere utilizzata per pilotare il drone, poiché indica automaticamente la posizione del maggior potenziale problema. Le registrazioni sono completamente radiometriche e includono il video.

## Il core termocamera Tau 2 LWIR

Workswell si è affidata al core termocamera longwave FLIR Tau 2 per la componente termografica del sistema Workswell WIRIS.

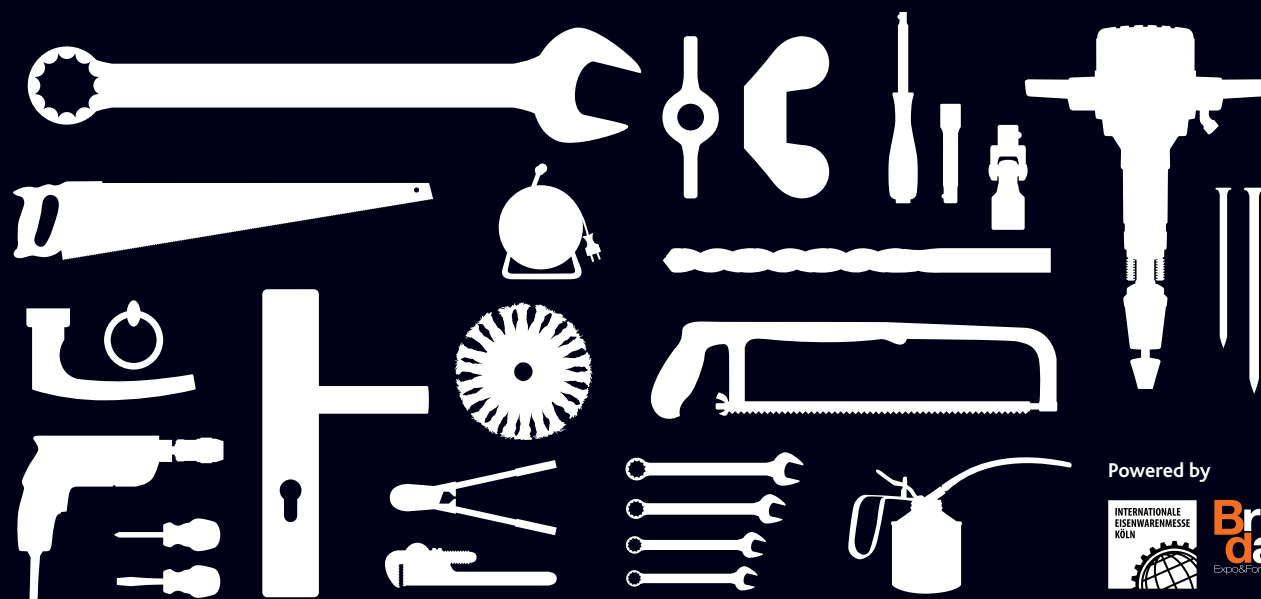
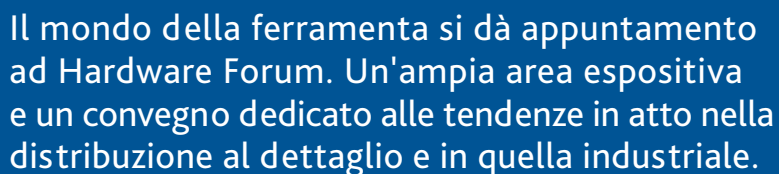
Le termocamere FLIR Tau 2® offrono una gamma esclusiva di funzionalità, che le rende particolarmente adatte per applicazioni impegnative, quali i velivoli senza pilota (UAV), il puntamento per armamenti e i dispositivi palmari. L'elettronica avanzata aggiunge nuove funzionalità a Tau 2, tra cui radiometria, maggiore sensibilità (<30 mK), frame rate 9 Hz/640 e potenti modalità di elaborazione che migliorano significativamente contrasto e dettaglio.

Data la corrispondenza elettrica tra i vari modelli Tau 2, 640, 336 e 324, gli integratori possono contare sulla piena compatibilità di formato della termocamera, e le versioni Tau condividono diversi modelli di ottica.



**2<sup>a</sup>  
edizione**

## LA MOSTRA CONVEGNO DELLA FERRAMENTA



INTERNATIONALE  
EISENWARENMESSE  
KÖLN

**Brico**  
**day**  
Expo&Forum

**WWW.HARDWAREFORUM.ORG - HARDWAREFORUM@KOELNMESSE.IT**

# Installazione di paranchi in stabilimento di manutenzione stampi

L'applicazione degli strumenti Verlinde ha consentito un aumento del 25% della produttività dell'impianto di Parker Hannifin

**L**o stabilimento bretone di Muzillac, dove lavorano 130 dipendenti, si trova a 25 km da Vannes ed è specializzato nello stampaggio ad iniezione dei prodotti in plastica della divisione FSCE e nell'assemblaggio automatico di raccordi rapidi. Lo stabilimento è certificato ISO 9001, ISO 14001 ed ISO TS. Nell'officina di manutenzione degli stampi di iniezione sono stati installati tre carriponte EUROPONT ognuno dei quali dotato di due paranchi VERLINDE.

## L'officina di stampaggio

L'officina di stampaggio costituisce il fulcro della produzione dello stabilimento di Muzillac. Ventidue presse a iniezione marca Engel, Fanuc o Ferromatik, sono servite da un carriponte dotato di un paranco VERLINDE EUROBLOC

VT da 3 tonnellate per le operazioni di sostituzione degli stampi. Le presse vengono utilizzate per lo stampaggio di connettori per tubi pneumatici di piccole dimensioni e di raccordi per le reti pneumatiche degli edifici industriali. Per quanto riguarda l'industria automobilistica, cinque presse servono per la produzione di raccordi per i circuiti di distribuzione del carburante installati da Parker Autolive nei veicoli di sua produzione. Mickael Le Pon, responsabile produzione del reparto iniezione ha dichiarato: "Effettuiamo dalle 300 alle 350 cambiamenti di serie di pezzi al mese, il che com-

porta altrettante sostituzioni degli stampi di iniezione. Per consentire all'officina di stampaggio di funzionare a pieno regime, è necessario anzitutto che gli stampi siano in perfetto stato e dal momento che possono essere movimentati solo tramite carriponte, quest'ultimo dev'essere sempre disponibile e perfettamente affidabile".

## La manutenzione degli stampi

Mickael Le Pon ha affermato: "La nostra è un'attività complessa, ma occorre tenere presente che è imperniata sostanzialmente su due macchinari di base, ovvero le presse a iniezione e gli stampi per le materie plastiche. Per garantire un volume e una qualità di produzione allineata ai nostri obiettivi, dobbiamo assolutamente garantire un controllo e una manutenzione regolare degli stampi, dal momento che si tratta degli elementi che più di ogni altro garantiscono i volumi e la qualità di fabbricazione dei nostri prodotti".

L'officina di 500 m<sup>2</sup> destinata alla manutenzione degli stampi comprende tre postazioni di lavoro quadrate, di 10 m di lato, disposte in sequenza. Dopo un certo numero di cicli di lavoro, lo stampo viene smontato, pulito con gli ultrasuoni e può rendersi necessario l'intervento dell'attrezzista per il rifacimento dei mandrini mediante procedimento di elettroerosione o per la sostituzione di eventuali particolari difettosi.



*L'officina di manutenzione degli stampi di iniezione*

## Installazione dei carriponte e dei paranchi

Prima dell'installazione dei carriponte EUROPONT, le tre postazioni di lavoro erano servite da un'unica gru a bandiera. Trattandosi di movimentare stampi metallici il cui peso varia dai 50 ai 1500 kg, è necessario procedere con molta cautela, e gli attrezzisti andavano incontro a numerosi tempi morti, nell'attesa che la gru fosse disponibile. È stato pertanto deciso di rendere autonome le singole stazioni, dotandole di un proprio carriponte con due paranchi VERLINDE da 1,6 T di portata utile. I tre carriponte EUROPONT si spostano sulla stessa struttura metallica e per evitare urti accidentali sono stati installati appositi fincorsa.

Grazie a questa nuova organizzazione che rende autonome le postazioni di lavoro, la produttività dell'officina di manutenzione degli stampi è aumentata del 25%.

I paranchi VERLINDE EUROBLOC VT scelti sono dotati di motori a due velocità per il sollevamento e di un motore a velocità variabile per lo spostamento trasversale. In questo modo, il carico risulta perfettamente controllato sui due assi di spostamento, senza che si producano oscillazioni.



