



ANNO XXVIII - N.1 GENNAIO 2021

MANUTENZIONE^{4.0} & ASSET MANAGEMENT

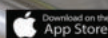
ORGANO UFFICIALE DI:
 Associazione
Italiana
Manutenzione
A.I.M.A.N.

ORGANIZZAZIONE E PROCESSI DI MANUTENZIONE



**34 MAGGIOR VISIBILITÀ
NEL PROCESSO**
Valentina Lombardo
Marketing Specialist, VEGA Italia

Nuovi sensori di livello e
pressione compatti
e intelligenti





Attenzione alle forche!

BARRIERE ANTIURTO IN POLIMERO

Le nostre protezioni ForkGuard prevengono danni e infortuni causati dalle forche dei veicoli, proteggendo edifici, impianti, attrezzature, passaggi pedonali e aree di lavoro rasoterra.



Per maggiori informazioni contattaci

A-SAFE Italia Srl

Via Achille Grandi 70 20862 - Arcore MB

+39 039 2268044

www.asafe.it

commerciale@asafe.it

Orhan Erenberk, Presidente
Cristian Son, Amministratore Delegato
Marco Marangoni, Associate Publisher
Filippo De Carlo, Direttore Responsabile

COMITATO TECNICO - SCIENTIFICO

Bruno Sasso, Coordinatore
Francesco Cangialosi, Relazioni Istituzionali

Membri del Comitato:

Giuseppe Adriani, Andrea Bottazzi, Fabio Calzavara, Antonio Caputo, Damiana Chinese, Francesco Facchini, Marco Frosolini, Marco Macchi, Marcello Moresco, Vittorio Pavone, Antonella Pettrillo, Alberto Regattieri, Maurizio Ricci

REDAZIONE

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

MARKETING

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

PUBBLICITÀ

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

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

Francesca Lorini, Production
f.lorini@tim-europe.com

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

DIREZIONE, REDAZIONE, PUBBLICITÀ E AMMINISTRAZIONE

Centro Commerciale Milano San Felice, 86
I-20054 Segrate, MI
tel. +39 (0)2 70306321 fax +39 (0)2 70306350
www.manutenzone-online.com
manutenzone@manutenzone-online.com

Società soggetta all'attività di Direzione e Coordinamento da parte di TIM Global Media BV

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.

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA DI SETTORE



© 2021 TIMGlobal Media Srl con Socio Unico
MANUTENZIONE & Asset Management
Registrata presso il Tribunale di Milano
n° 76 del 12 febbraio 1994. Printed in Italy.

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

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

È arrivata la Manutenzione Buyers Guide 2021

Pubblicata sul numero di dicembre,
Manutenzione Buyers Guide è la guida
di riferimento per il mondo della
manutenzione industriale.



Uno strumento di consultazione essenziale
per **manager, ingegneri di manutenzione**
e **responsabili degli uffici acquisti**
che desiderano essere costantemente informati
sui prodotti e i servizi presenti sul mercato
e sulle aziende che li producono e distribuiscono.

Consultala anche online su
www.manutenzone-online.com



Associazione
Italiana
Manutenzione



Dal 1959 riferimento culturale per la Manutenzione Italiana



A.I.MAN.
Associazione Italiana Manutenzione
A.I.MAN.
Associazione Italiana Manutenzione

www.aiman.com

@assoaiman
@aimanassociazione

@aimanassociazione



Quattro spunti per iniziare con ottimismo

Cari lettori,

è con piacere che scrivo l'editoriale del mese di gennaio, primo mese di un anno che in molti attendono con impazienza. Chi di noi ha ricevuto messaggi di augurio per il nuovo anno, senza dubbio sarà rimasto colpito da tante simpatiche vignette, che oggi i più giovani chiamano "meme", riguardanti il 2021 contrapposto all'ormai trascorso 2020. Il quadro del sentimento comune, condensato in illustrazioni satiriche, che ne esce, è quello del termine di un *annus horribilis* a cui ne seguirà uno che si spera molto diverso ma che si teme possa avere molto in comune con il precedente. Non avendo la sfera di cristallo, nessuno può sapere sin d'ora quali situazioni dovremo affrontare, per cui converrà pragmaticamente predisporre a vivere durante quest'anno scenari sia migliori che più problematici.

Questa attitudine della vita privata a confrontarsi con scenari più o meno favorevoli potrà con successo essere scelta anche nella conduzione delle attività produttive in cui siamo coinvolti e a cui la nostra rivista si dedica.

Qualsiasi sia lo scenario reale in cui vivremo il 2021, non v'è dubbio che esso sarà di per sé una novità, come tutti gli anni lo sono rispetto a quelli che li hanno preceduti. In molti, a tal proposito, stanno adoperando un'espressione inglese per definire il futuro scenario: "*the new Normal*" sottintendendo il protrarsi della pandemia per un tempo così lungo da trasformare abitudini emergenziali in normalità.

Essendo un ottimista per cultura e per carattere, da parte mia preferirei un ritorno rapido alle modalità di relazione sociale che abbiamo apprezzato (forse non abbastanza) per una vita intera, diciamo con una battuta un ritorno al "*the normal Normal*", pur facendo tesoro dell'esperienza drammatica degli ultimi dieci mesi.

Dunque, riflettendo sul recente passato, mi sono venuti in mente quattro spunti positivi di cui far tesoro in questo gennaio 2021.

Anzitutto quest'anno abbiamo la possibilità di *non essere impreparati* ad affrontare una situazione di difficoltà. Se ripensiamo a quanto successo da marzo ad oggi, sicuramente noteremo una differenza di atteggiamento tra i primi e gli ultimi mesi: dal timore dell'incertezza e dal terrore per la malattia, siamo passati ad una cauta prudenza e ad un più matura conoscenza dei pericoli.

Avere l'*esperienza di un anno di pandemia*, in secondo luogo, è una ricchezza che, oltre ad essere storia, conoscenza e coscienza in ciascuno di noi, deve anche essere valorizzata con atteggiamenti nuovi e adeguati alla situazione.

La necessità di dover soggiacere a nuovi vincoli esterni può divenire l'opportunità di *ripensare processi*, evidenziare gli sprechi e focalizzarsi sul valore aggiunto della propria attività, secondo quanto suggerito dagli approcci di *lean thinking*.

Infine nel 2021 abbiamo la possibilità di *mettere a frutto le novità positive* che abbiamo sperimentato negli ultimi mesi, facendole diventare processi diffusi e standardizzati, portando a maggiori efficienze e migliorando i nostri ambienti di lavoro. Ci potremo avvantaggiare delle nuove competenze che, volenti o nolenti, molti di noi e dei nostri collaboratori hanno dovuto maturare per fronteggiare la situazione.

E con questi spunti di prudente fiducia nel futuro, porgo a tutti i lettori di Manutenzione & Asset Management i migliori auguri di buon Anno.

Un caro saluto,

Filippo De Carlo



Prof. Filippo De Carlo
Direttore
responsabile,
Manutenzione &
Asset Management



Articoli tecnici rivista Manutenzione & Asset Management dicembre 2020

Come **ulteriore benefit per i Soci A.I.MAN.**, ricordiamo che, a partire dal mese di maggio, abbiamo pubblicato **nell'area riservata ai Soci**, gli articoli tecnici stampati sulla ns. **Rivista Manutenzione & Asset Management**. **Tra le news pubblicate nella home page del ns. sito, trovate la Rivista digitale di dicembre; mentre gli articoli tecnici sono disponibili unicamente per i Soci nell'area a loro riservata.**

I Soci possono chiedere le credenziali per l'accesso alla Segreteria dell'Associazione.

Dall'Assemblea dei Soci A.I.MAN. 2020

La **Relazione del Presidente, Ing. Saverio Albanese**, presentata in occasione dell'Assemblea dei Soci tenuta il 15 dicembre dello scorso anno, è pubblicata integralmente nel sito dell'Associazione www.aiman.com, nell'area riservata ai Soci.

Le quote associative, che riportiamo di seguito, sono rimaste inalterate.

Area riservata ai Soci, sito www.aiman.com

Sono state **pubblicate le relazioni** presentate in occasione del **4° Convegno dell'Osservatorio Italiano della Manutenzione 4.0**, che si è tenuto in **streaming** il 27 e 30 Novembre.

EuroMaintenance 2021

Dal 14 al 16 giugno 2021 i **Paesi Bassi** ospiteranno la più grande convention sulla manutenzione d'Europa: **EuroMaintenance 2021**. L'Evento sarà organizzato da NVDO, l'Associazione di Manutenzione Olandese. Questo evento, che si terrà a **Rotterdam**, è la piattaforma più importante per la manutenzione e la gestione degli asset. Per tre giorni interi, tutti i partecipanti potranno apprendere nuove competenze, scambiare informazioni e conoscenze.

Per ulteriori informazioni: <https://www.euromaintenance.net/>

Quote 2021

L'Assemblea dei Soci A.I.MAN. 2020 ha deliberato sulle quote associative che sono rimaste inalterate:

SOCI INDIVIDUALI

Annuali (2021)	100,00 €
Biennali (2021-2022)	180,00 €
Triennali (2021-2022-2023)	250,00 €

SOCI COLLETTIVI

Annuali (2021)	400,00 €
Biennali (2021-2022)	760,00 €
Triennali (2021-2022-2023)	900,00 €

STUDENTI E SOCI FINO A 30 ANNI DI ETÀ'

30,00 €

SOCI SOSTENITORI a partire da 1.000,00 €

RICORDIAMO I BENEFIT RISERVATI

QUEST'ANNO AI NS. SOCI:

- Abbonamento gratuito alla ns. rivista Manutenzione & Asset Management - mensile - (due copie per Soci Collettivi e Sostenitori)
- Accesso all'area riservata ai Soci sul sito www.aiman.com
- Invio al Comitato Tecnico Scientifico di articoli, per la pubblicazione sulla rivista stessa
- Partecipazione agli Eventi previsti nell'arco dell'anno
- Partecipazione all'Osservatorio della Manutenzione Italiana 4.0, che prevede workshop, Convegni, Web Survey
- Partecipazione gratuita alle varie manifestazioni culturali organizzate dalla Sede e dalle Sezioni Regionali
- Partecipazione a Convegni e seminari, patrocinati dall'A.I.MAN., con quote ridotte
- Consultazione della documentazione scientifico-culturale della biblioteca
- Possibilità di scambi culturali con altri Soci su problematiche manutentive
- Assistenza ai laureandi per tesi su argomenti manutentivi
- Possibilità per i soci Sostenitori di avere uno spazio sul sito A.I.MAN.
- Acquisto delle seguenti pubblicazioni, edite dalla Franco Angeli, a prezzo scontato: "Approccio pratico alla individuazione dei pericoli per gli addetti alla produzione ed alla manutenzione", "La Manutenzione nell'Industria, Infrastrutture e Trasporti", "La Manutenzione Edile e degli Impianti Tecnologici".

Il pagamento della quota può essere effettuato tramite:

Conto Corrente Postale n. 53457206

IBAN: IT17K0760101600000053457206

Bonifico Bancario su Banca Intesa Sanpaolo Milano

IBAN: IT74 1030 6909 6061 0000 0078931

I versamenti vanno intestati ad A.I.MAN. - Associazione Italiana Manutenzione.

— 1° Italian Maintenance Manager Award —



Associazione
Italiana
Manutenzione

**Vincitore
1° “Italian
Maintenance
Manager Award”**

Alberto Fassio
CTO Head of Operations
North Area & Plant Operations, Rai Way



**MENTIONE
SPECIALE**

Tiziano Suppa
Fleet Maintenance
Manager, AMA



**MENTIONE
DI MERITO**

Luca Giovanni Rota
Responsabile Servizi Tecnici
Stabilimento Mortara,
Gruppo Mauro Saviola



PRESIDENTE

Saverio Albanese
ENI VERSALIS

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



VICE PRESIDENTE

Giorgio Beato
SKF INDUSTRIE

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



SEGRETARIO GENERALE

Bruno Sasso
**Responsabile Sezione
Trasporti A.I.MAN.**
bruno.sasso@aiman.com



CONSIGLIERI

Riccardo De Biasi

Ingegnere libero professionista
riccardo.de_biasi@aiman.com

Stefano Dolci

**AUTOSTRADE
PER L'ITALIA**
*Responsabile Ingegneria
degli Impianti*
stefano.dolci@aiman.com

Francesco Gittarelli

FESTO CTE
*Consulente Senior Area
Manutenzione*
francesco.gittarelli@aiman.com

Giuseppe Mele

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

Rinaldo Monforte Ferrario

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

Marcello Moresco

**LEONARDO
FINMECCANICA**
*VP Service Proposal
Engineering*
marcello.moresco@aiman.com

Dino Poltronieri

PRUFTECHNIK ITALIA
General Manager
dino.poltronieri@aiman.com

Maurizio Ricci

IB
Amministratore Delegato
maurizio.ricci@aiman.com

LE SEZIONI REGIONALI

Triveneto

Fabio Calzavara
triveneto@aiman.com

Piemonte

Davide Petrini
piemonte_valdaosta@aiman.com

Liguria

Alessandro Sasso
liguria@aiman.com

Emilia Romagna

Pietro Marchetti
emiliaromagna@aiman.com

Toscana

Giuseppe Adriani
toscana@aiman.com

Lazio

Luca Gragnano
lazio@aiman.com

Campania-Basilicata

Daniele Fabbri
campania_basilicata@aiman.com

Sardegna

Marcello Pintus
sardegna@aiman.com

Sicilia

Giovanni Distefano
sicilia@aiman.com

Umbria

Ermanno Bonifazi
umbria@aiman.com

SEGRETERIA

Patrizia Bulgherini
patrizia.bulgherini@aiman.com

MARKETING

Cristian Son
cristian.son@aiman.com

COMUNICAZIONE & SOCI

Marco Marangoni
marco.marangoni@aiman.com

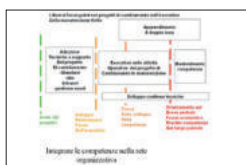
SEDE SEGRETERIA

Viale Fulvio Testi, 128
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel. 02.76020445
Fax 02.33293377
aiman@aiman.com

in questo numero

Anno XXVIII ■ numero 1
Gennaio 2021

Organizzazione e Processi di Manutenzione



12

La costruzione del futuro per le organizzazioni della manutenzione

Andrea Bottazzi,
Responsabile Manutenzione Automobilistica, Tper Spa

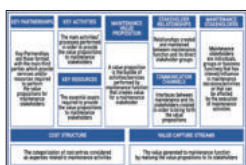


16

Organizzazione 4.0

Antonio Dusi,
ICT Development Specialist, Lucchini RS

Maintenance in Evolution



20

La Manutenzione e la sua business logic per creare valore

Marco Macchi,
Past Director, Manutenzione & Asset Management



24

Manutenzione e sostenibilità, un connubio strategico

Eleonora Perotto,
Capo Servizio Sostenibilità di Ateneo, Mobility Manager, Politecnico di Milano



26

Manutenzione e sostenibilità, un destino comune

Alessandro Sasso,
Consulente sull'innovazione di prodotto e di processo, Studio LIBRA Technologies & Services

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, al 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 dello notizia.

Editoriale

- 11 **Organizzazione e futuro**
Andrea Bottazzi, *Responsabile Manutenzione Automobilistica, Tper Spa*

Rubriche

Manutenzione Oggi

- 28 Intervista a Massimo Esposito,
Ufficio Tecnico Siram Veolia
Industry & Building

Top Maintenance Solutions

- 34 Maggior visibilità nel processo
36 Giunti per l'industria 4.0

Case History

- 42 Guide per movimentazione assi
45 Additive Manufacturing nel medicale

Industry World

- 55 Maintenance News
58 Elenco Aziende

Approfondimenti

Manutenzione del Costruito e delle Infrastrutture

- 46 Il cuore degli Asset

L'Angolo dell'Osservatorio

- 48 Infrastrutture di volo aeroportuali

Manutenzione & Trasporti

- 50 Il Consulente Tecnico di Parte
Appunti di Manutenzione
52 Lo smaltimento dei ricambi





We look ahead.

Strategie di manutenzione e tecnologie predittive all'avanguardia per migliorare le performance degli asset di produzione, per aziende nazionali e multinazionali: una expertise basata su 20 anni di attività on site in molti contesti industriali.

- Reliability & Maintenance Consulting
- PdM & Condition Monitoring
- Professional Training

WWW.ISEWEB.NET

ISE
BEFORE IT HAPPENS

Organizzazione e futuro

Le organizzazioni di manutenzione sono naturalmente in continua evoluzione come gli asset che devono mantenere. “Naturalmente” significa che queste organizzazioni o si evolvono o vengono travolte e si deve ricorrere all’acquisto di servizi da terzi perché gli asset continuino a esistere.

È ben noto che la digitalizzazione stia provocando un ennesimo *breakthrough* tecnologico alle organizzazioni della manutenzione.

Questi cambiamenti riguardano – a una prima analisi superficiale – le tecnologie, ma molto di più – a uno sguardo più attento – le persone. Tutti a parole siamo orientati ai nostri collaboratori! Ma nella realtà fermiamoci un attimo: cosa stiamo facendo in concreto?

Il decalogo lo sappiamo:

- lavoro in sicurezza con tutti i DPI sempre disponibili;
- attrezzature in condizioni idonee;
- manuali e documentazione idonei;
- memorizzazione informazioni adeguata;
- possibilità di avere report in modo semplice;
- possibilità di interfacciarsi con il costruttore degli asset e con il fornitore dei ricambi;

- formazione continua adeguata.

Accanto a queste grandezze cosiddette “hard” ci sono poi quelle soft:

- chiara indicazione degli obiettivi aziendali;
- abbattimento dei livelli top down per scambiare idee... per parlare;
- manager sempre disponibili, lo chiediamo a loro...;
- percorsi di coaching, mentoring, carriera.

Queste poche cose sono già un Everest da scalare!

Che il 2021 ci possa liberare dalla contingenza per costruire il futuro remoto delle nostre organizzazioni della manutenzione.

Cenerentola Manutenzione ha sposato il principe della sostenibilità e del rispetto ambientale. Queste due dimensioni passano per la gestione degli asset per ben più tempo che il loro progetto e fornitura.

Umilmente cerchiamo, ogni giorno, di mantenere e sviluppare la cultura positiva delle nostre organizzazioni, di allargare la loro ontologia (con la realtà aumentata, con sistemi di learning by doing...) piuttosto che deprimerla. ■



Andrea Bottazzi
Responsabile
Manutenzione
Automobilistica,
Tper Spa



La costruzione del futuro per le organizzazioni della manutenzione



Andrea Bottazzi
*Responsabile
Manutenzione
Automobilistica,
Tper Spa*

Un'analisi dei limiti attuali e degli obiettivi da perseguire per potersi garantire uno sviluppo al passo coi tempi

CLICCA QUI per continuare a leggere

Organizzazione 4.0

Un caso emblematico nel quale il manutentore costruisce uno strumento/attrezzo di lavoro informatico che può essere inserito nella sua “borsa dei ferri”. Dal manutentore per la manutenzione



Antonio Dusi
*ICT Development
Specialist, Lucchini
RS*

CLICCA QUI per continuare a leggere

La Manutenzione e la sua *business logic* per creare valore



Marco Macchi,
Past Director,
Manutenzione &
Asset Management

Per la sezione Maintenance in Evolution proponiamo questo mese tre contributi che presentano l'organizzazione della manutenzione sotto diversi e innovativi aspetti, ma sempre riconducibili di fondo al concetto di sostenibilità che si sta sempre più affermando, non solo in progettazione ed esercizio ma anche in manutenzione.