# verzolla

FORNITURE INDUSTRIALI



Cuscinetti



Lineare



Trasmissioni



Oleodinamica



Pneumatica



Utensileria

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

un unico fornitore per più linee di prodotto

[www.verzolla.com](http://www.verzolla.com)



Concessionario  
SKF

**P**resenti 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](mailto:verzolla@verzolla.com)  
[www.verzolla.com](http://www.verzolla.com)



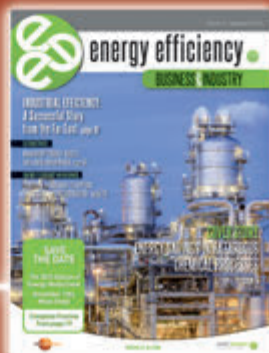


# Our NETWORK... Your SUCCESS!

TIMGLOBAL  
MEDIA

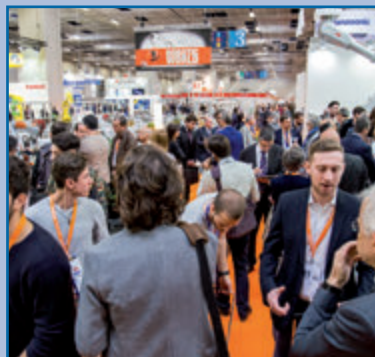


[www.tim-europe.com](http://www.tim-europe.com)



## Schaeffler inaugura un nuovo centro logistico in Italia

Il più moderno centro logistico del Gruppo Schaeffler è ora ufficialmente in funzione: nell'ambito del graduale ampliamento della rete di distribuzione europea, Schaeffler ha inaugurato il 19 maggio il nuovo Centro di Distribuzione Europeo Sud (EDC – European Distribution Center South) a Carisio, in Italia. L'EDC South approvvigionerà tutti i Clienti della Divisione Industria nei Paesi del sud-est e del sud Europa. Ha una superficie di circa 17.000 metri quadrati con complessivamente 3.600 posti pallet e un magazzino automatizzato di 45.000 ubicazioni per lo stoccaggio di componenti piccoli. Il magazzino stesso è ampliabile in modo modulare e pertanto è sufficientemente strutturato per rispondere alle esigenze dei Clienti a lungo termine.



## Anche nel 2016 la fiera A&T conferma il proprio successo

I numeri dell'edizione 2016 di A&T evidenziano una crescita esponenziale della manifestazione dedicata all'innovazione competitiva nell'industria manifatturiera e confermano le impressioni positive di tutti gli espositori, soddisfatti per la quantità e qualità dei visitatori: 9313 visitatori (+22%); 330 espositori (+6%); 442 casi applicativi illustrati presso gli stand (+17%). "Il settore della robotica, in costante crescita, - ha dichiarato Gianfranco Carbonato, presidente di Confindustria Piemonte e di Prima Industrie - è strategico per l'automazione e la sede di Torino rappresenta una scelta naturale, poiché qui è nata la Robotica nel nostro Paese e il Piemonte è la Regione che vanta il maggior numero di robot installati a livello nazionale.

## Endress+Hauser Italia inaugura la nuova sede a Cernusco

Inaugurati lo scorso 13 maggio i nuovi uffici Endress+Hauser Italia. La nuova sede, per la quale l'azienda ha investito 14 milioni di euro, sottolinea l'importanza del mercato italiano per il Gruppo. "L'architettura moderna riflette la nostra ricerca di trasparenza, la qualità, la sostenibilità e la vicinanza al cliente", ha spiegato Ivano Mazzeo, AD di Endress+Hauser Italia, in occasione dell'apertura ufficiale. Alla cerimonia hanno partecipato ospiti istituzionali come il Sindaco di Cernusco sul Naviglio, il Direttore Settore Competitività di Assolombarda, un rappresentante del Consolato Svizzero in Italia, il management e tutti i dipendenti Endress+Hauser Italia. L'edificio è immerso in un parco e occupa 6.000 metri quadrati di superficie.



## L'esposizione Lamiera debutterà a Fieramilano nel 2017

Lamiera, la manifestazione internazionale dedicata all'industria delle macchine utensili a deformazione e a tutte le tecnologie innovative legate al comparto, sceglie Milano come suo nuovo palcoscenico. Dal 17 al 20 maggio 2017, il quartiere espositivo di fieramilano Rho ospiterà la nuova edizione che, oltre alla sede, modifica anche il suo posizionamento nel calendario internazionale delle manifestazioni espositive, scegliendo gli anni dispari per presentarsi. Promossa da Ucima-Sistemi per Produrre, l'associazione dei costruttori italiani di macchine utensili, robot e automazione, e organizzata da Ceu-Centro Esposizioni Ucima, la manifestazione si è affermata negli anni per quanti operano nel comparto delle tecnologie a deformazione.



## Bianchi Industrial promuove un evento in tre tappe

Il 28, 29 e 30 giugno si terrà, rispettivamente, a Verona Bologna e Milano "Costruiamo il futuro", l'evento organizzato da Bianchi Industrial per approfondire insieme a Festo e PMI alcuni temi chiave legati alla movimentazione e all'automazione lineare, per meglio conoscere i prodotti atti a realizzarle e scoprire i relativi vantaggi competitivi, rispondendo così alle domande che ci poniamo oggi nelle scelte aziendali, che riguardano il mercato, la concorrenza, le alleanze e la tecnologia, sempre più determinanti per il nostro successo. La partecipazione è gratuita, ma subordinata ai posti disponibili e alla preregistrazione entro e non oltre il 15 giugno inviando una mail a: [eventi2016@bianchi-industrial.it](mailto:eventi2016@bianchi-industrial.it), o telefonando al numero 02.6786254



## Aumenta l'interesse per la prossima Autopromotec 2017

Autopromotec, la rassegna internazionale delle attrezzature e dell'aftermarket automobilistico, che avrà luogo il prossimo anno presso il Quartiere Fieristico di Bologna (24/28 Maggio 2017), comunica i primi dati relativi alle manifestazioni di interesse da parte delle aziende del comparto automotive. Le manifestazioni di interesse rappresentano un documento non impegnativo che consente ai Responsabili di Autopromotec di iniziare a delineare il layout dei vari settori e a dare forma a quello che sarà il vero e proprio spazio espositivo dell'edizione 2017. A fine aprile, il numero di aziende che ha manifestato l'intenzione di esporre ad Autopromotec 2017 è stato pari a 761, con un incremento di oltre il 9% rispetto al medesimo periodo del 2014.

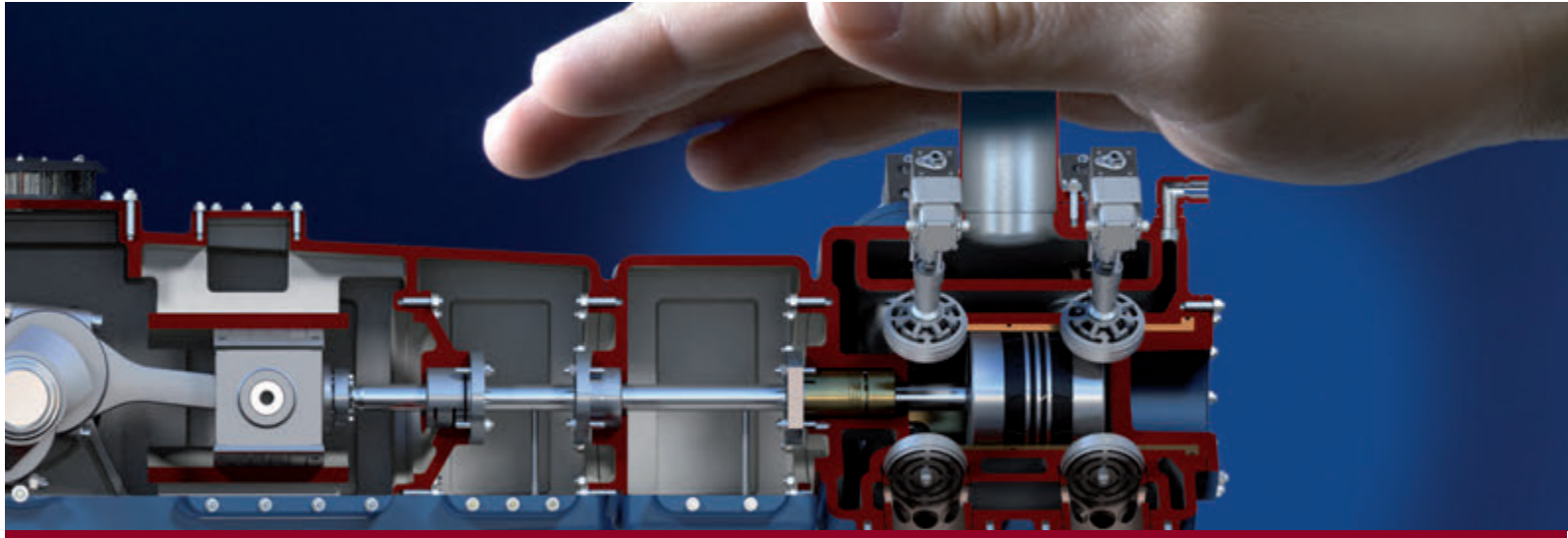
## A partire dal 2018 il CeMAT si terrà ogni due anni

Il CeMAT è il salone di riferimento di un settore in forte crescita che nel 2015 ha raggiunto, nella sola Germania, un volume di produzione di 20,1 miliardi di euro. "L'intralogistica intelligente è la colonna portante e l'elemento chiave di Industria 4.0. È pertanto in stretta relazione con gli ambiti tematici Industrial Automation e Digital Factory della HANNOVER MESSE. Ecco perché a partire dal 2018 organizzeremo il CeMAT a fianco della HANNOVER MESSE: per creare una piattaforma unica nel suo genere per Industria 4.0. Le sinergie sono evidenti. In nessun altro luogo al mondo verranno proposte in contemporanea una simile ampiezza tematica e una simile offerta di tecnologie per il futuro", dice Andreas Gruchow, del CdA della Deutsche Messe.



## Successo per la 15esima edizione di M2M Forum

Si è conclusa con grande successo la quindicesima edizione di M2M Forum 2016 che si è svolta l'11 e il 12 Maggio presso il moderno Centro Guida Sicura ACI Sara di Lainate (MI). La manifestazione - che dal 2002 è il riferimento per il mondo della comunicazione tra macchine e l'Internet of Things - è stata occasione per fare il punto sullo stato dell'arte delle tecnologie e delle applicazioni realizzate ad oggi e per dare uno sguardo ai modelli di business e alle sfide future che attendono gli operatori. Oltre 1200 partecipanti da circa 20 Paesi diversi, 83 aziende tra sponsor, espositori e partner, tra cui i Main Sponsor dell'edizione 2016 - Comarch, Eurotech, SAP e Vodafone, che hanno partecipato portando le loro visioni e progetti.



## RecipCOM: i vostri compressori alternativi sono al sicuro dai guasti critici?



***Sistemi di monitoraggio e protezione dedicati consentono di monitorare le prestazioni dei compressori 24 ore su 24. Questo significa maggiore efficienza, minori arresti non programmati e costi di gestione inferiori. I rischi di gravi danni ai sistemi appartengono ormai solo al passato!***



*Danneggiamento del pistone*

Molti problemi sono impossibili da rilevare nelle fasi iniziali senza un monitoraggio dedicato

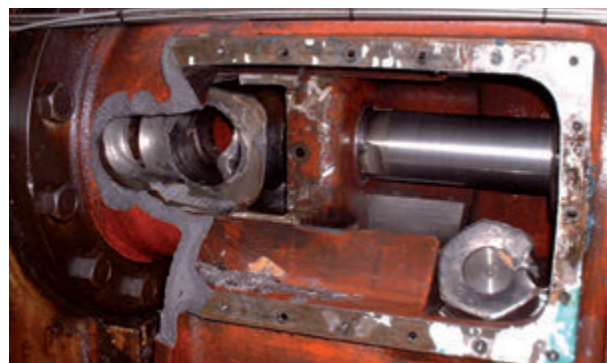
- Le vibrazioni possono allentare o rompere componenti meccanici
- I trascinati di liquido possono danneggiare valvole, pistoni e bielle
- L'ostruzione delle valvole può causare perdite di pressione e riduzione delle prestazioni
- L'usura delle tenute origina perdite e minore efficienza
- Un carico eccessivo sull'asta o la perdita d'inversione del carico sulla stessa può comportare la rottura dello stelo e il danneggiamento del testa a croce



*Valvola ostruita*

Perché il monitoraggio e la protezione sono imprescindibili

I vostri compressori alternativi sono una parte critica dei vostri processi. Per questo non potete permettervi inefficienze funzionali o guasti. Il monitoraggio base dei valori di pressione e temperatura non è sufficiente per garantire un funzionamento affidabile, efficiente, sicuro ed economico dei vostri compressori. Il costo diretto delle riparazioni necessarie sui compressori può essere esorbitante. Peggio ancora, i guasti alle macchine critiche mettono a rischio la sicurezza e la redditività dell'intero impianto.



*Guasto del testa-croce*

I guasti del compressore possono danneggiare seriamente l'attività e mettere in pericolo il personale

- Danni estesi a compressori e interruzioni forzate
- Perdita di produzione
- Rischi per la sicurezza dei lavoratori
- Inefficienze di funzionamento
- Interventi di manutenzione superflui e non preventivabili
- Alti costi per attività di riparazione, gestione dei rischi e protezione dell'ambiente





# I vostri vantaggi reali con il servizio di assistenza e il sistema di monitoraggio RecipCOM

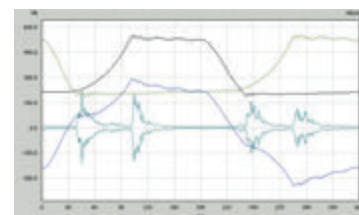


**RecipCOM Diagnostics vi offre i vantaggi dell'esperienza pluridecennale di HOERBIGER nelle funzioni di ricerca guasti dei compressori. Una migliore comprensione degli eventi consente di prendere decisioni più rapide ed efficaci.**

RecipCOM Diagnostics per il monitoraggio avanzato e l'analisi delle cause di guasto

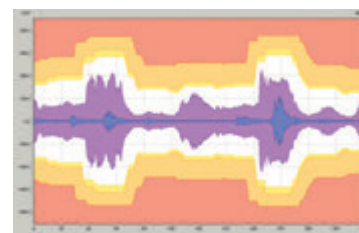
## Prestazioni

Sofisticata analisi pV e grafici carico asta RecipCOM permettono di identificare le perdite, valvole intasate e altri malfunzionamenti. Si ottimizza l'output del compressore e l'efficienza. Con un clic del mouse gli ingegneri possono richiamare le tabelle che mostrano le prestazioni dei cilindri e i principali parametri prestazionali, aiutandoli a monitorare l'efficienza, i costi energetici, verificare l'effetto delle nuove condizioni operative e valutarne i problemi.



## Previsione dei danni

A differenza dei sistemi di monitoraggio che utilizzano limiti di allarme fissi, RecipCOM mette in relazione i livelli di vibrazioni con l'angolo della manovella per garantire una rapida, sensibile e sicura rilevazione dei guasti. Dal confronto dei grafici delle vibrazioni con i grafici del carico sull'asta e della pressione del cilindro si possono identificare eventi come l'inversione del carico sullo stelo e l'apertura / chiusura delle valvole. Ne deriva un sistema efficace per rilevare eventuali trascinalenti di liquido, parti ostruite, rotte o allentate.



## Movimento dell'asta

Le curve di movimento dell'asta rilevano il movimento dello stelo del pistone sul pacco tenuta sui 360° d'angolo della manovella. Dalla forma della curva si possono individuare problemi di allineamento del cilindro, gioco eccessivo della testa-croce e usura della camicia o dei segmenti. Come per le vibrazioni, anche i limiti di movimento dello stelo sono messi in relazione con l'angolo della manovella. Il monitoraggio opzionale dello stelo sugli assi x-y fornisce una rappresentazione orbitale del movimento dello stelo.

RecipCOM Top per servizi di formazione, ottimizzazione delle prestazioni e monitoraggio

## Soluzioni personalizzate

Soluzioni personalizzate in base ai dati raccolti da RecipCOM Core e RecipCOM Diagnostics per ottimizzare le prestazioni e migliorare l'affidabilità del compressore. RecipCOM Top vi aiuta a intraprendere le azioni appropriate beneficiando delle vaste conoscenze tecniche di HOERBIGER per garantire che i vostri compressori funzionino sempre al massimo delle prestazioni.

## Formazione

Formazione in sede o presso i nostri centri di formazione nel mondo.

## Monitoraggio Servizi

Linea diretta di monitoraggio, monitoraggio e segnalazione a distanza con servizio di consulenza per la manutenzione.



## RecipCOM: il monitoraggio "online" sviluppato per il compressore alternativo



*RecipCOM vi offre molto più di altri sistemi di monitoraggio per compressori. E non c'è da sorprendersi, data l'esperienza di HOERBIGER. Abbiamo installato più di 1500 soluzioni meccatroniche di monitoraggio, controllo e protezione degli impianti nel mondo, grazie ai nostri centri di assistenza globali e un'esperienza di oltre 100 anni nel campo dei compressori alternativi.*

Beneficiate dell'esperienza di HOERBIGER nel monitoraggio delle condizioni e nella risoluzione dei problemi dei compressori

- Specialisti con approfondita esperienza su tutti gli aspetti di funzionamento, della manutenzione e della riparazione dei compressori

Soluzioni modulari e scalabili che soddisfano le vostre attuali esigenze senza compromettere le opportunità di espansione futura

### Facilità di installazione e integrazione

- Acquisizione decentralizzata dei dati in aree Ex, costi di cablaggio ridotti
- Moduli plug-and-play

### Massima precisione e affidabilità

- Sicurezza funzionale certificata dall'ente tedesco TÜV Rheinland
- Risoluzione dei limiti di allarme fino a 1 grado d'angolo della manovella
- Funzione "Trust" per la rilevazione dei guasti interni e il monitoraggio delle condizioni di sicurezza
- Contatore di allarmi "intelligente" e limiti di allarme a impostazione variabile per evitare falsi allarmi

### Hardware e software di impareggiabile facilità di utilizzo

- Modalità operative specifiche in base all'utente: modalità base per operatori e modalità avanzata per tecnici di manutenzione
- Interfaccia in lingua italiana
- Pacchetti software completi per la valutazione online delle condizioni del compressore



Campi di applicazione: gas naturale, petrolchimica e raffinerie

Sapevate che HOERBIGER dispone dei più sofisticati impianti di ricerca & sviluppo del settore?