La Redazione

Per l'editoriale di questo mese prendo spunto dagli stimoli che arrivano dal mese di Gennaio attraverso gli articoli di Andrea Bottazzi e di Giuseppe Adriani che, con prospettive diverse, guardano al futuro della Manutenzione nelle sue componenti di sistema socio-tecnico.

Voglio così fornire una terza prospettiva in modo da continuare la linea di riflessione sulla Manutenzione come sistema socio-tecnico. Lo faccio perché auspico che gli stimoli si possano trasmettere al lettore promuovendo, così, la raccolta di contributi per tre macro-aree culturali della rivista, vale a dire *Manutenzione e Business*, *Processi di Manutenzione* e *Competenze in Manutenzione*.

La prospettiva che voglio offrire è fondata sulla metafora della funzione Manutenzione come "impresa nell'impresa" che sviluppiamo nell'Osservatorio TeSeM (Tecnologie e Servizi per la Manutenzione) della School of Management del Politecnico di Milano. All'epoca della concettualizzazione di questa metafora, la nostra intenzione era di cogliere una similitudine nel modo di operare della Manutenzione – come funzione aziendale – con l'azienda stessa in cui essa si trova collocata.

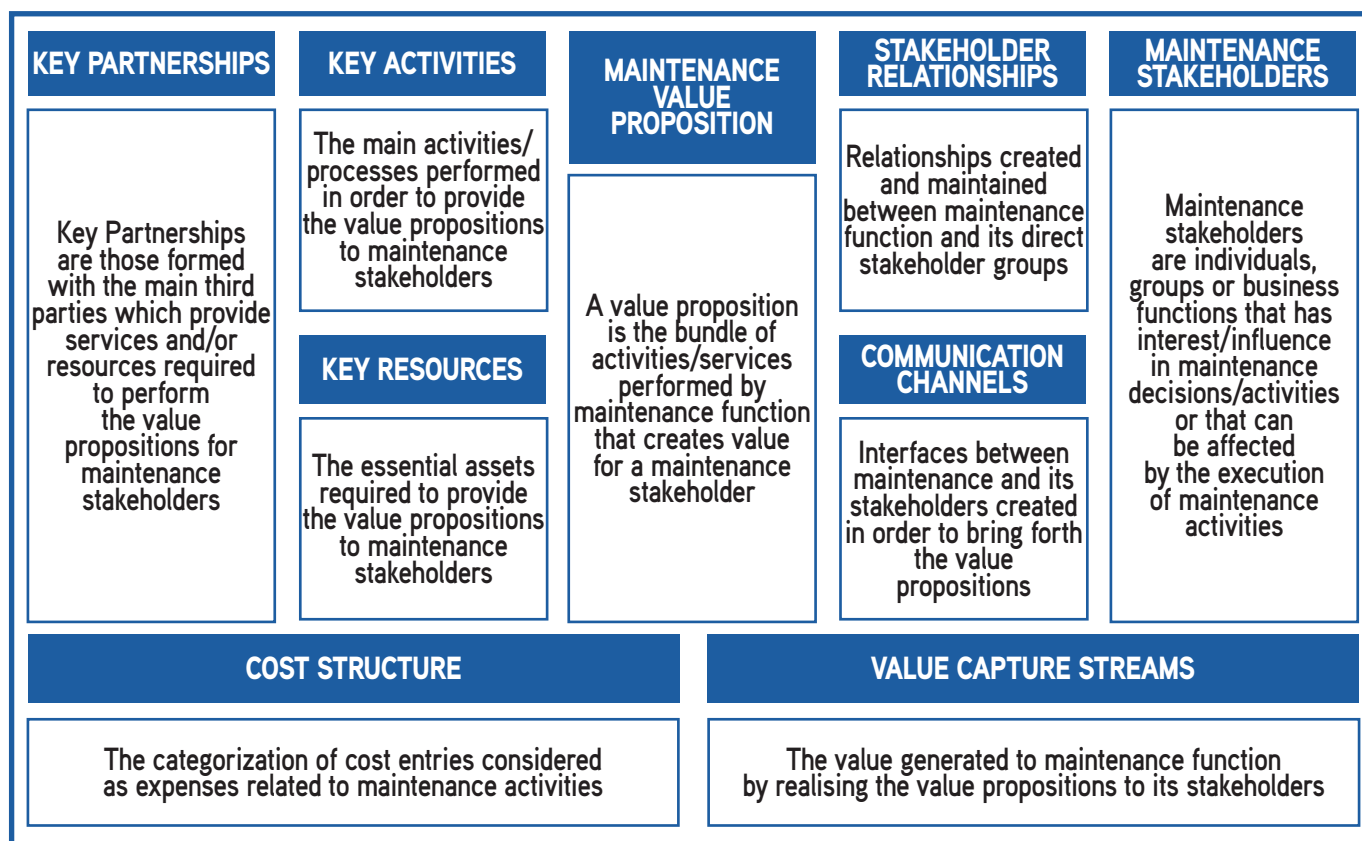
Arrivammo, quindi, a definire la funzione Manutenzione come un'"impresa nell'impresa" perché, come un'impresa, "gestisce, con

una sua strategia, le sue risorse e i processi chiave, orientandosi in funzione delle necessità competitive dell'azienda in cui opera e dei diversi stakeholder per i quali può e deve saper creare valore". Come motivazione di tale definizione, di natura puramente concettuale, devo ricordare le ragioni, più concrete, alla sua origine.

Era la seconda edizione, ricerca d'anno 2012-13, del TeSeM, e avevo un interesse specifico per la ricerca come responsabile scientifico del TeSeM, vale a dire: ampliare la capacità di lettura ed interpretazione dei processi di manutenzione, che già potevamo avere con un metodo di *maturity assessment* che permetteva una "vista" per fare un benchmark sulla maturità dei processi di manutenzione a tutto tondo. L'ampliamento doveva essere fondato su un modello snello che permettesse di leggere la logica di fare il business di Manutenzione e, pertanto, di interpretare le scelte chiave che poi si calano nel progetto dei processi di manutenzione.

Per rispondere a questa esigenza di ricerca, non ci siamo inventati niente di nuovo: dapprima, abbiamo studiato ed ereditato una serie di teorie nate nelle discipline del management e, in seguito, abbiamo applicato tali teorie, con l'ovvia necessità di adattamento, alla funzione Manutenzione.

In particolare, nel quadro teorico del *business modelling*, prendemmo ispirazione da un semplice *tool*, chiamato *Business Model Canvas* e dovuto a Osterwalder e Pigneur [Osterwalder, A. and Pigneur, Y. (2010) *Business Model Generation – A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey], uno strumento molto gettonato come framework per specificare come un'impresa fa il suo business. Ispirati da questo *tool*, ne sviluppiamo uno analogo, che potesse essere un *framework* per analizzare e sintetizzare le



scelte chiave della Manutenzione, attraverso una sorta di mappa visuale per esprimere la *business logic* che (dovrebbe) guida(re) i processi di manutenzione. Nello specifico, il tool – denominato *Business Model* di Manutenzione (*Maintenance Business Model*), con il relativo *Canvas* – poteva servire a diverse finalità. Tra queste, ne ricordo alcune, che muovevano gli interessi di sviluppo. Il *tool* doveva permettere di:

- analizzare la *business logic* esistente nella funzione Manutenzione, per poter identificare le necessità di innovazione e, di conseguenza, promuovere potenziali cambiamenti;
- dare enfasi al concetto di valore (*value*) come guida per impostare la *business logic* della funzione Manutenzione, nell'assunto che la Manutenzione possa essere un generatore di valore per l'impresa in cui si trova collocata;
- permettere, con una prospettiva olistica della *business logic*, l'allineamento tra strategia e processi di manutenzione.

Voglio sottolineare l'importanza della prospettiva olistica, fondamentale per comprendere la *business logic*.

Per questo, userò un'altra similitudine: la funzione Manutenzione è, in fondo, come un "organismo", piuttosto complicato, il cui comportamento può essere interpretato studiando le relazioni e le interdipendenze tra le parti che lo compongono; lo studio non può che vedere l'"organismo" nel suo complesso, perché le sue caratteristiche proprie non sono riconducibili alla sola somma delle sue parti componenti.

Tornando alla metafora di "impresa nell'impresa", si voleva proprio portare ad un focus sulle relazioni e le interdipendenze tra le diverse parti componenti, viste nel suo complesso, i.e. di "impresa nell'impresa".

Racconterò, adesso, brevemente, il *Maintenance Business Model (MBM) canvas*. Non già per il modello in sé, ma per contribuire, con la sua descrizione, alla riflessione più generale della Manutenzione come un sistema socio-tecnico da guardare con una prospettiva olistica.

Il mio auspicio è in linea con quanto dichiarato all'inizio dell'editoriale, ora semplicemente lo preciso: voglio, cioè, stimolare gli approfondimenti su diverse parti del *Business*

MBM canvas [traduzione dalla pubblicazione originaria - Holgado, M., Macchi, M., Fumagalli, L.. Maintenance Business Model: a concept for driving performance improvement. International Journal of Strategic Engineering Asset Management, Volume 2, Issue 2, January 2015, 159-176]

Model, sulle loro relazioni e interdipendenze, anche grazie ai contributi che i lettori potranno fornire con l'esperienza che hanno dal vissuto dell'"impresa" Manutenzione.

La componente centrale – che fa da fulcro per le scelte dell'"impresa" – è la proposizione di valore della manutenzione (*la maintenance value proposition*).

La *value proposition* deve essere chiara, anzitutto, al manager di manutenzione, e deve essere truardata sul lungo termine, per avere la garanzia di sviluppo sostenibile della funzione Manutenzione.

Le scelte su altre componenti del *Business Model* sono relazionate e interdipendenti; nel modello a cui faccio riferimento, riguardano 8 componenti dell'"impresa nell'impresa".

Per orientare e comunicare la *value proposition*, la Manutenzione deve conoscere i gruppi di stakeholder target, per indirizzare i propri sforzi (*maintenance stakeholder groups*), agire sulle relazioni con gli stakeholder, al fine di condividere le scelte e le esigenze che le motivano (*stakeholder relationships*) e, infine, sfruttare i canali più opportuni di comunicazione, per poter garantire una relazione continuativa e sistematica con gli stakeholder (*communication channels*).

Per creare e fornire la *value proposition*, servono risorse chiave (*key resources*), attività chiave (*key activities*) e partnership chiave da imprese terze (*key partnerships*); complessivamente, serve organizzare il servizio di manutenzione, cercando l'adeguato bilanciamento di risorse umane e competenze, risorse tecniche e tecnologiche, interne e esterne all'azienda. Infine, il sistema valoriale ha una sua struttura di costo (*cost structure*) e una struttura di valore che la Manutenzione può catturare come "ritorno" delle sue attività (*value capture streams*).

Il canvas riportato in figura 1 sintetizza le parti componenti, facendone intuire le relazioni e le interdipendenze (a tal fine, si può dare una lettura da sinistra a destra, o da destra a sinistra, oppure partendo dal centro e leggendo a destra e a sinistra; così facendo, mi aspetto che il lettore possa cogliere le relazioni, avendo anche le diverse prospettive del caso).

Per la sua centralità, mi concentro ora sulla *value proposition*, per portare alcune riflessioni sulle tendenze osservate nel più recente passato e prospettabili per il futuro più prossimo.

■ È notoria la tradizionale "vista" della Manutenzione solo come una spesa per l'azienda; tale "vista" sta cambiando e l'introduzione del concetto di valore in Manutenzione è una leva essenziale per il cambiamento.

■ Una chiara definizione di valore per la funzione Manutenzione non è ancora consolidata in letteratura. Alcuni autori comprendono il valore come *economic value* o, similmente, come un concetto connesso alla produttività e alla profittabilità di un'impresa. Altri autori sostengono l'utilità di fornire una prospettiva ambientale e sociale nella definizione del concetto di valore, includendo, tra gli obiettivi della Manutenzione, ad esempio, la protezione ambientale, la sicurezza e salute del personale, le competenze e *skill*.

■ Il concetto di *maintenance value* è influente anche per innovare le metodologie e le tecniche a supporto delle decisioni. In tal senso, la letteratura offre esempi che possono essere intesi come espressione di approcci di analisi, progettazione e pianificazione della manutenzione guidati dal valore (approcci *value-driven*).

■ L'impiego del concetto di valore può essere inteso come un elemento fondante per la progettazione della funzione Manutenzione nella più ampia visione della Gestione del ciclo di vita degli asset dove, come noto, il concetto di generazione di valore è centrale.

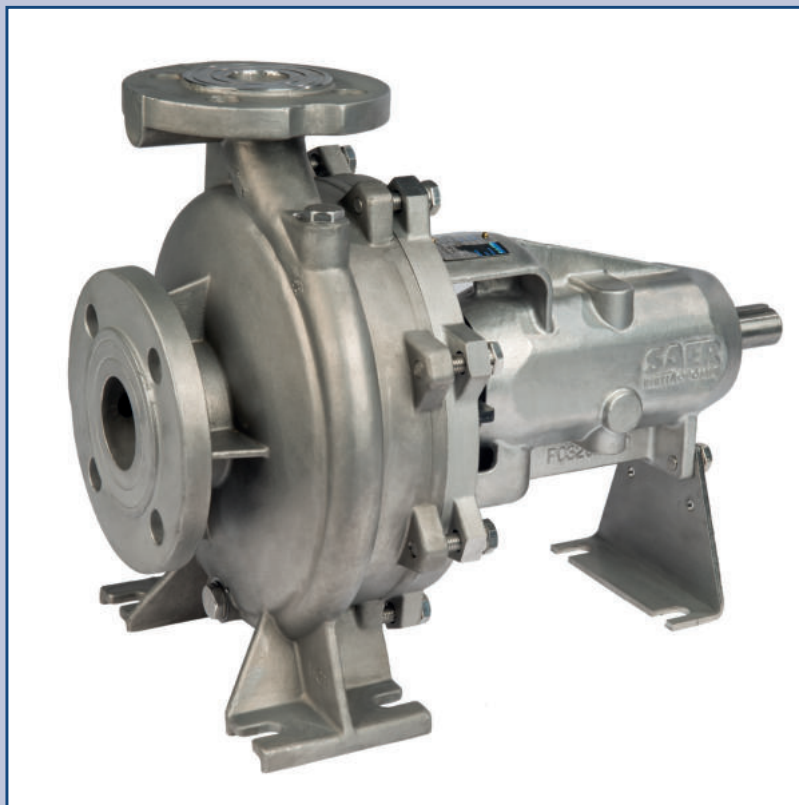
Al di là della metafora di "impresa nell'impresa" portata in questo editoriale, che può essere condivisibile o meno, penso che il tema del valore sia un elemento portante per giustificare e sostenere le innovazioni in manutenzione. La pratica industriale dovrà concentrarsi quindi sulla creazione di valore, e il manager di Manutenzione dovrà sapere come portare valore, con scelte tecniche-organizzative e tecnologiche a garanzia di decisioni guidate dal valore. Passo a questo punto la palla al lettore o ai prossimi contributi che arriveranno dai membri del Comitato Tecnico Scientifico, analogamente a quanto fatto da Bottazzi e Adriani. ■

POMPE CON SUPPORTO CUSCINETTI IN 316

■ Ora disponibili le pompe end suction e multistadio, gamma NCB, NCBK e TM, TMB con supporto cuscinetti in acciaio inossidabile AISI 316 (oltre al corpo, diffusore e giranti, da sempre presenti nel catalogo SAER). La soluzione è stata studiata per far fronte all'incremento di richieste per installazioni in ambienti industriali, o con temperature molto basse o in situazioni ad elevata corrosività.

■ I componenti delle serie NCB, NCBK, TM e TMB sono appositamente realizzati in microfusione, così da premettere un'elevata resistenza a sollecitazioni e durabilità nel tempo. Ne risulta un prodotto con costi del ciclo di vita ridotti.

■ SAER mette a disposizione un team di ingegneri qualificati per affiancare il cliente nella scelta della soluzione migliore per l'applicazione richiesta; selezionando la pompa ottimale si avrà un risparmio sui costi nel lungo periodo.



SAER[®]

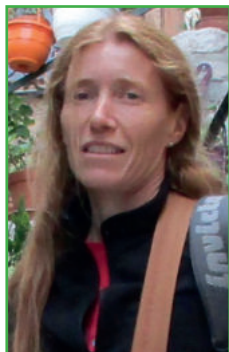
ELETTROPOMPE



IN SUPERFICIE O IN PROFONDITÀ, SAER È SEMPRE LA SCELTA GIUSTA.

Flessibilità, Efficienza e Qualità: i principi irrinunciabili alla base del lavoro svolto da SAER. Con una gamma di oltre 900 modelli di pompe, disponibili in molteplici configurazioni e materiali, dalla ghisa all'acciaio inossidabile Superduplex. **SAER fornisce soluzioni per ogni genere di applicazione, in tempi ridotti, senza rinunciare alla qualità Made in Italy.**

Manutenzione e sostenibilità, un connubio strategico



Eleonora Perotto
Capo Servizio
Sostenibilità di
Ateneo, Mobility
Manager,
Politecnico
di Milano

Il concetto di manutenzione ha subito nel tempo un'evoluzione culturale: sostanzialmente si è passati dall'intendere la manutenzione quale insieme di attività necessarie a "correggere" e a "mantenere le condizioni di funzionamento di un bene" ad insieme di attività "strategiche per il business" e "necessarie per la sostenibilità" della realtà considerata.

Gli obiettivi della manutenzione non sono più solo il miglioramento continuo dell'affidabilità, della manutenibilità, dell'efficienza del "sistema", della stabilità dei processi (assicurazione qualità), o la conservazione del patrimonio impiantistico piuttosto che l'ottimizzazione dei costi degli interventi stessi, bensì anche **il concorso al miglioramento degli aspetti ambientali e della salute e sicurezza, in linea con quanto richiesto oggi dagli obiettivi per lo sviluppo sostenibile (SDGs) dell'Agenda 2030.** In particolare, analizzando i target di ciascuno dei 17 obiettivi per la sostenibilità, ci si rende conto del fatto che il ruolo rivestito dalla manutenzione, effettivamente o potenzialmente, non soltanto è fondamentale, ma anche strategico, soprattutto se la si pensa correlata non solo ad impianti produttivi o estrattivi (si consideri ad esempio l'SDG 12, volto a garantire modelli sostenibili di produzione e consumo, oppure l'SDG 8, teso ad incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti, o ancora l'SDG 13, volto ad adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze o l'SDG 14 il cui scopo è la conservazione e l'utilizzo in modo durevole di oceani, mari e risorse marine) ma anche ad impianti civili e di servizi (si pensi all'SDG 6, volto a garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie, oppure all'SDG 7, finalizzato ad assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni), alle infrastrutture, ai patrimoni immobiliari e così

anche ai beni culturali (si consideri l'SDG 9, volto a costruire una infrastruttura resiliente e a promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile, o l'SDG 11, teso a rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili, oppure ancora l'SDG 15, finalizzato a proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica).

Di fatto, la sostenibilità in ambito manutentivo si concretizza quando i beni, intesi nella loro più ampia accezione, sono gestiti secondo una **logica di lungo periodo, che considera l'intero ciclo di vita in una prospettiva di gestione ottimale di tutte le tipologie di rischi**, così da garantire la massimizzazione dell'efficacia ed efficienza in termini di disponibilità, affidabilità e, naturalmente, manutenibilità, ma anche di sicurezza, protezione ambientale e tutela sociale.

È tristemente noto come questo approccio, in passato, non fosse adottato: incidenti quale quello occorso a Bhopal (India, 1984 - un'insufficiente/erronea attività di manutenzione in un impianto per la produzione di pesticidi, provocò il rilascio di gas tossici e uccise nell'immediato più di 3.000 persone; si parla di almeno 20.000 morti e 120.000 persone che conservano tuttora malattie derivate; gravissime naturalmente le conseguenze per gli ecosistemi ambientali) o quello che capitò a Chernobyl (Russia, 1986 - il giorno dell'esplosione era programmato un fermo impianto per normali operazioni di manutenzione, nell'ambito del quale si approfittò per eseguire un test di sicurezza impianto; vennero reinsediate in altre zone circa 336.000 persone e ancora oggi Ucraina, Bielorussia e Russia sono gravate dagli ingenti costi sociali - legati all'incidenza di tumori e malformazioni - e di decontaminazione ambientale) sono

forse tra le maggiori espressioni delle mancanze riconducibili alla vecchia concezione della manutenzione. È tuttavia bene ogni tanto richiamare alla memoria questi incidenti in quanto ancora oggi, purtroppo, sono svariati i casi che rendono evidenza delle criticità legate ad insufficienti o erranee attività manutentive: l'esplosione al largo del Golfo del Messico nel 2010 della piattaforma petrolifera BP causato dal fallimento del BOP (Blow Out Preventer), il disastro nucleare di Fukushima nel 2011, scatenato sì da uno tsunami ma correlato a gravi inadempienze in ambito manutentivo, o il disastro ambientale verificatosi in Perù nel 2016 causato dalle perdite di petrolio dall'oleodotto North Peruvian nella foresta amazzonica, la cui manutenzione è stato assodato fosse assolutamente non sufficiente per scongiurare incidenti quali quello occorso, o ancora quanto sarebbe potuto accadere in California, presso la diga di Oroville a causa di crepa nello sfioratore provocata dalla corrosione e sempre collegata all'insufficiente manutenzione dei manufatti (200.000 evacuati), danno evidenza del fatto che è ancora indispensabile non solo non abbassare il livello di attenzione ma adottare tutti gli strumenti che oggi sono a disposizione per gestire al meglio il sistema di gestione della manutenzione (evidenza che, per altro, il nostro Paese, particolarmente esposto a rischi di tipo idrogeologico e sismico, ben dovrebbe prendere in carico).

La manutenzione può quindi costituire una garanzia per un funzionamento efficiente di beni e impianti (compresi quelli specificatamente rivolti alla "difesa ambientale") con conseguente azione di miglioramento nella prevenzione di incidenti e quindi di situazioni di danno/disastro ambientale con inevitabili conseguenze anche dal punto di vista sociale. Tuttavia, se la manutenzione è indispensabile per gestire al meglio gli aspetti ambientali e della salute e sicurezza, dall'altro rappresenta essa stessa un'attività che, come abbiamo visto, può generare tali aspetti. Proprio per questo motivo è **importante che la manutenzione adotti oggi nuovi strumenti di gestione e modelli organizzativi**, implementando adeguate politiche manutentive, stabilite anche in relazione all'interazione con la componente ambientale, in grado di concretizzarsi in piani e programmi derivanti dal coordinando della funzione responsabile della manutenzione con le altre funzioni

aziendali (ambiente, sicurezza, qualità, ...) e ricomprendenti idonee misure di prevenzione e riduzione degli impatti ambientali e di preparazione ad eventuali emergenze ambientali. Le attività correlate alle suddette misure dovrebbero essere condotte seguendo specifiche procedure ed istruzioni, afferenti al sistema di gestione della manutenzione, come sinergicamente integrato con gli altri sistemi di gestione (ambientale e per la salute e sicurezza in primis), dando particolare rilievo alla raccolta ed elaborazione dei dati per poter eseguire un monitoraggio continuo e costante finalizzato a reindirizzare "in tempo reale" la manutenzione in un'ottica di continuo miglioramento orientato verso la produttività, il risparmio energetico, la qualità, la sicurezza e la protezione dell'ambiente; in altre parole, in **un'ottica orientata allo sviluppo di una "manutenzione sostenibile"**.

Naturalmente, affinché la manutenzione sia veramente sostenibile sarà fondamentale la diffusione dei suoi principi e valori a tutti coloro che rivestono un ruolo, non solo all'interno delle unità tecniche di manutenzione aziendali, ma anche a coloro che intervengono nella progettazione, costruzione, conduzione e dismissione della realtà considerata (asset, infrastruttura, edificio che sia), in una **prospettiva legata al ciclo di vita, oramai imprescindibile**. ■



Manutenzione e sostenibilità, un destino comune

Perché la sostenibilità non è una moda del momento, ma rappresenta la rigorosa applicazione di principi di buona gestione aziendale



Alessandro Sasso
Consulente
sull'innovazione
di prodotto e
di processo,
Studio LIBRA
Technologies &
Services

La parola “sostenere” risale intorno al XIII secolo e deriva dal latino “sustinēre”, derivato di “tenēre” col prefisso sub-, ossia “sotto”.

Tenere da sotto, reggere, mantenere le condizioni di equilibrio stabile: quale migliore definizione alternativa per la manutenzione?

Rendere la manutenzione “sostenibile” rischia invero di risultare quasi tautologico, purtroppo riflettere su quali siano le azioni virtuose da svolgere, aiuta il manutentore e il decisore ad orientare gli investimenti in maniera corretta.

Ciò è ancor più necessario in un periodo nel quale le “mode” (industria 4.0 e i suoi paradigmi ne è solo l'esempio più recente) sono dettate da scenari internazionali di congiuntura economica o di fenomeni globali e rischiano di limitare la visione ad un orizzonte di breve periodo.

Ma, esattamente, cosa deve essere “sostenibile”? Il tema va in primis affrontato sotto il duplice profilo economico e ambientale. Nella prima accezione gli scenari di volatilità economica non devono rappresentare una scusa: la stessa globalizzazione ha insegnato che in molti dei Paesi emergenti la crescita è tanto più stabile quanto più la programmazione degli investimenti è fatta per tempo.

Venendo alla seconda, la manutenzione rappresenta in sé un'attività virtuosa, giacché consente di mantenere il controllo sulla vita utile dei beni e dunque di diminuire gli sprechi.

Vale però la pena approfondire.

Equilibrio economico, investimenti sostenibili

Se debitamente formato, e dunque in possesso delle abilità e delle competenze necessarie per la gestione del budget di manutenzione, l'ingegnere responsabile dell'asset management sa ben distinguere fra due concetti spesso confusi anche fra addetti ai lavori:

- I **costi**, spesso indotti dagli adempimenti obbligatori o da ammodernamenti fin a sé stessi ma che rientrano nel piano strategico aziendale perché spesi su progetti finanziati da finanza agevolata, o ancora da inefficienze di gestione quale, proverbiale, il non corretto dimensionamento delle scorte di magazzino e delle relative politiche di reintegro.
- Gli **investimenti**, che sono tali solo quando associabili ad un ROI effettivamente misurabile a posteriori e, almeno in prima approssimazione, stimabile a priori.

Le proposte di investimento che non sono in grado di quantificare il ritorno vanno dunque valutate con spirito critico: Rientrano, le stesse, nel quadro della strategia di sviluppo degli asset? Risulta, quest'ultima, chiara e condivisa a tutti i livelli aziendali? È definito e consolidato, in azienda, l'approccio verso l'esternalizzazione di parte (anche consistente) dei processi manutentivi? Sono chiare dunque le logiche di make or buy?

Le risposte a queste domande sono strettamente legate, e non può essere altrimenti, alla politica di gestione delle competenze interne. Se in alcuni settori questa è ormai radicata, nel campo manutentivo esistono ancora ampie aree di mancata copertura. Rispetto all'ambiente industriale, ad esempio, nel trasporto la certificazione secondo la UNI EN 15628 risulta ancora agli inizi, come scarsa è anche l'applicazione delle norme tecniche di settore. L'obiezione classica del non trattarsi di dispositivi cogenti è peraltro presto superata: al di là infatti della considerazione che un sistema certificato ISO 9001:2015 deve applicare norme e buone prassi di settore o quanto meno giustificare con



un'adeguata analisi di rischio la non applicazione di parte delle stesse, alcuni dispositivi rappresentano verticalizzazione di altrettanti obblighi (si pensi alla Direttiva 2006/42/CE - "Direttiva Macchine" o al Testo Unico di cui al Dlgs 81/08). Le competenze, indispensabili anche solo per la corretta applicazione di quanto sopra, maturano laddove è istituito e funziona un processo di formazione continua.

Questa, a sua volta, non può risultare "chiusa" nell'ambito aziendale o al più estesa ai consulenti di settore via via coinvolti, ma deve necessariamente comprendere un confronto e un dialogo costante con la comunità e con le associazioni di categoria, ivi comprese quelle tecniche.

Sostenibilità economica, in altre parole, si traduce in questo specifico ambito in investimenti mirati rispetto a quella che taluni definiscono come "fase calda" dei processi aziendali, ossia quelli fortemente human intensive. La pianificazione degli investimenti negli anni richiede una chiara strategia aziendale di

lungo periodo. Si creano così, non a caso, le condizioni per effettuare assunzioni a tempo indeterminato che risultano dunque non un vincolo preteso da controparti sindacali o accordi di settore, ma una condizione necessaria se si vuole investire in risorse umane che possano crescere mantenendo il valore interno all'azienda.

Ambiente in cui lavorare, mondo in cui vivere

Al di là degli obiettivi, pur nobili e importanti, di riduzione degli impatti delle attività antropiche sul clima, che ci si pone quando si intende migliorare i processi aziendali, l'attenzione nel mondo manutentivo deve essere convenientemente orientata al day by day, con iniziative in grado di gestire il miglioramento continuo delle condizioni dell'ambiente di lavoro. Sono da inquadrarsi in quest'ottica agli investimenti in:

- **Formazione generica** sugli skill in grado di rendere più efficiente e salutare (nell'accezione del rischio da stress lavoro-correlato). I piani di formazione finanziati dai fondi dedicati dovrebbero contenere, ad esempio, moduli sul time management, sul problem solving e decision making, sulla negoziazione, sulle pratiche di team building.
- **Formazione specifica** sulle buone prassi di settore e sulle relative norme e prassi di riferimento, ivi comprese ad esempio la gestione degli spazi confinati o l'applicazione ragionata delle normative antincendio.
- **Tecnologie orientate alla sicurezza** degli ambienti di lavoro; un elenco delle stesse, non esaustivo per l'evidente ampiezza che lo contraddistinguerebbe, comprende le pavimentazioni di sicurezza (quanti risultano compliant con quanto obbligatorio per gli ambienti ATEX?), i prodotti di pulizia privi di frasi di rischio, le coperture delle eventuali fosse, la disposizione di spazi e colori finalizzata all'ergonomia, gli strumenti di comunicazione interna user friendly (chat, chatbot).

Conclusioni

La sostenibilità non è una moda del momento, ma rappresenta la rigorosa applicazione di principi di buona gestione aziendale che comportano da parte del management un'attenzione equamente distribuita fra gli aspetti finanziari, quelli tecnici e quelli di gestione delle risorse umane.

In ultima analisi, "manutenzione sostenibile" non rappresenta uno slogan, ma è il risultato che si ottiene dal ritorno ad una programmazione degli investimenti "sana", ossia di ampio respiro. ■

Un CMMS Smart per vincere la sfida del Global Service

Intervista esclusiva a Massimo Esposito,
Ufficio Tecnico di Siram Veolia
Industry & Building

Da circa un anno Siram Veolia I&B ha avviato una stretta collaborazione con il software provider Siveco, implementando il CMMS Coswin8i sulle proprie attività e avvalendosi di esso per i progetti con i clienti. Con l'ing. Massimo Esposito abbiamo approfondito i dettagli di questa sinergia che sta consentendo enormi passi avanti all'azienda in termini di sviluppo tecnologico d'avanguardia.

Ing. Esposito, ci può descrivere l'attività di Siram Veolia Industry & Building e il suo ruolo?

Siram Veolia Industry & Building è una società del Gruppo Siram Veolia, che si rivolge al mercato privato dell'Industria e del Real Estate con una serie di servizi mirati alla crescita e allo sviluppo sostenibile, attraverso l'ottimizzazione delle risorse naturali e all'impiego di soluzioni innovative di manutenzione per la gestione degli asset. L'azienda è parte del Gruppo Veolia, multinazionale francese, che nel 2019 ha fornito acqua potabile a 95 milioni di persone e gestito le acque reflue per 67 milioni di abitanti, prodotto 45 milioni di megawattora e convertiti 50 milioni di tonnellate di rifiuti in nuovi materiali ed energia.

Personalmente lavoro nel Gruppo dal 2003. Entrai come responsabile dei sistemi informativi e dei contratti IT grazie al mio background informatico. Negli anni ho ricoperto vari ruoli, e oggi sono nell'Ufficio Tecnico per l'innovazione e sviluppo, con particolare riferimento alla parte industria. Ci rivolgiamo in gran parte al settore della difesa, ma abbiamo clienti anche nel comparto cartario, nel Food & Beverage, nel manifatturiero e in altri grossi ambiti.

La nostra attività è organizzata su due principali tipologie di Global Service: una relativa agli impianti generali (aria compressa, caldo/freddo, tutto ciò che riguarda la vita dello stabilimento) e una per quelli di produzione, legati allo sviluppo del prodotto finale e quindi tecnologicamente più avanzati.

Com'è iniziata la collaborazione con Siveco e perché avete scelto proprio Coswin8i?

Già nei primi anni 2000 utilizzavamo Coswin8i, e in quella fase ne eravamo anche distributori presso varie realtà. Poi cambi strategici ci hanno portato a fare altre scelte, affidandoci a diversi provider e anche a un CMMS della capogruppo. Tutte soluzioni interessanti capaci di performare bene, ma che

pur troppo palesavano alcuni limiti di fronte a necessità più complesse.

Così nel 2019 abbiamo avviato una software selection che ha coinvolto 9 sistemi, valutati su ben 40 parametri molto stringenti. A vincere è stato Coswin8i, che si è dimostrato superiore ai competitor non solo per l'altissimo livello tecnologico – ovviamente cresciuto rispetto alle prime versioni con cui avevamo avuto a che fare – ma anche per tutta una serie di caratteristiche che andavano oltre l'aspetto prettamente tecnico, come l'affiancamento costante dimostrato da parte di Siveco nella fase di test e la capacità di risolvere le stringenti esigenze di customizzazione richieste. A parità di disponibilità tecnologica, infatti, spesso la differenza la fa la reattività del partner. E in quel momento con Coswin8i ci siamo sentiti perfettamente allineati.

Quali asset sottoponete oggi alla gestione del Coswin8i?

Premettiamo che, di fatto, abbiamo potuto cominciare a rilasciare Coswin8i sugli impianti solo da



Dott. Massimo Esposito,
Innovazione e Strumenti - Ufficio Tecnico di Siram
Veolia Industry & Building

maggio 2020, in pieno lockdown, con i primi mesi interamente dedicati alla configurazione. È stata quindi una sfida nella sfida. Avviare un sistema così complesso durante un periodo simile poteva sembrare follia, con la necessità di ristrutturare da remoto tutte le metodologie di formazione a operatori in sito che non avevano mai visto il nuovo strumento né utilizzato prima il palmare con la soluzione Nom@d. Abbiamo inoltre dovuto rinunciare anche alla fase di affiancamento fisico giornaliero con gli operatori, una parte determinante delle procedure preliminari per conoscere bene le diverse peculiarità delle macchine.

Tuttavia, grazie anche al supporto costante di Siveco, abbiamo superato questo doppio salto nel buio riuscendo anzitutto a rilasciare il software sugli asset degli impianti produttivi, che sono prioritari, mentre ora stiamo iniziando ad avviarlo anche sugli impianti generali.

A proposito del modulo mobile Nom@d, quali sono i vantaggi principali nel suo utilizzo?

La presenza del Nom@d è stato uno degli elementi discriminanti che ci ha portato a scegliere Coswin8i: cercavamo un sistema dotato di una vera e propria componente mobile, e che non si limitasse a disporre di una semplice "App", quasi fosse una versione ridotta del CMMS. Quando abbiamo esaminato il Nom@d non abbiamo potuto far altro che assegnargli un punteggio tecnologico

altissimo. Partiti con l'idea di affidarne uno a squadra, con quattro o cinque palmari per ogni sito, è stato talmente efficace che ne abbiamo dovuto assegnare uno a ciascun operatore, visti i benefici immediati per la produttività.

Basti solo pensare a quanto è stato ridotto l'uso della carta rispetto al passato e quanto è possibile fare in più ora, eliminando i passaggi burocratici come compilare gli OdL a mano, tornare in ufficio per consegnarli a un addetto il quale poi deve occuparsi di caricarli sul CMMS ecc., ma anche avere un tracciamento dell'attività in tempo reale, eliminare possibili errori di caricamento dati, e soprattutto poter offrire al cliente risposte tempestive e globali sulle performance. Grazie a Nom@d, oggi possiamo registrare sul palmare una miriade di nuovi dati legati a guasti, difetti ecc., e permettere all'utente di avere un feedback immediato.

L'utilizzo della carta è ancora molto diffuso nelle realtà con cui avete a che fare? Come si accompagna l'interlocutore nella transizione verso il digitale?

Lo si fa a piccoli passi. È vero, in molti casi la carta è ancora uno strumento dominante, ma quando ci presentiamo al cliente con questa soluzione, che dimostra sul campo i vantaggi della digitalizzazione, i nostri interlocutori si rendono conto immediatamente delle opportunità.