- 400 brevetti e più di 1.700 diritti di proprietà intellettuale
- Oltre 300 dipendenti presso i nostri centri di progettazione e ricerca & sviluppo nel mondo, con 50 progetti di ricerca & sviluppo finanziati ogni anno
- 5 centri di competenza globali
- 10 partnership per la ricerca scientifica
- Impianti di collaudo interni completi



Beneficiate dell'ineguagliabile supporto tecnico di HOERBIGER in tutto il mondo, contattando la branch italiana:  
 Hoerbiger Italiana Spa  
 Z.I. Bassona - 37139 Verona (VR)  
 Tel.: 045 8510151 - Fax: 045 8510153  
[www.hoerbiger.com](http://www.hoerbiger.com)  
[verona@hoerbiger.com](mailto:verona@hoerbiger.com)



**ASSOCIATI AD AIMAN,  
RICEVERAI IN ABBONAMENTO  
GRATUITO LA RIVISTA**



Organo ufficiale di AIMAN  
Associazione Italiana Manutenzione

**Manutenzione Tecnica & Management è l'unica rivista che copre l'intero range delle responsabilità di chi opera nella manutenzione e nella gestione di Impianti Industriali**



Manutenzione è  
l'Organo ufficiale di



## **TANTI BUONI MOTIVI PER ASSOCIARTI AD AIMAN - ASSOCIAZIONE ITALIANA MANUTENZIONE**

- Abbonamento mensile gratuito alla ns. rivista **Manutenzione Tecnica & Management** (due copie per Soci Collettivi e Sostenitori)
- Accesso all'area riservata ai Soci sul sito **www.aiman.com**
- Invio al Comitato di Redazione di articoli, per la pubblicazione sulla rivista stessa
- Partecipazione gratuita alle varie manifestazioni culturali organizzate dalla Sede e dalle Sezioni Regionali
- Partecipazione al Congresso biennale Aiman sulla Manutenzione
- Partecipazione a Convegni e seminari, patrocinati dall'A.I.MAN., con quote ridotte
- **Iscrizione ai Corsi di Qualifica del Personale di Manutenzione Aiman-Aias Academy (secondo la norma UNI 11420:2011), usufruendo dello sconto del 20%.**

**Partecipa ai convegni 2016 di**



*Per lo sviluppo e la diffusione della Cultura di Manutenzione*



### **COME ASSOCIARSI**

Effettuare il pagamento tramite Bonifico Bancario dall'Italia o dall'estero intestato a:

**AIMAN – Associazione Italiana Manutenzione**

Banca Prossima Milano

IBAN: IT21 M033 5901 6001 0000 0078 931 - BIC: BCITITMX

Oppure tramite versamento su Conto Corrente Postale n°53457206

**Importante:** inviare copia di bonifico al numero di fax 02 76028807 o via mail a [aiman@aiman.com](mailto:aiman@aiman.com)

*Inserire la causale di versamento*

**INVIA VIA FAX AL N° +39 02 76028807**

Nome..... Cognome.....  
 Funzione.....  
 Società/Ente.....  
 Via e numero civico.....  
 Città..... CAP..... Prov.....  
 Telefono..... Fax.....  
 E-mail.....



## Telediagnostica

### La piattaforma iCOM di Knorr-Bremse

#### Introduzione

*A completamento delle esposizioni del numero di maggio sugli aspetti della diagnostica e tele diagnostica presentiamo l'articolo della Knorr-Bremse sul sistema di telediagnostica. Nel prossimo numero verranno riportati alcuni casi applicativi di questo sistema in opera in diversi paesi europei a conferma dell'importanza delle nuove impostazioni.*

**Bruno Sasso,**

*Coordinatore Sezione Trasporti A.I.MAN.*

**L'**applicazione di Internet al mondo degli oggetti e dei luoghi concreti ricopre un ruolo sempre più importante anche nell'industria ferroviaria, perché introduce nella gestione e manutenzione della flotta veicoli approcci nuovi e dall'ottimo rapporto costi/benefici.

La possibilità di trasmettere via web grandi moli di dati di processo, i "Big Data", ha permesso la realizzazione in ambito ferroviario del cosiddetto sistema di telediagnostica che vede l'integrazione dei dispositivi di controllo bordo treno con un

centro di elaborazione a terra attraverso il canale di comunicazione "web". Gli apparati di bordo mettono in rete i propri dati diagnostici (es. un guasto, un allarme) nonché i dati di processo (es. una temperatura, una pressione) creando così la massa dei "big data". La rete di bordo provvede alla trasmissione a terra ai centri di elaborazione e/o ad idonei datalogger installati sul treno e destinati alla memorizzazione locale. Il centro di elaborazione a terra, tramite opportuni algoritmi, è in grado di analizzare i dati e rilevare in maniera predittiva eventuali anomalie che potrebbero portare a guasti o malfunzionamenti in esercizio ed allerta, in tempo reale, il personale preposto che può così organizzare gli interventi di manutenzione, non solo in funzione di quanto già programmato in ambito di "manutenzione preventiva", ma anche sulla base delle reali condizioni del treno rilevate in esercizio. Ovviamente parte delle analisi dei dati può essere svolta anche direttamente dagli apparati di bordo, ma il principio resta comunque lo stesso. In questo scenario possiamo senz'altro affermare che i tradizionali sistemi diagnostici si stanno trasformando in sistemi "prognostici".

La raccolta e l'analisi dei big data consente di ottimizzare i cicli, le procedure ed i tempi di fermo per manutenzione, assicurando un maggiore utilizzo della flotta e limitando gli eventuali guasti in linea



ed i conseguenti disagi ai passeggeri ed i maggiori costi operativi.

In sintesi dunque l'impiego della telediagnostica è in grado di:

- **Limitare, con la prevenzione, i casi di guasti in esercizio:** le informazioni fornite in tempo reale dal sistema di bordo, grazie all'elaborazione delle grandezze fisiche acquisite da sensori dedicati, e/o grazie a logiche di correlazione tra i segnali diagnostici disponibili, consentono di desumere il potenziale stato di degrado nonché il residuo di vita utile dei componenti monitorati e di predire la possibile insorgenza di guasti prima del loro accadimento in esercizio. Un ulteriore innegabile vantaggio di questa metodologia è che la riparazione o sostituzione del componente può avvenire solo quando è realmente necessario (estensione del servizio fino al limite della vita utile) e non ad intervalli di tempo o di percorrenza predefiniti, con conseguente beneficio economico.
- **ottimizzare i processi di manutenzione sia preventiva/correttiva che predittiva, ridurre il Mean Time To Repair (MTTR):** i manutentori sono in grado di monitorare con continuità ed in tempo reale, potremo dire "on-line", lo stato della flotta. La pianificazione della manutenzione viene ottimizzata e l'approvvigionamento di parti di ricambio può essere fatto in funzione di priorità e vincoli operativi. La disponibilità della flotta aumenta, i costi di gestione diminuiscono significativamente ed infine viene migliorata la qualità del servizio offerto alla clientela.

In questo contesto si inserisce il sistema iCOM di Knorr-Bremse. Le applicazioni e i servizi ad esso collegati offrono una piattaforma universale aperta per il mondo del treno digitale.

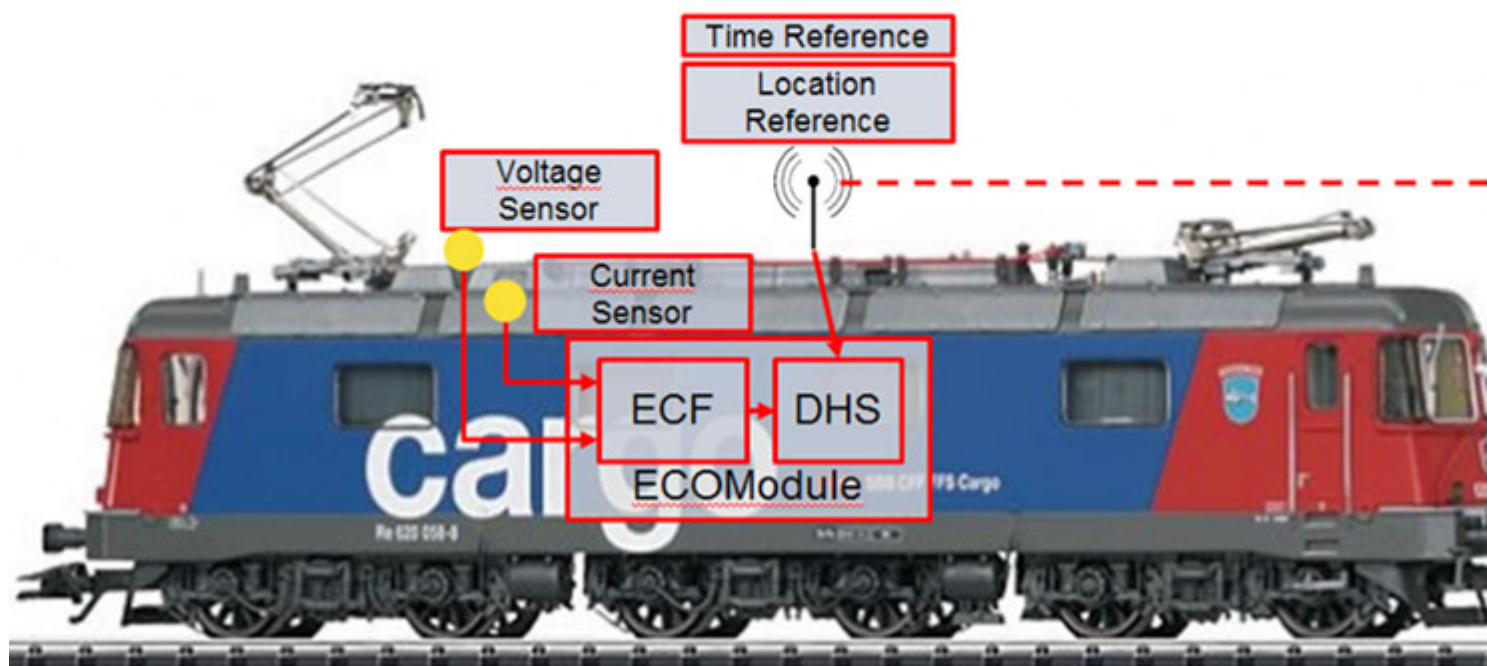
- iCOM di Knorr-Bremse è una piattaforma al momento suddivisa in 4 ambienti operativi:
- iCOM Monitor - unisce misurazioni dettagliate e processi analitici a funzioni diagnostiche automatiche, fornendo informazioni sulle condizioni e sui requisiti di manutenzione di tutti i principali impianti del treno.
- iCOM Assist (LEADER©) - è l'ausilio alla guida per il macchinista.
- iCOM Meter - misura i consumi energetici.
- iCOM back-office - elabora i dati di bordo fornendo una panoramica veloce,