Va sottolineato che le realtà che abbiamo di fronte sono comunque tutte molto ricettive rispetto alle innovazioni tecnologiche. Noi rappresentiamo in questo senso la spinta definitiva al cambio di passo. Tant'è che molto spesso capita ci chiedano loro stessi di testare Coswin8i per la propria attività, convinti dall'eccezionale livello di ingegnerizzazione con cui è stato implementato (frutto anche della trentennale esperienza di Siram nella manutenzione).

Quali altri progetti sono in cantiere o state sviluppando con Siveco e Coswin8i?

Vogliamo anzitutto portare avanti la collaborazione con Siveco su tutti i contratti che abbiamo, forti degli importanti risultati. Ma soprattutto stiamo avviando insieme alcuni progetti di Smart Maintenance, grazie alla predisposizione del Coswin8i per l'IoT e per il BIM, sul quale Veolia sta spingendo molto. Con i CMMS precedenti tutto ciò non era fattibile. Oggi invece riusciamo ad avviare attività di manutenzione proattiva.

Grazie a Coswin8i siamo riusciti a impostare la WCM all'interno della più importante azienda italiana nel settore della difesa, con grande soddisfazione di tutti. Abbiamo potuto implementare due strumenti cardine come il Machine Ledger e gli Emergency Workorders, con livelli estremi di dettaglio, apprezzatissimi dal cliente. Abbiamo insomma uno strumento che ci permette di organizzare finalmente tutte quelle attività che pensavamo impossibili anni fa, consentendo di proiettarci davvero nel futuro con entusiasmo.

Grazie a Coswin8i, Siram Veolia I&B ha potuto impostare il WCM e implementare due strumenti cardine come il Machine Ledger e gli Emergency Workorders

Alessandro Ariu
a.ariu@tim-europe.com



Punte elicoidali con codolo triplanare

■ **ABC Tools.** Le punte elicoidali presentate dall'azienda milanese sono resistenti a molteplici utilizzi, e idonee per effettuare fori precisi senza sbavature su qualsiasi tipo di metallo, dal ferro alla ghisa fino all'acciaio inox. Numerose le tipologie proposte.

■ I modelli F 7505 con codolo triplanare, adatto anche per l'utilizzo con trapani avvitatori a batteria, sono ideali

per l'utilizzo su materiali molto resistenti, come ottone, alluminio, ghisa e su tutti i tipi di acciai fino a 1300 N/mm² e INOX.

■ Costruiti in acciaio super rapido al cobalto, sono disponibili in diversi formati e lunghezze, nelle misure specifici dal diametro 1 a 13 mm, a norma DIN 338 con elica destra e tagliente a croce speciale. Fornibili singolarmente e in kit.



Convertitori CC/CC e alimentatori CA/CC

■ **Traco Power.** Nel 2020 l'azienda ha lanciato più di 40 nuove serie di convertitori CC/CC e alimentatori CA/CC, nonostante la pandemia Covid-19.

■ La gamma di prodotti di Traco Power si concentra sui quattro mercati verticali: industriale (convertitore CC/CC da 1-300 W / alimentatore CA/CC da 3-1000 watt); medico-sanitario (CC/CC da 1-60 W / CA/CC da 5-850 watt); ferroviario o Rugged

(CC/CC da 3-300 W con campo d'ingresso 4:1 - 12:1); tecnologia domestica o delle costruzioni (CA/CC da 2-240 watt).

■ All'interno di questi mercati, Traco offre uno dei programmi più completi per prodotti standard in aree di applicazione quali: test e misurazione, automazione e controllo, robotica, macchinari, terapia, diagnostica, laboratorio, automazione, trasporti ecc.



Termocamere portatili per condizioni difficili

■ **Conrad Electronic.** Il distributore ha ampliato la sua offerta di tecnologie di misurazione e verifica introducendo le termocamere TiS20+ e TiS60+ di Fluke.

■ Grazie alla guida utente intuitiva e alla struttura maneggevole per l'utilizzo con una sola mano, non è necessaria alcuna formazione speciale per le misurazioni con le TiS20+ e TiS60+. Agli utenti basta puntare e mettere a fuoco i

dispositivi sul punto di misurazione desiderato. L'intervallo di temperatura viene impostato automaticamente dalla termocamera.

■ Dotate inoltre della tecnologia a infrarossi IR Fusion™ di Fluke, entrambe le termocamere dispongono di uno schermo LCD da 8,9 cm, sono protette contro gli spruzzi d'acqua e la polvere (IP54) e sono robuste e adatte per l'uso quotidiano.



Pannelli di segnalazione incendio con toni di allarme

■ **Eaton.** I pannelli di segnalazione incendio EFSB-P sono conformi alla norma UNITR11744:2019 e gestibili con un unico apparecchio.

■ Possono essere installati a plafone o incassati, riducendo così l'ingombro a 1 cm dal muro. La loro peculiarità è il basso assorbimento: questa caratteri-

stica offre notevoli risparmi agli impianti che utilizzano la versione convenzionale, riducendo il numero di alimentatori e le sezioni dei cavi grazie alla minor caduta di tensione sulla linea.

■ Con tono di preallarme e allarme certificato, possono produrre una pressione sonora di 90 dB a 1 m e, per quanto riguarda la parte ottica VAD, coprire una superficie quadrata di lato 10,8 m per un'altezza di montaggio di 3,5 m. Ciò in conformità ai parametri previsti dalle norme EN-54.



Marcatubi conformi a ISO 20560

■ **Brady Corporation.** ISO 20560, la norma per la marcatura delle tubazioni di impianti e stabilimenti industriali, utilizza le icone GHS/CLP internazionalmente accettate su un'area gialla visibile per segnalare il pericolo al personale e ai soccorritori. Il nuovo standard specifica anche la dimensione dei marcatubi in base al diametro del tubo per supportare la visibilità a distanza.

■ Brady propone modelli conformi a ISO 20560 su materiali per marcatubi di tipo industriale. I marcatubi restano attaccati e leggibili resistendo alle temperature estreme e all'esposizione a prodotti chimici e carburanti.

■ Stampabili in dimensioni diverse per adattarsi ai vari diametri dei tubi, utilizzando come dati di partenza solo la sostanza e il diametro del tubo.



Controllori di potenza avanzati

■ **Gefran.** La nuova generazione di controllori di potenza avanzati GPC prodotti dall'azienda si distingue per funzionalità ancora più performanti in ottica Industria 4.0 e manutenzione predittiva, racchiuse in un device robusto ma dalle dimensioni tra le più compatte sul mercato.

■ In dettaglio, la serie GPC fornisce

soluzioni modulari complete mono-bi-tre fase, da 40A fino a 600A per ciascuna, adatte a gestire carichi lineari e non lineari (MoSi2, Sic, SWIR, Grafite e Transformatori) per il riscaldamento elettrico in un'ampia gamma di applicazioni industriali, ove sono richieste elevate temperature.

■ Tra queste figurano: forni a vuoto, tempra vetro, autoclavi per vetro multistrato o per materiale composito e forni di mantenimento per alluminio.

Gru per movimentazione in ambienti ristretti

■ **Mammoet.** La nuova gru FOCUS30 rappresenta il nuovo standard per i lavori di sollevamento in ambienti ristretti e ad elevata complessità. Ha una capacità di 2500 tonnellate ed è frutto dell'attenta valutazione di una serie di fenomeni ed esigenze, come quelle delle aziende industriali e delle costruzioni che utilizzano sempre più un approccio modulare.

■ È del tipo statico e richiede meno

spazio per operare di una cingolata, consentendo il proseguimento di altri lavori nelle vicinanze. Per l'assemblaggio è richiesto uno spazio di soli 30 metri per 40, e l'operazione richiede solo 14 giorni.

■ La portata di 2.500 tonnellate (con un momento di carico di 30.000 tonnellate/metro) rende adatta la gru ad una serie molto ampia di operazioni, anche con sbracci elevati.



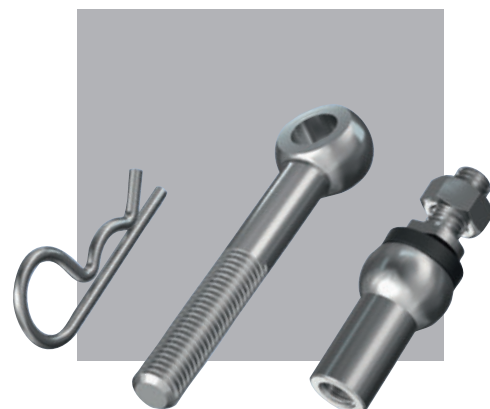
Copiglie elastiche, bulloni a occhio e snodi assiali

■ **mbo Osswald.** L'azienda amplia la sua gamma di prodotti e ora offre anche copiglie elastiche simile a DIN 11024, bulloni a occhio DIN 444 Forma B e snodi assiali con cappuccio di tenuta.

■ Le copiglie elastiche rientrano fra i collegamenti allentabili nel settore degli elementi per macchine e fungono da elementi di fissaggio. Sono autobloccanti e vengono utilizzate principalmente per il

fissaggio di assi e perni.

■ I bulloni ad occhio DIN 444 sono classici elementi di collegamento e vengono utilizzati con particolare frequenza come elementi costruttivi nell'ingegneria meccanica. Gli snodi assiali simili a DIN 71802 smontabili con cappuccio di tenuta sono progettati specificamente per condizioni ambientali problematiche (polvere, lubrificanti, ecc.).



Mescola EPDM per applicazioni con acqua potabile

■ **Parker Hannifin.** La mescola EPDM, chiamata EJ820, è progettata per applicazioni che utilizzano l'acqua potabile. EJ820 si adatta perfettamente a diverse applicazioni, come nei sistemi di riscaldamento, in quelli ad energia solare termica, nell'industria chimica e altro ancora.

■ Oltre ad acqua potabile, acqua calda e vapore caldo fino a 180°C, è ideale nell'utilizzo a contatto con molti acidi or-

ganici e inorganici, detergenti, potassio di sodio e caustico, in solventi polari, oli e grassi di silicone e fluidi idraulici a base di acidi fosforici.

■ La gamma di prodotti si estende dagli O-rings alle membrane e ai componenti personalizzati progettati su misura per il cliente. Inoltre, la mescola EJ820 può essere utilizzata in guarnizioni composite metallo-gomma.



Pinza a crimpare con chiusura a pressione

■ **Phoenix Contact.** La pinza a crimpare Crimpfox Vario 4S garantisce una lavorazione affidabile di capicorda isolati, non isolati e TWIN. L'integrata chiusura a pressione assicura un ciclo di crimpatura completo ed affidabile e può, all'occorrenza, essere sbloccata senza attrezzi.

■ Le ganasce a crimpare autoregolanti della pinza consentono la lavorazione dei capicorda secondo DIN 46228-1 e -4

e con collari speciali nella sezione trasversale da 0,25 a 4 mm² nonché dei puntalini twin fino a 2x1,5 mm² senza necessità di regolazione.

■ Grazie alla speciale forma a crimpare quadrata, si ottengono le maggiori superfici di contatto possibili ed elevati valori di estrazione del conduttore, particolarmente adatti per la tecnica di connessione a molla.

Strumenti di misura portatili

■ **RS Components.** L'ampia gamma di strumenti di misura portatili a marchio RS PRO comprende strumenti che consentono misurazioni accurate con soluzioni ergonomiche.

■ Per l'accesso ad aree difficili, la pinza amperometrica flessibile RS PRO è dotata di un anello flessibile per la lettura da un filo senza toccarlo in condizioni di spazio difficili. Il tester di isolamento

RS PRO garantisce che l'isolamento di cablaggio sia sicuro e rimanga intatto.

■ Il multimetro digitale RS PRO RS14 è un valido strumento per misurare la capacità, la tensione, la corrente elettrica e la resistenza e dispone del controllo dei diodi e della continuità. Progettato appositamente per chi opera in ambito HVAC, il multimetro RS PRO HVAC assicura misurazioni a vero valore RMS.



Generatore a basse emissioni

■ **Aggreko.** Progettato per garantire una riduzione del 98% del volume di particolato ed espellere il 96% dei gas NOx, il generatore containerizzato da 600 kVA è conforme alle normative più stringenti sulle emissioni.

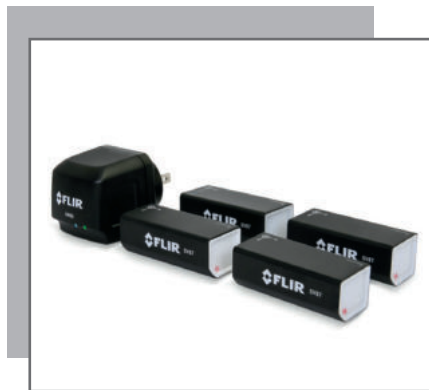
■ Utilizza una varietà di processi avanzati di trattamento dei gas di scarico per rimuovere le sostanze inquinanti più dannose. Si tratta del primo prodotto

Tier 4 Final / Stage V di Aggreko a essere lanciato con soluzioni che coprono l'intera gamma di potenza.

■ Consente ai clienti di limitare l'impatto ambientale delle loro attività offrendo affidabilità dell'alimentazione elettrica. Oltre alle fonti di combustibile termico tradizionali, può essere alimentato con biocarburanti derivati da materiale vegetale, limitando l'impatto ambientale.

Kit per controllo remoto di temperatura e vibrazioni

■ **Flir.** Il kit FLIR SV87-KIT™ offre monitoraggio continuo delle vibrazioni e della temperatura, è facile da configurare e può essere installato su qualsiasi superficie in presenza di connettività wireless a una rete Wi-Fi. Questa soluzione consente ai manutentori di osservare l'andamento delle vibrazioni e del calore in tempo



reale, fornendo le evidenze tecniche per prevedere problemi potenzialmente gravi prima che si verifichi un guasto.

■ Comprende quattro sensori di vibrazione e temperatura wireless, un Gateway wireless FLIR GW65™ per il monitoraggio continuo 24/7 delle vibrazioni e dei dati di temperatura dei macchinari.

■ I dati possono essere trasferiti a tablet o PC tramite rete Wi-Fi, per visualizzare gli andamenti e ricevere avvisi via app o email.

Elettrotensili con sistema cordless

■ **Stanley.** La nuova gamma di elettrotensili senza fili Stanley Fatmax® con sistema cordless Stanley Fatmax V20 da 18V aggiunge: l'avvitatore a impulsi 1/2", la lampada da cantiere e il caricabatteria doppio.

■ Stanley Fatmax V20 18V è un sistema completo con batterie intercambiabili e compatibili con tutta la gamma.

■ L'avvitatore a impulsi 1/2" è ideale per

tutte le operazioni di avvitatura, per le riparazioni meccaniche, le installazioni e i montaggi. La nuova lampada da cantiere a elevata intensità e con doppia regolazione della luminosità perfetta per illuminare le aree di lavoro più ampie. Il caricabatteria doppio è fornito di un sistema di ricarica rapida che in soli 22 minuti ricarica le Batterie da 1,5Ah, in 30 minuti quelle da 2Ah e in 60 minuti quelle da 4Ah.



Pistola di soffiaggio a impatto

■ **SMC.** La pistola di soffiaggio a impatto IBG si distingue per un soffio con un impulso d'aria molto più breve e forte rispetto alle altre in commercio.

■ La produzione nelle industrie di processo con generazione di particelle o processi refrigerati e dove il rumore non è un problema - come la silvicoltura, l'industria meccanica e l'industria pesante - risulta ottimizzata grazie alle prestazioni

dell'IBG, in quanto è più veloce da utilizzare, fino al 97% rispetto ai prodotti della concorrenza.

■ Questo consente di ottenere anche un elevato risparmio energetico grazie alla piccola quantità d'aria necessaria per creare un getto d'aria veloce e stabile, ad alta pressione, che pulisce efficacemente i trucioli di metallo, lo sporco e le goccioline d'acqua.



Convertitori DC/DC per UAV

■ **Vicor.** Il CableGuard di FlyFocus è un UAV con collegamento removibile per il settore civile e delle forze dell'ordine. In modalità con cavo, vola fino a 70 metri di quota per tempi prolungati.

■ Con i suoi 5kW, l'UAV è il più potente disponibile sul mercato con cavo, grazie all'uso di convertitori DCM DC-DC di Vicor isolati e regolati all'interno della rete di distribuzione dell'alimentazio-

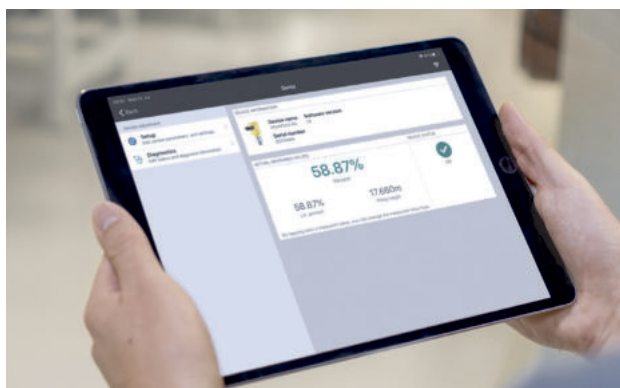
ne, dal cavo di collegamento ai motori e all'elettronica dell'UAV.

■ I convertitori DC DC Vicor sono inseriti nella rete di alimentazione dal cavo di collegamento ai motori e all'elettronica dell'UAV. Essi possono convertire i 400VDC del cavo di collegamento fino alle tensioni operative dell'UAV; l'impiego di questa alta tensione riduce la corrente nel cavo e le perdite RI2.



Maggior visibilità nel processo

Valentina Lombardo,
Marketing Specialist di
VEGA Italia, parla dell'app
VEGA Tools, lo strumento
ideale per gestire i sensori
in impianto in completa
sicurezza



*Il Bluetooth, la
calibrazione, la
visualizzazione
dei valori di
misura e la
diagnostica con
la massima
comodità
tramite
smartphone o
tablet*

Il portafoglio di sensori di VEGA è sinonimo di massima sicurezza di processo ed elevata disponibilità dell'impianto. Con le nuove serie di sensori di pressione VEGABAR e interruttori di livello VEGAPOINT compatti, lo specialista nel campo della tecnica di misura si posiziona nettamente come fornitore di soluzioni complete per applicazioni standard e igieniche. I sensori rispondono perfettamente alle odierne esigenze dell'industria in termini di maggiore modularità e disponibilità.

Ampliamo un po' lo sguardo sulla gamma dei sensori compatti che completano il portafoglio prodotti VEGA

Da 60 anni la tecnica di misura di livello e pressione di VEGA fornisce un contributo decisivo alla sicurezza e all'efficienza nell'industria ali-

mentare e farmaceutica. Gli strumenti si contraddistinguono per qualità, efficienza e modularità. Il design ad alta compatibilità e il sistema di calibrazione unitario creano possibilità applicative particolarmente flessibili. Il sistema modulare intelligente sulla piattaforma di strumenti plics® ha reso possibile la configurazione personalizzata: dalla scelta del principio di misura idoneo, al tipo di collegamento e di messa in servizio, fino all'assistenza. I gestori degli impianti beneficiano dei rapidi cambi di prodotto, dell'elevata disponibilità dell'impianto e della massima sicurezza di processo.

Un vantaggio che salta all'occhio: anello luminoso a 360°

Una buona visibilità aumenta la sicurezza. Questo vale anche per lo stato e gli stati d'intervento, poiché spesso i sensori sono impiegati in aree molto estese o in spazi particolarmente angusti. In fase di sviluppo dei nuovi sensori è stata riservata particolare attenzione alla semplicità di handling, in cui rientra anche il rapido riconoscimento degli stati d'intervento da qualsiasi angolazione, sia vicino allo strumento, sia a distanza considerevole.

Grazie all'indicazione di stato di grandi dimensioni, gli stati d'intervento sono rilevabili da qualsiasi punto di osservazione. L'anello luminoso è ben visibile anche con intensa luce diurna, anche perché il colore è selezionabile a piacere tra 256 tonalità. Gli utenti possono scegliere il colore che risulta più semplice da riconoscere nello specifico ambiente applicativo e beneficiare quindi di una sicurezza supplementare. Basta uno sguardo per riconoscere se la misura è in corso, se il sensore interviene o se eventualmente è presente un'anomalia nel processo.

Comunicazione rapida e sicura con IO-Link

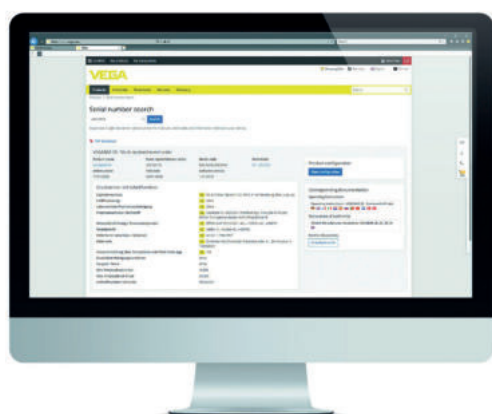
VEGA offre diverse esecuzioni dell'elettronica: si può scegliere tra il classico sensore bifilare o trifilare con segnale in uscita continuo e il sensore trifilare con IO-Link digitale. Per le decisioni relative agli interventi di manutenzione e la pianificazione ottimale dei tempi di fermo, i gestori degli impianti si affidano ai dati sullo stato. Nel frattempo, i costruttori di impianti impiegano quasi esclusivamente sensori intelligenti con tecnologia IO-Link per godere dei vantaggi universali che offre in termini di disponibilità dei dati. Oltre a poter essere installati in maniera rapida ed



*Valentina
Lombardo,
Marketing
Specialist di
VEGA Italia*



Un punto di forza dei nuovi sensori è l'innovativa visualizzazione a 360° dello stato d'intervento, il cui colore è selezionabile a piacere tra oltre 256 tonalità e consente il rapido riconoscimento degli stati d'intervento da qualsiasi punto di osservazione



MyVEGA è la piattaforma informativa personale, dove disporre di numerose funzioni online relative ai prodotti VEGA

economica tramite un cavo standard a tre conduttori, i sensori con IO-Link possono essere sostituiti in modo particolarmente semplice e privo di errori. Il protocollo standard consente anche la rapida messa in servizio dell'impianto e la riduzione dei tempi di fermo. In caso di sostituzione del sensore, l'opzione di trasferimento automatico di tutti i parametri del sensore dal master IO-Link o dal sistema di controllo al nuovo strumento contribuisce ad aumentare l'efficienza.

Interrogazione remota dei dati – pratica, in modalità wireless

Il comando wireless dei sensori VEGA tramite un terminale mobile offre una soluzione semplice e sicura per i luoghi di difficile accesso. In combinazione con l'app VEGA Tools, l'interrogazione di dati del sensore su brevi distanze risulta particolarmente confortevole anche in questi ambienti.

QUALI SONO GLI STRUMENTI OFFERTI DA VEGA PER RENDERE PIÙ FACILE LA MANUTENZIONE IN IMPIANTO?

L'app VEGA Tools è lo strumento ideale per gestire i sensori in impianto in sicurezza e semplicità; è gratuita e permette la calibrazione degli strumenti tramite smartphone o tablet.

È possibile visualizzare le informazioni diagnostiche e i valori di misura. È un app semplice e intuitiva che permette una visualizzazione rapida, la diagnosi tramite curva d'eco e ha una memoria di eventi.

COSA OFFRE L'APP?

La funzione Bluetooth rende possibile la calibrazione wireless del sensore da una distanza di circa 50 metri. In questo modo si risparmia tempo e si riduce il potenziale di pericolo, soprattutto se il sensore si trova in un punto di misura di difficile accesso, in ambienti difficili o in aree a rischio di esplosione. Potete accedere comodamente ai valori di misura attuali, alla memoria degli eventi, allo stato del sensore e alla curva d'eco semplicemente tramite smartphone o tablet con l'app VEGA Tools.

MA LA CALIBRAZIONE WIRELESS È SICURA? È POSSIBILE IMPEDIRE L'ACCESSO NON AUTORIZZATO?

Per garantire una calibrazione wireless del sensore sicura e impedire l'accesso non autorizzato, in collaborazione con esperti del Fraunhofer Institut è stato sviluppato un sistema di sicurezza basato su tre livelli.

CALIBRAZIONE DI SENSORI DI LIVELLO E PRESSIONE CON LO SMARTPHONE: COME FUNZIONA?

Il PLICSCOM con la funzione Bluetooth consente l'accesso a distanza al sensore per una rapida visualizzazione del valore di misura e dello stato e per funzioni diagnostiche con l'ausilio della curva d'eco e della memoria degli eventi.

QUALI SONO I VANTAGGI DI UNA CALIBRAZIONE WIRELESS DEL SENSORE?

I vantaggi sono diversi e tutti molto pratici. Abbiamo il collegamento sicuro tramite PIN e codifica, una semplice integrazione con tutti i sensori plics® dal 2002. La calibrazione wireless è ideale per luoghi Ex e per l'impiego in serbatoi molto alti e aree di difficile accesso. ■

MyVEGA

MyVEGA è la piattaforma informativa personale, dove disporre di numerose funzioni online relative ai prodotti VEGA.

- Configuratore per l'intera gamma di prodotti VEGA
- Informazioni su tempi di consegna e prezzi
- Memorizzazione delle configurazioni
- Disegno 2D e 3D per il vostro strumento
- Panoramica su tutti gli ordini e le offerte
- Salvare, gestire e sincronizzare codici di accesso per sensori VEGA

Giunti con sensoristica integrata per l'Industria 4.0

AIC di R+W è in grado di misurare, raccogliere e trasmettere dati durante il suo funzionamento, in piena sintonia con i principi della quarta rivoluzione industriale

Il giunto smart AIC, insieme ai sistemi di supporto di cui è corredato, permette di affrontare le sfide dell'Industria 4.0 con modalità del tutto uniche, specie se confrontate con quelle fornite dalle altre tecnologie presenti sul mercato.

La soluzione proposta da R+W risulta essere già pronta per l'utenza finale, estendendo prerogative e vantaggi della Quarta Rivoluzione Industriale anche ai sistemi preesistenti.

Le richieste di mercato, in tal senso, rispecchiano la necessità emergente di integrazione in ecosistemi digitali dinamici e caratterizzati dall'impiego di tecnologie chiave ben definite.

Questi ecosistemi vengono originati dall'innovazione fondamentale introdotta dall'Industria 4.0, consistente nella digitalizzazione end-to-end dei processi di produzione, che integra negli stessi tutte le risorse fisiche con i partner delle relative catene del valore.

Le innovazioni così definite presentano spiccate

caratteristiche di flessibilità; esse consentono di migliorare le procedure di ottimizzazione dei metodi e dei processi di produzione preesistenti, prefigurando l'introduzione di nuovi modelli aziendali data - driven e platform - based.

Le stesse hanno inoltre determinato la sempre più crescente richiesta di soluzioni impiantistiche intelligenti, con infrastrutture informatiche dedicate all'attuazione di connessioni sempre attive, in grado di consentire la comunicazione e lo scambio di dati.

Su queste premesse, tutte le componenti impiantistiche devono essere collegate tra loro in rete (sia cablata che wireless), al fine di permettere un monitoraggio costante dei processi produttivi, con un conseguente adattamento degli stessi ai nuovi modelli aziendali prima definiti.

R+W ha così fatto propri i principali concetti chiave dell'Industria 4.0, implementando le principali soluzioni smart nel nuovo giunto AIC., le cui caratteristiche verranno descritte nei paragrafi seguenti.

Struttura e caratteristiche meccaniche del giunto AIC

Il feedback principale recepito da R+W, nella realizzazione del giunto AIC, è dato dalla richiesta dell'utenza che sceglie di ricorrere all'impiego di un componente smart: nella realizzazione di una determinata catena cinematica si devono poter determinare quanti più dati possibili nelle condizioni di esercizio, misurandoli direttamente all'interno della trasmissione.

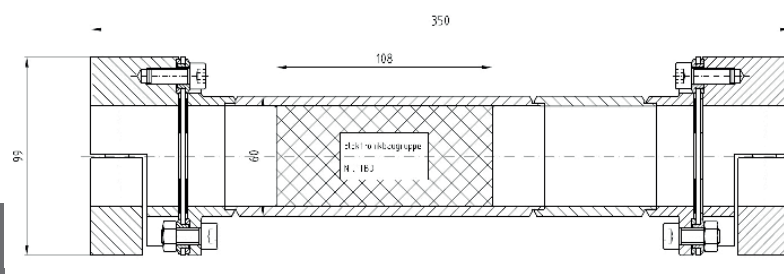


Figura 2 - Struttura modulare, integrabile con gli spaziatori

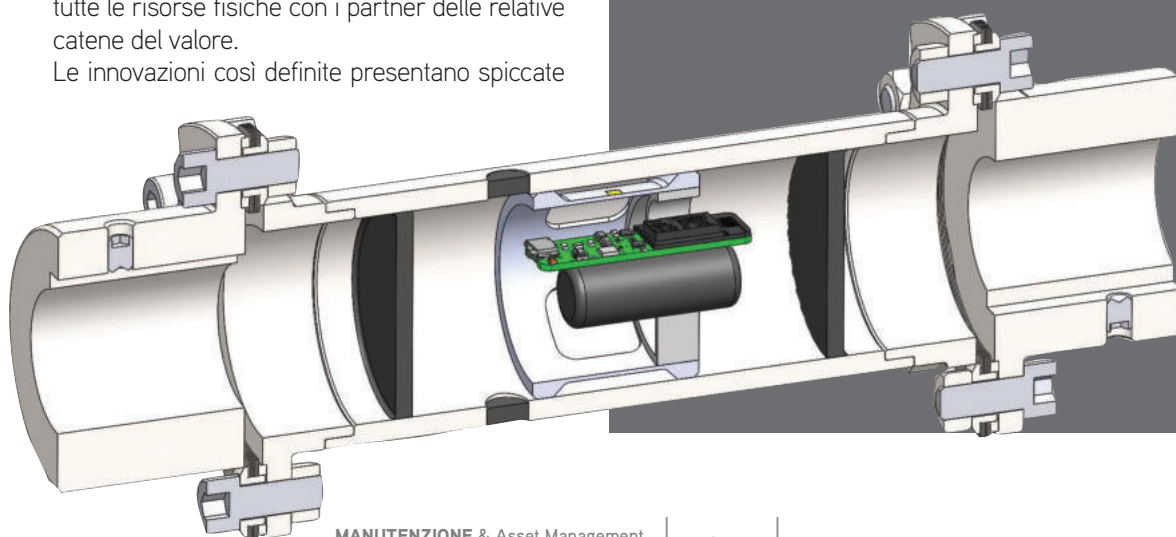


Figura 1 - Sezione semplificata del giunto AIC

Ciò per conseguire il vantaggio principale di una stima quanto più possibile precisa dello stato effettivo della macchina, al fine di procedere all'esecuzione degli opportuni programmi di manutenzione.

La premessa su indicata ha costituito, per R+W, la base di partenza per lo svolgimento delle attività della fase di ricerca e sviluppo, finalizzate alla realizzazione del giunto AIC.

In figura 1 viene mostrata una sezione semplificata del giunto AIC, con i principali componenti elettronici.

Le scelte strutturali messe in atto da R+W, per la realizzazione degli alloggiamenti di tutti i sistemi di misura diretta dei dati di esercizio e degli altri componenti ICT (impiegati per la connettività e necessari alla trasmissione dei dati raccolti), sono partite da una serie di considerazioni relative agli strumenti di misura standard a disposizione.

L'impiego di questi strumenti all'interno di una trasmissione, tramite la realizzazione degli appositi alloggiamenti, avrebbe incrementato gli ingombri della trasmissione stessa.

Il contenimento dell'inerzia e degli ingombri costituisce il principale vincolo da rispettare durante le attività di progettazione di una trasmissione, per cui l'integrazione in essa di strumenti standard di misura non sempre è realizzabile, data la non disponibilità di versioni miniaturizzate per tutte le tipologie di strumentazione richieste.

Inoltre, gli alloggiamenti devono essere tali da consentire l'esecuzione della misura stessa, il che costituisce un ulteriore limite inferiore alla riduzione degli ingombri.

L'integrazione degli strumenti di misura standard all'interno di una trasmissione non risulta così realizzabile nella maggior parte dei casi; ciò accade non solo per le motivazioni indicate ma anche per l'impossibilità di realizzazione di un sistema di trasmissione dei dati tramite cablaggi standard.

Ogni possibile soluzione al problema, comunque limitata in termini di funzionalità e prestazioni ottenibili, comporterebbe non solo un incremento del momento di inerzia (che costituisce una criticità aggiuntiva nel caso in cui la trasmissione funzioni a regimi variabili) ma anche quello (considerevole) dei costi di produzione.

Il giunto AIC presenta non solo delle caratteristiche uniche in termini dei vantaggi connessi all'IoT (come verrà esposto in seguito), ma fornisce delle soluzioni strutturali che ne permettono l'integrazione con gli altri prodotti R+W preesistenti.

Può infatti essere impiegato con tutti i giunti con uno spaziatore intermedio dei giunti lamellari delle serie LP2, LP3, LPA, dei giunti con allunga delle serie ZA, ZAE ed EZ2; come sviluppi prossimi vi è l'integrazione con i gruppi flangiati STF, mentre l'integrazione con le altre tipologie di giunti (EK, ST, SK, BK ed ES) è attualmente in fase di sviluppo. Tali caratteristiche di integrazione sono rese possibili grazie alla particolare struttura modulare realizzata, facilmente integrabile negli spaziatori come mostrato in figura 2.

Queste scelte strutturali consentono l'impiego del giunto AIC anche in applicazioni heavy duty. Ulteriori vantaggi, sempre a livello strutturale, sono dati dalla semplicità di installazione, grazie all'assenza di flange aggiuntive.

Le scelte indicate hanno inoltre permesso di conseguire sia elevati livelli di protezione della sensoristica (che viene racchiusa in un'apposita sigillatura) che di economicità della produzione.

Funzioni e connettività del giunto AIC

R+W è consapevole di come la necessità di misurare direttamente i dati relativi alle condizioni di esercizio in una trasmissione, abbia avuto origine molto prima all'avvento dell'Industria 4.0.

Il ricorso a dispositivi che si trovano in diretta interazione con il sistema misurato ha dato origine alla sensoristica, settore scientifico e tecnologico che si occupa dello studio, della progettazione e della realizzazione di questi dispositivi definiti, appunto, sensori.

Nelle applicazioni industriali, la definizione di sensore viene riferita all'ambito metrologico, per cui questo componente effettua fisicamente la trasformazione della grandezza in ingresso in un segnale di altra natura.

Le soluzioni di sensoristica integrata, precorritrici di quelle smart e realizzate già a partire dalla fine del secolo scorso, hanno come ambiti di applicazione tutte le soluzioni impiantistiche in cui è richiesto un monitoraggio continuo della coppia.

Tale tipo di giunti vengono chiamati giunti torsionometrici ed hanno la funzione di misurare la potenza trasmessa lungo la catena cinematica in cui sono impiegati, tramite la misurazione contemporanea della coppia (Nm) e della velocità angolare (rad/s).

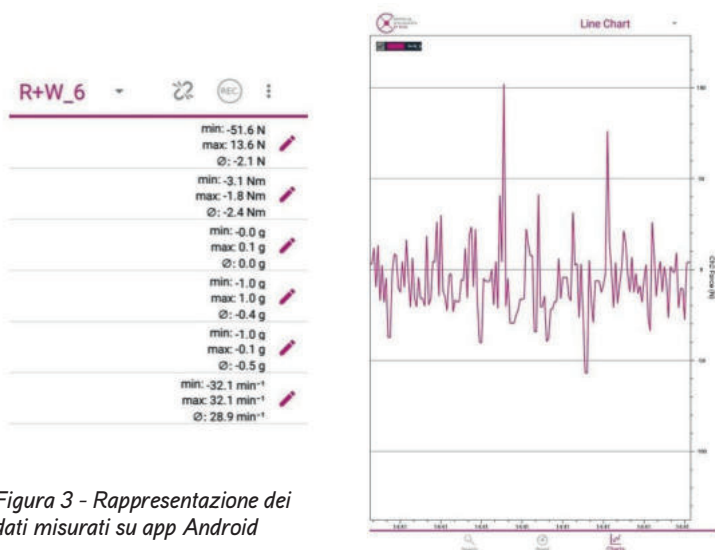


Figura 3 - Rappresentazione dei dati misurati su app Android

R+W è partita dalla concezione di questi componenti per integrare, nel nuovo giunto AIC, sensori e soluzioni allo stato dell'arte per il trattamento del segnale.

Il cuore del sistema è così dato dalla componentistica elettronica, che integra diverse tipologie di sensori come gli estensimetri, gli accelerometri e i giroscopi.

È interessante evidenziare come le scelte attuate da R+W sulla tipologia di sensori integrati nel giunto AIC sia ottimale rispetto alle possibili esigenze di impiego.

Infatti:

- gli estensimetri estendono le funzionalità fornite dai primi giunti torsionometrici, fornendo una misura della deformazione torsionale localizzata (o della deflessione torsionale complessiva) partendo da quella delle sollecitazioni meccaniche;
- gli accelerometri rilevano e misurano le oscillazioni e le vibrazioni strutturali, riferite alla globalità della catena cinematica ottenuta;
- i giroscopi impiegati sono del tipo dedicato alla misura della velocità angolare, costituiti generalmente da un accelerometro a 3 assi o da una serie di accelerometri monoassiali disposti in senso radiale, in numero adatto a fornire una lettura estratta dalla media delle letture dei singoli accelerometri componenti.