su misura del singolo cliente, di tutte le funzioni installate.

La piattaforma HW è costituita dalla centralina iCOM installata sul rotabile, che, opportunamente interfacciata con gli apparati di bordo e con il sistema di gestione del treno TCMS via rete o con connessioni punto-punto, raccoglie informazioni su sistemi critici come porte, impianti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento aria, sistema frenante e di trazione (elettrica o diesel) senza interferire nella normale operatività dei suddetti sistemi. Opera quindi come uno "sniffer" che elabora i dati raccolti e trasmette i risultati ed i dati "grezzi" sotto forma di informazioni diagnostiche nell'ambito di un'applicazione web server al centro di raccolta dati di terra. Il physical layer trasmissivo è costituito dai propri canali di comunicazione (Wifi/UMTS) oppure da quelli esistenti del TCMS. È altresì disponibile il collegamento locale (cablato o wifi), direttamente verso PC o tablet del manutentore.

## Monitoraggio degli stati operativi e diagnostica

L'applicazione "iCOM Monitor" fornisce informazioni inerenti lo stato operativo degli impianti di bordo ed implementa specifici algoritmi "Condition Based Maintenance" (CBM,) per analizzare i dati e avvisare l'operatore della probabile insorgenza di qualsiasi guasto a carico dell'impianto o dell'apparato sotto controllo. In altri termini, "iCOM Monitor" è la base per passare dall'attuale approccio, largamente preventivo, ad una manutenzione predittiva



basata sulle condizioni reali del componente.

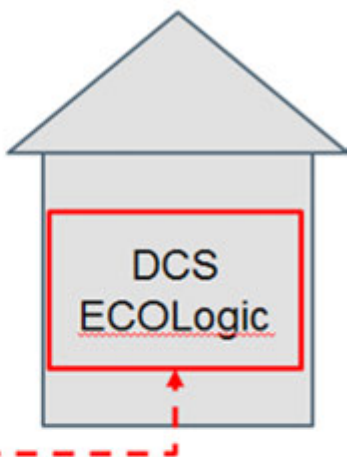
Un esempio di questo tipo di analisi è il controllo dello stato di usura delle boccole degli assili. Il sistema iCOM è collegato ad una opportuna sensoristica che consente di misurare le vibrazioni originate dal rotolamento delle boccole. Tramite l'analisi spettrale dei segnali ricevuti, e con un algoritmo di autoapprendimento, è possibile predire qual è il residuo di vita utile della boccola e richiedere l'intervento sostitutivo solo quando il residuo è al di sotto di un certo valore predefinito.

## Sistema di ausilio al macchinista

iCOM assist è l'evoluzione del sistema di ausilio al macchinista LEADER®, sviluppato negli anni passati per il mercato Nord America. Esso è in grado di fornire informazioni relative alla tratta (informazioni statiche, es. livelletta, limiti di velocità predefiniti, etc...), ai tempi di percorrenza e indicazioni che possono orientare il macchinista verso uno stile di guida più efficiente in termini sia di consumo energetico che di consumo dei componenti soggetti ad usura come quelli del sistema frenante. In particolare iCOM assist accede ad una banca dati on-line relativa a configurazione del treno, itinerario, orario. Questi dati, insieme alla velocità



e posizione attuali del treno, vengono messi a disposizione del macchinista attraverso un monitor specifico e forniscono informazioni sulla condotta di guida ottimale. E così possibile, ad esempio, ridurre anticipatamente la trazione in vista della successiva fermata allo scopo di evitare un inutile accumulo di energia cinetica che andrebbe semplicemente persa durante la frenatura. Ciò fa risparmiare energia, migliora la puntualità e riduce l'usura dei pads del sistema frenante. Questo sistema viene testato in esercizio dal 2013 su locomotive gestite da DB Schenker Rail. I ritorni dal campo dimostrano che è ottenibile un risparmio energetico medio oscillante tra il 7% e il 9% rispetto a locomotive che non ne sono dotate



## Misurazione dei consumi energetici

iCOM Meter, detto anche "EcoMeter", è collegato ad opportuni trasduttori volt/amperometrici, realizzati da Knorr-Bremse con propria tecnologia, che misurano l'energia attiva e reattiva assorbita dalla catenaria. Il sistema è conforme allo standard EN50463 che regola la tariffazione dei consumi agli operatori ferroviari da parte dei gestori. Oltre agli aspetti legati alla tariffazione, iCOM Meter unitamente alla funzione LEADER di iCOM Assist, fornisce utili indicazioni sui margini di riduzione del consumo attraverso una adeguata condotta di guida e sui reali costi di gestione della flotta in termini energetici.

## Back Office

Aniché documentare e visualizzare le informazioni relative a ciascuna applicazione separatamente, iCOM Back Office integra tutti dati diagnostici, di guida, di consumo e rappresenta un'unica interfaccia utente per la gestione della flotta in tempo reale. Il link con "iCOM Assist", "iCOM Monitor" e "iCOM Meter" permettere di avere una panoramica armonizzata sul funzionamento dei veicoli, sui profili di guida, su trazione e frenatura. iCOM Back Office diviene così lo strumento per valutare più accuratamente le condizioni operative di determinati apparati e per prendere le giuste decisioni riguardo alla ottimizzazione degli intervalli di manutenzione programmata.

Giovanni Pucci  
Knorr-Bremse Rail Systems Italia - Rail Service Director

Paolo Mattera  
Knorr-Bremse Rail Systems Italia - Innovation Manager

Lorenzo Berlincioni  
Knorr-Bremse Rail Systems Italia - Quality Manager



# Coswin 8i

Il software full web per la gestione della manutenzione



GESTIONE  
ACQUISTI



GESTIONE  
MAGAZZINO



GESTIONE  
DOCUMENTALE



GESTIONE  
MANUTENZIONE



GESTIONE ASSET  
LINEARI



INTEGRAZIONE COSWIN 8i  
/ ESRI GIS



GESTIONE  
METROLOGIA



GESTIONE DISPOSITIVI DI  
PROTEZIONE INDIVIDUALE



FACILE INTEGRAZIONE CON ERP,  
SCADA E ALTRI SISTEMI



Siveco Group sviluppa software per la gestione della 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 ...). [www.siveco.com](http://www.siveco.com)

Siveco Italia S.r.l - Viale Fulvio Testi, 11 - 20092 Cinisello Balsamo MI - Tel : 0261866322 - [siveco-it@siveco.com](mailto:siveco-it@siveco.com)

**S**iveco Group sviluppa Software per la Gestione della manutenzione dal 1986 e oggi ha un ruolo chiave per il CMMS in Europa ed in tutto il mondo con oltre di esperienza nella gestione dei progetti a qualsiasi livello. Scegliendo Siveco Group avrete l'opportunità di far parte del Club degli utenti e essere in grado di partecipare pertanto al miglioramento e all'evoluzione di uno dei nostri prodotti e servizi.

#### CMMS lo strumento indispensabile.

Oggi il CMMS è diventato essenziale sia nella fase di gestione della manutenzione, del magazzino dei contratti e degli acquisti e anche per l'analisi dei dati. Il Coswin8i è il software che con i suoi strumenti di analisi e monitoraggio diventa un prezioso aiuto per le decisioni. I vantaggi sono numerosi: riduzione dei costi, MRP per la gestione dei ricambi e delle risorse, pianificazione degli interventi, generazione dei KPI per gli impianti aumento della disponibilità e l'affidabilità delle attrezzature, Work flow management per le transazioni.