Oltre alla sensoristica integrata, vi è una scheda elettronica che monta un microcontrollore, un modulo radio Bluetooth e un amplificatore di segnale.

La scheda elettronica così concepita fornisce le funzioni di connettività che rendono il giunto AIC, di fatto, un componente smart.

La sua alimentazione viene realizzata tramite un accumulatore al litio; il sistema di ricarica impiegato presenta aspetti estremamente interessanti, di seguito esposti.

Tutte le soluzioni per la sensoristica integrata scelte da R+W sono allo stato dell'arte e sono pronte ad offrire all'utenza un sistema realmente evoluto rispetto ai primi giunti torsionometrici.

In questo tipo di giunti, la trasmissione del segnale (proveniente dai sensori) veniva inizialmente effettuato tramite contatti ad anelli di scorrimento, successivamente sostituiti da soluzioni contactless basate sul fenomeno dell'induzione elettromagnetica.

Quest'ultimo fenomeno fisico non è stato affatto tralasciato.

R+W è riuscita a conseguire, con il giunto AIC, un esempio unico di estensione del concetto di trasduttore, inteso come unione tra sensore e dispositivi di trattamento del segnale.

Gli ultimi aggiornamenti realizzati, infatti, riguardano sia il miglioramento della comunicazione giunto-sistema di controllo (ottenuto impiegando un gateway esterno configurato per ottimizzare le attività di raccolta e trattamento dei dati) che il sistema di ricarica wireless (consistente in un dispositivo che sfrutta il fenomeno dell'induzione elettromagnetica prima accennato, generato dai sistemi wireless di trasmissione dati).

Queste soluzioni consentono al giunto AIC di operare e trasmettere dati di continuo, senza avere il limite di un determinato tempo di misura legato alla carica dell'accumulatore, realizzata durante le normali condizioni di esercizio. Sfruttando il fenomeno dell'induzione elettromagnetica, R+W è riuscita a re-



Figura 4 - Panoramica completa delle grandezze misurate, fornita dalla dashboard

alizzare un sistema efficiente di ricarica dell'accumulatore senza l'impiego di alcun dispositivo aggiuntivo, con ulteriori vantaggi economici.

Inoltre, l'inserimento di tali dispositivi è stato realizzato in maniera tale da non costituire una criticità strutturale in termini di incremento del momento d'inerzia, mantenendo così invariate le proprietà meccaniche.

Campi di applicazione e vantaggi del giunto AIC

Con la realizzazione del giunto AIC, R+W offre alla sua utenza la possibilità di avvalersi di tutte le funzionalità e delle prestazioni di un sistema smart, che può operare nei contesti di applicazione dell'IoT.

Il giunto AIC, con le sue capacità di percepire, interagire e interconnettersi, costituisce un elemento di profondo cambiamento in termini di prestazioni ottenibili e di realizzazione di catene cinematiche dedicate, specie quando destinate a quei macchinari concepiti per essere impiegati in linee di produzione che operano in maniera automatica e adattativa.



Figura 5 - Modalità di visualizzazione dei grafici

Sulla base di questi aspetti, il sistema è concepito per interagire in maniera ottimale con l'operatore durante la raccolta ed il trattamento dei dati, al fine di conseguire un impiego adeguato in tutti i contesti di Produzione assistita dall'IoT, intesa come concetto chiave dell'Industria 4.0.

In relazione a questa attività, la raccolta dei dati riguarda le seguenti grandezze fisiche:

- coppia (con un errore <1%);
- velocità (con un errore <3%);
- vibrazione (con un errore <3%);
- compressione / estensione (con un errore <3% per combinazioni LP calibrate fino a 1000 Nm).

La rappresentazione dei dati misurati, relativi a queste grandezze, viene realizzata tramite un'apposita app per dispositivi mobili Android, come mostrato in figura 3; gli stessi dati misurati possono essere registrati ed esportati nel formato csv. La dashboard della suddetta app fornisce una panoramica completa delle grandezze misurate, che comprende anche i valori massimi, quelli minimi e la loro media, come mostrato in figura 4. Le mo-

dalità di visualizzazione dei grafici sono mostrate in figura 5; l'app dà la possibilità di sovrapporre più curve diverse in un unico grafico e di visualizzare i dati misurati da più giunti AIC che operano in contemporanea.

Altre funzioni di visualizzazione riguardano il livello di carica degli accumulatori al litio, descritti in precedenza, e la visualizzazione della potenza del segnale wireless; ad esse si aggiungono il tasto di cattura della schermata (screenshot) e quello di esportazione su file nel formato csv.

Queste modalità di misurazione possono comunque essere estese anche a sistemi fissi e preesistenti; tale estensione è tuttora in via di sviluppo.

Le modalità di aggregazione delle misurazioni consente, inoltre, una valutazione e una comprensione migliorata del comportamento dei corpi rotanti componenti la trasmissione.

Sulla base delle caratteristiche e delle funzionalità descritte, i campi di applicazione previsti da R+W, per il giunto AIC, possono essere riferiti a quelli fondamentali nell'ambito della Produzione Intelligente, ovvero:

- attività di manutenzione predittiva;
- setup di test di collaudo;
- verifica dati teorici progettuali;
- controlli in tempo reale di parametri quali vibrazioni, temperature e forze di richiamo.

Questi campi di applicazioni sono fondamentali e l'applicazione negli stessi del giunto AIC risulterà ottimale, specialmente in tutte quelle situazioni in cui verranno attuate modalità di produzione finalizzate all'ottimizzazione delle attività componenti i processi.

Tali caratteristiche vanno a conseguire la funzionalità principale della Produzione Intelligente: supportare l'aggiornamento e la gestione della produzione, insieme al percorso di ricerca e sviluppo per una data tipologia di prodotto.

Sulla base di queste premesse, i vantaggi conseguibili con l'impiego del giunto AIC possono essere sintetizzati come di seguito:

- monitoraggio continuo dell'utilizzo in tempo reale;
- manutenzione predittiva basata sull'applicazione;
- monitoraggio della qualità tramite controllo di fine linea;
- validazione dei dati progettuali con i dati reali rilevati nelle condizioni di esercizio.

È evidente come l'impiego del giunto AIC concorra, in maniera efficace, a facilitare l'intero ciclo di vita di un prodotto singolo o di una gamma di prodotti, in relazione al suo utilizzo nelle catene cinematiche presenti nei macchinari di produzione critici.

Unendo queste caratteristiche a quelle descritte in precedenza, risulta evidente vi sia l'impegno di R+W a fornire all'utenza finale servizi di supporto riconfigurabili, flessibili, collaborativi e personalizzabili su richiesta.

Il giunto AIC prodotto da R+W fornisce un importante esempio di avanzamento tecnologico e concettuale non solo per il settore dei componenti delle trasmissioni ma anche per quello degli azionamenti.

I risultati conseguiti con il giunto AIC ne fanno un componente di riferimento anche nella tecnologia dei sistemi cibernetici, per i quali oggetti fisici e piattaforme software sono integrati per scambiare le informazioni in maniera ottimale.

ATS GROUP

Your industrial maintenance partner

**il tuo global partner
nella manutenzione industriale**

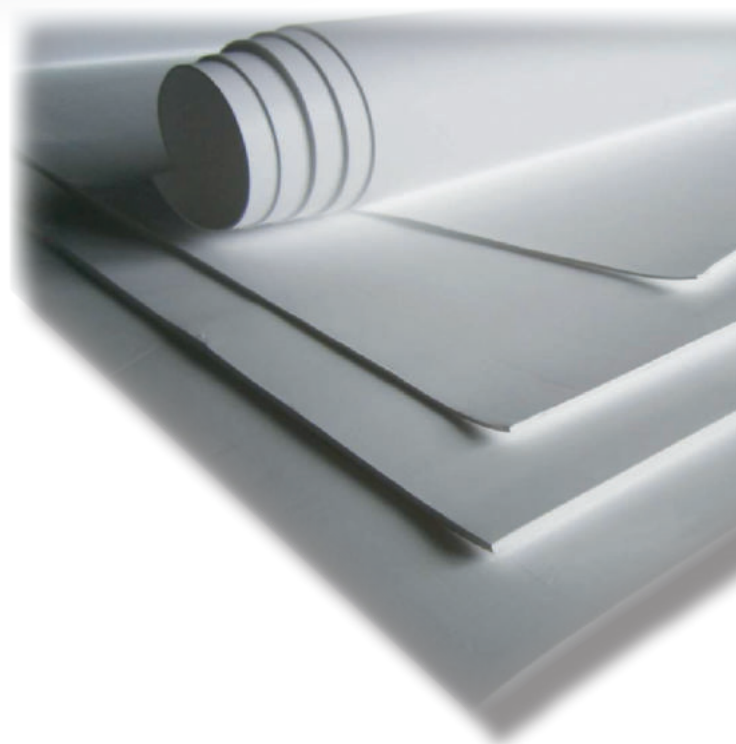


www.gruppoats.it

multiFlon®

La miglior soluzione di tenuta per applicazioni nel settore farmaceutico ed alimentare

The best sealing solution for applications in the pharmaceutical and food industry



Diagnostica predittiva negli impianti di aria compressa

Il Diagnostic Service di Atlas Copco consente di aumentare il numero di interventi da remoto e ridurre i tempi di fermo macchina

1.500 macchine monitorate da remoto attraverso un servizio di diagnostica predittiva, 3.700 ore di fermo macchina risparmiate, 45% di interventi risolti da remoto: questi sono i risultati ottenuti grazie al Diagnostic Service, reso disponibile da Atlas Copco durante il lockdown in Italia di marzo-maggio 2020 con l'obiettivo di mantenere l'operatività degli impianti ad aria compressa dei propri clienti, nonostante le forti restrizioni alla mobilità e gli obblighi di distanziamento sociale.

Il Diagnostic Service si basa sull'azione di cinque centri di controllo dislocati in diversi continenti che raccolgono e analizzano i parametri di funzionamento (temperature, pressione, consumi energetici, etc.) delle macchine connesse tramite il sistema di monitoraggio da remoto Smartlink 2.0. Tali dati vengono confrontati con il loro andamento storico e viene generata una segnalazione qualora venga rilevata una potenziale situazione critica. Il segreto di questo servizio è l'algoritmo di intelligenza artificiale che non solo identifica

quando un determinato parametro è al di fuori di un range predefinito, ma effettua una valutazione complessiva dei dati di funzionamento del sistema sulla base del confronto con tutte le situazioni precedenti in cui si è verificato un certo fenomeno. Facendo tesoro dei dati storici e quindi dell'esperienza acquisita, il Diagnostic Service è in grado di capire in anticipo tutti i possibili malfunzionamenti. Se la potenziale criticità viene successivamente confermata, il team di assistenza dedicato di Atlas Copco condivide una tempestiva strategia di intervento con il cliente che si differenzia a seconda della gravità del problema.

Tale tipologia di intervento rientra nel campo della manutenzione predittiva: la nuova frontiera dei servizi di assistenza tecnica che, grazie a sistemi IOT (Internet of Things), permettono di assicurare massima affidabilità ed efficienza operativa agli impianti di aria compressa, evitando lunghi e costosi tempi di fermo macchina.



Smartlink 2.0 consente di monitorare la sala compressori 24 ore su 24 e 7 giorni su 7 da PC, tablet e smartphone

“I nostri servizi di assistenza, attivi per tutto il territorio nazionale, hanno da sempre l'obiettivo di fornire ai nostri clienti soluzioni sempre più flessibili ed al passo con i tempi. Per questo motivo, negli ultimi anni abbiamo deciso di affiancare agli interventi on-site dei nostri tecnici degli strumenti di monitoraggio e di diagnostica predittiva in grado di garantire un'assistenza efficace ed efficiente anche da remoto. Tale scelta è risultata particolarmente importante nell'ultimo periodo di emergenza sanitaria, perché questi strumenti ci hanno permesso di assicurare il mantenimento dell'operatività degli impianti dei nostri clienti nel pieno rispetto delle regole di distanziamento sociale e delle rigide restrizioni sugli spostamenti. Ne siamo molto orgogliosi”, afferma Andrea Ner, Business Line Manager di Atlas Copco Compressor Technique Service.

Elemento fondamentale per il Diagnostic Service è Smartlink 2.0, lo strumento che consente di monitorare la sala compressori 24 ore su 24 e 7 giorni su 7 da PC, tablet e smartphone, assicurando una visione completa della produzione di aria compressa ed aiutando a prevedere e quindi prevenire tutti i potenziali problemi che potrebbero verificarsi. ■

Guide lineari per la movimentazione degli assi

La collaborazione tra Bosch Rexroth e FPT Industrie per la macchina a portale mobile Dinowide

Nata nel 1969 nella provincia di Venezia, FPT Industrie SpA si è riconosciuta come uno dei più importanti gruppi a livello mondiale nel settore delle macchine utensili.

Ricerca e innovazione, nei brevetti e nei servizi, sono stati i due pilastri che hanno guidato la crescita dell'azienda, ponendo al centro del suo successo la continua produzione e la realizzazione di idee innovative in grado di ottimizzare i processi, i servizi e i prodotti offerti.

Con una forte expertise locale e con un'anima 100% italiana, oltre 20 linee di prodotto diverse in vari settori di mercato, FPT è oggi un vero punto di riferimento, anche all'estero, nella produzione di macchine alesatrici e fresatrici a controllo numerico per i settori della meccanica, dell'aeronautica, dell'energia e della stampistica: con sede produttiva a Santa Maria di Sala (VE) e filiali in tutto il mondo, il gruppo FPT ha raggiunto un fatturato annuo di oltre 100 milioni di euro nel 2019. Da sempre molto attenta all'innovazione, motivo per cui investe in modo continuo nell'R&D, FPT Industrie riesce quindi a rispondere dinamicamente alle diverse esigenze di mercato.

Uno dei molti vantaggi offerto da FPT Industrie è la filiera corta in cui viene sviluppato il prodotto: l'azienda si pone come primo utilizzatore della macchina, per cui il cliente ha piena visibilità del prodotto finito e in attività; oltre a poter contare su un monitoraggio completo del ciclo produttivo, è supportato dall'esperienza pluridecennale dell'azienda



FPT Industrie ha scelto le guide lineari di Bosch Rexroth per la sua Dinowide

Bosch Rexroth per Dinowide, il prodotto 'customer oriented' di punta di FPT Industrie

Quella fra FPT Industrie e Bosch Rexroth è una collaborazione di lunga data: iniziata negli anni '90 per la parte idraulica, si è poi rafforzata nel tempo in una partnership proficua in cui entrambi gli attori possono comprendere e gestire la difficoltà di un progetto specifico e affrontarlo con credibilità, flessibilità e affidabilità tecnica.

Dinowide è l'ultimo, imponente macchinario sviluppato da FPT per andare incontro alle esigenze dei clienti: può essere personalizzato con un'ampia gamma di soluzioni, che permettono di rispondere alle più specifiche richieste di impiego nei settori di componenti dell'industria energetica e nelle lavorazioni meccaniche dove si richiede potenza e precisioni elevate.

Si tratta di una macchina a portale mobile con elevata rigidità complessiva che offre soluzioni uniche. Dinowide è un sistema molto particolare, brevettato e innovativo: oltre alle operazioni di fresatura può effettuare anche un controllo geometrico grazie ad un sistema innovativo a bordo macchina di misurazione della posizione degli assi di lavoro in tempo reale con indipendenza dalle deformazioni strutturali e/o flessionali (sistema Extracal); è la prima macchina fresatrice in grado di certificare le mi-



Dinowide è la prima macchina fresatrice in grado di certificare le misurazioni dei pezzi lavorati con la stessa precisione di una macchina tridimensionale, risparmiando tempi e costi di spostamento di pezzi lavorati, soprattutto se di grandi dimensioni

surazioni dei pezzi lavorati con la stessa precisione di una macchina tridimensionale, risparmiando tempi e costi di spostamento di pezzi lavorati, soprattutto se di grandi dimensioni.

La soluzione adottata per la movimentazione degli assi da FPT per il portale Dinowide è unica, le alternative sul mercato con queste dimensioni sono macchine idrostatiche, con i limiti di questa soluzione legati alla bassa dinamica e ai possibili fermi macchina dovuti alle problematiche legate alla manutenzione necessaria per questo tipo di impianti.

FPT Industrie ha scelto le guide lineari di Bosch Rexroth per la sua Dinowide. Su una macchina di dimensioni imponenti

(Lunghezza 12000 Trasversale 5300 Verticale combinato 5000), la sfida era quella del trovare guide e pattini molto grandi adeguati alle richieste ricevute. Risultava poi fondamentale la disponibilità a magazzino dei pezzi, e la possibile manutenibilità.

“L’expertise, l’affidabilità e la credibilità propri di Bosch Rexroth ci hanno portato a scegliere le sue guide lineari per questa importante linea di prodotto” afferma Gianprimo Squizzato, Director of Sales Engineering di FPT Industrie. “La nostra è stata una sfida alla ricerca di una soluzione innovativa per una macchina a portale con traversa mobile innanzitutto affidabile, precisa, dinamica e che potesse sviluppare caratteristiche di potenza e coppia rispettivamente fino a 100 kW e 11.000 Nm. Con un prodotto così imponente, era fondamentale affidarci a un partner competente, che ci potesse garantire l’adeguato supporto tecnico, la disponibilità dei pezzi, l’eccellenza qualitativa grazie a soluzioni best in class e la continuità a livello produttivo, evitando potenziali condizioni di inefficienza”.

“La collaborazione con FPT continua da anni. Condividiamo gli stessi valori legati all’innovazione, al livello di servizio e personalizzazione offerti ai clienti. Siamo saliti a bordo del progetto Dinowide, consapevoli delle difficoltà imposte da una macchina con specifiche esigenze di precisione nel movimento: entrano in gioco qui l’equilibrio delle forze e molti altri fattori complessi. Siamo soddisfatti di poter rispondere con le nostre guide lineari su misura e garantire l’eccellenza produttiva”, sottolinea Giovanni Tofano, Sales Engineer di Bosch Rexroth.

MARES 4.0+, la piattaforma informatica per l’industria 4.0

Fiore all’occhiello del gruppo FPT è la piattaforma MARES 4.0+, progettata e sviluppata per interconnettere macchine con produttori ed elettroniche differenti, e avere un’interfaccia direttamente integrata sulle macchine.

Oltre a garantire l’interconnessione tra diversi macchinari grazie allo sviluppo di tutti i driver di comunicazione e tutti i sistemi di controllo, MARES 4.0+ permette il coordinamento delle varie fasi di lavoro, monitorando costantemente le condizioni di utilizzo e gestendo direttamente e/o da remoto eventuali allarmi e relativi ricambi.