#### Un'offerta fatta su misura.

Ogni cliente ha la propria identità organizzativa, commerciale ed informatica. Oggi

con la versione full-web Coswin8i e con la nostra esperienza siamo in grado di aiutare i nostri clienti a raggiungere i propri obiettivi in qualunque settore di attività (Servizi, Real Estate, Industria, Energia, Oil&Gas, Navale, Difesa, Avio, trasporti, infrastrutture ecc. ), siamo presenti in 60 paesi con oltre 98.000 utenti, Coswin8i è disponibile in 10 lingue su PC disponibile su dispositivi mobili.

#### I nostri esperti a vostra disposizione.

La qualità del know-how Siveco Group si basa sull'esperienza del suo team:

- *Ricerca & Sviluppo, con soluzioni innovative*
- *Consulenza e Progetti, un supporto personalizzato e una gamma completa di servizi per implementare Coswin8i in modo semplice ed efficiente.*
- *Supporto e assistenza tecnica garantita da esperti funzionali.*

#### Siamo una grande realtà con una forte presenza Internazionale.

Siveco Group con la sua grande rete di distribuzione rappresenta l'azienda in oltre 60 paesi in tutto il mondo, in maniera diretta attraverso le sue controllate (Benelux, Regno Unito, Italia e Brasile), o indirettamente



#### SIVECO Italia

Viale Fulvio Testi, 11  
20092 Cinisello Balsamo (MI)

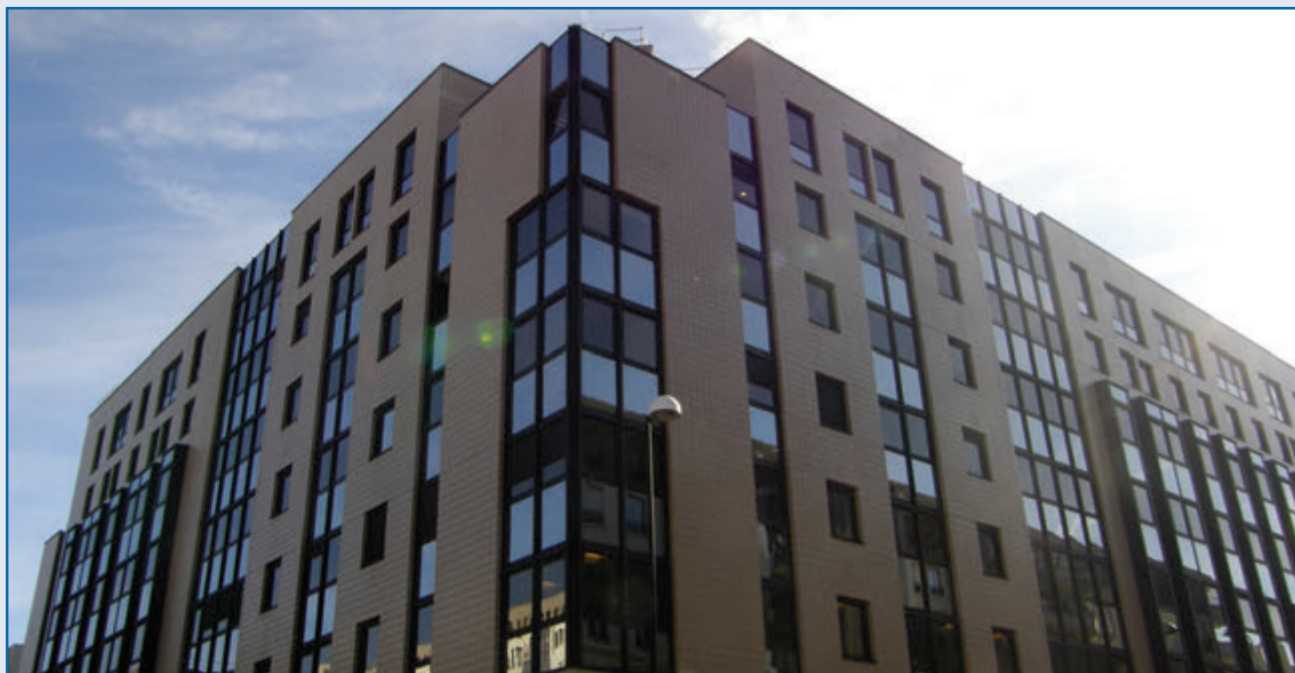
Tel. 02 61866325  
Fax 02 61866313

siveco-it@siveco.com  
www.siveco.com

attraverso 18 distributori. La copertura e l'esperienza di questa rete consente a Siveco Group di agire sui mercati esteri in modo efficiente e con tempi di risposta rapida.

Con oltre 1500 referenze di nostri clienti e diverse decine di migliaia di utenti in tutto il mondo,

Siveco Group garantisce una esperienza nel settore CMMS che è implementata nelle grandi aziende. ●





# Dal Visual Management alle App e a BigData



Entrando nel merito degli strumenti operativi, argomento del mese, non possiamo dimenticare le recenti evoluzioni avvenute nella organizzazione della manutenzione, nei correlati modelli di management e nei sistemi informativi

**Un tempo, in manutenzione, c'erano pochi dati e molto personale, e gli strumenti operativi tenevano conto di questo fattore campo, e così i modelli di management.** È una semplificazione che può valere in Italia fino ad una decina di anni fa, ma rende l'idea.

L'organizzazione intesa come ruoli e struttura, era al centro del sistema, supportata da una formazione continua di livello elevato e da pochi ma precisi strumenti di analisi quantitativa, come ad esempio gli indicatori di prestazione (detti anche kpi) che fin dall'inizio degli anni '90 furono normati dalla Commissione Manutenzione dell'UNI. Assieme ai kpi:

budget, criteri di esternalizzazione, check-up, e altri strumenti hanno trovato un loro perché all'interno delle Norme UNI-EN.

L'interpretazione, così come l'inserimento, di questi dati pochi e frammentati era delegata al personale operativo ed ai supervisori che utilizzando potenti algoritmi dei sistemi informativi e, nei casi più avanzati, cruscotti basati sul modello della Business Intelligence, cercavano di comprendere dove risiedevano le criticità allo scopo di aumentare l'affidabilità dei sistemi e ridurre i costi di gestione.

C'era, e c'è, poi un livello più basso dove l'analisi dei dati porta a delle ottimizzazioni locali sulle singole macchine, con innumerevoli strumenti che vanno dall'analisi delle vibrazioni, ai controlli non distruttivi, dalla termografia, all'analisi degli olii, e molto altro. Nello stesso periodo, fu importata in Italia come nel resto del mondo, l'esperienza delle industrie giapponesi: modelli di gestione semplificata e visiva con l'obiettivo di portare la conoscenza dei dati quantitativi e dei fenomeni ad essi correlati a livello del singolo operaio.

Questa pratica detta in una frase *Visual Management*, fu molto in voga nelle aziende più attente alle evoluzioni organizzative e ad una modernità di gestione che superasse il modello fordista tutt'ora maggioritario in gran parte delle aziende italiane, come sostiene Anna Grandori (Dieci tesi sull'impresa, 2015).

A partire dall'inizio del secolo e per i successivi quindici anni, però si è avuta una importante riduzione di effettivi nell'area dei cosiddetti colletti bianchi, importante numericamente almeno quanto la riduzione che l'automazione ha comportato, nel decennio precedente, fra i colletti blu (Cianciotta, Paganini, Allenarsi per il Futuro, 2015).

In pratica, nell'industria manifatturiera italiana, in quel periodo si è perso oltre il 25% di personale e in manutenzione si sono persi molti quadri intermedi, programmatori, supervisori a diverso titolo, inseguendo il modello della azienda piatta: la lean organization. È venuto a mancare quel personale che arricchiva di contenuti congressi, conferenze, seminari, incentrati sulla manutenzione, che oggi sono infatti quasi scomparsi.

Gli strumenti operativi si stanno lentamente adeguando a questa nuova configurazione organizzativa la quale è caratterizzata, volendo apparire di nuovo rudimentali, da molti dati e poco personale. L'organizzazione è semplificata dalla struttura piatta, dalle deleghe verso il basso, che hanno dato ai singoli operatori molta autonomia e una preparazione multidisciplinare, dalla affermazione del cd meccatronico, in poi.

Quindi l'aspetto di personale e struttura, per quanto sempre importante, è divenuto meno centrale rispetto al passato, mentre è cresciuto il fabbisogno di strumenti che rendessero sempre più autonomi gli operatori mettendo a loro disposizione tutti i dati necessari a fare diagnosi e ad intervenire in modo appropriato eventualmente coinvolgendo altre professionalità.

Il mondo delle macchine è diventato con il trascorrere degli anni robusto ed affidabile. Per recuperare migliori prestazioni ci si è rivolti sempre più spesso a curare le condizioni di esercizio, sviluppando una prevenzione attiva, che integra e potenzia la tradizionale prevenzione passiva tuttora in voga in numerosissime aziende (Levitt, Preventive and Predictive Maintenance, II ed, 2011).

La prevenzione passiva, ossia quella basata sul controllo delle condizioni e sulla diagnosi precoce delle derive, è molto valida, ma dove si cerca l'affidabilità massima non è più sufficiente e va integrata con la prevenzione attiva, ossia quella basata sulla migliorativa e sul controllo serrato delle condizioni di esercizio.

La sintesi di tutti questi cambiamenti la troviamo nel sistema informativo, il quale da strumento per lo staff ed il management praticamente sconosciuto ai tecnici operativi di manutenzione, sparito lo staff, è diventato lo strumento chiave per il moderno manutentore autonomo e polivalente.

La tecnologia ha dato il suo notevole supporto, dato che fino ad un recente passato, era necessario suddividere l'area del database transazionale, dal *repository* dedicato alla *Business Intelligence*. Da pochi anni, invece, è possibile utilizzare il database transazionale anche per supportare la *Business Intelligence* e, in definitiva, *Big Data*, con una importante riduzione di costi e una semplificazione degli accessi.

Ciò ha contribuito, assieme alle evoluzioni organizzative citate, a dividere con maggiore giudizio il mondo della presentazione dei dati dal mondo del database, oggi in gran parte alimentato automaticamente, proponendo al manutentore sintesi molto efficaci per controllare il campo, l'organizzazione e l'economicità della manutenzione senza richiedere una gran mole di dati da inserire, che era un po' la cifra ma anche il tallone d'Achille del modello di sistema informativo in auge da almeno trent'anni e, in molte aziende, tutt'ora in uso.

Un manipolo di pionieri (Cattaneo, Fulanetto, Mastriforti, Manutenzione Produttiva, 1992), a dire il vero, affermavano questi concetti già negli anni '90, ma è solo da pochi anni che lentamente i sistemi informativi si sono adeguati a questa diversa realtà organizzativa, introducendo importanti quanto necessarie semplificazioni.

In definitiva sparisce il sistema informativo tradizionale alimentato dal personale di manutenzione, spariscono i tabelloni di *Visual Management*, anch'essi alimentati ed aggiornati dal personale, sostituiti da pratici *tablet* o anche computer portatili e fissi, ma con la prerogativa di sintetizzare i dati necessari a livello di ciascun utilizzatore, offrendo molte più informazioni di quante non ne siano richieste.

Riteniamo che questo sia un passaggio necessario per realizzare l'autonomia del manutentore polivalente, e per suddividere il lavoro con imprese specializzate che in tal modo sono messe in condizioni di operare con le stesse prerogative del personale interno, avendo una visione sia dei lavori realizzati, sia delle prestazioni ottenute e, ad un livello diverso, dei costi sostenuti in relazione alle previsioni.

I concetti esposti sono stati ampiamente sperimentati e non fanno parte di una ottimistica o meccanicistica visione del futuro, ma sono una realtà nelle aziende più avanzate che hanno saputo osservare l'evolversi dei fenomeni.



**Maurizio Cattaneo**  
Amministratore  
Unico Global  
Service &  
Maintenance Srl





Associazione Italiana  
Manutenzione  
Federata F.A.S.T.  
Membro E.F.N.M.S.

P.le R. Morandi, 2 - I-20121 Milano  
Tel. +39.02.76020445 Fax +39.02.76028807  
aiman@aiman.com www.aiman.com



Associazione  
Italiana  
Manutenzione



Associazione  
professionale  
Italiana  
Ambiente e  
Sicurezza

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:

## Segreteria Organizzativa AIMAN

P.le R. Morandi 2 - 20121 MILANO  
Tel. 02.76020445  
aiman@aiman.com - www.aiman.com

## Segreteria Organizzativa

### AIAS ACADEMY Srl

Via G. Fara 35 - 20124 MILANO  
Tel. 02-94368600  
info@aiasacademy.it - www.aiasacademy.it

## CORSI PER LA PER LA QUALIFICA DEL PERSONALE DI MANUTENZIONE UNI 11420:2011

*Include moduli di aggiornamento quinquennale dei Responsabili RSPP/ASPP  
ex art. 32 DLgs. 81/08 per il settore "Ateco 4 Industria"*

## PROGRAMMA ANNO 2016

*Le date degli altri corsi saranno disponibili sul ns. sito [www.aiman.com](http://www.aiman.com)*

| POSIZIONI<br>ORGANIZZATIVE                            | CORSO BASE |          | CORSI DI<br>SPECIALIZZAZIONE |          | DURATA  |
|---|------------|----------|------------------------------|----------|---|
|   | PARTE I    | PARTE II | N. 1                         | N. 2     |   |
| RESPONSABILE<br>FUNZIONE/SERVIZIO<br>(Livello 3)      | 3 GIORNI   | 2 GIORNI | 2 GIORNI                     | 3 GIORNI | Base 40 ore<br>Special. 40 ore<br>TOTALE 80 ore |
| SUPERVISORE LAVORI<br>DI MANUTENZIONE<br>(Livello 2A) | 3 GIORNI   | 2 GIORNI | 3 GIORNI                     |          | Base 40 ore<br>Special. 24 ore<br>TOTALE 64 ore |
| INGEGNERE<br>DI MANUTENZIONE<br>(Livello 2B)          | 3 GIORNI   |          | 2 GIORNI                     | 3 GIORNI | Base 24 ore<br>Special. 40 ore<br>TOTALE 64 ore |

Al superamento della prova, al termine del corso del proprio livello, il partecipante riceverà l'attestato di qualifica. E' possibile iscriversi anche ai singoli moduli, ricevendo un attestato di partecipazione, che costituisce credito formativo per il percorso di formazione da completare successivamente. Sede dei Corsi: a Milano o in relazione al numero dei partecipanti, presso sedi distaccate delle Associazioni. I prezzi verranno forniti alle Aziende ed ai Professionisti interessati a seconda del percorso di formazione scelto. E' previsto uno sconto del 20% per i Soci AIMAN e AIAS.

## 3° CONFERENZA INTERNAZIONALE SULL'INGEGNERIA DI MANUTENZIONE, SERVIZI E TECNOLOGIE A-MEST'16

Dal 19 al 21 ottobre 2016, si terrà la terza edizione di IFAC AMEST 2016, in Francia. Il tema del seminario è "Manutenzione: Tecnologie per migliorare le prestazioni". Lo scopo è quello di riunire ricercatori e professionisti che lavorano in settori quali l'affidabilità, la manutenibilità, supporto logistico, PHM, diagnostica, pronostici, asset management del ciclo di vita, la sostenibilità e le tecnologie emergenti al fine di presentare e discutere i più recenti progressi nel campo della manutenzione e il suo contributo fondamentale per la sfida del miglioramento delle prestazioni degli impianti.

Per ulteriori informazioni:  
contact@ifac-amest16.com - www.ifac-amest16.com

## 1a CONFERENZA INTERNAZIONALE SULL'INGEGNERIA DI MANUTENZIONE

Il 30-31 agosto 2016, presso l'Università di Manchester (UK), si terrà la 1a Conferenza Internazionale sull'Ingegneria di Manutenzione.

Tra i diversi temi che saranno trattati: Monitoraggio Acustica • Asset Management • Condition Monitoring • eMaintenance • Salute, Sicurezza e Ambiente • Strumentazione • Life Cycle Cost Optimization • Monitoraggio delle macchine • Manutenzione e Organizzazione • Controlli non distruttivi.

Per ulteriori informazioni:  
Dr Jyoti K. Sinha, Conference Chair  
income@manchester.ac.uk;  
www.mace.manchester.ac.uk

## 10° CONGRESSO EUROPEO DI B-B-S E PERFORMANCE MANAGEMENT

L'AARBA - Association for Advancement of Radical Behavior Analysis, organizza a Milano, dal 23 al 25 giugno 2016, il 10° Congresso Europeo, dal titolo "Cambiare il comportamento per ottenere risultati di sicurezza, qualità e produttività".

Per ulteriori informazioni  
[www.aarba.eu/eventi/12\\_Congresso\\_Internazionale](http://www.aarba.eu/eventi/12_Congresso_Internazionale).

## CORSI DI FORMAZIONE AIMAN - PROBEST

**QUALIFICAZIONE - CERTIFICAZIONE SPECIALISTA  
PREPOSTO DELLA MANUTENZIONE  
ELETTRICA-MECCANICA (LIVELLO 1)**

Probest e Aiman organizzano dei corsi di qualificazione e certificazione per Specialista-Preposto della Manutenzione (Livello 1). I corsi si terranno presso la sede di Probest Service, a Cinisello Balsamo, in V.le Fulvio Testi 128. E' possibile partecipare ai singoli moduli o aderire ad un percorso di qualificazione e certificazione.

**27, 28 Aprile 2016** - Modulo 1  
**Criteri Organizzativi della Manutenzione**  
**11, 12 Maggio 2016** - Modulo 2  
**Manutenzione Elettrica, Metodi ed Applicazioni di Problem Solving e Miglioramento Continuo**  
**25, 26 Maggio 2016** - Modulo 3  
**Manutenzione Meccanica, Metodi ed Applicazioni di Problem Solving e Miglioramento Continuo**  
**7 Giugno 2016** - Modulo 4  
**Supervisione dei Servizi di Manutenzione**

Sono previsti degli sconti per i Soci Aiman.  
Per ulteriori informazioni contattare la Segreteria Aiman.