Dinowide può essere personalizzato con un’ampia gamma di soluzioni, che permettono di rispondere alle più specifiche richieste di impiego nei settori di componenti dell’industria energetica e nelle lavorazioni meccaniche dove si richiede potenza e precisioni elevate

UN PROGETTO IN
AMBITO LOGISTICA
E TRASPORTI

ENTERPRISE ASSET MANAGEMENT

Un progetto di Enterprise Asset Management in ambito **Logistica** e **Trasporti** ha obiettivi molto ampi e tende ad ottimizzare il risultato della gestione e della manutenzione lungo l'intero arco di vita del bene - L' **Asset Lifecycle Management** completo per Flotte di Mezzi: motrici, trattori, semirimorchi.

L' **Asset Management**, oltre alla **Manutenzione**, coinvolge aspetti di **Sicurezza** delle Operations, di Qualifiche del Personale, di Gestione del Ciclo di Vita della **Flotta**, della **Qualità**, della Affidabilità di **Impianti** e **Mezzi**, della **Pianificazione** degli Investimenti e gli aspetti Assicurativi e di Gestione come la Riconciliazione dei Cespiti Aziendali ... fino ad arrivare alla Gestione dei **Progetti** ... e molto altro ancora.



Netsurf

Netsurf ha tutte le competenze per la gestione degli asset e si propone al mercato come specialista in logistica e trasporti

Corso Vercelli, 444 10015 Ivrea (TO)
Tel. +39.0125.252031
info@netsurf.it - www.netsurf.it

L'Additive Manufacturing nella produzione di impianti medici

Gli specialisti di metallo di Sandvik stanno esplorando il potenziale della stampa 3D in campo medico e si stanno preparando per il futuro degli impianti medicali

Gli sviluppatori di impianti medicali richiedono una tecnologia di produzione che offra velocità, personalizzazione e capacità di realizzare progetti complessi. La stampa 3D, abbinata a materiali biocompatibili come il titanio, sta dimostrando il suo evidente potenziale come tecnologia di produzione prescelta dall'industria medica per soluzioni che cambiano la vita.

La stampa 3D utilizza l'imaging medico per creare un impianto personalizzato, modellato esattamente in base ai dati anatomici dell'individuo. Ciò significa che il paziente può essere dotato di un pezzo perfettamente corrispondente all'area del cranio perduta o danneggiata da sostituire.

A Sandviken, in Svezia, si trova uno degli impianti di produzione di polvere di titanio più all'avanguardia al mondo. Presso lo stabilimento, gli esperti di Sandvik stanno liberando il potenziale dei dispositivi in titanio stampati in 3D per l'industria medica. "Titanio, stampa 3D e settore medico sono una combinazione perfetta", spiega Harald Kissel, responsabile ricerca e sviluppo presso la business line Additive Manufacturing di Sandvik.

Harald Kissel, responsabile ricerca e sviluppo presso la business line Additive Manufacturing di Sandvik



"Il titanio ha proprietà eccellenti ed è uno dei pochi metalli accettati dal corpo umano, mentre la stampa 3D può fornire rapidamente risultati su misura per un settore in cui agire rapidamente potrebbe fare la differenza tra la vita e la morte".

Oltre ai vantaggi materiali offerti dal titanio, la produzione additiva può contribuire al superamento di alcune sfide nella produzione di impianti medici e protesi. "Se un paziente subisce un grave incidente, che distrugge aree come il cranio o la colonna vertebrale in modo irreparabile, semplicemente non ha tempo da perdere per assicurarsi che i dispositivi ricostruttivi si adattino correttamente. Invece, gli vengono fornite soluzioni che funzionano, ma che non sono fatte su misura per il corpo di quel paziente", spiega Kissel.

"I lunghi tempi di attesa e la mancanza di personalizzazione possono davvero influire su come un paziente si sente dopo aver subito un evento, o una procedura, che gli ha cambiato la vita. Con la tomografia computerizzata è ora possibile ottimizzare progetti che semplicemente non possono essere realizzati con altri metodi di produzione".

Nell'estate del 2020, lo stabilimento specializzato in polveri di metalli di Sandvik ha ottenuto la certificazione medica ISO 13485:2016 per le sue polveri di titanio Osprey®, collocando il suo processo di produzione altamente automatizzato all'avanguardia nello sviluppo di dispositivi medici. Dato che la AM cambia le regole del gioco in molti ambiti della produzione, è chiaro che nel settore medico il suo potenziale avrà un impatto rivoluzionario.

Sandvik fa inoltre parte di uno dei progetti di ricerca più innovativi nel settore medico, contribuendo con la sua vasta esperienza nel campo dei materiali. Lo Swiss M4M Center in Svizzera è una partnership fra pubblico e privato avviata dal governo svizzero, con l'obiettivo di far evolvere la stampa 3D in ambito medico a un livello tale da consentire lo sviluppo e la produzione di impianti innovativi e specifici per il paziente in modo rapido ed economico.

"Lo Swiss M4M Center ha lo scopo di costruire e certificare una linea di produzione completa end-to-end per applicazioni mediche, come gli impianti. Essere in grado di facilitare questa iniziativa attraverso la conoscenza dei materiali unica maturata all'interno di Sandvik è un'esperienza incoraggiante. Unire le forze con una rosa di esperti per reinventare il futuro dei dispositivi medici e la vita di migliaia di persone è un'esperienza fuori dal comune".

Il cuore degli Asset di un'impresa

Nasce una nuova rubrica periodica di approfondimento su un ambito cruciale per l'Asset Management

La manutenzione del costruito e delle infrastrutture civili

Tra le novità che porterà il 2021, segnaliamo con orgoglio la nuova rubrica che la nostra rivista ospiterà con cadenza periodica, per illustrare e divulgare la frontiera tecnologica più avanzata applicata al mondo della manutenzione civile.

Il cuore del nuovo spazio riguarderà le tecniche e le strategie di manutenzione di uno degli asset industriali più importanti e più triste-

mente ignorati: l'infrastruttura civile. Il tema è ambizioso, perché con il termine infrastruttura civile comprendiamo qualsiasi opera di carattere civile legata al mondo produttivo. Capannoni, tettoie, pensiline ma anche ponti, gallerie, reti stradali, sistemi fognari. Calcestruzzo armato, precompresso, gettato in opera, acciaio, legno, pietra, mattoni, intonaco, malta.

E poi azioni sismiche, carichi verticali, carichi ciclici, vibrazioni, studio dei nodi, carpenteria di supporto, deformazioni termiche, azione del vento, della neve, delle intemperie, dello smog, fessure, crepe, cedimenti, snervamento. Insomma: tutto ciò che è di competenza dell'ingegneria civile, e che per tradizione o per cattiva cultura della manutenzione, viene molto spesso trascurato e abbandonato a





sé stesso. Gli imprenditori più capaci hanno compreso da tempo che le infrastrutture civili rappresentano il cuore degli asset di un'impresa. Perché costituiscono il tetto sotto il quale i nostri operai lavorano ogni giorno, nonché la struttura di supporto di qualsiasi impianto di produzione. Il tema è di tale importanza e vastità che necessita di un appuntamento periodico regolare, per riuscire almeno a scalfrirne la superficie.

Come per ogni questione legata alla manutenzione, anche per le infrastrutture civili vige la vecchia massima: poco, ma spesso. Soprattutto per le opere civili è importante intervenire con una manutenzione frequente e poco invasiva, secondo un piano preciso che sia calato su ogni singolo edificio o struttura a seconda della complessità, utilizzando quando serve gli strumenti tecnologici all'avanguardia di cui disponiamo. Il piano di manutenzione non è uno strumento avulso dalla realtà e dalla struttura per cui è stato creato, ma un documento elaborato a seguito di campagne conoscitive e di studi approfonditi.

Se tutto ciò non rientra nei piani d'impresa e se l'asset edilizio viene abbandonato a sé stesso, la conseguenza è soltanto una: arriverà il giorno in cui l'imprenditore non po-

trà più procrastinare gli interventi che, anno dopo anno diverranno sempre più costosi, impattanti sulla realtà aziendale. Gli interventi porteranno a prolungati fermi produttivi o, in alternativa, all'adozione di soluzioni tampone improvvisate, non degne della nostra Industria 4.0.

Il 3 agosto del 2020 è stato inaugurato a tempo di record il ponte Morandi di Genova, realizzato per ripristinare la struttura a seguito del crollo dell'agosto 2018. Qualora la magistratura appurasse che il crollo del viadotto fosse dovuto, anche parzialmente, a questioni legate alla manutenzione, è facile intuire la portata di quanto riportato in questa nostra presentazione. Maggiore è la portata e la dimensione di una struttura, maggiore deve essere l'impegno profuso nella redazione del documento di manutenzione e nell'effettuazione degli interventi periodici necessari a garantire e, in qualche caso a prolungare, la vita utile dell'opera.

L'appuntamento è per il prossimo numero della rivista, con il primo articolo della nuova rubrica, che sarà tenuta dai sottoscritti ingegneri Riccardo e Alessandro Baldelli di Ricam srl, da anni operativi nel mondo dell'edilizia, della progettazione strutturale e della manutenzione.



Alessandro Baldelli,
System & Safety
Manager, Ricam Srl



Riccardo Baldelli,
President & CEO,
Ricam Srl

La manutenzione sulle infrastrutture di volo aeroportuali

Aspetti procedurali e normativi

In questo articolo si vogliono mettere in evidenza gli aspetti procedurali e normativi, legati agli interventi manutentivi sulle infrastrutture di volo dell'aeroporto. Importante è il rigore nel rispetto della tempistica di intervento, precedentemente concordato con la torre di controllo dell'aeroporto.

Solitamente, verso le ore 22 di un giorno normale, il traffico aereo in aeroporto inizia a ridursi, i saloni dell'aerostazione si svuotano progressivamente di passeggeri ed operatori aeroportuali, e si accorcia la fila degli aerei in coda in attesa di decollare. Inizia quindi il periodo in cui gli impianti e le infrastrutture aeroportuali possono essere temporaneamente fermati per i lavori di manutenzione, senza penalizzare l'operatività dello scalo.



La riparazione della pavimentazione della pista

Quando è necessario intervenire sulla pista di volo per riparare parte della pavimentazione, occorre coordinare l'intervento di risorse interne ed esterne con mezzi e materiali, in modo che al mattino successivo, alle ore 6, la pista torni ad essere libera ed agibile per il traffico aereo. Un eventuale ritardo metterebbe in forte crisi l'operatività dello scalo in un orario di punta, caratterizzato da una intensa frequenza di arrivi e partenze. All'ora stabilita, i manutentori chiedono alla torre di controllo l'autorizzazione ad entrare in pista per i lavori di manutenzione. Inizia così con l'autorizzazione della torre di controllo la notte di lavoro per i nostri manutentori in pista di volo. Le procedure di ingresso in pista possono sembrare piuttosto macchinose, ma devono essere scrupolosamente rispettate per ovvi motivi di sicurezza. Si tratta di entrare in un'area critica dell'aeroporto, quella definita come "Area di Manovra", quella cioè destinata al decollo, all'atterraggio ed al rullaggio degli aeromobili. In questa area possono entrare solo i veicoli autorizzati, dotati di radio con frequenza di torre e di prescritta segnaletica aeroportuale. Inoltre, detti veicoli devono avere un nominativo di riferimento per identificarsi e colloquiare con la torre di controllo.

Le comunicazioni con la torre devono avvenire con il gergo aeronautico utilizzando il codice fonetico ICAO, ad esempio Alfa per A, Bravo per B etc. Al Servizio Manutenzione sono stati assegnati due nominativi: Mike per il Reparto preposto alla manutenzione delle opere civili delle infrastrutture di volo, ed Echo per il Reparto preposto alla manutenzione degli impianti elettrici e luminosi di pista, delle vie di rullaggio e dei piazzali di sosta aeromobili.

Ecco come avviene la richiesta di autorizzazione via radio:

"Torre da Mike 1" - "Mike 1 da Torre Avanti"

"Torre Mike 1 chiede autorizzazione ad impegnare la pista di volo con uomini e mezzi per i lavori di manutenzione come da programma"

"Mike 1 da Torre, vostra attuale posizione inter-



rogativo”

“In prossimità del Raccordo Charlie-Alfa in zona di sicurezza”

“Torre Mike 1 autorizzati ad impegnare la pista di volo dal Raccordo Charlie Alfa con uomini e mezzi per i lavori di manutenzione”

“Mike 1 ricevuto, autorizzati ingresso in pista di volo, manteniamo contatto radio”

Altri interventi

Nel corso della notte, oltre ai lavori in pista, devono essere effettuate continue verifiche e ispezioni degli impianti e delle infrastrutture aeroportuali. I mezzi individuati dal nominativo Mike impegnano progressivamente varie sezioni delle aree di manovra, per verificare lo stato delle pavimentazioni e la visibilità della segnaletica orizzontale. I mezzi individuati dal nominativo Echo impegnano le stesse aree per verificare gli impianti elettrici

delle luci di pista ed, eventualmente, sostituire le lampade guaste. Tutti gli interventi descritti devono avvenire in continuo contatto radio con la torre di controllo, occorre di volta in volta attendere l'autorizzazione ad impegnare le aree interessate e, ad intervento compiuto, comunicare di avere liberato l'area in questione:

“Mike 1 chiama la torre, pista libera ed agibile”. La mattina successiva, alle ore 6, tutte le aree impegnate devono essere libere ed agibili. Gli aerei iniziano ad atterrare e decollare sempre con maggiore frequenza, i saloni dell'aerostazione iniziano a riempirsi di passeggeri ed operatori aeroportuali.

I manutentori tornano nelle loro officine, sentono il rombo degli aerei che passano sopra i loro tetti, tutto bene l'aeroporto è aperto, un'altra notte di lavoro è andata a buon fine.



Ing. Felice Cottino
Presidente
associazione
“Osservatorio
sulle attività
di manutenzione
degli Aeroporti”

Il Consulente Tecnico di Parte

Problemi di manutenzione e conseguenze

Siamo abituati a trattare il tema della manutenzione in termini di metodi e strumenti per l'efficientamento dei processi, perseguendo nel contempo l'efficacia degli stessi. Ma qualche volta qualcosa va storto...

Nel mondo dei trasporti il contenzioso che deriva da guasti o malfunzionamenti è un problema sentito, poiché spesso i beni, in questo caso i veicoli, si trovano ad operare nell'ambito di un "ecosistema complesso" popolato da proprietari, utilizzatori, manutentori, fruitori, ciascuno dei quali può ricevere un danno economico dall'indisponibilità.

Gli ultimi, inoltre, sono soggetti a rischi ancora più gravi per la propria incolumità, con un volume complessivo di cause molto significativo soprattutto in ambito stradale, come ben sa chi lavora con le compagnie di assicurazione.

Con chi affrontare il contenzioso

Il settore della manutenzione nei trasporti, con dinamiche di make or buy non sempre associate alla presenza di competenze, norme e leggi sempre più complesse, rende la trattazione del contenzioso legale particolarmente ostica per chi è chiamato a giudicare, soprattutto in confronto con ambiti specialistici più conosciuti quali il diritto societario, quello commerciale o la medicina forense.

Altri fattori di complessità sono la talora scarsa preparazione professionale della mano d'opera reperibile sul mercato in quei settori della manutenzione che operano grazie a ribassi economici (non a caso spesso protagonisti del contenzioso stesso) e la massiccia immissione sul mercato di tecnologie, materiali e componenti il cui corretto impiego non è sempre noto da parte degli utilizzatori finali.

È in questo ambiente che si matura l'esigenza di scegliere correttamente una figura che, come e più di quella del legale rappresentante, può risultare determinante per il buon esito di una causa: il Consulente Tecnico di Parte (CTP).

Come noto, il CTP è una figura tecnica specializzata in un preciso ambito che viene nomina-

ta da una delle parti in causa, in applicazione dell'articolo 201 del Codice di Procedura Civile in base a una scelta discrezionale. Il suo compito è quello redigere, con maggiore competenza tecnica del cliente e del suo difensore, un atto difensivo. La nomina del CTP in un processo civile avviene a seguito di quella di un Consulente Tecnico d'Ufficio (CTU) da parte del giudice, sebbene anche in assenza dello stesso le parti hanno comunque la possibilità di produrre perizie stragiudiziali redatte da un consulente tecnico di parte.

Il pratica il CTP assiste il proprio cliente affiancando il CTU nell'espletamento del suo incarico, appurando la correttezza metodologica della consulenza tecnica d'ufficio e assumendo la funzione di controllo tecnico e procedurale sull'operato del CTU stesso, che può non possedere competenze specifiche nel settore in cui la causa si svolge; nell'ambito della manutenzione questa carenza è particolarmente diffusa.



Il ruolo di CTU e CTP è regolato dagli articoli 194 e 195 del c.p.c., mentre l'articolo 193 stabilisce il termine dell'udienza entro la quale la relazione che deve essere trasmessa dal CTP e fissa il termine entro il quale le parti devono trasmettere al consulente le proprie osservazioni sulla relazione e le note che vengono esposte per tramite del CTP. Viene altresì fissato il termine, anteriore alla successiva udienza, entro il quale il consulente deve depositare in cancelleria la relazione, le osservazioni delle parti e una sintetica valutazione sulle stesse.

Una nomina da attuare tempestivamente

Le attività che il CTP deve compiere durante le fasi processuali sono l'intervento durante le **operazioni peritali** svolte dal CTU, la presentazione di **osservazioni e istanze**, che devono essere considerate dal CTU e dal giudice, **l'esame della relazione peritale del CTU** con trasmissione delle proprie osservazioni sulla stessa.

Appare chiaro a questo punto come nel settore preso in esame le competenze di ingegneria di manutenzione risultino fondamentali, dovendosi sovente nel corso di una causa analizzare non tanto gli effetti dei guasti che hanno condotto al contenzioso, ma determinarne le cause con ri-

gorose metodologie proprie di questa disciplina. La nomina del CTP viene effettuata dall'avvocato di una parte entro la data di inizio delle operazioni peritali e risulta pertanto essenziale, in primo luogo, operare tempestivamente nella nomina del CTP stesso a pena di non poter esporre completamente le proprie argomentazioni e non poter tracciare una linea difensiva in accordo con l'avvocato.

Incaricare un CTP prima di procedere con una contestazione è importante anche per poter valutare preliminarmente gli aspetti economici, per comprendere se sia il caso o meno di avviare una causa civile o tentare una risoluzione stragiudiziale della vertenza.

Come scegliere

La scelta del CTP non è un mero atto formale, ma qualcosa di determinante per il buon esito di una causa.

In una causa civile che miri a determinare la rilevanza degli aspetti manutentivi rispetto al danno lamentato dalla parte attrice, sia essa sia la parte convenuta devono procedere nel modo più rigoroso possibile, considerando per il proprio Consulente Tecnico di Parte uno skill che preveda un insieme completo di caratteristiche non sempre facile da trovare:

- Preparazione tecnica elevata: il curriculum professionale deve essere valutato con attenzione.
- Esperienza in controversie, così da poter giudicare correttamente l'operato del CTU e di agevolarne il compito.
- Terzietà rispetto al contenzioso, per avere una visione più serena dello svolgimento processuale.
- Appartenenza all'albo degli Ingegneri, con specifiche competenze nell'ingegneria di manutenzione, a tutela alla parte in causa che lo nomina in virtù del codice deontologico di riferimento e dell'assicurazione di responsabilità civile a garanzia dell'operato.
- Requisiti di onorabilità e buona fama, possibilmente con un casellario giudiziario dei carichi pendenti recante la dicitura "nulla", e che goda notoriamente della fiducia, ad esempio, di associazioni di categoria.

Avvalersi di un tecnico professionista, preparato e di fiducia è la scelta migliore per affrontare un contenzioso: la sua professionalità può risultare determinante per inquadrare correttamente il ruolo che il processo manutentivo può avere avuto e portare ad una positiva soluzione della vertenza.



Alessandro Sasso
Presidente ManTra,
Coordinatore
Regionale A.I.MAN.
Liguria, Innovation
Manager accreditato
MISE

Manutenzione... attenti a smaltire quel ricambio!

L'importanza delle "terre rare"
e il ruolo chiave della manutenzione come
supporter della Economia Circolare

I servizi di manutenzione si trovano in prima linea nella riduzione dei rifiuti di materiali tecnici e di macchine, in parte con il miglioramento della longevità, in parte con la riparazione dei ricambi, in parte con l'upgrading e il riuso dell'oggetto che non va ad ammuccinarsi fra i rifiuti. E gli oggetti che rimangono? Prima che vadano in discarica, specie i rifiuti RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche), si possono ulteriormente sfruttare recuperando ulteriori risorse.

I rifiuti RAEE, sempre più numerosi fra gli "scarti" di manutenzione, contengono molti elementi preziosi e persino le cd terre rare; recuperare integralmente questi elementi da materiali guasti, inutilizzati o obsoleti – e dunque destinati all'abbandono – attiva un processo virtuoso a emissioni zero.

I RAEE «rappresentano una fonte di materie prime che potrebbe affrancare il nostro Paese e l'Europa dalle importazioni provenienti da Cina, Africa e Sud America», spiega Danilo Fontana, primo ricercatore del Laboratorio Tecnologie per il Riuso, il Riciclo, il Recupero e la valorizzazione di Rifiuti e Materiali di Enea.

Un discorso a sé stante merita il recupero delle cd terre rare, elementi sempre più importanti, a causa delle tendenze di sviluppo tecnologico presenti e future, e delle quali l'Italia è praticamente sprovvista.

Le terre rare sono infatti utilizzate in numerose applicazioni principalmente come catalizzatori e magneti. Si va dalla raffinazione del petrolio agli additivi per motori diesel, dai motori elettrici dei veicoli ai generatori delle turbine eoliche, e poi nei dischi rigidi, nell'elettronica portatile, nei microfoni e negli altoparlanti e più in generale nella elettronica ad alte prestazioni.

Ma cosa sono queste terre rare?

Le terre rare (*Rare Earth Elements* - REE), secondo lo IUPAC (*International Union of Pure and Applied Chemistry*), sono un gruppo di 17 elementi costituiti da scandio, ittrio, lantanio e altri elementi della famiglia dei lantanidi.

Le principali fonti di terre rare sono minerali in sé relativamente abbondanti sul nostro pianeta. Ma le terre rare sono difficili da estrarre e le lavorazioni conducono a gravi problemi di inquinamento ambientale, ciò rende la loro produzione relativamente costosa.

Purtroppo, la distribuzione mondiale dei giacimenti è molto irregolare e sbilanciata creando forti tensioni fra i paesi e in particolare di Stati Uniti, Unione Europea e Giappone, rispetto alla Cina, a mano a mano che è cresciuta l'importanza delle terre rare nelle produzioni più avanzate.

Fino al termine degli anni Quaranta le terre rare provenivano in gran parte da India e Brasile, poi si sono aggiunti nell'ordine il Sudafrica e la California. A partire dal 1985, però, i giacimenti cinesi presero il sopravvento sicché oggi, e da una trentina d'anni, la Cina produce il 95% della fornitura mondiale di terre rare.

Parimenti ha grande rilevanza l'inquinamento dei siti di estrazione e dei territori vicini alle miniere, sia per la presenza di torio e uranio nei minerali di partenza, sia per le proprietà tossiche proprie di alcune terre rare. L'esposizione a questi elementi può portare a una vasta gamma di malattie come cancro, problemi respiratori, perdita dei denti e persino la morte.

L'estrazione delle terre rare può causare la contaminazione del suolo e dell'acqua intorno alle aree di produzione e, in relazione al tipo di essenze, può diminuire la produzione di clorofilla nella vegetazione.

Le problematiche ambientali si sono sovrapposte a quelle di carattere geopolitico provocando forti tensioni fra i paesi.

Sotto questo aspetto, i numeri sono impressionanti. A partire dal 2011 ci furono le prime restrizioni nella produzione e nelle esportazioni. La Cina, con il suo 95% della produzione mondiale, definì quote di esportazione pari a oltre 30.000 tonnellate con una produzione totale limitata a 94.000 tonnellate e, qualche mese più tardi, annunciò l'interruzione della produzione di tre delle otto principali miniere di terre rare, responsabili di quasi il 40% della produzione totale, allo scopo di ridurre l'impatto sull'inquinamento ambientale.

Le restrizioni sfociarono in una protesta di Stati Uniti, Unione Europea e Giappone i quali a fronte di ulteriori riduzioni alle esportazioni cinesi avvenute negli anni successivi cercarono vie alternative che segnasero un compromesso fra la disponibilità dei siti di estrazione e le problematiche ambientali.

Fra queste alternative si è rivelata più promettente il recupero delle terre rare dai rifiuti RAEE e da altri rifiuti che ne contengono quantità significative.

E qui entra in campo la Manutenzione come supporter della Economia Circolare. In questi ultimi anni ci sono stati nuovi e lusinghieri progressi nella tecnologia di riciclaggio che hanno reso più fattibile l'estrazione di terre rare dai dispositivi elettronici.

E non solo terre rare. Il trattamento di una tonnellata di schede elettroniche consente di ricavare in media 129 kg di rame, 43 kg di stagno, 15 kg di piombo, 0,35 kg di argento e 0,24 kg di oro, per un valore complessivo di oltre 10 mila euro (al prezzo attuale di mercato). Se si considera che nel solo 2019 sono stati raccolti in Italia oltre 343 mila tonnellate di rifiuti elettronici, corrispondenti a circa il 43% dei RAEE complessivi, si può immaginare la potenziale dimensione del fenomeno.

Nel solo Giappone si stima che 300.000 tonnellate di terre rare siano immagazzinate in dispositivi elettronici inutilizzati. In Francia il gruppo Rho-

dia sta creando due stabilimenti, a La Rochelle e Saint-Fons, che produrranno 200 tonnellate di terre rare all'anno da lampade fluorescenti usate, magneti e batterie.

In Italia un gruppo di ricercatori ENEA ha messo a punto ROMEO (*Recovery Of METals by hydro-Metallurgy*), il primo impianto pilota in Italia per il recupero di materiali preziosi e terre rare da rifiuti elettronici attraverso un processo a temperatura ambiente.

Le schede elettroniche sono trattate senza essere sottoposte a un processo di triturazione, mentre le emissioni gassose vengono trattate e trasformate in reagenti da impiegare nuovamente nel processo, minimizzando in questo modo impatto ambientale e produzione di scarti.

L'obiettivo è di trasferire all'industria questa tecnologia affinché si possa completare la filiera del ciclo di trattamento dei rifiuti per far rimanere sul territorio materie prime strategiche, come oro, terre rare, magnesio e cobalto, con benefici occupazionali, economici e sociali.

Cari manutentori, attenzione quindi quando passate nei pressi delle zone più remote dei vostri magazzini, dove conservate da anni ricambi e cianfrusaglie di vario genere difficili da smaltire, potreste essere seduti su un tesoretto e non ne siete ancora consapevoli.

Tavola Periodica

Antonio Ciccolotta 2017



Maurizio Cattaneo
Amministratore
di Global Service
& Maintenance

EVENTI INDUSTRIALI

PER ESSERE SEMPRE PROTAGONISTI!

IL MESE DELLA MANUTENZIONE



Un mese nel quale vengono raccontate le best practice della Manutenzione e della Gestione degli Asset. Gli Stakeholder interessati si danno appuntamento per scoprire nuovi casi di successo, innovazioni tecnologiche e soluzioni.

ENERGY WEEK



Durante una settimana è possibile ascoltare casi applicativi reali e interventi istituzionali provenienti dalle più importanti associazioni di settore sui temi più caldi inerenti l'Efficienza Energetica nei processi di produzione industriale.

INDUSTRIAL DISTRIBUTION WEEK



I professionisti della Distribuzione Industriale si danno appuntamento in questa settimana per scoprire e condividere innovazioni tecnologiche, strategie di vendita e trend di mercato.

www.eventiindustriali.com
eventi@tim-europe.com



ABC Tools rinnova il banco della sede di Cologno Monzese

Anche nei periodi di lockdown ABC Tools ha continuato a essere operativa e funzionale e ha scelto inoltre investire rinnovando il Banco della sede di Cologno Monzese, che è stato sottoposto a un restyling completo sia dal punto di vista estetico che funzionale. Il progetto è parte di un ampio piano di valorizzazione del brand, intrapreso da qualche mese, che ha visto il restyling dell'immagine coordinata, l'introduzione del nuovo payoff "utensili per professionisti dal 1913" ed una rilevante campagna pubblicitaria attiva sui principali social network. L'ambizioso progetto prevede un nuovo orario di apertura, la reintroduzione dell'opportunità di ordinare al banco e una serie di ulteriori servizi volti a rendere la permanenza confortevole.

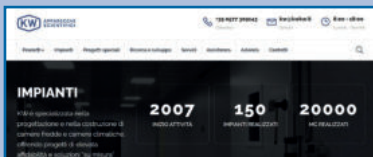


Eaton riconosciuta ente per la Formazione Professionale Continua

Eaton è stata riconosciuta ente erogatore per la Formazione Professionale Continua dal Consiglio Nazionale dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati, ottenendo l'autorizzazione a svolgere formazione finalizzata al rilascio di crediti. Per supportare gli iscritti all'Albo dal punto di vista tecnico e giuridico, l'azienda presenta inoltre il suo primo corso gratuito sull'importanza del corretto dimensionamento dei sistemi acustici e luminosi di allarme incendio. "In un momento critico come quello attuale, offriamo la possibilità ai periti di aumentare conoscenze e competenze attraverso la tecnologia e i canali digitali, direttamente a casa loro" ha dichiarato Alessio Peron (foto), Field Product Manager Emergency Lighting & Fire.

Infor EAM ottimizza l'Asset Management di Bayer

Il gruppo farmaceutico Bayer implementerà Infor EAM a partire dal proprio sito aziendale a Bitterfeld, in Germania. Bayer intende abilitare attività più proattive nella gestione di facility, utility e asset per promuovere l'innovazione, con l'obiettivo di ridurre i costi e migliorare le performance. Gestita da RODIAS, partner di Infor, l'implementazione avverrà in un ambiente cloud multi-tenant e consentirà a Bayer di integrare i processi aziendali dei subcontractor più facilmente. Così Jörg Jung, Executive VP EMEA di Infor. "Utilizzando Infor EAM, Bayer Bitterfeld si aspetta di beneficiare di maggiore trasparenza, controllo e di un miglior decision making nelle attività di produzione, migliorando le performance e l'efficienza dei propri siti."



Nuovo logo e sito web per KW Apparecchi Scientifici

KW Apparecchi Scientifici srl, azienda senese specializzata nella progettazione e produzione di dispositivi a temperatura controllata, ha rinnovato il proprio sito web, www.kwkw.it, e il logo ufficiale. Unica azienda italiana a produrre integralmente ultra-freezer a -80°C, KW rifornisce oggi i maggiori ospedali pubblici e privati, industrie farmaceutiche, laboratori e centri di ricerca in Italia e in oltre 80 Paesi. Con l'emergenza sanitaria in corso le macchine vengono richieste dall'Italia e dall'estero anche per la conservazione dei campioni Covid e del vaccino. KW è già risultata aggiudicataria di una gara indetta dal Commissario straordinario per l'emergenza Covid19 per la fornitura di dispositivi medici destinati all'emergenza sanitaria.

Raggiungiamo 400.000 professionisti del mondo dell'industria.



Diffusione: Europa
Abbonati: 87.896
www.ien.eu/subscribe-renew



Diffusione: Europa
Abbonati: 66.104
www.pcne.eu/subscribe-renew



Diffusione: Turchia
Abbonati: 13.633
www.endustri-dunyasi.com/abone-ol-yenile



Diffusione: Francia
Abbonati: 69.725
www.pei-france.com/abonnement-renouveau



Diffusione: Francia
Abbonati: 20.097
www.electronique-eci.com/magazine/abonnement



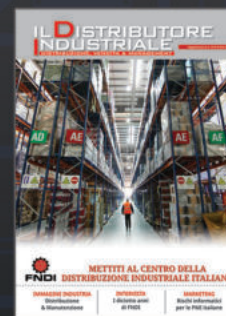
Diffusione: Germania
Abbonati: 63.908
[kostenloses-abonnement](http://www.ien-dach.de/kostenloses-abonnement)



Diffusione: Italia
Abbonati: 12.117
www.rivistacmi.it/abbonamento-rinnovo



Diffusione: Italia
Abbonati: 29.485
www.ien-italia.eu/abbonamento-rinnovo



Diffusione: Italia
Abbonati: 7.337
www.distributore-industriale.it

ABBONAMENTO GRATUITO!

marketing@tim-europe.com



Diffusione: Italia
Abbonati: 14.896
www.manutenzione-online.com/abbonamento-rinnovo

Dormer Pramet termina l'acquisizione di Miranda Tools

Dormer Pramet ha completato l'acquisizione precedentemente annunciata di Miranda Tools, un produttore di utensili da taglio in acciaio super rapido (HSS) situato in India. Con sede a Mumbai e diversi stabilimenti di produzione nello stato del Gujarat, Miranda è uno dei principali marchi nazionali di punte, maschi, frese, placchette e seghe a nastro. Per l'occasione Stefan Steenstrup, presidente di Dormer Pramet, ha dichiarato in un discorso video: "Siamo lieti di completare l'acquisizione di Miranda Tools e di averli come parte del nostro team globale. Non vediamo l'ora di intraprendere un viaggio emozionante insieme. Vorrei ringraziare i precedenti proprietari, Ashok Piramal Group, per il loro supporto e dedizione nel finalizzare l'accordo."



RS Components sigla un accordo con Needlers e Synovos

Elettrocomponents, azienda parte di RS Components, ha recentemente annunciato l'acquisizione di Needlers, fornitore leader nel Regno Unito di dispositivi di protezione individuale (DPI), e Synovos, player di riferimento nelle soluzioni di supply chain integrata nelle Americhe. Le due acquisizioni confermano la strategia del Gruppo tesa ad ampliare l'offerta di servizi a valore aggiunto nei più svariati ambiti industriali: spaziando dal settore dei dispositivi di protezione individuale per la sicurezza personale alle soluzioni per l'approvvigionamento industriale, l'azienda rafforza il proprio impegno come Partner di fiducia di fornitori e clienti, assicurando un set di servizi a valore pensati per garantire efficienza e continuità di business.

DeWalt avvia una nuova linea produttiva in Italia

Lo stabilimento di DeWalt Industrial Tools ha avviato un'innovativa linea dedicata alla produzione di martelli demolitori denominati Breakers per tutti i mercati del mondo. La sede di Corciano (PG) è l'unica realtà produttiva europea del Gruppo Stanley Black & Decker. L'innovativa cella di produzione è frutto di un complesso lavoro di sviluppo interno del team aziendale di Perugia ed è realizzata secondo le logiche dell'Industria 4.0 e col supporto di un incentivo della regione Umbria, relativo al bando per i Progetti complessi. Così Cesare Ceraso, Managing Director: "La nuova linea permetterà un aumento di produttività di oltre il 60%, con tracciatura completa di tutte le fasi di produzione al fine di assicurare prestazioni oltre gli standard".



Mitsubishi Electric propone il programma MEMIS

Il programma di manutenzione preventiva MEMIS (Mitsubishi Electric Mechatronics Integrated Services) anticipa guasti o malfunzionamenti e garantisce il funzionamento dell'impianto. Prevede una visita annuale di manutenzione preventiva programmata con una serie di operazioni di verifica che riguardano lo stato generale della macchina. Il tecnico provvede alla verifica di tutti i dati di funzionamento e alla loro correttezza. Dopo ogni ispezione l'utente riceve un rapporto di assistenza che certifica lo stato della parte CNC, l'elenco delle attività eseguite e alcune raccomandazioni. Il contratto Premium garantisce la priorità d'intervento tecnico sul campo dal ricevimento della richiesta scritta e ulteriori sconti sui prezzi delle parti di ricambio.

ABC TOOLS	30, 55	MAMMOET	31
AGGREKO	32	MBO OSSWALD	31
A-SAFE	2	MITSUBISHI ELECTRIC	57
ATLAS COPCO	41	NET SURFING	44
ATS GROUP	40	PARKER HANNIFIN	32
BOSCH REXROTH	42	PHOENIX CONTACT	32
BRADY	31	R+W	36
CONRAD	30	RS COMPONENTS	32, 57
DEWALT	57	SAER ELETTROPOMPE	23
DORMET PRAMET	57	SANDVIK	45
DOTT. ING. MARIO COZZANI	59	SIVECO	26, 60
EATON	30, 55	SMC	33
FLIR SYSTEMS	33	STANLEY	33
GEFRAN	31	TRACO	30
INFOR	55	VEGA	1, 34
ISE	10	VICOR	33
KW APPARECCHI SCIENTIFICI	55		

Nel prossimo numero
Operations & Maintenance Services



We love what we make
Compressor valves
Since 1946

THE REAL EXPERIENCE OF CAPACITY CONTROL

The benefits for your reciprocating compressor:

- ✓ Eletromechanical Actuator
- ✓ High dynamic performances
- ✓ Easy installation and maintenance
- ✓ Only electrical connections are needed
- ✓ Maximum system adaptability to the process requirements
- ✓ Wide capacity control range (from 10% to 100%)
- ✓ Independent control for each actuator
- ✓ Synchronized acting with the compressor cycle
- ✓ Remote monitoring



Save Energy • Save Money • Save Time

FluxtoFlow™

Stepless Capacity Control for Energy Saving

COZZANI.COM



Coswin 8i



Gestisci al meglio i processi di Manutenzione

Coswin ti permette di ottimizzare
la gestione della manutenzione all'interno della tua azienda.

Coswin 8i



SOFTWARE CMMS / SIM

gestione della manutenzione
degli impianti

Coswin Smart Generation



CMMS 4.0

moduli IOT, BIM & SIG
per la manutenzione predittiva

Coswin Nom@d



MOBILITÀ

soluzione mobile per i
tecnici sul campo