## XXVI CONGRESSO NAZIONALE AIMA

Il **15 e 16 novembre**, a **Firenze**, presso il Learning Center della General Electric, si terrà il **XXVI Congresso Nazionale AIMA**, dal titolo:

**"Manutenzione NELLE INDUSTRIE E INFRASTRUTTURE 4.0"**.

E' il terzo Congresso Aiman che viene ospitato nel Learning Center del Nuovo Pignone e, come per le scorse edizioni, sarà un'importante occasione di incontro tra gli **operatori del settore e gli addetti alla Manutenzione**, dal momento che **parteciperanno molti Managers e relatori, di Aziende anche internazionali**, che **tratteranno i temi più attuali e di maggiore interesse**.

Il Congresso è articolato in **3 Sessioni**:

- **Management ed Organizzazione**
- **L'Information Communication Technology nella Manutenzione**
- **Ingegneria di Manutenzione e Case Histories**

## PERCORSO QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE ESPERTO DI MANUTENZIONE LIVELLO 3 AREA INDUSTRIALE E AREA CIVILE

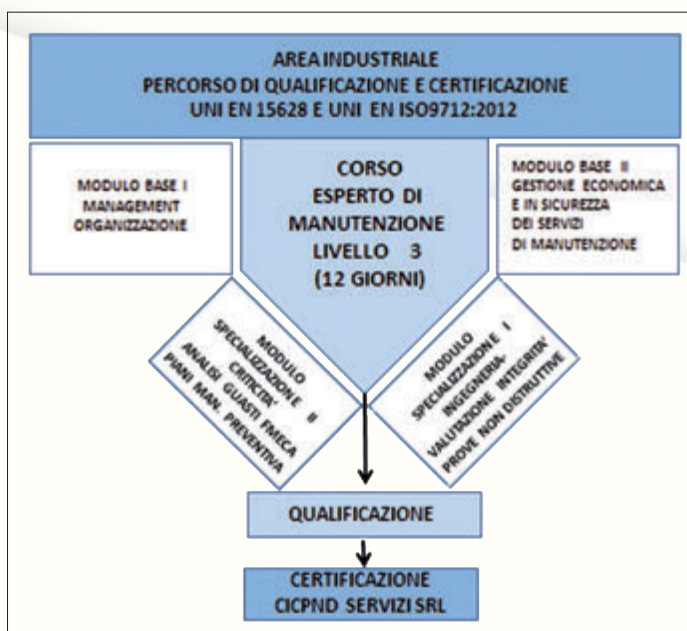
Aiman e Cicpd Associazione (Centro Italiano di Coordinamento per le Prove non Distruttive) hanno organizzato un percorso di qualificazione e certificazione per Esperti di Manutenzione, secondo le Norme UNI EN 15628:2014 e UNI EN ISO 9712:2012.

Il percorso è costituito da 4 moduli di 3 gg.

**L'Ordine degli Ingegneri di Milano ha riconosciuto 24 CFP ad ogni modulo.**

Sono previste quote scontate per i Soci Aiman.

## PERCORSO DI QUALIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE



## PROGRAMMA DEL CORSO COMPLESSIVI 12 GIORNI SUDDIVISI IN:

**1° MODULO CORSO BASE I**  
(11-12-13 maggio 2016)

**MANAGEMENT ED ORGANIZZAZIONE  
DEL SISTEMA DI MANUTENZIONE**

**2° MODULO CORSO BASE II**  
(8-9-10 giugno 2016)

**GESTIONE ECONOMICA ED IN SICUREZZA  
DEI SERVIZI DI MANUTENZIONE E DELLE IMPRESE ESTERNE**

**3° MODULO**  
**CORSO DI SPECIALIZZAZIONE N° 1**  
(22-23-24 giugno 2016)

**INGEGNERIA DI MANUTENZIONE, VALUTAZIONE INTEGRITA',  
PROVE NON DISTRUTTIVE**

**4° MODULO CORSO DI SPECIALIZZAZIONE N° 2**  
(29-30 giugno, 1° luglio 2016)

**INGEGNERIA DI MANUTENZIONE CRITICITA', ANALISI GUASTI  
(FMECA), PIANI DI MANUTENZIONE PREVENTIVA**

E' possibile partecipare ai singoli Moduli programmandoli in modo flessibile, frequentandoli secondo le proprie esigenze, acquisendo i relativi crediti formativi. Al completamento del Percorso si ottiene la Qualifica di

## ESPERTO DI MANUTENZIONE LIVELLO 3 UNI EN 15628:2014

con la quale gli interessati potranno accedere direttamente all'esame di CERTIFICAZIONE LIV. 3 presso Cicpd Servizi srl.



|                               |                       |  |               |
|-------------------------------|-----------------------|--|---------------|
| <b>ABC TOOLS</b>              | <b>41</b>             | <b>KLUBER LUBRICATION</b>                    | <b>3</b>      |
| ALTRA INDUSTRIAL MOTION       | 55                    | <b>KOELNMESSE</b>                            | <b>62</b>     |
| AREXONS                       | 39                    | <b>LUCHSINGER</b>                            | <b>40</b>     |
| <b>ASCO NUMATICS</b>          | <b>42</b>             | METTLER TOLEDO                               | 53            |
| <b>BABCOCK WANSON</b>         | <b>2</b>              | <b>MEWA</b>                                  | <b>4, 39</b>  |
| <b>BIANCHI INDUSTRIAL</b>     | <b>12, 68</b>         | <b>NTN-SNR</b>                               | <b>18, 19</b> |
| BOSCH REXROTH                 | 43                    | O+P  | 37            |
| BRADY                         | 44                    | OMRON  | 40            |
| CHICAGO PNEUMATIC             | 40                    | <b>PARKER HANNIFIN</b>                       | <b>8, 36</b>  |
| CT MECA                       | 46                    | <b>PRECISION FLUID CONTROLS</b>              | <b>56</b>     |
| DELO                          | 41                    | <b>PRUFTECHNIK</b>                           | <b>11</b>     |
| EAO                           | 45                    | RECOM  | 41            |
| EATON                         | 44                    | <b>REPCOM</b>                                | <b>6</b>      |
| EMERSON INDUSTRIAL AUTOMATION | 37                    | SCHAEFFLER ITALIA                            | 67            |
| ENDRESS + HAUSER              | 67                    | SIKO   | 38            |
| FANDIS                        | 57                    | <b>SIVCO</b>                                 | <b>76, 77</b> |
| FIAM                          | 46                    | <b>SKF</b>                                   | <b>42, 83</b> |
| FLIR SYSTEMS                  | 43, 61                | <b>SOCAP</b>                                 | <b>54</b>     |
| FLUORTECNO                    | 36                    | STAHLWILLE                                   | 45            |
| <b>GMC-INSTRUMENTS</b>        | <b>39, 42</b>         | <b>STANLEY BLACK &amp; DECKER ITALIA SRL</b> | <b>84</b>     |
| <b>GRENA</b>                  | <b>38</b>             | <b>TESTO</b>                                 | <b>45</b>     |
| <b>GRUPPO SALTECO</b>         | <b>34, 35</b>         | TIMKEN                                       | 46            |
| HENKEL                        | 46                    | <b>VALCOM</b>                                | <b>44</b>     |
| HFT                           | 38                    | VERLINDE                                     | 63            |
| <b>HOERBIGER ITALIANA</b>     | <b>69, 70, 71</b>     | <b>VERZOLLA</b>                              | <b>64, 65</b> |
| <b>HYDAC</b>                  | <b>36, 47, 48, 49</b> | WARNER ELECTRIC                              | 52            |
| IDEE & PRODOTTI               | 36                    | WATSON-MARLOW                                | 37            |
| <b>INDRA</b>                  | <b>43</b>             | XYLEM  | 37            |
| <b>INSULTECNO</b>             | <b>51</b>             |  |               |

Nel prossimo numero  
**Facility Management**



# Entra nel nostro giro

## Aumenta l'efficienza aziendale con l'offerta formativa dei corsi SKF.

I corsi di formazione SKF nascono per aiutare le aziende a sviluppare le competenze e la professionalità dei dipendenti attraverso un metodo d'insegnamento che prevede esercitazioni pratiche per un coinvolgimento attivo dei partecipanti. I corsi saranno disponibili nelle sedi di Torino, Milano, Bologna e Bari.

**Per apprendere, per applicare, per crescere.**

**XFormare**

SKF  
TRAINING PROGRAM

Maggiori informazioni su [skf.it/xformare](http://skf.it/xformare)

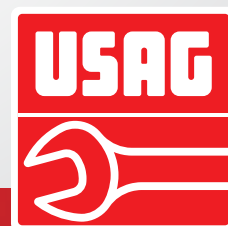


# L'officina è servita.



*Just* **USAG**

La qualità **USAG** a un prezzo *Just*



[usag.it](http://usag.it)

La linea pensata per la **manutenzione industriale e automotive**.  
Valigie assortite, cassette di bussole ed inserti, serie di chiavi.



Part of Stanley Black & Decker, Inc.

Seguici su:

