ANNO XXVIII - N.12 DICEMBRE 2021

# MANUTENZIONE 4.0 & ASSET MANAGEMENT

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

ORGANO UFFICIALE DI:
A.I.MAN. Associazione Italiana Manutenzione




## BUILDING ASSET MANAGEMENT

COMING SOON:
BUYERS GUIDE MANUTENZIONE
Marzo 2022



**62 INTERVISTA ESCLUSIVA**
Simonetta Ghisi, Amministratore Delegato, Texpack

**59 INTERVISTA**
Siveco Italia lancia la nuova web-app per le richieste di lavoro e servizi

**66 PREMIAZIONE**
Andrea Bottazzi è l'Italian Maintenance Manager 2021




We pioneer motion

# Lubrificazione intelligente, applicazione smart

**Un sistema di lubrificazione efficiente aumenta le prestazioni e la durata di esercizio dei cuscinetti volventi**

Sapevate che l'80% dei danneggiamenti prematuri di cuscinetti può essere evitato tramite una corretta lubrificazione? La lubrificazione efficace aumenta significativamente la vita operativa dei vostri cuscinetti volventi. Per garantire una lubrificazione funzionale, bisogna applicare il lubrificante corretto nel punto appropriato, nella esatta quantità e nel momento opportuno, utilizzando il giusto lubrificatore.

**www.schaeffler.it**

SCHAEFFLER

MANUTENZIONE 4.0 & ASSET MANAGEMENT

**Orhan Erenberk,** Presidente
**Cristian Son,** Amministratore Delegato
**Filippo De Carlo,** Direttore Responsabile

**REDAZIONE**

**Marco Marangoni,** Direttore Editoriale
m.marangoni@tim-europe.com

**Rossana Saullo,** Redazione
r.saullo@tim-europe.com

**COMITATO TECNICO – SCIENTIFICO**

**Bruno Sasso,** Coordinatore
**Giuseppe Adriani, Saverio Albanese, Andrea Bottazzi, Fabio Calzavara, Antonio Caputo, Damiana Chinese, Marcello Francesco Facchini, Marco Frosolini, Marco Macchi, Marcello Moresco,Vittorio Pavone, Antonella Petrillo, Alberto Regattieri, Maurizio Ricci**

**Aree Tematiche di riferimento:**
Competenze in Manutenzione,
Gestione del Ciclo di Vita degli Asset,
Ingegneria di Affidabilità e di Manutenzione,
Manutenzione e Business,
Manutenzione e Industria 4.0,
Processi di Manutenzione

**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.manutenzione-online.com
manutenzione@manutenzione-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

USPI Unione Stampa Periodica Italiana

TIMGLOBALMEDIA

© 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

**Costo singola copia € 5,20**

È in arrivo
**Manutenzione Buyers Guide 2022**

**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 informati
sui prodotti e i servizi presenti sul mercato
e sulle aziende che li producono e distribuiscono.

**www.manutenzione-online.com**

GRUNDFOS iSOLUTIONS

ASSET CLOUD SERVICES

# GRUNDFOS MACHINE HEALTH

## L'EVOLUZIONE DELLA **MANUTENZIONE PREDITTIVA**




## **AZZERA I FERMI MACCHINA** IN 100 GIORNI: **IL CONDITION MONITORING EVOLUTO**

QUALI SONO I VANTAGGI DI GRUNDFOS MACHINE HEALTH?

- **Zero fermi macchina non pianificati dopo tre mesi**
- **Soluzione chiavi in mano**
- **Conversione dei dati in azioni risolutive**
- **Team di esperti sempre disponibile**
- **ROI elevato**

SCOPRI DI PIÙ SCANSIONANDO IL QR

*Visita il sito* ***www.grundfos.it/gmh***






be
think
innovate

GRUNDFOS

# L'IMPORTANZA dell'analisi dei dati



***Prof.***
***Filippo De Carlo,***
*Direttore*
*Responsabile,*
*Manutenzione*
*& AM*

Cari lettori,

siamo giunti alla fine dell'anno ed è il momento opportuno per voltarci indietro e fare qualche riflessione.

La nostra rivista ha visto il rinnovo del Comitato Tecnico Scientifico che è stato ampliato introducendo nuove competenze e professionalità. Anche la veste grafica è stata rinnovata rendendola ancor più bella e leggibile: colgo questa occasione per ringraziare nuovamente tutta la redazione per il grande sforzo e per l'eccellente risultato.

I contributi degli autori che abbiamo avuto il piacere di ospitare nei nostri undici numeri annuali hanno mostrato ancora una volta le **mille sfaccettature del mondo manutentivo** e come questo si innesti e integri nel tessuto produttivo aziendale. Tra i tanti punti emersi uno dei più ricorrenti è **l'importanza dei dati per la manutenzione**. I dati di funzionamento sul campo delle apparecchiature sono la fonte a cui attingere per ottenere informazioni e, dunque, conoscenza. Le tecniche di *data mining* e gli algoritmi di intelligenza artificiale sviluppati negli ultimi venti anni sono strumenti che hanno reso sempre più fruibile la valorizzazione e la comprensione dei dati raccolti. L'evoluzione degli algoritmi di AI *(artificial intelligence)* è stata impressionante, così come l'avanzamento tecnologico dei sensori destinati all'acquisizione dei parametri di funzionamento delle macchine. La possibilità di avere a disposizione nuove tecnologie di acquisizione permette di pensare e realizzare architetture sensoristiche inimmaginabili fino a poco tempo fa, il tutto con budget compatibili con quelli dell'area manutentiva.

Fatte queste considerazioni, la realtà industriale che ci circonda mostra però una situazione in cui troppe poche volte la manutenzione si avvale realmente e proficuamente di tecniche di *condition monitoring* e *predictive maintenance*. Come spiegare questo disallineamento tra teoria e pratica? Tra le molteplici cause che potremmo enumerare, trovano spazio la ridotta diffusione delle competenze analitiche necessarie, soprattutto nelle piccole e medie imprese, e l'ingente quantità di tempo necessario a progettare e realizzare un'architettura così articolata e complessa. A ben vedere, l'elemento maggiormente ostativo per il conduttore di impianto è da individuare nella **varietà e specificità dei singoli guasti** che rendono la raccolta dati complessa e numericamente insufficiente.



La soluzione a questo problema potrebbe risiedere nella complementarità degli interessi. Il produttore di una macchina o di un impianto, infatti, sa che i dati di funzionamento raccolti sul campo costituiscono un bene molto prezioso per lui. Solo da essi potrà verificare se le prestazioni definite in fase di progettazione siano prossime a quelle osservate dal cliente. Evoluzioni e sviluppi tecnologici del prodotto non possono prescindere dalla conoscenza delle prestazioni reali; anche il miglioramento affidabilistico non può essere efficace se non passa attraverso **un'approfondita analisi dei dati**.

Ecco, quindi, che la complementarità di questi due soggetti è la leva con cui risollevare le sorti della manutenzione predittiva andando verso una fattiva e proficua collaborazione, condividendo sin dalle fasi progettuali le reciproche necessità e opportunità di sviluppo.

Sarà un percorso di arricchimento reciproco che non potrà che portare benefici a entrambi i partner coinvolti. Questo è l'augurio che vi faccio, cari lettori, insieme a quello di trascorrere serenamente le prossime festività natalizie.

Un caro saluto.

## Assemblea annuale dei soci A.I.MAN. 2021

**Martedì 21 dicembre**, in seconda convocazione **alle ore 16,30**, presso la sede dell'Associazione, V.le Fulvio Testi 128, a Cinisello Balsamo MI, si terrà l'Assemblea ordinaria annuale dei Soci A.I.MAN.
**Si voterà per il rinnovo del Consiglio Direttivo e dei Revisori dei Conti per il quadriennio 2022-2025.**
Possono partecipare tutti i Soci in regola con la quota associativa 2021, che riceveranno la convocazione via e-mail dalla Segreteria.
**Nel caso la situazione legata all'emergenza COVID-19 non rendesse possibile l'incontro di presenza, saranno comunicate ai Soci le modalità per partecipazione e votazioni da remoto.**

## Articoli tecnici rivista Manutenzione & Asset Management Novembre 2021

Come **ulteriore benefit per i Soci A.I.MAN.**, ricordiamo che, a partire dal mese di maggio 2020, 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 ottobre; 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.

## Soci sostenitori A.I.MAN. anno 2021

I **Soci Sostenitori della ns. Associazione hanno visibilità nel ns. sito** con la pubblicazione del logo della Società che linka alla loro home page.
Come ulteriore benefit, da quest'anno abbiamo deciso di **pubblicare i loghi** con l'indirizzo del sito relativo anche **nella Rivista**.
Ecco i Soci che hanno attualmente rinnovato la quota 2021:

**Atlantic Technologies**
https://atlantic-technologies.com/it/

**DarkWave Thermo**
www.darkwavethermo.com

**At4 Smart**
www.at4s2.cloud/en

**Entusa**
www.entusa.it

**BTree**
www.btree.it

**IMC Service**
www.imcservice.eu

**Link International**
www.linkinternational.it

## A.I.MAN. AUGURA BUONE FESTE AI SOCI

In occasione delle festività di fine anno, **A.I.MAN. augura buone Feste** e soprattutto un **buon inizio Anno 2022 a tutti i Soci**, invitandoli a visitare il sito dell'Associazione per essere sempre aggiornati sulle attività che si andranno a organizzare nel prossimo anno.

## Premio al miglior manager di manutenzione italiano "2° ITALIAN MAINTENANCE MANAGER AWARD"







La Giuria tecnico-accademica ha valutato le proposte pervenute e, in occasione del **XXIX Congresso Nazionale A.I.MAN.**, tenutosi il 29 e 30 novembre, è stato proclamato il **vincitore del 2° Italian Maintenance Manager Award:** l'Ing. **Andrea Bottazzi**, *Responsabile Manutenzione Automobilistica di TPER Bologna.* L'Ing. Bottazzi ha relazionato brevemente esponendo la sua vision sullo sviluppo delle strategie di manutenzione e sull'importanza che a suo avviso la manutenzione ricoprirà in futuro nella gestione degli asset.

Il vincitore ha inoltre deciso di condividere idealmente il premio con il suo team.

Visti gli alti profili professionali delle candidature pervenute, abbiamo ritenuto di riconoscere anche una **"Menzione Speciale"** che è stata consegnata all'Ing. **Massimo Romairone**, *Engineering Director di Hitachi Rail di Genova.*

A tutti gli altri partecipanti è stata inviata una pergamena come attestato di partecipazione ed è stata riconosciuta, a titolo gratuito, la quota associativa 2022.

Ricordiamo che il premio è stato istituito con il supporto di:

Salvetti Foundation Est. 1988

# SOMMARIO




ANNO XXVIII
N. 12 - DICEMBRE 2021

## EDITORIALE

9. Infrastrutture: spunti di riflessione
**Bruno Sasso,** *Coordinatore CTS – Comitato Tecnico Scientifico, Manutenzione & AM*

## BUILDING ASSET MANAGEMENT



10. Rischio e vulnerabilità sismica
**Riccardo Baldelli,** *Responsabile Sez. Building Asset Management, A.I.MAN.*



12. Riqualificazione acustica di un immobile ad uso ufficio: da dove cominciare?
**Alessandro Baldelli,** *System and Safety Manager, Ricam*

## LA VOCE DEL CTS

14. Manutenzione su condizione e predittiva: opportunità e problematiche (terza parte)
**Antonio C. Caputo,** *Professore ordinario di Impianti Industriali nell'Università Roma Tre Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica*

## BUYERS GUIDE MANUTENZIONE

35. Preview BGM 2022
Anteprima dei contenuti che saranno pubblicati nella rinnovata edizione della Guida Agli Acquisti per la Manutenzione Industriale




## RUBRICHE

**Racconti di Manutenzione**
72. Domandiamoci il Perché

**Manutenzione & Trasporti**
84. La struttura di un manuale d'uso e manutenzione per asset complessi

**Job & Skills di Manutenzione**
88. Sperimentazione e Ricerca sulle nuove tecnologie per una Manutenzione 4.0

**Appunti di Manutenzione**
90. Stati generali, Cop26 e manutenzione

## APPROFONDIMENTI

**Interviste Esclusive**
32. La gestione delle flotte per Service & Maintenance
59. Coswin Open: web-app per la gestione delle richieste di lavoro
62. Texpack, eccellenza italiana con successo internazionale

**Top Maintenance Solutions**
74. Semplificare il monitoraggio delle apparecchiature dell'impianto

**92. Industry World**
**94. Elenco Aziende**

**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, 86 - 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 lgs196/2003**
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, 86 - Segrate (Mi) - titolare del trattamento, rende noto che presso propri locali siti in Segrate, Centro Commerciale San Felice, 86 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.

Associazione Italiana Manutenzione
A.I.MAN.

## Dal 1959 riferimento culturale per la Manutenzione Italiana

# A.I.MAN.

Dal 1972 A.I.MAN. è federata E.F.N.M.S - European Federation of National Maintenance Societies.









efnms
European Federation of National Maintenance Societies vzw

A.I.MAN. Associazione Italiana Manutenzione

A.I.MAN. Associazione Italiana Manutenzione

@assoaiman

aimanassociazione

@aimanassociazione

www.aiman.com

FAST
Federazione delle associazioni scientifiche e tecniche
fondata nel 1897

# INFRASTRUTTURE: Spunti di riflessione



***Bruno Sasso***
*Coordinatore CTS - Comitato Tecnico Scientifico, Manutenzione & AM*

## Premessa

Da Wikipedia: *Infrastruttura è l'elemento o l'insieme dei componenti che struttura un territorio secondo le necessità umane. A seconda della sua dislocazione sul territorio troviamo infrastrutture a rete (strade, ferrovie, canali, ecc.) e infrastrutture puntuali (ospedali, scuole, ecc.).*

## Domande

Alcune veloci considerazioni e le domande che dobbiamo porci:
**1.** A che punto siamo? **2.** Abbiamo una idea, a livello strategico, di dove andare? **3.** Esiste un percorso ottimale? **4.** Ce la possiamo fare con le risorse (economiche, di persone, di mezzi)?
A leggere un estratto della relazione del CIPE al Parlamento, del 2020, sembrerebbe che vada tutto abbastanza bene. Ora abbiamo anche le risorse del PNRR. Però, nella stessa relazione si riporta:

*Più in generale, i ritardi tipici di realizzazione delle scelte di politica economica in materia di spesa di investimento infrastrutturale, hanno fatto sì che l'aumento delle risorse per investimento, assicurate dai diversi Governi dal 2015 ad oggi, hanno cominciato a concretizzarsi in molti casi, in termini di apertura di cantieri e spesa effettiva, nel corso del 2019, con un* lag *temporale dovuto alle diverse fasi di programmazione, alla progettazione, agli* iter *autorizzativi e dei pareri.*

Le cose non sono così rosee. Si parla di scadenze di anni e anni nel futuro senza considerare gli anni persi nel passato. E questo sperando che non ci siano intoppi, ricorsi, fallimenti di imprese. Cosa sarebbe successo col ponte di Genova se fossimo stati in tempi "normali"?

## E la Manutenzione?

Abbiamo più volte trattato nel recente passato l'argomento, sottolineando che anche per le infrastrutture la Manutenzione deve cambiare. Riportiamo un estratto dell'articolo di Cinzia Talamo pubblicato a dicembre 2018 su Manutenzione & TM.

*Molteplici sono i fattori che ormai rendono non più procrastinabile l'avvio di politiche unitarie di manutenzione delle infrastrutture, quali tra gli altri: l'invecchiamento dei manufatti [...]; l'usura legata ad usi, spesso differenziati, che stressano in modo prolungato oggetti progettati in origine in relazione a carichi di utilizzo diversi dagli attuali; i cambiamenti climatici, [...]; le manutenzioni eseguite in passato in modo discontinuo e fuori da logiche di effettiva pianificazione [...]; rischi nuovi (come per esempio quelli legati al terrorismo) [...]*
*In questo senso tre paradigmi di riferimento dovrebbero configurare la prassi della manutenzione delle infrastrutture:*
- **Manutenzione come sistema [...]**
- **Manutenzione come servizio [...]**
- **Manutenzione come programma [...]**

*In questo senso i temi fondanti della manutenzione preventiva (strategie di manutenzione secondo condizione e predittiva a soglia, anagrafi e sistemi informativi, piano e manuale di manutenzione, ecc.) trovano [...] un terreno di applicazione in grado di attivare e attirare nuovi stakeholder e nuove professionalità e allo stesso tempo di legarsi a nuovi ambiti sperimentali di innovazione ICT quali quelli delle applicazioni di BIG DATA e dell'internet delle cose (IOT)".*
Si conferma quindi la necessità di acquisire anche per le infrastrutture una nuova mentalità, un cambio culturale che deve partire *(repetita iuvant)* dal top management.
Buona Lettura!

# Rischio e vulnerabilità sismica

## Ignorarli non è più permesso



***Riccardo Baldelli***
*Responsabile Sez. Building Asset Management, A.I.MAN.*

**CLICCA QUI per continuare a leggere**

# Riqualificazione acustica di un immobile ad uso ufficio: DA DOVE COMINCIARE?

Nel mondo della manutenzione programmata degli edifici, l'acustica resta purtroppo il fanalino di coda tra gli interventi proposti dagli addetti ai lavori



***Alessandro Baldelli***
*System and Safety Manager, Ricam*

**CLICCA QUI per continuare a leggere**

# Manutenzione su condizione e predittiva: opportunità e problematiche

Questo articolo è la terza parte di un contributo che verrà pubblicato anche nei prossimi numeri di Manutenzione & AM



***Antonio C. Caputo,***
*Professore ordinario di Impianti Industriali, Università Roma Tre, Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica*

**CLICCA QUI per continuare a leggere**


Ci piace girare
in un mondo
migliore.
Sostenibile e
affidabile.
I nostri prodotti e servizi riducono l'attrito, rendendo
ogni movimento più fluido, sicuro ed efficiente.
Con le nostre scelte produttive e le innovazioni tecnologiche
ci assumiano l'impegno di rendere più sostenibili le nostre attività.
In tutto il mondo, nella vita di tutti i giorni.
® SKF è un marchio registrato del Gruppo SKF | © SKF Group 2021
SKF®

UE SYSTEMS INC
The ultrasound approach



# YOUR PARTNER IN **ULTRASOUND**

## STRUMENTI

Rilevamento delle perdite
Condition monitoring dei cuscinetti
Lubrificazione dei cuscinetti
Scaricatori di condensa e valvole
Ispezioni elettriche

## FORMAZIONE

Corsi di certificazione, CAT I e CAT II

Corso di formazione sull'implementazione della tecnologia sul campo

Corsi su specifiche applicazioni

## SUPPORTO CONTINUO

Supporto gratuito e software con licenza gratuita

Corsi online

Accesso gratuito al nostro Centro de Apprendimento (webinars sugli ultrasuoni, articoli, tutorial)

**UE SYSTEMS EUROPE**
info@uesystems.eu
www.uesystems.it

CONTATTACI PER UNA
**DIMOSTRAZIONE SUL CAMPO**

# OnTrak & SmartLube - Lubrifcazione dei cuscinetti da remoto

**UE Systems Europe B.V.**

Windmolen 20, 7609 NN Almelo,
The Netherlands

+31-546 725 125

www.uesystems.it
info@uesystems.eu

## Controllo da remoto e lubrificazione di precisione dei cuscinetti, ovunque e in qualsiasi momento.

- Monitoraggio 24/7
- Parametri dei cuscinetti innovativi
- SmartLube: Lubrificazione da remote assistita
- Si connette alla maggior parte dei CMMS
- Conveniente
- Scalabile

## Semplifica il monitoraggio on line e la lubrificazione a distanza

OnTrak è un Sistema IIOT di monitoraggio dei cuscinetti, progettato per identificare in maniera pro attiva le richieste. In combinazione a SmartLube (lubrificatore a singolo punto), potrai lubrificare i tuoi cuscinetti da remoto: lubrificazione di precisione ovunque ed in qualsiasi momento.

## Oltre l'80% dei guasti precoci ai cuscinetti sono causati da problemi di lubrificazione

Con OnTrack puoi gestire i tuoi cuscinetti riducendo la causa maggiore di guasto precoce: la lubrificazione.
OnTrak è la soluzione pronta all'uso per difenderti dai fermi macchina improvvisi e dalle perdite di produzione, già dal momento in cui viene installato. Ricevi allarmi prescrittivi in tempo reale quando il cuscinetto necessita di lubrificazione, inizia a cedere o subisce un danno critico.

## SmartLube – Lubrificazione da remote e di precisione

Quando OnTrak è utilizzato insieme a SmartLube, la lubrificazione da remoto diventa realtà. Nella maggior parte delle fabbriche non c'è abbastanza tempo per gestire in maniera corretta la lubrificazione di ogni singolo cuscinetto. OnTrak e SmartLube possono farti risparmiare fino al 95% del tempo richiesto nell'eseguire una lubrificazione ottimale.
Poichè OnTrak monitora costantemente l'attrito nei cuscinetti, sa esattamente quando e quanto grasso aggiungere.
Ottenere una lubrificazione di eccellenza non è più un'attività lunga e complessa – ingrassa i tuoi cuscinetti da remote e da qualsiasi dispositivo, solo quando è necessario e utilizzando la corretta quantità di grasso.




## Parametri dei cuscinetti innovativi

Non è necessario raccogliere alcuna analitica avanzata o eseguire calcoli complessi. Gli allarmi nella piattaforma sono creati sulla baseline del cuscinetto e identificano con precisione quando e quanto grasso è richiesto, così come i guasti allo stato inziale.

## Progettato per essere un Sistema aperto

Progettato per integrarsi nel tuo ecosistema di dati. Disponibile con diverse opzioni di collegamento e protocollo, OnTrak può comunicare con la maggiorparte dei CMMS, Historian e applicazioni in cloud.

## Conveniente

Progettato per le applicazioni industriali senza necessità di manutenzione, inclusi i sensori. Grazie al costo contenuto per singolo sensore e la capacità di essere scalabile fino a migliaia di unità, permette di avere un costo totale, per sistema completo, molto inferiore rispetto ad altri sistemi di monitoraggio tradizionale.
Con questo Sistema IIOT di monitoraggio dei cuscinetti, i fermi non pianificati e i problemi di lubrificazione saranno solo un ricordo del passato.

# Una nuova ingegneria di affidabilità e di manutenzione per la gestione DEGLI ASSET INDUSTRIALI

In questo secondo editoriale dell'anno, continuo a concentrare l'attenzione sull'evoluzione verso la gestione degli Asset industriali, prospettabile con la visione dovuta a molteplici fonti, tecniche e scientifiche, sull'*Asset Management*



***Prof.***
***Marco Macchi,***
*Past Director*
*Manutenzione & AM*

*Maintenance in Evolution, per il numero di dicembre di Manutenzione & AM che prevede un focus sulle infrastrutture, propone tre interventi significativi:*

- *Un editoriale di **Marco Macchi** che ribadisce la centralità del ruolo dell'ingegneria nella gestione degli ASSET e quindi anche delle infrastrutture.*
- *Un articolo di **Maria Rita Pinto** che, nell'ormai lontano 2014, focalizzava l'attenzione sull'importanza di procedure e strumenti per la gestione del patrimonio costruito.*
- *Un contributo di **Bruno Sasso** che, a valle del crollo del ponte Morandi a **Genova** teorizzava un diverso approccio al problema della manutenzione delle infrastrutture.*

*Questo a conferma del fatto che la Rivista ha sempre avuto a cuore le problematiche delle infrastrutture e che in futuro proseguirà su questa linea implementandola.*

*La Redazione*

I cambiamenti – nell'organizzazione, nelle risorse umane, e nelle tecnologie impiegate – sono connaturati al processo evolutivo, e una gestione accorta del futuro (prossimo) potrà garantire di restare al passo coi tempi. Per tale ragione, sento l'esigenza di scrivere un editoriale che vuole essere un ulteriore contributo a complemento dei messaggi portati dall'editor del mese, Ettore Martinelli, e da Bruno Sasso, con un articolo pubblicato in questo mese. Ne approfitto, per inciso, per ringraziare Bruno per l'incoraggiamento che mi sta di recente dando, per stimolare nuove prospettive sul modo di intendere ed attuare la manutenzione. Per queste nuove prospettive, parto da due termini che dovrebbero (...)[1] essere già noti e anche attuati, l'Ingegneria di Affidabilità e l'Ingegneria di Manutenzione.

Dando una prospettiva personale sulla conoscenza già consolidata attorno a Ingegneria di Affidabilità e Ingegneria di Manutenzione, voglio citare le fonti, pensando ad alcuni libri della mia biblioteca personale, letti da tempo e sempre base di consultazione quando mi trovo a spiegare ai futuri Ingegneri, in un corso di laurea, cosa voglia dire fare l'Ingegnere in questi ambiti operativi industriali. È ovvio che le referenze non sono complete, né in senso generale di revisione della letteratura, né tanto meno per la dotazione della mia biblioteca. Ciò non dimeno, penso sia utile citare alcune referenze (del passato) per prepararsi a una riflessione sul processo evolutivo prospettabile per il futuro (prossimo).

Il primo libro che voglio citare è dovuto ad Alessandro Birolini, Professor Emeritus di Reliability Engineering all'ETH di Zurigo (Swiss Federal Institute of Technology Zurich). Lessi il suo libro intitolato *Reliability Engineering:*

[1] Uso il condizionale perché sono consapevole dello stato di attuazione in diversi settori industriali.

*Theory and Practice* nella sua quarta edizione, pubblicata nel 2004 (occorre sottolineare che la prima edizione del libro in tedesco è datata al 1985).
Un altro libro di rilievo è dovuto a Andrew K.S. Jardine, Professor Emeritus della University of Toronto, e *Founding Director* del centro C-MORE (Centre for *Maintenance Optimization & Reliability Engineering*). Quando ebbi la fortuna di leggere il libro di Jardine, co-autorato con Albert H.C. Tsang, dal titolo *Maintenance, Replacement, and Reliability: Theory and Applications* (seconda edizione pubblicata nel 2013), lo feci per una attività quasi routinaria da accademico: leggere un libro per farne una review da pubblicare. Quella review fu come un fulmine a ciel sereno: il libro è per me un riferimento per lezioni teoriche e conoscenze pratiche su tematiche varie, nell'ampio spettro delle decisioni che definirei un obiettivo che deve esser indirizzato nella mansione di un ingegnere di manutenzione.
Non si può, poi, dimenticare, nella bibliografia, *il Manuale di manutenzione degli impianti indu-striali e servizi* (seconda edizione pubblicata nel 1999), a cura di Luciano Furlanetto, che i lettori della rivista naturalmente ricorderanno (io stesso ricordai la conoscenza e vicinanza con Luciano in un paio di editoriali in questi due anni di direzione). Del manuale, tra i vari insegnamenti, ricordo sempre un distillato di conoscenza portata avanti da Luciano che prefigurava, ben in anticipo nei tempi, la creazione della funzione di riferimento che è l'ingegneria di manutenzione, con "responsabilità sulla progettazione, controllo e miglioramento della manutenzione".
Ultima nota bibliografica riguarda il mio contributo personale, nello scrivere un libro sull'*Ingegneria della Manutenzione. Strategie e metodi*, con Luciano Furlanetto e Marco Garetti.
Perché questa premessa bibliografica? Non già per dare suggerimenti sui libri da leggere (ogni lettore avrà i suoi nella biblioteca personale, magari anche quelli citati, oggi o in futuro), quanto per rimarcare un fatto concreto che ritengo importante: **l'Ingegneria di Affidabilità e di Manutenzione ha una storia che è passata attraverso uno sviluppo della conoscenza progressivo che, come per ogni disciplina d'ingegneria, è un connubio di teoria e pratica, di strategia e metodi, di tecniche e tecnologie trattate con approccio ingegneristico[2].**
Il tempo però porta l'Ingegneria a mutare nella sua genetica, perché le condizioni al contorno van cambiando. Le esigenze del mondo odierno e del mondo futuro stanno sempre più portando a sistemi caratterizzati da elevata complessità, sia per le conoscenze tecniche e tecnologiche che ne sono il fondamento, sia per la molteplicità di interessi espressi da parte dei diversi portatori di interesse *(stakeholders)*. I sistemi sono, poi, *individual Assets* ed *Asset systems*, all'interno dell'*Assets portfolio*, e devono essere gestiti nella vita, dalla concezione e progettazione sino al fine vita, comprendendo anche opzioni di estensione della vita. È quindi naturale pensare che, nelle condizioni al contorno sia odierne sia future, la risoluzione di problemi applicativi possa richiedere sempre più multidisciplinarietà per essere, alla fine, competitivi di fronte alle pressioni del business.
In questa evoluzione, la Manutenzione, funzione trasversale per sua natura, rappresenta un fulcro importante sul quale l'*Asset Management* può appoggiarsi almeno per disporre di una leva operativa; ma ciò non è per niente sufficiente. Nello specifico delle sue mansioni, non è sufficiente che il raggio di azione di Manutenzione sia solamente la vita operativa dell'Asset già costruito. Manutenzione deve essere coinvolta, e anche sentirsi coinvolta, in tutte le fasi del ciclo di vita dell'Asset. Inoltre, **Manutenzione deve essere capace di collaborare con altre funzioni aziendali, proprio con le finalità di gestione del ciclo di vita dell'Asset (non solamente di manutenzione del costruito...) e nella prospettiva di multidisciplinarietà che è richiesta oggi.**
Con questo, non ritengo di portare un messaggio nuovo. Rafforzandomi con alcuni spunti tratti dai contributi di Martinelli e Sasso, posso ricordare ad esempio alcune affermazioni: l'Ingegnere di manutenzione "è una figura trasversale che ha la capacità di collaborare con tutte le aree dell'azienda per lo sviluppo e la gestione degli Asset industriali" (cit. Ettore Martinelli); è oggi in atto

[2] È ovvio ma è sempre utile, a mio parere, ricordare una definizione di base. In tal caso, riporto l'estratto della definizione nella enciclopedia Treccani, nella quale Ingegneria è definita "Insieme di studi e tecniche che utilizzano le conoscenze delle varie branche delle scienze (fisica, chimica ecc.), unite a quelle tecnologiche (per es. materiali), per risolvere problemi applicativi e per progettare e realizzare opere di diversa natura (edili, meccaniche ecc.). I campi di applicazione dell'ingegneria si sono allargati da quelli tradizionali della costruzione di manufatti e di trasformazione della materia alla soluzione di problemi aventi per oggetto sia la materia organica e inorganica sia processi di carattere più teorico e astratto (ingegneria economica, ingegneria finanziaria, ingegneria costituzionale, ingegneria della gestione aziendale, ecc.)"




un cambiamento dell'Ingegneria di manutenzione "verso una forma di Ingegneria che potremmo definire di affidabilità e disponibilità dell'Asset e che quindi deve essere presente in tutte le fasi del ciclo di vita" (cit. Bruno Sasso) (tra l'altro, Sasso cita una norma UNI 11454, non certamente nuova, che esemplifica il legame tra manutenzione e progettazione).

Come ulteriore appoggio, mi permetto di rubare anche le parole di un editoriale redatto lo scorso anno, sempre dall'editor della tematica di questo mese: "Partendo quindi da un'analisi strutturata degli Asset, attraverso metodologie proprie dell'Ingegneria di Manutenzione, durante la fase di "Middle of Life" del ciclo vita di un bene, è fondamentale implementare una standardizzazione tecnica che tenga conto dell'utilizzo di un bene nei processi produttivi specifici per la propria realtà industriale. Lavorando in anticipo, diventa altrettanto importante pensare a decisioni nel "Beginning of Life", facendo tesoro delle esperienze e dei dati a disposizione all'interno dell'azienda, e allargando la prospettiva a temi di natura affidabilistica in fase di progettazione di impianto" (cit. Andrea Ferrero).

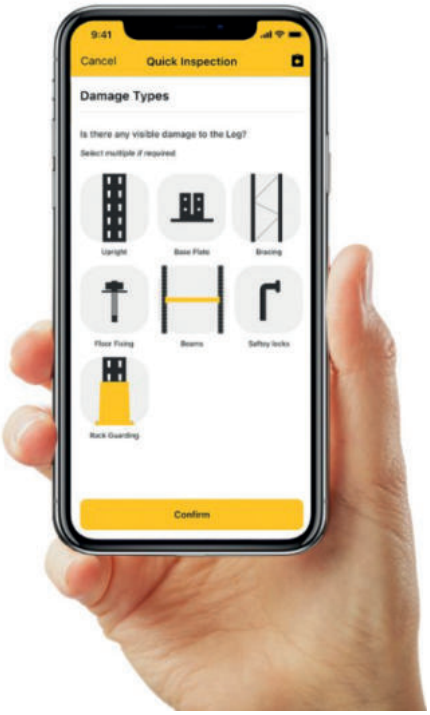
In conclusione, prima di tutto, oggi ho scritto questo editoriale soprattutto sulla base di varie fonti autorevoli e, di conseguenza, ho preparato il terreno per lanciare un messaggio chiave, che cerco di enucleare in alcuni punti, che saranno, nei miei migliori auspici, utili per ulteriori riflessioni:

- l'*Asset Management* richiede un Ingegnere capace di affrontare le sfide odierne e future con un bagaglio di conoscenze, attitudini e competenze molto esteso, necessario per risolvere i problemi applicativi che le decisioni di gestione nella vita dell'Asset richiedono;
- l'Ingegnere deve, quindi, essere dotato di una capacità progettuale che si manifesta sia all'inizio della vita, sia per portare alle giuste scelte lungo la vita operativa, sino alla dismissione; in altre parole, l'Ingegnere deve portare la sua capacità sin dall'inizio della vita, perché è proprio lì che inizia l'attuazione di un insieme di decisioni strategiche che l'*Asset Management* rappresenta; l'Ingegnere deve, quindi, continuare a seguire l'Asset nella sua vita, per garantire una logica di gestione "ingegnerizzata" degli Asset.

Pertanto, mi sento di affermare che Manutenzione deve imparare a lavorare in un contesto più ampio all'interno del quale non può non esserci un Ingegnere; inoltre, l'Ingegnere non si può limitare all'ingegneria di manutenzione, così come tradizionalmente intesa, ma deve avere una pro-fessionalità più estesa che viene messa a servizio della generazione del valore nella vita degli Asset gestiti. □

# ISPEZIONI DELLE SCAFFALATURE....

***A PORTATA DI UN CLICK!***






1 RackEye rileva un **impatto**

2 Ti invia una **notifica** con la posizione

3 Ti guida nell'**ispezione** della scaffalatura colpita

A-SAFE™

**Per maggiori informazioni contattaci**

A-SAFE Italia Srl
Via Achille Grandi 70  20862 - Arcore  MB
**+39 039 2268044**
**www.asafe.it**
**commerciale@asafe.it**

# Procedure e strumenti per la gestione del patrimonio costruito

## Il Piano di manutenzione certificato e la Carta della vulnerabilità degli elementi tecnici



***Maria Rita Pinto**, Professore straordinario di Tecnologia dell'Architettura, Università degli Studi di Napoli Federico II*

I processi e gli strumenti finalizzati alla previsione e prevenzione del deterioramento dei beni edilizi, con attività programmate di tipo ispettivo e manutentivo, sono largamente condivisi dalla comunità scientifica, ma non sempre hanno trovato apporti di tipo attuativo in grado di rispondere pienamente alla pluralità e alla complessità dei Beni diffusi sul territorio. I recenti dettati legislativi in materia di Lavori Pubblici (D.L. 12 aprile 2006 n.163) testimoniano, con la cogenza del Piano di manutenzione quale documento necessario al progetto esecutivo, l'acquisizione di una maggiore consapevolezza, rispetto al passato, del ruolo strategico affidato alla manutenzione al fine di assicurare la conservazione e la valorizzazione del Patrimonio edilizio attraverso azioni programmate di cura del bene.

Tale scenario richiede la progettazione di procedure e strumenti finalizzati al Controllo della Qualità del processo manutentivo, con l'obiettivo di garantire strategie di manutenzione non solo efficaci ed efficienti, ma compatibili con il bene interessato.

In questo ambito, il Laboratorio di Riuso, Riqualificazione e Manutenzione (LRRM)[1] del Dipartimento di Architettura (DiARC) dell'Università di Napoli Federico II, ha individuato strategie di manutenzione in grado ottimizzare la pianificazione e la programmazione delle azioni manutentive da intraprendere ed ha sviluppato procedure e strumenti operativi che declinano i temi della conoscenza, della prevenzione e della gestione della manutenzione in relazione alla peculiarità dei beni, ipotizzando scenari d'intervento misurati sulle specificità di volta in volta emergenti[2].

### Controllo della qualità e piano di manutenzione

Il Laboratorio di Riuso, Riqualificazione e Manutenzione ha conseguito la certificazione di qualità per l'attività di ricerca relativa all'elaborazione di "Procedure e strumenti operativi per la manutenzione edilizia"[3] ed ha elaborato una Procedura Operativa (POP) per la redazione di un Manuale di Manutenzione per gli edifici. Tale procedura definisce la metodologia operativa che, partendo dalle peculiarità dell'organismo edilizio e sulla base della documentazione richiesta dalla Normativa UNI[4], guida la redazione del Manuale di Manutenzione, documento finalizzato alla manutenzione programmata di un bene immobile.

Il progetto di ricerca che ha consentito di sperimentare l'applicazione del Sistema di Gestione della Qualità (SGQ), è stato finanziato dal Centro Regionale di Competenza

[1] Laboratorio di Riuso, Riqualificazione e Manutenzione (LRRM) - Responsabile: Prof. arch. Maria Rita Pinto. Coordinatore: Prof. arch. Serena Viola. Gruppo di Lavoro: Donatella Diano, Teresa Napolitano, Claudia Ciocia, Flavia Leone, Anna Onesti, Filomena Borriello, Renè Bozzella, Paolo Biancamano, Patrizio De Rosa, Gerardo Giordano.

[2] Gasparoli P., Talamo C., Manutenzione e recupero. Criteri, metodi e strategie per l'intervento sul costruito, Alinea, 2006.

[3] Certificazione di conformità alla norma UNI EN ISO 9001-2000 (ISO 9001-2000) delle attività di ricerca (servizio) "Procedure e strumenti operativi per la manutenzione edilizia", con il rilascio da parte dell'ITALCERT del certificato n° 317c. Anno 2006.

[4] Norma UNI 10874:2000 - Manutenzione dei patrimoni immobiliari. Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione.



sui Beni Culturali BENECON e riguarda il recupero del sistema dei mulini del Comune di Ottati, nel Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, costituito da manufatti rurali, testimonianza della tradizione produttiva legata alle risorse locali.
La ricerca ha avuto come esito la redazione del Piano per la manutenzione programmata di tale sistema e la definizione di criteri, procedure e specifiche per la gestione delle attività manutentive previste.
Lo stato di conservazione dei manufatti edilizi oggetto di studio ha reso necessaria la redazione di un progetto di riuso, in funzione del quale sono state sviluppate le strategie manutentive ed è stato redatto il Piano di manutenzione. Tale elaborato, concepito in chiave evolutiva e integrato nei contenuti, si è rilevato uno strumento efficace per la realizzazione di attività di manutenzione compatibili con i vincoli percettivi, morfologici e materici dei beni in esame. Ha consentito, inoltre, la raccolta di informazioni, la registrazione delle attività ispettive e manutentive progressivamente attuate ed il monitoraggio delle condizioni di stato del bene edilizio[5].

Il Sistema di Gestione della Qualità (SGQ) messo in atto dal LRRM con la certificazione delle "Procedure e strumenti operativi per la manutenzione edilizia", è stato utilizzato anche nel caso dell'attività di ricerca "Procedure sperimentali per la conoscenza di parametri ambientali significativi per gli spazi semiconfinati, costituiti dalle tipologie edilizie a corte del centro storico di Napoli"[6]. In questo caso, il Piano di Gestione della Qualità ha riguardato la programmazione, pianificazione e gestione delle attività di monitoraggio delle condizioni ambientali.

[5] Pinto M.R., Fabbricatti K., Viscardi C., Il processo di certificazione per la redazione del manuale di manutenzione: il sistema dei mulini di Ottati, in: Fiore V. (a cura di) Atti del convegno nazionale "La cultura della manutenzione nel progetto edilizio e urbano", Siracusa, 24/25 Maggio 2007, LetteraVentidue, Palermo, 2007, pp. 382-387.
[6] Certificazione di conformità alla norma UNI EN ISO 9001-2008 (ISO 9001-2000) delle attività di ricerca "Procedure e strumenti operativi per la manutenzione edilizia. Condizioni ambientali e patrimonio costruito nei centri storici", con il rilascio da parte dell'ITALCERT del Certificato n° 317cSGQ02. Anno 2010.
[7] Landolfo R., Losasso M., Pinto M. R. (a cura di), Innovazione e sostenibilità negli interventi di riqualificazione edilizia. Best practice per il retrofit e la manutenzione, Alinea, Firenze, 2012.



Il Piano è stato uno strumento di supporto all'organizzazione dell'informazione e dell'attuazione degli interventi di monitoraggio, fornendo un quadro aggiornato delle attività di controllo e di correzione delle ipotesi di programma.
Il SGQ applicato alla redazione del Manuale di Manutenzione si è dimostrato, in entrambe le applicazioni, un modello gestionale flessibile ed adattabile, oltre che di grande efficacia per le ricerche nel settore del recupero edilizio, urbano e ambientale.
Nell'ambito del Programma di ricerca FARO (Finanziamenti per l'Avvio di Ricerche Originali), "Innovazione e Sostenibilità negli interventi di riqualificazione edilizia. Best Practice per il Retrofit e la manutenzione",[7] il LRRM in relazione all'attività "Procedure e strumenti operativi per la manutenzione edilizia" ha sviluppato un ulteriore processo relativo alla valutazione dei livelli di vulnerabilità manutentiva del bene edilizio. Tale processo ha condotto alla redazione della "Carta della Vulnerabilità degli elementi tecnici", uno strumento operativo innovativo che, a partire dall'individuazione degli elementi tecnici ad Alta Priorità Manutentiva, è in grado di ottimizzare gli interventi di manutenzione ed incrementare l'affidabilità delle previsioni temporali del Cronoprogramma, fornendo indicazioni fondamentali per migliorare l'efficacia e l'efficienza dei Piani di manutenzione.
Ad ogni elemento tecnologico dell'edificio è associato un livello di vulnerabilità manutentiva, riferito a patologie di guasto e ad indicatori che consentono ai tecnici interpretazioni univoche dei guasti, in un'ottica di gestione della qualità del Piano di manutenzione. Le informazioni restituite dalla Carta della Vulnerabilità incidono sullo Scadenzario e sul Cronoprogramma del Piano di manutenzione, in quanto risultano fondate sulla previsione e l'identificazione di possibili anomalie e guasti che possono verificarsi nel Sistema Edilizio a seguito dell'incidenza di variabili di vulnerabilità in grado di accelerare i processi di degrado.

## Conclusioni

Le strategie di manutenzione che utilizzano strumenti dedicati e certificati consentono di ottimizzare la qualità degli interventi, attraverso una previsione fondata su un maggiore livello di affidabilità dei guasti, ottenendo un risparmio relativo ai costi e limitando i disagi degli utenti coinvolti con diversi gradi di interferenza nel corso dell'intervento.
Azioni di manutenzione, basate sulla conoscenza dei fenomeni di degrado e di anticipazione dei guasti, permettono di migliorare le prestazioni e preservare i caratteri tipologici, architettonici e materici degli edifici. La programmazione degli interventi, attraverso la progettazione di procedure e strumenti finalizzati al Controllo della Qualità del processo manutentivo consente, infatti, di prolungare il ciclo di vita del bene favorendone la cura mediante la logica del minimo intervento. La cultura della qualità, trasferita in ambito manutentivo attraverso la certificazione dei Piani di manutenzione, può divenire un riferimento per comunicare a tutti gli attori coinvolti nel processo i tempi, le modalità e i risultati da conseguire attraverso azioni sinergiche. □

# INFRASTRUTTURE, come e perché

## Indicazioni e suggerimenti per un diverso approccio al problema della manutenzione delle infrastrutture

Le infrastrutture italiane, segnatamente quelle del mondo del trasporto ma non solo, sono da sempre nell'occhio del ciclone.
Per cominciare ad affrontare l'argomento, naturalmente senza la pretesa di essere esaustivi né tantomeno con la verità in tasca, bisogna innanzitutto introdurre anche nel mondo delle infrastrut-ture il concetto di Asset (e di Asset Integrity) e della gestione del ciclo di vita degli Asset (Asset Lifecycle Management).

Asset è un bene, qualcosa di cui possiamo usufruire e può essere esplicitato nelle seguenti ca-tegorie:

- *Beni materiali: ad esempio, edifici, reti, infrastrutture, apparecchiature.*
- *Capitale umano. Sono ad esempio attività associate all'Asset: qualificazione delle persone, percorsi di carriera, formazione, addestramento, reporting, competenze.*
- *Attività finanziarie: ad esempio, disponibilità, investimenti, passività, flusso di cassa, crediti ecc.*
- *Beni immateriali: patrimonio di proprietà intellettuale e patrimonio di relazione, come ad esempio la reputazione con clienti, fornitori, unità aziendali, enti di regolazione, concorrenti, partner. Software, licenze, marchi.*
- *Patrimonio informativo: dati digitalizzati, informazioni e conoscenza su clienti, prestazioni di processi, finanza, sistemi d'informazione ecc.*

Gestione del ciclo di vita: significa gestione del patrimonio e si riferisce alle politiche, alle stra-tegie, alle informazioni, ai piani e alle risorse che si integrano per realizzare un esercizio efficiente, e alla messa in atto delle attività e delle pratiche per garantire che il patrimonio resti in condizioni tali da consentire all'esercizio di realizzare i propri obiettivi aziendali in sicurezza, efficacia ed ef-ficienza durante l'intero ciclo di vita. **Quindi se l'infrastruttura è un Asset deve essere gestita secondo concetti ed impostazioni diverse da come è stato fatto finora.**

### Valutazioni e nuovi indirizzi

Alcune delle domande sul problema infrastrutture che, anche sull'onda delle recenti calamità, si possono formulare sono:

1. *Si deve continuare a costruire infrastrutture?*
2. *Cosa significa parlare di costi e benefici a priori, quando invece solo per il fatto di essere costruite può cambiare la loro importanza ed il loro impatto economico sul sistema in cui sono inserite?*
3. *Cosa significa oggi fare manutenzione alle infrastrutture?*

Cominciamo quindi a rispondere alle tre domande precedenti, anche se per le prime due ci limite-remo per forza di cose a considerazioni generali.

**1. Si devono fare le infrastrutture?**
Si, se sono inserite in un discorso di utilità generale, in un piano complessivo di sviluppo di un settore o di un sistema. È chiaro che questo non si sposa con la "decrescita felice" teorizzata in tempi recenti.

**2. Analisi costi/benefici in relazione alla importanza strategica per il sistema economico**
Vale il discorso precedente. Bisogna ragionare a livello di sistema, siamo di fronte ad Asset che per loro natura devono durare nel tempo, Asset che se sono inseriti correttamente nel sistema provocano, solo per il fatto di esserci, un utilizzo crescente nel tempo.



***Bruno Sasso,*** *Segretario Generale A.I.MAN*

Ma è fondamentale mettere a punto il sistema. Non si può ad esempio considerare a se stante il Terzo Valico, si devono impo-stare e rendere efficienti tutti gli altri collegamenti. Se si vuole spostare il trasporto merci da strada a ferrovia bisogna che siano realizzate le strutture (interporti e non solo) per caricare sui treni gli autocarri e poi per fare passare agevolmente i treni (quanti sanno che la Svizzera dopo il traforo ferroviario del Gottardo ha finanziato infrastrutture ferroviarie in Italia per poter caricare sui treni gli autocarri verso la Germania?).
Si potrebbe continuare all'infinito con gli esempi.

**3. Cosa significa fare manutenzione alle infrastrutture?**
Le diverse tragedie accadute negli ultimi anni, dai crolli di ponti e viadotti ai cedimenti delle dighe foranee dei porti, dalle inondazioni ai disastri ferroviari, ci dicono che dobbiamo decisamente ripensare l'approccio manutentivo alle infrastrutture.
Ripartiamo da quanto affermato nell'editoriale di direzione di ottobre 2018 della Rivista.

*«...si prefigura lo scenario prossimo futuro della Manutenzione: non più interventi di carattere "passivo" ma un ruolo attivo e centrale per la vita di un bene, la Manutenzione come attore principale dell'Asset Management.*
*In sintesi questo ruolo comporta un diverso e nuovo approccio ad almeno quattro punti fondamentali che la Manutenzione ha spesso colpevolmente trascurato.*
- *Le competenze*
- *Possibilità e capacità di valutare le problematiche*
- *Dinamicità dell'azione manutentiva*
- *Priorità dell'azione manutentiva*

*In conclusione, questa "ripartenza" della Manutenzione, disponendo inoltre di nuovi strumenti riassunti nel paradigma "Manutenzione 4.0", è indispensabile per la sopravvivenza della Manutenzione stessa come concetto basilare della vita di un bene.»*

Per fornire un minimo di indicazioni sul problema ci soccorrono in questo documenti e considerazioni emerse negli ultimi anni, tra cui una linea guida del 2012 del MIT (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti) ed una linea di indirizzo emessa da ANSF (Agenzia Nazionale per la Sicurezza Ferroviaria) nel 2018 che riguarda in particolare la gestione in sicurezza delle opere civili della rete ferroviaria. Questo documento indica, sia pure in modo non esaustivo, alcuni ele-





menti infrastrutturali importanti che, con la loro gestione, possono essere considerati a livello generale:

- Trasporti nelle varie tipologie
- Ponti, sovrappassi e sottopassi
- Muri di contenimento e gallerie
- Canalizzazioni, scogliere fluviali e marittime
- Opere paramassi e anti slavina
- Barriere antirumore

## Il nuovo ruolo della Manutenzione

La Manutenzione, e quindi il Responsabile della gestione della manutenzione, deve gestire problematiche che se pure già presenti nell'attività vanno affrontate in modo culturalmente diverso. Tra queste:

- Ruoli, responsabilità, competenze
- Anagrafica, documentazione e loro gestione
- Ispezioni e monitoraggio
- Gestione dei rischi
- Gestione della documentazione e supporto informatico

Vediamo un po' più in dettaglio questi aspetti, tenendo peraltro presente che ogni punto richiederebbe una trattazione molto più ampia.

### 1. Ruoli, responsabilità e competenze

È necessario che per ciascuna attività vengano individuati e documentati ruoli e responsabilità assegnati alle diverse figure professionali coinvolte e le necessarie competenze. Il Responsabile della gestione della Manutenzione non dovrebbe nascondersi dietro "imposizioni" di carattere economico o peggio e dovrebbe avere sotto controllo, non solo per sentito dire, tutta la filiera del lavoro. È forse la cosa più complicata in un settore in cui vigono appalti, sub appalti e sub/sub appalti con rapporti non sempre chiari e in cui la formazione spesso è una parola vuota.

### 2. Anagrafica e documentazione

Fondamento di una corretta ed efficiente attività manutentiva è la possibilità di disporre di adeguata documentazione dell'infrastruttura in modo che il ciclo di vita risulti tracciabile a livello di dettaglio significativo. Il pacchetto documentale (che deve contenere almeno inventari, informazioni di base per ispezioni e monitoraggi, stato "attuale" di conservazione, esigenze e attività manutentive in serie storica e particolari – il così detto Maintenance File -, memoria degli eventi) deve essere a disposizione del Responsabile della gestione della Manutenzione, il quale si deve fare carico dell'aggiornamento continuo del pacchetto stesso (vedi punto 5).

### 3. Ispezioni e monitoraggio

I controlli e le ispezioni sono strumenti fondamentali dell'attività di gestione e non devono essere intesi come fasi autonome e avulse



dall'intero processo gestionale, pur rappresentando le attività tecniche più rilevanti, ma devono far parte di un ciclo di attività consequenziali e iterative volte tutte a perseguire un miglioramento della sicurezza attraverso una gestione ottimizzata. L'ispezione deve portare ad un giudizio complessivo dello stato dell'opera, risultato di una valutazione dettagliata delle singole componenti strutturali in cui l'opera viene suddivisa. I giudizi espressi al termine delle ispezioni devono servire tra l'altro a:

- Verificare la necessità di ulteriori approfondimenti
- Verificare la necessità di istituire il monitoraggio continuo della struttura
- Determinare gli interventi manutentivi ed i provvedimenti cautelativi da adottare. Tra questi ad esempio, nel caso di infrastrutture di trasporto, imposizione di restrizioni al traffico (limitazioni di peso e/o velocità) e disporre l'interruzione della circolazione.
- Determinare opportuni indicatori per poter valutare l'evoluzione dello stato delle opere.
- Rendere dinamico, eventualmente implementandolo, il piano di manutenzione.

**4. Gestione dei rischi**

Il sistema di gestione degli Asset deve preservare l'integrità degli stessi (Asset integrity), aspetto fondamentale per il funzionamento efficace ed efficiente, garante della sostenibilità del business a tutela degli interessi di tutti gli stakeholder interessati.

La metodologia di identificazione dei pericoli e di valutazione dell'entità di rischio deve tenere in debito conto l'evoluzione dello stato dell'opera infrastrutturale e la sua vulnerabilità rispetto a determinati eventi pericolosi o potenzialmente pericolosi (hazard), nonché ad altre variabili come condizioni climatiche e locali ed utilizzi non previsti o non appropriati.

Questo punto è forse quello più importante e centrale per un nuovo approccio manutentivo in quanto basilare per la dinamicità dell'azione manutentiva e le priorità da assegnare agli interventi.

**5. Gestione della documentazione e supporto informatico**

Per quanto detto al precedente punto 2, non si può affrontare la gestione della manutenzione senza un corretto modo di gestire tutta la documentazione relativa alla infrastruttura.

Non è il caso di entrare nei dettagli della problematica. Osserviamo solo che per i nuovi obiettivi sopra descritti e soprattutto per l'applicazione dei concetti della Manutenzione 4.0 è necessario di-sporre di adeguati supporti informatici.

## Conclusioni

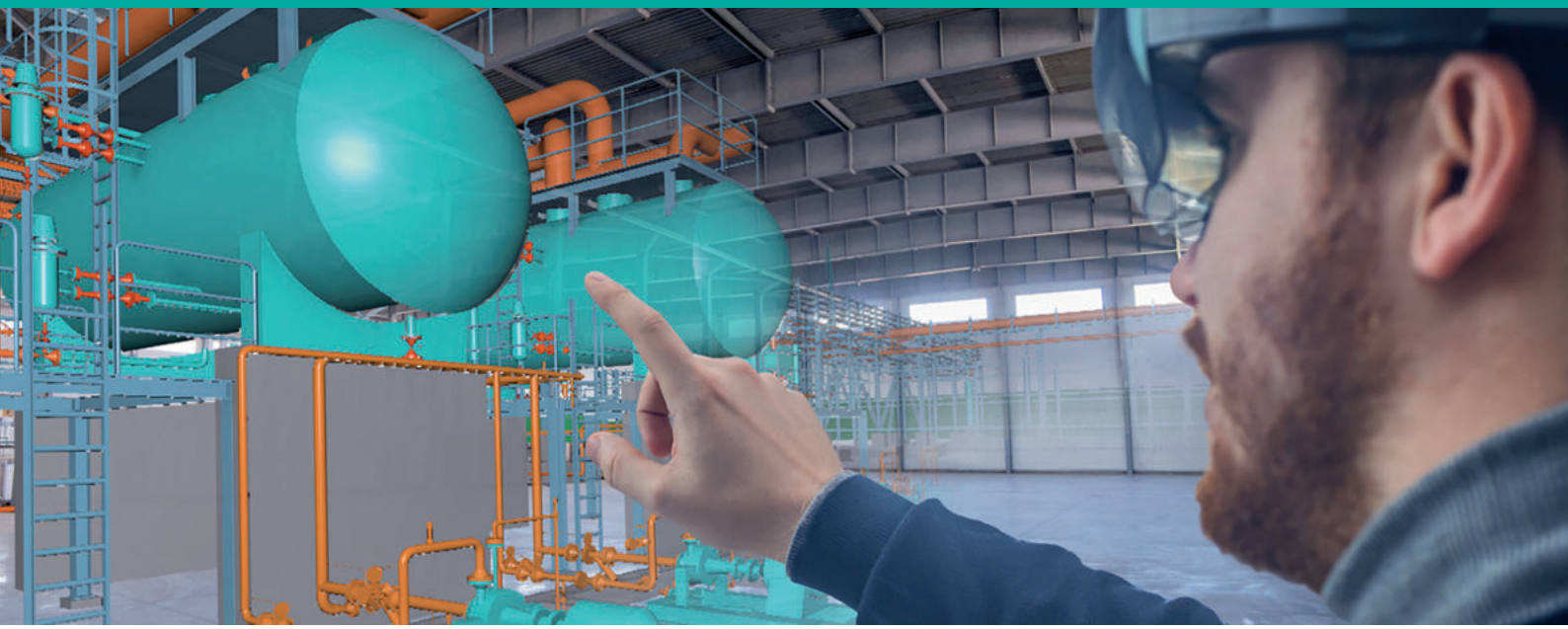
Quanto sopra esposto, sia pure in modo sommario e sicuramente incompleto, conferma che i punti fondamentali ricordati sopra valgono a maggiore ragione anche per le infrastrutture.

È soprattutto in questo settore che la Manutenzione deve affrancarsi dai vecchi ruoli passivi e diventare Protagonista, gestendo il rischio con competenza e capacità di partecipare al processo decisionale di gestione dell'Asset.

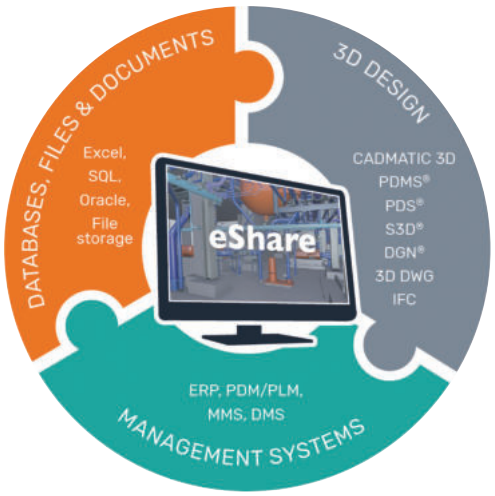
Chiudiamo con una citazione dalle linee guida ERA (Un approccio sistemico. Linee Guida per la progettazione e l'implementazione di un Sistema di gestione della sicurezza)

*«La gestione del patrimonio è rappresentata dalle attività e dalle pratiche, sistematiche e coordinate, svolte da un'impresa per gestire il patrimonio essenziale alla realizzazione di un servizio efficace e il controllo dei rischi connessi nel modo più opportuno, al fine di raggiungere i propri obiettivi strategici e normativi.»* □

*Bruno Sasso,*
*Segretario Generale A.I.MAN.*



# eShare: il Digital Twin del tuo impianto e tutte le informazioni di cui hai bisogno in un semplice click!




eShare è la piattaforma ideale per creare un digital twin di strutture industriali: un'unica finestra per tutti i dati relativi alla struttura. Integra il modello 3D, i dati di ingegneria, i dati acquisiti in 3D dalle scansioni laser, nonché i dati operativi e di manutenzione dell'impianto.

Trova, visualizza e condividi informazioni su progetti e risorse in un portale web unico, indipendente e facilmente accessibile.

Visita il nostro sito:
www.cadmatic.com/it

Guarda il video dimostrativo

**CADMATIC eShare: lo strumento di information management per le industrie ad alta intensità di processo**

CADMATIC

# La gestione delle flotte PER SERVICE & MAINTENANCE

Marco Federzoni, Senior Sales Director di Webfleet Solutions, in un'intervista a Manutenzione & AM ha raccontato tutti i dettagli di WEBFLEET, la soluzione per la gestione delle flotte che ne aumenta efficienza e sicurezza

**Che impatto ha avuto la situazione pandemica rispetto alla soluzione di gestione delle flotte di Webfleet Solutions? Ha comportato qualche cambiamento nell'approccio al mercato? Se sì quali?**

Una delle caratteristiche di Webfleet Solutions è sempre stata quella di coinvolgere prospect e clienti non solo in attività in presenza, ma anche attraverso la partecipazione a webinar e attività multimediali.
Il nostro approccio, essendo già fortemente improntato alla digitalizzazione, non è cambiato di molto, ma è iniziata a differenziarsi la visione di alcuni manager che, dovendo trovare vie alternative a una gestione più tradizionale delle loro flotte, si sono resi conto di quanto possa essere utile e relativamente semplice l'adozione di una soluzione per la gestione telematica della flotta.
Durante la prima ondata abbiamo potuto supportare tutte quelle aziende che hanno continutato a lavorare e provveduto a sostenere le aziende in difficoltà personalizzando soluzioni e pagamenti in funzione delle esigenze sorte in quella particolare e imprevedibile situazione.

**Tra i principali settori di attività di Webfleet Solutions c'è quello del Service & Maintenance, ci può parlare delle soluzioni dedicate a questo segmento?**

Webfleet Solutions è in grado di fornire un vero e proprio ecosistema che include soluzioni software e hardware per la gestione delle flotte di veicoli destinati al Service & Maintenance. Il principale punto di forza è WEBFLEET, la nostra piattaforma per la gestione delle flotte: un formidabile strumento che non si ferma alla geolocalizzazione, ma consente di interpretare e processare in tempo reale i dati provenienti dal veicolo, per fornire attraverso un solo pannello di controllo una panoramica completa ed efficiente su tutta la flotta. Uno strumento in grado di evidenziare il vero potenziale del parco veicoli a disposizione dell'azienda.

**Che tipo di risposta avete trovato, sempre in ambito Service & Maintenance, riguardo la vostra soluzione e quali suggerimenti vi sentireste di dare agli operatori, secondo quello che è il vostro business?**

Il Service & Maintenance è un ambito trasversale con una varietà incredibile di necessità specifiche, che variano da settore a settore. Il nostro suggerimento è quello di dare grande attenzione al feedback dei clienti per poi fare un'analisi delle criticità interne e capire quali siano le reali difficoltà nella gestione dell'attività. Solo allora si capirà quanto possa essere utile e accessibile una soluzione telematica per la gestione della flotta.



***Marco Federzoni,** Senior Sales Director, Webfleet Solutions*

**Quali sono le funzionalità della vostra soluzione WEBFLEET specifiche per il Service e la Manutenzione?**




WEBFLEET rappresenta una scelta ideale per le aziende che hanno bisogno di integrare la gestione dei veicoli in un flusso di lavoro più complesso. La nostra soluzione può, infatti, integrarsi facilmente in workflow già esistenti, dialogando con software gestionali aziendali e consentendo attività come la fatturazione o la gestione di bolle e documenti vari, facilitando enormemente il lavoro dei driver, per i quali, quasi sempre, la guida del veicolo è solo una parte dei propri compiti. Una delle funzionalità basilari per un ambito come il Service & Maintenance è certamente la capacità di stabilire in maniera estremamente precisa gli ETA *(Estimated Time of Arrival)*, ossia l'orario di arrivo. La nostra esperienza ci ha insegnato che la puntualità è un criterio estremamente importante per ottenere la soddisfazione dei clienti.

**Il tema sostenibilità è sempre più pressante, anche in relazione alle proposte e all'impegno dell'Unione Europea sulla riduzione delle emissioni, e in generale sulle energie rinnovabili. La manutenzione ha un impatto più o meno diretto sull'argomento: che contributo potete dare al comparto Service & Maintenance in questa direzione? Qual è la vostra *vision* verso la creazione di un futuro più sostenibile per la mobilità?**

La sostenibilità della mobilità passa per una razionalizzazione delle risorse e un uso corretto dei veicoli: Weblfeet Solutions è, non a caso, percepita dal mercato come la più green tra le aziende che si occupano di gestione telematica delle flotte. Abbiamo lanciato un programma di sostenibilità e compensazione dell'impronta di carbonio, chiamato *Green Your Fleet*, che coinvolge direttamente i nostri clienti. Inoltre, WEBFLEET è già in grado di gestire flotte miste, composte sia da mezzi con motore termico che da veicoli totalmente elettrici. Sappiamo che il settore della manutenzione è stato tra i primi ad avere la necessità di dotarsi di furgoni e auto elettrici, dovendo operare anche all'interno di contesti cittadini molto restrittivi a livello ecologico. Per questo riteniamo di essere un partner ideale per le aziende attive in questo settore.

**Il Regolamento generale per la protezione dei dati personali 2016/679 (General Data Protection Regulation o GDPR) è la normativa europea in materia di protezione dei dati personali. Come influiscono questi regolamenti sull'uso dei dati telematici?**

La sicurezza e la certezza dei dati sono alla base della nostra attività. WEBFLEET è conforme ISO/IEC 27001:2013, il più elevato certificato di sicurezza delle informazioni. Da sempre il nostro obiettivo è quello di gestire i dati in totale trasparenza, assicurando la massima sicurezza degli utilizzatori e fornendo tutte le garanzie di tutela del dato a chi gestisce la piattaforma.

**Per automatizzare e ottimizzare i processi produttivi e rimanere competitive sul mercato, le società stanno implementando l'integrazione aziendale. Quali strumenti offre Webfleet Solutions per una maggiore collaborazione tra i reparti?**

La piattaforma WEBFLEET è stata studiata fin dal principio per essere integrabile non solo con i sistemi di gestione del flusso di lavoro, ma anche con diversi software sviluppati da terze parti e rigorosamente certificati sia in termini di sicurezza dei dati che di funzionalità. Inoltre, Webfleet Solutions è stato recentemente eletto "Preferred Partner" da project44, fornitore leader di soluzioni per la visibilità sulla supply chain.

**Quali sono gli sviluppi futuri?**

Continueremo a ottimizzare i nostri servizi. Il dato diviene sempre più centrale e, con esso, anche la sua integrità e affidabilità. Uno dei modi per garantire questi valori sono le certificazioni come la ISO 27001 di cui la piattaforma si può fregiare. La nostra rete, inoltre, offre già adesso quella professionalità necessaria a declinare il servizio al cliente nel modo più adatto alle sue esigenze specifiche che vengono analizzate prima di sottoporre una concreta proposta commerciale.

*Intervista a cura di* Rossana Saullo,
r.saullo@tim-europe.com
*e* Francesca Lorini,
f.lorini@tim-europe.com

# Il vantaggio delle ispezioni nel rilievo delle perdite di vapore

IMC Service

**IMC Service srl**

Tel. VE 041 8306354
Tel. CT 095 7273019
Tel. TO 011 19115875

www. imcservice.eu

Vi sarà capitato di notare nelle aree di produzione del vostro stabilimento degli sfiati di vapore magari proprio da una valvola di spurgo di un gruppo scarico condensa; se la risposta è SI allora possiamo esservi utili.
Con oltre trent'anni di esperienza, IMC Service ha ottimizzato il proprio service di ricerca perdite vapore e verifica funzionale dei gruppi scarico condensa, al fine di offrire soluzioni rapide, efficaci e convenienti.

**Di cosa si tratta?** Una perdita di vapore da una valvola spuntata in atmosfera è semplice da notare e facile da risolvere ma quando la perdita avviene all'interno di un componente di impianto non lo è altrettanto. I nostri tecnici con l'impiego di appositi sensori non invasivi, verificano ciascun gruppo di scarico condensa, segnalandone il corretto stato di funzionamento o di ammaloramento. Il censimento e la localizzazione di ogni componente inefficiente permette la realizzazione di un piano di manutenzione mirato, basato su criteri di massimizzazione dei ritorni economici.

**Quali risultati potete attendervi?** Se si pensa al fatto che il metodo più comune di controllo di un gruppo di scarico condensa sia basato sulla constatazione se questo sia caldo o freddo al tocco, basterà spendere qualche parola per chiarire quale sia il ruolo di uno scaricatore di condensa. Immaginiamo che si tratti di una porta, che deve aprirsi per lasciare passare la condensa e che subito dopo deve chiudersi per evitare il passaggio del vapore. Uno scaricatore di condensa freddo all'interno di un circuito vapore in servizio risulta facilmente rilevabile come malfunzionante, ma cosa accade quando questo risulta invece caldo al tocco? A 90°C uno scaricatore di condensa può sembrare funzionante quando invece non sta drenando la condensa al pari di uno freddo, così come un'alta temperatura a valle dello stesso potrebbe essere (ma non sempre) il segnale del passaggio di vapore.

**Può tornare utile un esempio?** Uno scaricatore di condensa che immette vapore in un circuito di recupero condensa ostacola il funzionamento delle altre posizioni operanti sul medesimo circuito e genera non solo una perdita energetica quantificabile in riferimento a se stesso, ma anche molteplici inefficienze collaterali quali fenomeni di riduzione del titolo del vapore fino alla condizione di allagamento per le restanti posizioni.

**Chi siamo:** grazie alle più moderne tecnologie del settore, IMC Service propone una vasta gamma di servizi ispettivi specialistici, operando principalmente in ambito industriale e su tutto il territorio nazionale.
Tecnici con esperienza decennale, specializzati in Termografia infrarossa, Ultrasuoni, Motion Amplification® ed altre tecnologie innovative, garantiscono la professionalità e la qualità dei servizi svolti.
La nostra missione si concentra sulla capacità di presentare un'offerta integrata, capace di venire incontro alle esigenze del Cliente in ambito di Energy Saving, ottimizzazione degli impianti e pianificazione delle attività di manutenzione.



MANUTENZIONE 4.0
& ASSET MANAGEMENT



# BUYERS GUIDE 2022

La guida agli acquisti per la Manutenzione Industriale

www.manutenzione-online.com

# La Buyers Guide torna a Marzo 2022



***Marco Marangoni,*** *Direttore Editoriale, Manutenzione & Asset Management*

*In queste pagine una piccola anteprima di ciò che troverete nella rinnovata edizione della Guida Agli Acquisti per la Manutenzione Industriale.*

Una grande novità: dalla prossima edizione, la Buyers Guide di Manutenzione tornerà a vivere come un prodotto editoriale a sé stante, non più all'interno del numero di **Dicembre** della rivista Manutenzione & Asset Management. La scelta è stata quella di dare ancora più spazio ad una **Guida agli Acquisti** che, nel tempo, ha sempre riscosso grande interesse e grande partecipazione: da un lato i lettori, i professionisti dell'industria italiana che trovano nella Buyers Guide un prodotto utilissimo per il loro lavoro quotidiano, dall'altro le aziende fornitrici di prodotti e servizi che in questa guida non possono assolutamente mancare. Un ritorno all'antico, ma con l'obiettivo di creare un qualcosa di nuovo che possa durare sempre 365 giorni all'anno.

Non abbiamo voluto, però, lasciare i nostri lettori senza un appuntamento come quello di questo mese di Dicembre, per questo motivo nelle pagine a seguire potrete trovare una *preview* di quella che sarà poi la Buyers Guide 2022, in uscita il Marzo prossimo.

In questa preview sarà possibile trovare:

- Una ampia **vetrina** di alcune delle aziende che compariranno poi nella Buyers Guide 2022. Troverete anche una serie di *Company Profile* che consentiranno di andare ancora più nel dettaglio e scoprire tantissime diverse realtà;
- Il *listing*, ogni anno aggiornato e completato, di tutte le categorie che completano la Buyers Guide di Manutenzione. Si tratta di una lista nella quale, per tutti i fornitori, è impossibile mancare. Se volete informazioni su come apparire, nelle pagine seguenti troverete tutti i riferimenti;
- Buyers Guide è anche *online*: è possibile seguire tutte le aziende che promuoveranno i loro prodotti anche attraverso *newsletter* e comunicazioni dedicate;

Non mi resta che augurarvi dunque di poter sfruttare al meglio questa *preview* e l'uscita della nuova Guida: l'obiettivo è sempre quello di fornire un prodotto attento alle esigenze del mercato e in grado di rispondere alle richieste dei nostri lettori. Quest'anno in particolar modo la faremo anche con un *restyling* che darà seguito a quanto avvenuto negli scorsi mesi per Manutenzione & Asset Management. Ora non c'è più tempo da perdere, Buyers Guide 2022 è alle porte.

## I numeri di Buyers Guide:

Oltre **20** Edizioni
**650** Categorie di Prodotto
**370** Aziende Presenti
**3510** Voci presenti nella Guida 2020/21

MOLYKOTE®

FROM DOW CORNING

# *scegliete qualità per la vostra manutenzione ?*

**MOLYKOTE® è il marchio leader nei Lubrificanti Speciali per la manutenzione di impianti e componenti.**

**Paste, Grassi, Oli, Anti-Friction Coatings assicurano una efficace lubrificazione di cuscinetti, catene, ingranaggi, guide, collegamenti filettati, alberi scanalati, viti senza fine, etc. nelle più severe condizioni operative e ambienti difficili.**

**MOLYKOTE® estende gli intervalli di lubrificazione con tangibile riduzione dei costi di mano d'opera, di fermo impianti, di quantità di lubrificante e per parti di ricambio.**

**Contattate il nostro Servizio Tecnico per scegliere le migliori soluzioni d'avanguardia per la vostra manutenzione.**

MASCHERPA

*EMANUELE MASCHERPA S.p.A.*
*20127 MILANO – VIA NATALE BATTAGLIA 39*
*TEL. (+39) 02 28003.1 FAX (+39) 02 2829945*
*E-MAIL: postmaster@mascherpa.it*
*Internet : www.mascherpa.it*

COZZANI™
DOTT. ING. MARIO COZZANI S.r.l.



## Valvole per compressori dal 1946.

www.cozzani.com

# Vivi l'esperienza della regolazione continua della portata

## Risparmia Energia. Rispetta l'ambiente.

Scopri i vantaggi per il tuo compressore alternativo:

- ✓ Attuatore Elettromeccanico
- ✓ Elevate prestazioni dinamiche
- ✓ Facilità di installazione e manutenzione
- ✓ Necessari solo collegamenti elettrici
- ✓ Massima adattabilità del sistema alle esigenze di processo
- ✓ Ampio raggio di controllo della portata (dal 10% al 100%)
- ✓ Controllo indipendente per ogni attuatore
- ✓ Azione sincronizzata con il ciclo del compressore
- ✓ Monitoraggio remoto

PATENTED
PATENTED
PATENTED

# FluxtoFlow™

Stepless Capacity Control for Energy Saving

# We Love What We Make. Compressor Valves Since 1946



Dal 1946 Dott. Ing. Mario Cozzani è specializzata nella progettazione, produzione e assistenza di valvole automatiche di aspirazione e scarico, valvole di non ritorno oltre a sistemi completi di controllo della portata per compressori alternativi. I settori di utilizzo sono i più svariati come la produzione e il trasporto di gas naturale, nei processi di raffinazione, nell'industria chimica, petrolchimica e dei gas tecnici, negli impianti di soffiaggio delle bottiglie plastiche in PET, nei sistemi di azionamento ferroviario, nelle navi per l'avviamento dei motori diesel o per lo studio geofisico del sottosuolo, nelle stazioni di servizio di gas metano compresso per i veicoli e in diverse altre applicazioni dove è richiesta la compressione di aria e/o gas di qualsiasi natura, leggero o pesante, neutro o aggressivo e fino a pressioni anche oltre i 1000 bar.

L'azienda è riconosciuta per la sua attenzione alla qualità e per il continuo impegno nella ricerca di miglioramenti tecnologici e soluzioni innovative per la soddisfazione dei clienti. Presente a Pechino dal 2008, la società ha ulteriormente potenziato il suo network di officine autorizzate ed è presente oggi anche negli Stati Uniti, Messico e Brasile oltre ai numerosi accordi di collaborazione con parterns e distributori che le permettono di essere sempre più vicina alle necessità degli operatori finali.

Le valvole **SR$^{Plus}$** sono l'ultimo sviluppo della serie Cozzani SR per ottenere il massimo risparmio energetico portando agli utenti finali una riduzione dei costi di gestione durante il ciclo di vita della valvola stessa e rapidi ritorni di investimento. Queste valvole hanno un'area di flusso effettiva considerevolmente superiore a qualsiasi altra valvola Cozzani oltre che al benchmark di mercato. Ciò rende le valvole



## The real experience of capacity control

**Vantaggi del sistema per il compressore alternativo**

- Attuatore elettromeccanico
- Elevate performance dinamiche
- Facile installazione e manutenzione
- Solo connessioni elettriche
- Massima adattabilità del sistema al processo
- Ampia regolazione della portata (0, 10% - 100%)
- Perfetto sincronismo con il ciclo di compressione
- Monitoraggio remoto

**Dott. Ing. Mario Cozzani Srl**

V.le XXV Aprile, 7
19021 Arcola (SP)

Tel 0187 95581
Fax 0187 955853

info@cozzani.com
www.cozzani.com

**SR$^{Plus}$** le valvole più efficienti disponibile allo stato dell'arte.
Le **SR$^{Plus}$** sono adatte per:

- Servizi corrosivi e pesanti
- Applicazione ad alta velocità
- Servizi ad alto peso molecolare
- Servizi a basso rapportodi compressione
- Installazioni con **FluxtoFlow™**

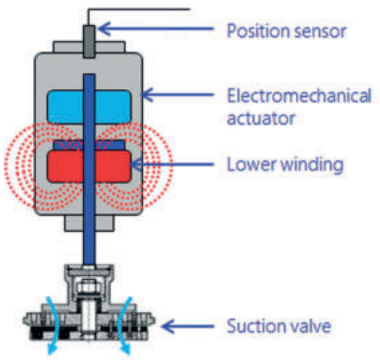
## SR$^{Plus}$ VALVES

*High Efficiency Shaped Ring Valves*

- Optimized sealing
- Robust design
- High reliability spring solutiuon
- Highest service life and long MTMB

## FluxtoFlow™

*Stepless Capacity Control*



# Siveco Group – THE CMMS SPECIALIST

**SIVECO Italia**

**Viale Fulvio Testi, 11**
**20092 Cinisello Balsamo (MI)**

**Tel 02 61866325**
**Fax 02 61866313**

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

**Siveco Group ha sviluppato, dal 1986, un software per la gestione della manutenzione che ricopre oggi un ruolo chiave per il CMMS in Europa ed in tutto il mondo. Da oltre 30 anni, Siveco Group ha acquisito una solida esperienza nella gestione di progetti di tutte le dimensioni.**
**Dando la priorità al Customer Care ed è riuscita a fidelizzare i clienti dei principali gruppi Internazionali ed i principali PMI.**

Il CMMS è lo strumento indispensabile ed essenziale per gestire e dirigere il reparto di manutenzione. Esso è un software di monitoraggio e di valore così l'archiviazione e gli strumenti di analisi diventano un aiuto decisionale.
I vantaggi sono numerosi: riduzione dei costi dei materiali e delle risorse, aumento della disponibilità e dell'affidabilità delle attrezzature, miglioramenti nel controllo dei costi, pianificazione della manutenzione, gestione dei tempi di manutenzione effettiva e dei ricambi.

- **Fatto su misura**
  Ogni cliente ha la propria identità, un suo sistema organizzativo, commerciale ed informativo. Ecco perché il software Coswin è stato concepito per rispondere a specifiche necessità. Qualunque siano le dimensioni aziendali e qualunque sia il business, vengono fornite soluzioni adatte a qualsiasi esigenza.
- **I nostri esperti a disposizione**
  La qualità del know-how Siveco Group si basa sull'esperienza del suo team:



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

- **Presenza internazionale**
  Siveco Group ha una forte rete di distribuzione che rappresenta l'azienda – sia in maniera diretta che in maniera indiretta attraverso 20 distributori – in oltre 60 paesi in tutto il mondo.
  La copertura e l'esperienza di questa rete di distribuzione consentono a Siveco Group di agire sui mercati esteri in modo efficiente e con tempi di risposta rapida.



Con oltre 1700 referenze di nostri clienti e diverse decine di migliaia di utenti in tutto il mondo, Siveco Group garantisce una esperienza nel settore CMMS che è implementata nelle grandi aziende.

# 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



**MOBILITA**
soluzione mobile per i
tecnici sul campo

La diffusione del Covid-19 ha portato un cambiamento enorme nella quotidianità, stravolgendo il nostro stile di vita e provocando effetti negativi in svariati settori del nostro paese. Siamo convinti, però, che riusciremo a superare questa situazione critica con coraggio, solidarietà e positività. Sulla scia di questi valori, noi di Siveco Italia, vogliamo dare il nostro contributo lanciando un'iniziativa per farci sentire vicini a chi sta affrontando un periodo particolarmente duro. Infatti, per tutto il mese di pubblicazione di questo messaggio, offriremo, a chi ci contatterà, un servizio di consulenza gratuita per un'analisi nel mondo del CMMS. Saremo contenti di stare al vostro fianco, in sicurezza, per soddisfare le vostre necessità. Solo restando uniti, riusciremo a superare questo momento difficile.

**Siveco Italia**
**Viale Fulvio Testi, n°11 – 20092 Cinisello Balsamo (MI)**
**Tel +39 02 61 86 63 22 - siveco-it@siveco.com**

siveco Group

# Tradizione e futuro

Texpack® è produttore di trecce, nastri, filotti, tessuti, calze per isolamento termico ad uso statico e produce trecce speciali e baderne, ad uso dinamico, per pompe e valvole. Produce e commercializza guarnizioni industriali di differente tipologia e misura, per offrire una gamma completa di sistemi di tenuta e prodotti per alte temperature, cui si aggiunge una linea di prodotti per la manutenzione di caminetti e stufe dedicata al mercato consumer.

Texpack® nasce nel 1993 dall'esperienza imprenditoriale di Giorgio Lanza e Simonetta Ghisi che si specializzano nella fabbricazione di prodotti tessili in fibra di vetro, Sialtex®, Silice, Texil®, Biotex®, Thermaltex, Basalto, Pyrotex®, Tenack, Aramtex®, per l'isolamento termico da 200°C fino a 1200°C.

Dal 1993 ha continuato sulla linea di un costante e continuo investimento, nella direzione propria della ricerca tecnologica e dell'impiego di mezzi di produzione d'avanguardia. Da sempre guarda al futuro ponendo alla base di ogni singola lavorazione l'avvalersi di personale tecnico specializzato. Questa strategia ha portato alla sua trasformazione, dal piccolo spazio iniziale all'attuale sede produttiva e commerciale di oltre 10.000 mq e vendita dei prodotti in Italia e nel mondo.

Dalla sua fondazione si è trasformata continuamente insieme al mercato, per incontrare le esigenze dei clienti, diventando una solida realtà. È molto legata al territorio di origine, dove, da dopo la fondazione, ha sempre mantenuto la sede societaria.

Texpack® rivolge massima considerazione al proprio personale, parte integrante dei risultati raggiunti e patrimonio dell'azienda. Il successo raggiunto è il risultato delle sinergie, delle conoscenze, capacità, abilità del personale.

L'insieme delle conoscenze, la loro applicazione e impegno, sono uno dei pilastri dell'azienda.

Investimento in formazione, in aggiornamento, in perfezionamento e in tecniche produttive sono una strategia continua.

La migliore preparazione e qualità del personale sono garanzia per il continuo perfezionamento della qualità, dei prodotti e servizi, forniti ai propri clienti.

Texpack® ha tradotto il suo impegno in una filosofia della qualità. La certificazione ISO 9001-2015, di cui si fregia, testimonia la qualità della direzione e dei risultati ottenuti. L'Azienda collabora con le migliori imprese del mercato divenendo partner ideale nella condivisione di soluzioni e di sviluppo tecnologico.

## Certificazioni di qualità

**ISO 9001:2015 - N° 09223-2001**
**Azienda con sistema di sicurezza certificato da DNV GL ISO 45001:2018**

I prodotti Texpack® sono realizzati secondo gli standard di riferimento nazionale e internazionale. Sono testati nel proprio laboratorio di prove. Molti prodotti sono coperti da marchi di certificazione da parte di Istituti internazionali, TÜV - LAPI - RINA, certificata UNI EN ISO 9001:2015 e DNV GL ISO 45001:2018 testimonia il controllo del suo processo produttivo e gestionale.



**Texpack Srl Unipersonale**
Via Galileo Galilei, 24
25030 Andro (BS)

Tel 030 7480168
Fax 030 7480201

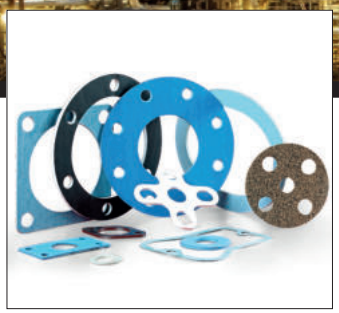
info@texpack.it
www.texpack.it

**In particolare, Texpack® segnala alcuni dei suoi prodotti leader.**

- **COD. 6802LGR**
  **Lastre in grafite rinforzate lamina inox liscia**
  Lastre di grafite espansa flessibile, rinforzate con lamina inox liscia, spessore 0,05 mm, per guarnizioni piane operanti in condizioni di esercizio gravose.
- **6803LGR/F**
  **Lastre in grafite rinforzate con grattugia**
  Lastre di grafite espansa flessibile, rinforzate con lamina inox "a grattugia", spessore 0,1 mm, per guarnizioni piane operanti in condizioni di esercizio gravose.
- **6803LGR/FM**
  **Lastre in grafite multilamina**
  Lastre di grafite espansa flessibile, rinforzate con multilamina inox liscia o a grattugia, per guarnizioni piane operanti in condizioni di esercizio gravose.
- **9003T**
  **Taglierina per guarnizioni**
  La taglierina per guarnizioni è un dispositivo per la realizzazione di guarnizioni con diametri compresi tra 80 mm e 1250 mm. Si possono realizzare guarnizioni circolari su misura. Si può tagliare qualsiasi materiale per guarnizioni: amianto, grafite, gomma, PTFE, pvc, cartone e cuoio.

# Texpack, guarnizioni industriali ... è garanzia di tenuta





**GV Guarnizioni tranciate e fustellate**
Nella realizzazione delle guarnizioni in giunto è necessario tener conto di alcuni criteri fondamentali, In particolare: adattabilità alle superfici delle flange e alla loro eventuale irregolarità; impermeabilità agli agenti a contatto; resistenza alla pressione specifica, realizzata dai bulloni di serraggio delle flange. È molto importante, inoltre, evitare il rilascio di sostanze che potrebbero contaminare il prodotto.




**1040VS Tessuti in silice con vermiculite**
Il tessuto in Silice con vermiculite è fabbricato con filati di Silice. Le fibre di Silice sono realizzate da fibre continue di vetro del diametro di 6 µm e oltre, con un trattamento supplementare per aumentare la proporzione di massa di $SiO_2$ oltre il 94%. Si utilizza come rinforzo dei materiali compositi, come isolante acustico, termico, idraulico ed elettrico a protezione dei cavi.




**5500 Texlon® piattina soffice adesiva**
Guarnizione automodellante a nastro in 100% PTFE non sinterizzato espanso soffice e flessibile. La piattina Texlon® resiste a prodotti chimici ad eccezione di sostanze alcaline ed è abitualmente fornita con una pellicola biadesiva che ne facilita l'applicazione. Texlon® è approvato "TA Luft " in base al metodo TÜV e VDI 2440 e soddisfa i requisiti TÜV-Testing Standard MUC-KSP-A 0066.



**3220 Trecce vetro quadre e rettangolari bianche**
La treccia di vetro quadra e rettangolare bianca è realizzata mediante l'intreccio di filati di vetro 6-9 µm. La temperatura massima d'impiego consigliata è 550°C.

Richiedete
i cataloghi
GENERALE e GUARNIZIONI
al nostro customer service



TEXPACK®

CERTIFICAZIONE SISTEMA DI GESTIONE
DNV
ISO 9001 • ISO 45001

ESA European Sealing Association e.V.

Texpack® srl - unipersonale - Via Galileo Galilei, 24 - 25030 Adro (BS) Italia
Tel. +39 030 7480168 - Fax +39 030 7480201 - info@texpack.it - www.texpack.it

NTN®

Make the world **NAMERAKA**




DOC_G_CORP_AP1 - 210x285mm - NTN-SNR © 11/2021 - Photos : NTN-SNR / GETTY IMAGES

# NTN-SNR svela una nuova identità visiva

Con oltre 100 anni di esperienza in numerosi settori, quali l'industria, l'aerospaziale e l'automotive, NTN-SNR ha sempre saputo adattarsi per reagire ai cambiamenti del mercato, grazie in particolare alle sue innovazioni tecnologiche all'avanguardia, capaci di soddisfare le aspettative dei clienti. Per allineare l'immagine del Gruppo al suo posizionamento sul mercato, NTN-SNR riafferma la propria identità a livello globale attraverso lo slogan *"Make the world Nameraka"* ("Rendere il mondo Nameraka"), filosofia condivisa da tutto il Gruppo in tutto il mondo e presentandosi oggi come NTN in Europa. Questa nuova filosofia si ispira alla parola di origine giapponese Nameraka, termine che unisce una dimensione tecnologica, la padronanza dell'attrito e una certa visione del mondo, della fluidità del movimento e dell'armonia con l'ambiente. Riflette anche il know-how, la leadership e la visione del futuro del Gruppo, che si afferma come azienda internazionale di portata globale.

## Una filosofia comune

Basata su valori forti e condivisi da tutte le entità aziendali, la filosofia "Make the world Nameraka" riassume perfettamente la visione del Gruppo. Orgogliosi di essere al servizio del movimento, il Gruppo punta con convinzione a essere protagonista del cambiamento, partecipando alla costruzione di un futuro più fluido, più mobile e più armonioso grazie ad un utilizzo più efficiente dell'energia.
A livello europeo, questa filosofia si basa su 4 parole chiave:

- **Insieme:** tutti insieme al servizio del movimento
- **Design:** Progettiamo e realizziamo ingegneria di alta precisione
- **Armonia:** Crediamo in una società armoniosa
- **Mobilità positiva:** Costruiamo una mobilità positiva

Questa identità aziendale comune, pilastro del piano di sviluppo del Gruppo, gli consente di presentarsi a livello globale con un'immagine univoca e riconoscibile. In quanto elemento unificante delle attività europee del Gruppo, trasmette un'identità capace di rassicurare i clienti alla ricerca di partner solidi e globali. All'interno del Gruppo, invece, questa nuova immagine genera un senso di appartenenza e svolge al tempo stesso un altro ruolo chiave, vale a dire dimostrare chiaramente quanto NTN sia un gruppo solido e dotato delle risorse necessarie per affrontare le sfide della crisi e le grandi mutazioni attualmente in atto nei mercati.

## Un'identità consapevole...

Più comprensibile e soprattutto estremamente distintiva, la nuova identità offre l'occasione per rinnovare i messaggi e modernizzare i codici visivi di NTN in Europa. Incentrata su positività, visione del futuro e capacità di innovare, riflette l'evoluzione concettuale e tecnologica delle applicazioni NTN, innestandosi al contempo sulla preziosa eredità di un Gruppo di portata mondiale e con uno spirito pionieristico.
Sfoggiando linee essenziali e colori inediti e originali, il Gruppo beneficia di un nuovo dinamismo che gli consente di distinguersi sui diversi mercati. Questa evoluzione va di pari passo con la volontà del Gruppo di riaffermare la propria leadership attraverso valori forti e un nuovo approccio all'innovazione, che privilegia una modalità di ricerca e sviluppo aperta e basata sulle partnership.

**NTN-SNR Italia SpA**

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

Tel +39 02 4799861
Fax +39 02 33500656

info-ntnsnritalia@ntn-snr.it
http://www.ntn-snr.com



## ...e condivisa dalle business unit

Oltre all'adozione dello slogan **"Make the world Nameraka"**, dalla parte corporate del Gruppo, NTN ha eseguito un processo di riflessione insieme a tutte le sue Business Unit. L'obiettivo era duplice: condividere questa nuova filosofia con ognuna di esse per garantire una coerenza globale e declinarla nelle singole BU mantenendo un legame concreto con gli obiettivi operativi. Così facendo, le BU animano, rappresentano e trasmettono quotidianamente la visione del Gruppo con specifiche linee guida per ciascuna, vale a dire: assicurare e assumere la leadership nel mercato dell'Automotive, conservare il tradizionale spirito pionieristico in ambito aerospaziale e fornire soluzioni innovative ed efficienti per il settore industriale.

Link diretto al nostro sito:
*https://www.ntn-snr.com/it/chi-siamo*

LELI
CUSCINETTI
VOLVENTI

**SOLUZIONI PER
GUARDARE LONTANO**



## CUSCINETTI PER OGNI APPLICAZIONE, SUBITO DISPONIBILI

# Semplice, è LELI

**Dal 1950** distribuiamo componenti per la **trasmissione del moto** dei **migliori marchi al mondo**. Velocità e professionalità sono le nostre caratteristiche: il tuo ordine viene evaso con efficienza in tempi record grazie a un **magazzino costantemente assortito e aggiornato**. Qualunque sia la tua attività, abbiamo il prodotto che cerchi: il nostro **staff, competente e sempre disponibile**, risponderà in brevissimo tempo a ogni richiesta di intervento.

E se desideri una consulenza personalizzata siamo a tua completa disposizione.

SCHAEFFLER FAG INA
MTK BEARINGS
UKF
Minebea
ORIGINAL PERMAGLIDE®
COLMANT CUVELIER
LELI

**www.lelicuscinetti.it**
info@lelicuscinetti.it

Via Padova 11, 20127 Milano
tel. 02.26.11.22.33 - fax 02.28.71.692

# INNOVARE a ruota libera

**Dal 1950 siamo protagonisti nella distribuzione di componenti per la trasmissione del moto e forniamo servizi di assistenza e manutenzione per il montaggio, il controllo e la diagnostica.**
**Siamo conosciuti da sempre per professionalità, competenza, efficienza e massima attenzione alle problematiche del cliente.**

Una tradizione che si rinnova ogni giorno nella ricerca dei **marchi più autorevoli** e innovativi del settore, che selezioniamo per offrire ai nostri clienti un servizio sempre ai massimi livelli: siamo storici distributori ufficiali e certificati **Schaeffler** e di altri brand top a livello mondiale, come MTK, UKF, MINEBEA, Original Permaglide e Colmant Cuvelier.
Grazie a un magazzino costantemente assortito e aggiornato siamo in grado di rispondere a ogni esigenza in tempi record.
Siamo specializzati nella distribuzione di **cuscinetti volventi**, dispositivi meccanici che consentono di ridurre l'attrito tra due componenti che ruotano o compiono un movimento lineare, ma proponiamo anche una vasta gamma di altri prodotti:

- **CUSCINETTI:** a rulli, a rullini, con bloccaggio, orientabili a rulli, per mandrini di alta precisione, speciali, microcuscinetti, rotelle, ruote libere, ruote tendicatena e tendichinghia, a rulli conici e a sfera
- **SUPPORTI**
- **ACCESSORI**
- **ATTREZZATURE**
- **BOCCOLE**
- **CHINGHIE DI TRASMISSIONE**
- **LINEARI**
- **MANDRINI**
- **SNODI E TESTE A SNODO**
- **LUBRIFICANTI**

**Qualità, esperienza e passione:** questi sono gli ingredienti che ci permettono di fare la differenza anche nelle situazioni più complesse e di costruire rapporti solidi con la nostra clientela.
Più di settant'anni di storia e un futuro tutto da scrivere: questa è Leli.

**LELI SRL**

Via Padova, 11
20127 Milano

Tel +39 02 26112233

info@lelicuscinetti.it
www.lelicuscinetti.it



**Vuoi comparire anche tu nella BUYERS GUIDE 2022?**
**Scrivi a: sales@tim-europe.com**

# INDICE MERCEOLOGICO

## AMBIENTE, SICUREZZA E SALUTE

Allarmi Antincendio
Antincendio: Sistemi
Cabine per Rivestimento con Polveri
Cartucce per filtri
Condotte per Aria per Riscaldamento e Ventilazione
Consulenza e Messa in Sicurezza Macchine Utensili
Cromatura
Depuratori: Acqua, Aria, Gas
Depurazione Acque
Evaporatori
Filtri per Climatizzatori e Condizionatori d'Aria
Fornaci e Forni per Uso Industriale
Forni
Idropulitrici
Indumenti da Lavoro-Antinfortunistici
Interruttori Antinfortunistici
Isolanti Termici
Lavatrici per Uso Industriale
Pitture
Plastificazione: Servizi
Pompe per Acqua
Pompe per Acque Reflue
Pompe per Liquidi Pericolosi
Prodotti per Pulizia
Prodotti per Pulizia Metallo
Ramatura: Servizi
Relè di Sicurezza
Rilevatori di Fumo
Rilevatori di Gas
Rilevatori di Incendio
Rivestimenti Anticorrosione: Materiali
Rivestimenti Antiusura: Servizi
Rivestimenti: Materiali
Rivestimenti: Servizi
Sabbiatrici
Serbatoi
Serbatoi in Acciaio Inossidabile
Serbatoi in Plastica
Serbatoi in Vetroresina
Serbatoi per Prodotti Chimici
Serbatoi per Trattamento Acque
Silenziatori per Uso Industriale
Sistemi di Sicurezza per Stabilimenti Industriali
Trattamento Acque Reflue: Sistemi e Dispositivi
Trattamento Acque: Sistemi
Tubi Flessibili per Condizionamento Aria e Ventilazione
Vernici
Verniciatura: Servizi
Zincatura a Caldo: Servizi
Zincatura Nera: Servizi
Zincatura: Servizi

## ASSISTENZA E SERVICE

Analisi su Oli Lubrificanti
Colonne di Assorbimento, di Distillazione, di Frazionamento
Consulenza e Formazione: Servizi
Consulenza: Servizi
Ingegneria Ambientale: Servizi Di Consulenza
Ingegneria dell'Industria Alimentare: Servizi
Ingegneria dell'Industria Petrolifera: Servizi
Ingegneria Elettrica: Servizi di Consulenza
Ingegneria Elettronica: Servizi di Consulenza
Ingegneria Industriale: Servizi di Consulenza
Ingegneria Metallurgica: Servizi
Manutenzione da Remoto: Dispositivi e Sistemi
Manutenzione Impianti Industriali: Servizi
Pannelli Rompigoccia
Progettazione Centrali Elettriche: Servizi
Progettazione Centrali Idroelettriche: Servizi
Progettazione Impianti Chimici: Servizi
Progettazione Impianti di Processo: Servizi
Progettazione Impianti Petrolchimici: Servizi
Progettazione: Servizi
Teleassistenza: Dispositivi e Sistemi

## FLUID ENGINEERING

Adattatori per Tubi Flessibili
Agitatori
Attuatori per Valvole
Cartucce per Filtri
Dischi di Rottura
Elementi Filtranti
Elettropompe
Elettropompe Sommerse
Elettrovalvole
Filtrazione: Sistemi
Filtri
Filtri a Carbone Attivo
Filtri a Cartuccia
Filtri a Coalescenza
Filtri Autopulenti
Filtri per Acqua
Filtri per Aria
Filtri per Aria Compressa
Filtri per Gas
Filtri per Lubrificanti
Filtri per Materiali Liquidi
Filtri per Polvere
Filtri per Sistemi di Lubrificazione
Flange
Flange per Tubi
Giunti di Raccordo ad Innesto Rapido
Giunti di Raccordo per Sistemi Idraulici
Giunti di Raccordo per Sistemi Pneumatici
Giunti di Raccordo per Tubi
Giunti di Raccordo per Tubi a T
Giunti di Raccordo per Tubi Flessibili
Giunti di Raccordo per Tubi in Plastica
Grasso Lubrificante
Lubrificanti
Lubrificanti per Catene
Lubrificanti per Ingranaggi
Lubrificanti per Macchinari Industriali
Lubrificanti per Taglio
Lubrificanti Siliconici
Lubrificanti Spray
Lubrificatori
Lubrificatori Automatici
Lubrificazione: Sistemi
Miscelatori
Miscelatori in Acciaio Inossidabile
Miscelatori per Industria Alimentare
Miscelatori per Industria Chimica e Farmaceutica
Miscelatori per Materiali Liquidi
Oli Lubrificanti
Oli per Motori Endotermici
Pompe
Pompe a Girante

**Vuoi comparire anche tu nella BUYERS GUIDE 2022?**
**Scrivi a: sales@tim-europe.com**

# INDICE MERCEOLOGICO

Pompe a Membrana
Pompe ad Ingranaggi
Pompe Alternative
Pompe Anticorrosione
Pompe Assiali
Pompe Autoadescanti
Pompe Centrifughe
Pompe di Alimentazione per Caldaie
Pompe Graduate
Pompe in Acciaio Inossidabile
Pompe in Plastica
Pompe Orizzontali
Pompe per Alte Pressioni
Pompe per Dosaggio
Pompe per Fanghi e Liquidi Densi
Pompe per Impianti Chimici
Pompe per Industria Alimentare
Pompe per Materiali Abrasivi
Pompe per Materiali Viscosi
Pompe per Olio
Pompe per Prodotti Chimici
Pompe per Sistemi Idraulici
Pompe per Sollevamento
Pompe per Vuoto
Pompe Resistenti agli Acidi
Pompe Sommergibili
Pompe Verticali
Pompe Volumetriche
Raccorderie per Pompe
Raccorderie per Tubi a Saldare
Raccorderie per Tubi Anticorrosione
Raccorderie per Tubi Flessibili
Raccorderie per Tubi in Acciaio ed in Ferro
Raccorderie per Tubi in Acciaio Inossidabile
Raccorderie per Tubi in Bronzo, in Ottone ed in Rame
Raccorderie per Tubi in Plastica
Raccorderie per Tubi per Gas
Tappi Pneumatici per Tubazioni
Tenute
Tubazioni e Raccordi Pneumatici
Tubazioni per Impianti di Processo
Tubi Flessibili Armati
Tubi Flessibili in Gomma
Tubi Flessibili in Metallo
Tubi Flessibili in Plastica
Tubi Flessibili in Polietilene
Tubi Flessibili in PVC
Tubi Flessibili Non-Metallici
Tubi Flessibili per Acqua
Tubi Flessibili per Alte Pressioni
Tubi Flessibili per Alte Temperature



**Vuoi comparire anche tu nella BUYERS GUIDE 2022?**
**Scrivi a: sales@tim-europe.com**

# INDICE MERCEOLOGICO

Tubi Flessibili per Basse Pressioni
Tubi Flessibili per Benzine e Petrolio
Tubi Flessibili per Gas
Tubi Flessibili per Prodotti Chimici e Acidi
Tubi Flessibili per Sistemi Idraulici
Tubi in Acciaio
Tubi in Alluminio
Tubi in Metallo per Sistemi Idraulici
Tubi Saldati
Valvole
Valvole a Cartuccia
Valvole a Due Vie, a Tre Vie, a Quattro Vie
Valvole a Farfalla
Valvole a Globo
Valvole a Maschio
Valvole a Membrana
Valvole a Saracinesca
Valvole a Sfera
Valvole a Soffietto
Valvole ad Azionamento Manuale
Valvole ad Azionamento Pneumatico
Valvole Deviatrici
Valvole di Chiusura
Valvole di Controllo Direzionale
Valvole di Regolazione
Valvole di Regolazione ad Azionamento Idraulico
Valvole di Regolazione Portata
Valvole di Regolazione Portata ad Azionamento Idraulico
Valvole di Regolazione Pressione
Valvole di Ritegno
Valvole di Ritegno a Molla
Valvole di Ritegno Wafer
Valvole di Ritegno, di Arresto
Valvole di Scarico
Valvole di Sfiato per Aria
Valvole di Sfogo
Valvole Elettromagnetiche
Valvole in Acciaio Inossidabile
Valvole in Ghisa
Valvole in Ottone
Valvole per Alte Pressioni
Valvole per Compressori
Valvole per Gas
Valvole per Gas di Petrolio Liquefatto (GPL)
Valvole per Impianti Solari
Valvole per Reti Idriche
Valvole per Sistemi Idraulici
Valvole per Sistemi Pneumatici
Valvole Proporzionali
Valvole Termostatiche

## MANUTENZIONE ELETTRICA

Alimentatori Elettrici
Attuatori Elettrici
Attuatori Idraulici
Attuatori Lineari
Attuatori Pneumatici
Attuatori Rotativi
Autotrasformatori
Avvolgimenti di Campo per Motori Elettrici
Azionamenti e Controlli per Avviamento Graduale Motori Elettrici
Azionamenti e Controlli per Motori Elettrici
Azionamenti e Controlli per Motori Elettrici a Velocità Variabile
Azionamenti e Controlli per Regolazione Velocità Motori Elettrici CA
Azionamenti e Controlli per Regolazione Velocità Motori Elettrici CC
Azionamenti e Controlli per Servomotori
Bobine Elettriche
Connettori
Connettori ad Innesto
Connettori Coassiali
Connettori Elettrici a Morsettiera
Connettori Elettrici per Cavi e Fili
Connettori Elettronici
Connettori per Radiofrequenze (RF)
Connettori per Schede a Circuiti Stampati
Convertitori Elettrici
Generatori di Energia Elettrica di Emergenza
Generatori di Vapore
Generatori Elettrici
Gestione Energia: Sistemi
Interruttori a Chiave
Interruttori a Galleggiante
Interruttori a Pulsante
Interruttori Automatici per Circuiti Elettrici
Interruttori di Fine Corsa
Interruttori di Prossimità
Interruttori Elettrici
Inverter Elettrici
Microinterruttori
Morsetti Elettrici da Guida DIN
Motori Elettrici
Pannelli per Quadri di Comando, di Controllo etc. (Carpenteria)
Portafusibili
Pressostati
Quadri
Relè
Relè a Caduta di Fase
Relè a Caduta o Sequenziali
Relè a Stato Solido
Relè a Tempo
Relè di Commutazione
Relè di Controllo e di Potenza per Uso Industriale
Relè di Sovraccarico
Relè di Tensione
Relè Elettronici
Relè per Interruttori Automatici
Relè per Protezione Motori Elettrici
Relè per Schede a Circuiti Stampati
Relè Termici
Riduttori di Velocità
Spine Elettriche
Termostati
Trasformatori di Corrente
Trasformatori di Isolamento
Trasmettitori di Pressione
Trasmettitori di Temperatura
Trasmissioni
Trasmissioni a Velocità Variabile
Trasmissioni ad Angolo Retto
Trasmissioni ad Ingranaggi
Turbine

## MANUTENZIONE MECCANICA

Abrasivi
Adesivi
Adesivi Epossidici
Alberi per Rotori
Alberi Scanalati
Assemblaggio Cavi Elettrici: Servizi
Assemblaggio Cavi Elettronici: Servizi

**Vuoi comparire anche tu nella BUYERS GUIDE 2022?**
**Scrivi a: sales@tim-europe.com**

# INDICE MERCEOLOGICO

Barrette, Fili Metallici ed Elettrodi per Saldatura
Boccole a Strisciamento
Bulloni e Viti
Bulloni e Viti in Acciaio Inossidabile
Bulloni e Viti in Bronzo, in Ottone ed in Rame
Caldaie a Combustibile Solido
Caldaie a Gas
Caldaie a Recupero di Calore
Caldaie ad Alta Pressione
Caldaie ad Olio Combustibile
Caldaie Elettriche
Caldaie Generatrici di Vapore
Caldaie per Produzione Acqua Calda
Caldaie per Uso Industriale
Carrelli Elevatori Laterali
Carrelli Elevatori Motorizzati
Cavi a Fibre Ottiche
Cavi Coassiali
Cavi Elettrici
Cavi Elettrici ed Elettronici a Nastro
Cavi Elettrici ed Elettronici Armati
Cavi Elettrici ed Elettronici Intrecciati
Cavi Elettrici ed Elettronici Isolati con Gomma
Cavi Elettrici ed Elettronici Isolati con Plastica
Cavi Elettrici ed Elettronici Multipolari
Cavi Elettrici ed Elettronici Schermati
Cavi Elettrici ed Elettronici senza Alogeni
Cavi Elettrici per Basse Tensioni
Cavi Elettrici Resistenti alle Alte Temperature
Cavi Elettronici
Cavi per Saldatrici
Cavi per Trasmissione Dati
Cilindri Idraulici
Cilindri Idraulici a Corsa Regolabile
Cilindri Idraulici per Alte Pressioni
Cilindri Pneumatici
Cilindri Pneumatici a Doppio Effetto
Cilindri Pneumatici ed Idraulici in Acciaio Inossidabile
Cilindri Telescopici
Collari per Alberi
Compressori a Motore Elettrico
Compressori a Secco
Compressori a Vite
Compressori Alternativi
Compressori Centrifughi
Compressori di Aria
Compressori di Aria Rotativi
Compressori per Condizionamento Aria e Refrigerazione
Connettori per Cavi e Fili Elettrici
Cuscinetti
Cuscinetti a Rotolamento
Cuscinetti a Rulli
Cuscinetti a Rulli Cilindrici
Cuscinetti a Sfere
Cuscinetti a Strisciamento
Dischi Abrasivi
Dispositivi di Fissaggio Speciali

indra VALVES ITALY

30 years indra 1987 | 2017

ISO 14001 TÜV SÜD ISO 9001 ISO 45001

**Excellence**
**in Performance & Reliability**
www.indra.it • indra@indra.it



**SIL 4 Modular Interlocking Manifold for HIPPS System**

Versions: 1oo1, 2oo3 and other... with optional Enclosure IP66 in SS 316 or GRP

**SIL 4 - IEC 61508**




**Headquarters**
**4000 sqm**
of which 3000 sqm
of production area

**Application** Oil & Gas

**Standard and special materials**

- SS 316/316L Nace
- Duplex F51
- SuperDuplex F53/F55
- A105
- LF2
- Monel
- Alloy 625/825
- Hastelloy C276
- Titanium
- 6MO
- Others on demand

rev0 - 2020

Engineering | Manufacturing | 3D Checking | NDT Testing | Bunker " High Pressure Test" | 100% Pressure Testing









**Vuoi comparire anche tu nella BUYERS GUIDE 2022?**
**Scrivi a: sales@tim-europe.com**

# INDICE MERCEOLOGICO

Encoder Assoluti
Encoder Incrementali
Encoder Lineari
Fresatrici
Giunti per Alberi
Gru Navali
Guarnizioni
Guarnizioni Elastomeriche
Guarnizioni Fluoropolimeriche
Guarnizioni in Gomma
Guarnizioni Meccaniche
Guarnizioni per Flange
Guarnizioni per Grasso ed Olio
Guarnizioni per Pompe
Guarnizioni per Valvole
Guarnizioni Piane
Guarnizioni Piane Fluoropolimeriche
Guarnizioni Piane in Gomma
Guarnizioni Piane in Gomma Nitrilica
Guarnizioni Piane in Gomma Sintetica
Guarnizioni Piane in Grafite
Guarnizioni Piane in Materiali Sostitutivi dell'Amianto
Guarnizioni Piane in Metallo
Guarnizioni Piane in Silicone
Guarnizioni Piane in Viton®
Guarnizioni Piane per Alte Pressioni
Guarnizioni Piane Resistenti ai Prodotti Chimici
Guarnizioni Piane Resistenti al Petrolio e Derivati
Guarnizioni Piane Resistenti alle Alte Temperature
Impianti per Compressione Gas
Ingranaggi a Vite senza Fine
Ingranaggi di Precisione
Ingranaggi Elicoidali
Innesti
Leghe per Saldatura a Stagno
Molatrici
Mole Abrasive
Molle
Molle a Compressione
Molle a Nastro
Morsetti
Nastri Adesivi
Nastri Autoadesivi
Nastri in Tessuto
Nastri per Uso Industriale
O-Ring
Parti ed Accessori per Caldaie
Portacavi a Vassoio e Colonna
Presse
Protezioni a disegno per macchine utensili
Protezioni Antinfortunistiche per Macchine Utensili
Protezioni Standard per Macchine Utensili
Raccorderie in Acciaio
Raccorderie in Acciaio Inossidabile
Raccorderie in Ottone
Raccorderie in Plastica
Raccorderie per Sistemi Idraulici
Raccorderie per Sistemi Pneumatici
Raccorderie per Tubi a Compressione
Raccorderie per Tubi Flangiati
Raccorderie per Tubi in Gomma
Raccorderie per Tubi per Alte Pressioni
Resine Adesive
Riduttori Planetari
Rulli
Saldatrici
Saldatrici a Gas Inerte
Saldatrici a Resistenza
Saldatrici ad Arco
Saldatrici al Laser
Saldatrici Automatiche
Saldatrici per Tubi
Saldatura
Seghetti
Sgrassatrici
Sigillanti
Sistemi di Fissaggio per Cavi
Snodi a Sfere e Teste a Nodo
Torni
Trapani

## STRUMENTAZIONE E CONTROLLO

Acquisizione Dati: Sistemi
Amperometri
Analisi Vibrazioni
Analizzatori a Raggi Infrarossi
Analizzatori di Gas
Analizzatori di Ossigeno
Analizzatori di Rete
Apparecchiature di Prova
Apparecchiature di Prova Elettroniche
App di Manutenzione
Attrezzature da Laboratorio
Automazione Industriale: Sistemi
Banchi di Collaudo
Calibratori per Strumenti di Misura
Calibratura: Servizi
Celle di Carico e Trasduttori di Forza
Comandi a Distanza
Comandi di Posizionamento
Comandi di Temperatura
Comandi Digitali
Comandi Elettronici
Comandi per Macchinari Industriali
Comandi per Macchine Utensili
Comandi per Sistemi Pneumatici
Computer
Computer Industriali
Comunicazione: Sistemi
Contatori Elettronici
Contatori per Acqua
Controller Programmabili
Controlli non Distruttivi: Servizi
Controlli Numerici (CN)
Controlli Numerici Computerizzati (CNC)
Controllo Allineamenti
Controllo Processi Industriali: Sistemi
Controllo Robot Industriali: Sistemi
Dosaggio e Misurazione: Sistemi
Flussometri
Flussometri per Gas
Flussometri per Liquidi
Indicatori di Livello per Materiali Liquidi
Indicatori Digitali
Indicatori per Montaggio su Pannelli
Ispezione Visiva: Dispositivi e Sistemi
Ispezione: Dispositivi
Ispezione: Servizi
Lettori a Scansione
Lettori per Codici a Barre

**Vuoi comparire anche tu nella BUYERS GUIDE 2022?**
**Scrivi a: sales@tim-europe.com**

# INDICE MERCEOLOGICO

Manometri
Manometri Differenziali
Misuratori
Misuratori Analogici
Misuratori Digitali
Monitor per Computer
Monitoraggio Temperatura: Sistemi
Movimentazione Materiali: Sistemi
Multimetri Digitali
Phmetri
Recipienti sotto Pressione
Registratori Analogici
Registratori di Dati
Registratori di Temperatura
Registratori Digitali
Registratori Elettronici
Regolatori di Portata
Regolatori di Pressione
Regolatori di Pressione per Aria
Regolatori di Temperatura
Regolatori di Tensione Elettrica
Regolatori di Velocità per Motori Elettrici
Rilevatori a Raggi Infrarossi
Rilevatori di Perdite
Robot
Robot per Assemblaggio
Robot per Lavorazioni Meccaniche
Robot per Movimentazione Materiali
Robot per Movimentazione Pezzi
SCADA: Sistemi
Scambiatori di Calore
Scambiatori di Calore a Fascio Tubiero
Scambiatori di Calore Aria-Aria
Scambiatori di Calore in Acciaio Inossidabile
Scambiatori di Calore Liquido-Liquido
Scambiatori di Calore Vapore-Liquido
Schede Elettroniche di Interfaccia
Sensori
Sensori a Fibre Ottiche
Sensori a Raggi Infrarossi
Sensori ad Ultrasuoni
Sensori al Laser
Sensori Capacitivi
Sensori di Flusso
Sensori di Livello per Materiali Liquidi
Sensori di Luce
Sensori di Movimento
Sensori di Posizione
Sensori di Pressione
Sensori di Prossimità
Sensori di Temperatura
Sensori di Umidità Atmosferica
Sensori Fotoelettrici
Sensori Magnetici
Sensori Ottici
Sicurezza Informatica
Sistemi di Controllo



**Vuoi comparire anche tu nella BUYERS GUIDE 2022?**
**Scrivi a: sales@tim-europe.com**

# INDICE MERCEOLOGICO

Sistemi di Supervisione e Controllo
Sistemi per Ispezione
Software CAE
Software CMMS
Software di Simulazione
Software ERP
Software Grafici
Software Industriale
Software per CAD e CAD/CAM
Software per Comunicazioni
Software per Gestione Dati
Software per Gestione Elettronica Documentazione (EDM)
Software per Gestione Magazzino
Software per Gestione Manutenzioni
Software per Gestione Progetti
Software per Produzione
Software per Reti Neuronali
Software per Robotica
Software per Sistemi di Controllo
Software per Sviluppo Applicazioni
Software per Trattamento Immagini
Software Scientifico e Tecnico
Sonde
Sonde di Temperatura
Stampanti Elettroniche
Stampanti Termiche
Strumenti da Laboratorio
Strumenti di Misura
Strumenti per Controllo Processi Industriali
Strumenti per Controllo, Misura e Registrazione Elettricità
Strumenti per Registrazione ed Indicazione
Tachimetri
Telecomunicazione: Sistemi
Temporizzatori
Temporizzatori Elettronici
Terminali Industriali
Termocamere
Termocoppie
Termometri
Termometri a Resistenza
Termometri Digitali
Termometri Elettronici
Test e Prove di Componenti Elettronici: Servizi
Test e Prove: Servizi
Trasduttori
Trasduttori di Corrente, di Potenza e di Tensione
Trasduttori di Posizione
Trasduttori di Pressione
Trasduttori di Pressione Differenziale
Trasduttori di Spostamento
Trasduttori di Temperatura
Trasduttori Lineari
Trasmissione Dati: Sistemi
Vacuometri
Visualizzazione: Sistemi
Wattmetri
Wattorametri

## UTENSILI E ATTREZZATURE

Accessori per Macchine Utensili
Armadi e Cassette in Plastica
Armadi e Cassette per Apparecchiature Elettriche
Armadi e Cassette per Apparecchiature Elettroniche
Armadi in Metallo
Avvitatori e Cacciaviti
Bruciatori
Catene
Catene a Rulli
Catene di Trasmissione
Coltelli e Lame Circolari
Coltelli e Lame per Macchinari
Componenti ed Attrezzature per Vuoto ed Ultra Vuoto
Giunti di Raccordo per Tubi Filettati
Inserti in Metallo Duro
Portautensili per Macchine Utensili
Punzoni
Refrigeratori per Acqua
Refrigerazione: Sistemi
Riempitrici per Bottiglie e Vasetti
Riempitrici per Materiali Liquidi
Scaffalature e Supporti per Stoccaggio
Seghe
Seghe a Lama Circolare
Separatori Liquido-Solido
Separatori Olio-Acqua
Separatori Olio-Aria o Olio-Gas
Separatori per Aria, Gas e Vapore
Separatori per Polvere
Soffianti e Ventilatori Assiali
Spazzole Rotanti
Stoccaggio e Prelievo Automatici: Sistemi
Stoccaggio: Sistemi
Trasportatori
Trasportatori a Catena
Trasportatori a Coclea
Trasportatori a Nastro
Trasportatori a Rulli
Trasportatori a Tapparella
Trasportatori per Industria Alimentare
Trasportatori: Sistemi
Ugelli
Unità di Taglio per Macchinari per Lavorazione Legno
Utensileria Elettrica Portabile
Utensili Manuali
Utensili Manuali per Lavorazione Legno
Utensili Manuali Pneumatici
Utensili per Alesatura
Utensili per Lavorazione Metalli
Ventilatori
Ventilatori Centrifughi



**Dal 1969 competenza, esperienza e passione al servizio del cliente.**

PESSINA ANGELO SRL

Rivestimenti anticorrosivi ed antiabrasivi
in ebanite, gomma naturale e gomme sintetiche.
Calandratura, confezionamento mescole in gomma.
Sabbiature e verniciature industriali.

**Pessina Angelo Srl** | Via Veneziana Badalasco, 73 | 24045 Fara d'Adda BG - Italy | Tel. +39 0363 399.266 | info@pessina.it

# Manutenzione Buyers Guide 2022: la guida di riferimento per il mondo della manutenzione industriale... Sta arrivando!

**R. Stahl S.r.l.**
Via Achille Grandi, 27
20068 Peschiera Borromeo (MI)
Tel 02 55308024
Fax 02 51650680
info@stahl.it
www.stahl.it

**Klüber Lubrication Italia S.a.s.**
Via Monferrato, 57
20098 San Giuliano Milanese (MI)
Tel 02 982131
Fax 02 98281595
klita@it.klueber.com
www.klueber.com

**Pompetravaini S.p.a.**
Via per Turbigo, 44
Zona Industriale
20022 Castano Primo (MI)
Tel 0331 889000
Fax 0331 880511
sales@pompetravaini.it
www.pompetravaini.it

**Vuoi comparire anche tu nella BUYERS GUIDE 2022?**
**Scrivi a: sales@tim-europe.com**

# Una storia CON RADICI PROFONDE

**USAG** è un marchio di Stanley Black & Decker Italia S.r.l. È presente in Italia dal 1926, anno in cui, su iniziativa dell'imprenditore Hermann Amos, viene fondata a Gemonio l'Utensileria Società Anonima Gemonio. USAG fa così il suo ingresso nel settore dell'utensileria professionale, inserendosi tra una miriade di attività artigianali. Nel 1991 USAG entra a far parte del Gruppo francese FACOM TOOLS S.A., successivamente del Gruppo americano THE STANLEY WORKS e, da marzo 2010, del gruppo multinazionale StanleyBlack&Decker.

## Il contesto attuale

Grazie alla solida posizione acquisita nel corso di decenni di intensa attività, USAG ha saputo muoversi da protagonista nel contesto della globalizzazione dell'industria, mantenere la propria identità, il proprio marchio, la propria autonomia operativa. Le sinergie prodotte in questo contesto hanno contribuito alla crescita della società attraverso l'ottimizzazione della produzione e la condivisione delle innovazioni tecnologiche, logistiche e delle capacità di Marketing.

## Centro di Distribuzione

Il Centro di Distribuzione di Monvalle (VA), spedisce i prodotti a marchio USAG in Italia e in tutti i Paesi del mondo, dal Cile al Giappone.
Le locazioni gestite presso il Centro sono 38.700, i colli spediti alla settimana 4.250 e più di 3.500 le linee d'ordine processate al giorno.
È costituito da tre anime principali:

- Il magazzino verticale completamente automatizzato ad alta tecnologia, con più prelevatori che funzionano in contemporanea e sono in grado di ottimizzare il prelievo dei prodotti a minor rotazione.
- Il magazzino orizzontale a picking manuale, destinato ai prodotti movimentati di frequente.
- L'area dedicata al confezionamento degli assortimenti di utensili a catalogo.

**Stanley Black & Decker Italia S.r.l**

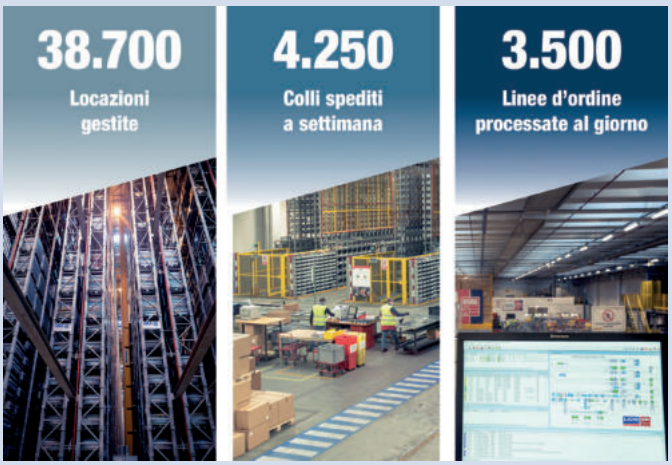
**Sede Operativa: Via Volta 3, 21020 Monvalle (VA)**

**Tel 0332 790111**
**Fax 0332 790602**

**info.mv@usag.it**
**www.usag.it**





# LA POSTAZIONE IDEALE PER TE






**Prova il configuratore, vai su: start516.usag.it**

## Linea arredamento START 516 Semplice ed essenziale.

16 componenti per allestire nel modo in cui preferisci la tua postazione. Configurabile in due altezze: 842 mm o 1006 mm (piano di lavoro). Design e materiali della gamma di carrelli portautensili USAG START 516. Componenti forniti montati e pronti per l'allestimento. I cassetti sono compatibili con il sistema di moduli in spugna o termoformato presenti a Catalogo.

USAG

usag.it

YouTube

# COSWIN OPEN: web-app per la gestione delle richieste di lavoro

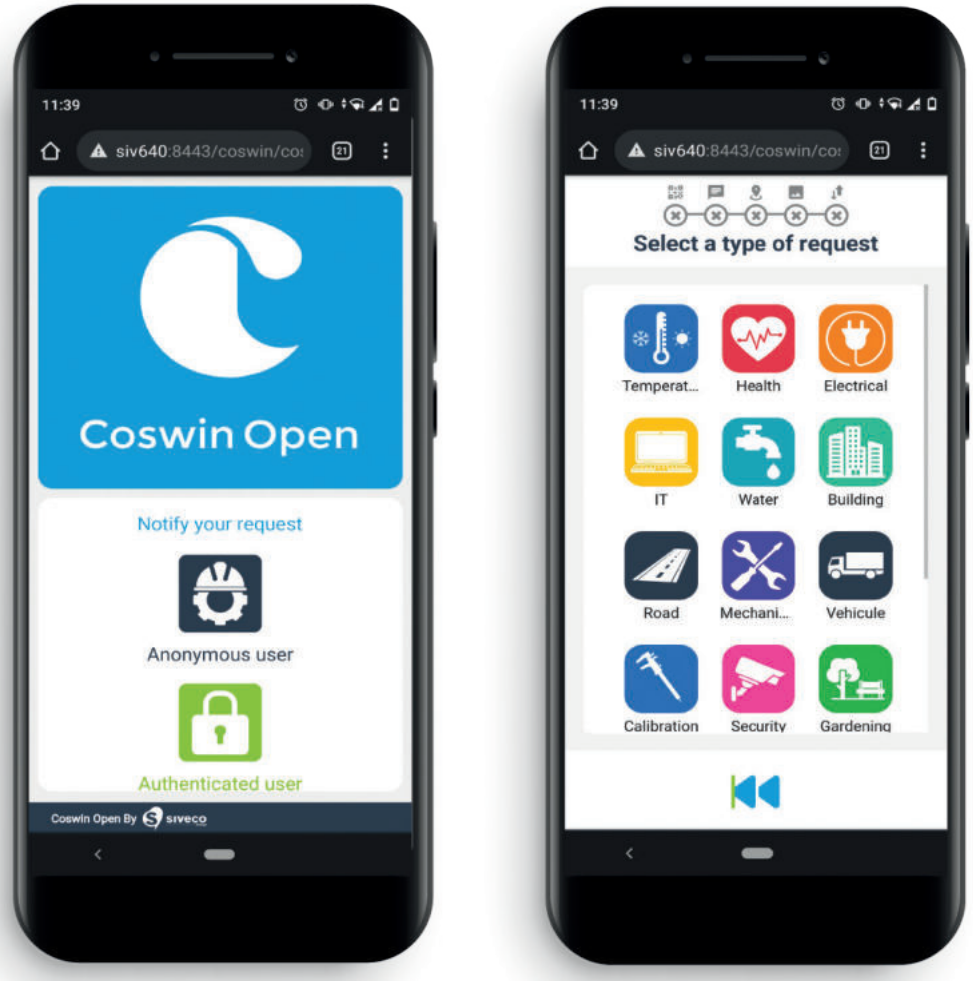
Stefano Betti e Paolo Pontillo, Direttori di Siveco Italia, presentano, in anteprima a Manutenzione & AM, la nuova soluzione integrativa della piattaforma Coswin 8i che può essere accessibile a tutti

Siveco Group, azienda esperta di soluzioni CMMS da 35 anni, lancia **Coswin Open**, una web-app per richieste di lavoro e servizi accessibile a tutti, in qualsiasi momento, da qualsiasi dispositivo.
Da Ottobre 2021 ufficialmente sul mercato, si tratta di una soluzione 100% manutentiva che, però, può essere utilizzata anche in vari altri ambiti: è un veicolo di comunicazione e risoluzione di problematiche a 360°. Un asset non funzionante, interventi manutentivi, una richiesta di acquisizione di materiale, prenotazioni, assegnazioni per veicoli nel parco auto: le applicazioni sono davvero molteplici. La redazione di Manutenzione & AM ha incontrato Stefano Betti e Paolo Pontillo, Direttori di Siveco Italia: con loro abbiamo approfondito l'ultima grande novità di un'azienda in continua espansione.

**Stefano Betti:** Siamo orgogliosi di raccontare Coswin Open, la nostra ultima soluzione. Come anticipato, è una web-app che può essere utilizzata su qualsiasi smartphone, tablet e dispositivo mobile in generale. Il funzionamento è molto semplice: la soluzione consente di inquadrare un QR-code etichettato sull'asset e da quel momento aprire una richiesta guidata che si articola in 3 step. Prima viene chiesto qual è l'oggetto, ovvero la problematica, quindi la priorità e infine il salvataggio del ticket, che viene successivamente processato a sistema. Coswin Open è stata progettata con l'idea di dare la possibilità di allargare la parte *ticketing* a tutti e con accessi illimitati. È una soluzione abilitata sulla piattaforma Coswin 8i che consente, in maniera smart, l'apertura di ticket digitali. Tutti gli utenti che si agganciano alla piattaforma potranno decidere se autenticarsi o meno prima di inoltrare una richiesta.

**Paolo Pontillo:** La semplicità è la *mission* di Siveco, e Coswin Open ne rispetta appieno il concetto. Il rischio di una piattaforma che risulta complicata è che non venga mai utilizzata o utilizzata controvoglia o in maniera approssimativa, compromettendone quindi l'efficacia. Siveco non si limita a fornire software standardizzati ma propone soluzioni complete e adattabili alle singole esigenze. In questo caso, diamo l'opportunità a chiunque possegga un dispositivo mobile e una connessione a internet di definire quella che è una richiesta di lavoro. Come appena detto, la soluzione è guidata attraverso domande preimpostate, per fare in modo che la richiesta sia definita chiaramente e precisamente.
Questa implementazione del nostro CMMS è frutto di anni di esperienza diretta sul campo. Siveco garantisce da sempre l'aggiunta di plugin, funzionalità *add-on*, ecc. in base alle necessità dei clienti.

**Stefano Betti:** Gli ambiti di utilizzo di Coswin Open sono molteplici. Facciamo un esempio di applicazione nel facility. Il dipendente di un ufficio si accorge di un fan coil non funzionante. Per risolvere il problema, inquadra direttamente il QR-code impresso sul fan coil; si apre una finestra con la richiesta teleguidata di apertura di ticket. L'utente, come già menzionato, sceglie se autenticarsi o meno. A questo punto, può aggiungere foto o video alla richiesta per meglio definire l'anomalia. È evidente come la possibilità di inviare foto, video, audio sia un valore aggiunto notevole per questa web-app: spesso sono elementi indispensabili per una rapida individuazione e risoluzione del problema. Lo step successivo è inserire il grado di priorità per la risoluzione del problema.
Questa possibilità di interazione diretta (da parte di tutti gli utenti) rappresenta davvero una grande potenzialità.




Coswin Open è una web-app e non è da confondere con la app mobile appositamente studiata da Siveco, Nom@d. Nom@d è stata sviluppata per i manutentori che si muovono all'interno delle aziende, dei building o degli stabilimenti, per intervenire direttamente sulle problematiche segnalate. Tramite l'app, gli utenti registrati, si collegano al database e da lì possono accedere alle informazioni relative agli impianti, alla loro attività pianificata, ai lavori assegnati e risolti ecc... La grande differenza rispetto alle altre app è che questa lavora anche offline: offre, quindi, la possibilità di consultare i dati anche se non si è collegati alla piattaforma. Questo aspetto è molto importante per quegli operatori che si trovano in zone che non sono coperte da segnale come, per esempio, la metropolitana di Milano. Nel momento in cui poi la copertura dati o wi-fi tornano disponibili, l'app si sincronizza con la piattaforma, scarica i dati del lavoro fatto e prende in carico nuove richieste.
All'interno del comparto mobile esiste inoltre la versione touch di Coswin 8i per chi si collega alla piattaforma utilizzando un tablet e un telefono cellulare. Il sistema, con un'ergonomia studiata appositamente, consente di entrare, consultare le informazioni e portare avanti le consuete attività. In questo modo, l'obiettivo di Siveco è quello di proporre tre tipologie differenti di accesso al dato.

**Paolo Pontillo:** Tornando a Coswin Open, la possibilità di utilizzare tecnologie quali RFID, QR-code ecc rende la sua operatività in campo molto semplice.
L'utente, di fatto, ha tutta una serie di informazioni già pronte all'uso: basta inquadrare il QR-code per avviare la procedura.




**Stefano Betti:** In precedenza, si è detto che qualsiasi tipo di utente, registrato o non registrato, può accedere alla web-app e inoltrare una richiesta. Per esempio, ritornando al caso della metropolitana di Milano, può capitare un ascensore bloccato o scale mobili ferme, ma lo stesso può verificarsi in altre tipologie di ambienti, come per esempio le strutture sanitarie, anche il cittadino in loco può far partire la segnalazione. E ancora di più nel mondo industriale: un operatore che si accorge di una problematica su una macchina, in pochi secondi può far partire la segnalazione e dare il via alle conseguenti operazioni. È possibile anche inoltrare una richiesta per un asset non codificato. In qualsiasi ambiente si trovi, l'utente apre la web-app, invia un modulo della richiesta e segnala la propria posizione; carica una foto o un video del problema, inserisce descrizione e priorità, e apre il ticket.

**Paolo Pontillo:** Ci tengo a fare una precisazione riguardo alle richieste anonime di utenti non registrati. Ovviamente, non è necessario che tutti gli utenti che utilizzano la web-app siano registrati. Per diversi motivi non è possibile richiedere alle aziende di registrare forzatamente tutto il personale, così come a realtà subappaltatrici che non sono parte dell'organico interno. Allo stesso modo, se un Comune offre la possibilità di segnalare anomalie, non possiamo chiedere che venga registrata un'intera cittadinanza. Questo è il motivo per cui lasciamo spazio alle segnalazioni anonime. Chiaramente, consigliamo sempre il monitoraggio delle richieste che vengono aperte: utilizzando domande guidate si aiuta a qualificare la tipologia del problema e verificarne la veridicità.

Coswin Open è una web-app nata per chi opera nel mondo del facility, della produzione e del global service. È stata sviluppata però anche per consentire a chi non conosce gli asset di questi settori di poter segnalare delle problematiche. Analizzate le diverse necessità a livello internazionale, ci siamo resi conto che i clienti Siveco agivano tutti in maniera diversa l'uno dall'altro nel risolvere le problematiche relative agli asset. È divenuto chiaro che c'era bisogno di creare una soluzione unica per tutti, e che quindi era arrivato il momento giusto di creare una applicazione di questo tipo.

Per concludere, Coswin Open è un modulo aggiuntivo opzionale alla nostra soluzione Coswin 8i, che è possibile attivare tramite abbonamenti periodici e senza vincoli prestabiliti. Essendo una soluzione caratterizzata da grande flessibilità non esistono limiti legati a numeri di utenze e dispositivi tramite i quali utilizzarla. □

# TEXPACK, eccellenza italiana con successo internazionale

L'Amministratore Delegato di Texpack, Simonetta Ghisi, racconta come tenacia, alta formazione e spirito di squadra nel corso degli anni abbiano reso l'azienda una realtà apprezzata e riconosciuta a livello internazionale




*La sede di Texpack*



***Simonetta Ghisi,** Amministratore Delegato di Texpack*

**TEXPACK** è un'azienda, con sede ad Adro in provincia di Brescia, che produce e commercializza trecce, nastri, filotti, tessuti, calze per isolamento termico a uso statico e produce trecce speciali e baderne, a uso dinamico, per pompe e valvole, guarnizioni industriali di differente tipologia e misura, per offrire una gamma completa di sistemi di tenuta per alte temperature. Completa la gamma una linea di prodotti per la manutenzione di caminetti e stufe dedicata al mercato consumer.

La redazione di Manutenzione & AM ha fatto visita all'azienda e ha incontrato l'Amministratore Delegato Simonetta Ghisi con la quale abbiamo affrontato a 360° la situazione industriale di oggi in un'Italia in cerca di una via d'uscita dalla pandemia di Covid-19.

Texpack è **un'eccellenza italiana con caratteristiche tipiche di chi fa imprenditoria:** «Esattamente, noi come tanti altri ci caratterizziamo per la nostra determinazione nel produrre, nel fare e nel lavorare con la testa bassa», esordisce Simonetta Ghisi. «È proprio su questo tipo di caratteristica che mi piace descriverci, non tanto sull'appartenenza ad un'area geografica. Tutte le aziende di Bergamo e Brescia si contraddistinguono per questo concetto di imprenditoria self-made». Anche perché poi, localmente invece spesso ci si scontra con delle difficoltà logistiche che negli anni difficilmente hanno trovato risoluzione. «L'aspet-

to positivo è sicuramente la grande visibilità che abbiamo su chi passa sull'autostrada Milano-Venezia, dove nel tempo abbiamo lavorato per renderci sempre più visibili». Texpack nasce nel 1993 dall'esperienza imprenditoriale di Simonetta Ghisi e di suo marito Giorgio Lanza: l'azienda si specializza nella fabbricazione di prodotti tessili in vetro, silice, Texil, Biotex, Thermaltex, Pyrotex, Tenack, Aramtex, per l'isolamento termico da 200°C fino a 1200°C. Continua Simonetta Ghisi: «Abbiamo incominciato con tanta tenacia e volontà. Pian piano siamo cresciuti. Siamo sempre rimasti un'azienda famigliare, il nostro obiettivo è stato sempre cercare di dare la giusta attenzione a tutti.»

**E l'attenzione e la voglia di creare una vera e propria squadra sono stati aspetti determinanti anche nel recente passato:** «Sono circondata da persone che hanno passione e credono in quello che fanno. Sono loro che mi hanno spinto a proseguire quando mio marito, nel 2020, ci ha lasciato a causa del Coronavirus. Il loro dirmi "ci siamo" è stato l'ossigeno che mi ha permesso di andare avanti». È qui che ritorna il concetto di volontà di fare e di produrre tipico di questa realtà: la perdita di un leader come Giorgio Lanza avrebbe messo ko tante realtà produttive, **ma Texpack ha dimostrato di essere un'azienda che ha sempre seguito e condiviso le azioni della proprietà** e tutti coloro che ne fanno parte hanno dimostrato la loro voglia di esserci anche in un momento così duro.

Tornando alla produzione, T**expack è presente in tantissimi settori differenti e si caratterizza anche per un elevato numero di clienti.**

**Ma la presenza di tanti e svariati clienti non può portare a difficoltà amministrative?** «Assolutamente no. Certo avremo tante fatture, ma conosciamo tutti i clienti e con molti siamo diventati negli anni un partner strategico. Noi siamo convinti che se facciamo bene il nostro lavoro, se siamo in grado di fornire alla stessa azienda anche prodotti diversi, questo sicuramente viene ripagato dal mercato».



*Laboratorio*

Tra l'altro il mercato estero, e per Texpack parliamo principalmente di Europa, si sta sviluppando in maniera importante: tendenzialmente il fatturato aziendale negli anni è sempre stato suddiviso in 65% Italia e 35% estero, mentre l'ultimo periodo ha portato a dei risultati tanto da poter affermare **che l'azienda ha oggi il 50% del suo fatturato in Italia e l'altro 50% all'estero.**

Ma qual è la situazione attuale, come sta andando il mercato: «In corso c'è una ripresa importante, nella quale c'è però grande difficoltà nel reperimento di materiale. Quello che c'è viene pagato molto caro. È impossibile andare ad individuare un orizzonte temporale, è indispensabile navigare a vista, cercando di prendere le giuste scelte, consapevoli del fatto che il prezzo che posso applicare oggi probabilmente domani non sarà più valido. Non possiamo individuare un settore sul quale spingere di più, dobbiamo ancora aspettare e farci trovare pronti. Stiamo spingendo la linea del fuoco semplicemente perché per noi è una linea nuova a vogliamo iniziare a farci conoscere, ma sui settori industriali la fase è quella di uno sguardo attento con l'obiettivo di esserci nel momento in cui è richiesto».

**Che, simbolicamente, è anche quanto sta avvenendo con tutto il mondo fieristico,** che per Texpack è stato spesso una parte importante del business: «Il contatto umano per noi è determinante. Non possiamo negare che ci sia mancato in questo periodo – continua la Ghisi – Siamo pronti alle fiere per il 2022, sappiamo che lato espositori le grandi fiere sono andate esaurite. Confidiamo anche nel lato visitatore, anche se indubbiamente abbiamo scoperto nuovi metodi di incontro con i clienti durante questa pandemia».

Grande attenzione anche per la formazione del proprio personale: «Certamente, però questo solo dopo aver capito che la persona crede in te, nella tua azienda e nel tuo progetto. Non possiamo rischiare altrimenti di dedicare tempo senza aver questa sicurezza. Formazione è tenere vicine le proprie risorse».

**Eccellenza italiana con successo internazionale:** Texpack si è costruita questa forza grazie alla determinazione di Giorgio Lanza e Simonetta Ghisi. La sfida oggi è quella di essere sempre al passo con i tempi e preparati per il futuro, come? Ce lo spiega proprio Simonetta Ghisi: «Il nostro modo di agire non cambierà, economia e gestione saranno indubbiamente le chiavi che potranno aprirci tante porte anche nei prossimi anni» □

*Marco Marangoni*
*m.marangoni@tim-europe.com*

# Il Mese della Manutenzione - Novembre 2021

## Si chiude una edizione con tantissimi appuntamenti e numerosi feedback che confermano il successo del format nato nel 2020

Novembre 2021 è stato il secondo **“Il Mese della Manutenzione – Maintenance & Asset Management Time”** di quest’anno. Ma è stata un’edizione completamente diversa rispetto alle precedenti: le tantissime attività in programma hanno caratterizzato un mese di altissimo contenuto tecnico.

**“Il Mese della Manutenzione – Novembre 2021”** si è tenuto da Lunedì 8 e si è concluso nella mattinata di Martedì 30. L’Apertura Ufficiale è stata una intervista al **Presidente A.I.MAN. Ing. Saverio Albanese:** con la conduzione del Responsabile Marketing Cristian Son, Saverio Albanese ha ricordato quali sono stati i punti principali toccati da A.I.MAN. negli ultimi cinque anni, evidenziando come molto spesso le tematiche affrontate hanno avuto poi uno sviluppo futuro di grande importanza. Basti pensare alla nascita dell’Osservatorio Italiano della Manutenzione 4.0 o a quando per la prima volta si è iniziato a parlare di economia circolare, senza dimenticare l’attenzione che A.I.MAN. ha sempre dato relativamente ad una corretta gestione degli asset.

Le prime tre settimane de “Il Mese della Manutenzione” hanno visto lo svolgimento del **5° Convegno dell’Osservatorio Italiano della Manutenzione 4.0.** Ancora una volta da remoto, come già accaduto a Novembre 2020, ma con lo stile di quanto vissuto nei mesi precedenti, con due appuntamenti al giorno. Relazioni di grandissimo spessore hanno accompagnato gli oltre **800 partecipanti** lungo tutti questi giorni.

La terza settimana della manifestazione ha ospitato il grande ritorno di **“C’èManutenzioneXTe”**, il format lanciato per la prima volta durante il XXVIII Congresso Nazionale, tenutosi il 2 Ottobre 2019 durante SIMa – Summit Italiano per la Manutenzione. Uno studio televisivo ha ospitato cinque confronti che sono stati poi lanciati, uno al giorno, dal 22 al 26 Novembre: l’unico ***talk-show*** della **Manutenzione** in Italia, condotto da **Cristian Son**, ha visto sfilare davanti alle telecamere una serie di eccellenze sia come fornitori che come utilizzatori finali. Un confronto aperto che ha permesso di capire le evoluzioni di un rapporto, da come nasce, a come si struttura, superando le asperità del cammino per raggiungere il successo, che spesso non è che una tappa intermedia di un percorso ancora da terminare. Avremo modo poi di approfondire sul numero di Gennaio le varie tematiche emerse.

A conclusione de “Il Mese della Manutenzione” l’attesissimo appuntamento con il **XXIX Congresso Nazionale A.I.MAN.**, che in questa edizione ha goduto anche del Patrocinio del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, con l’attribuzione di 3 CFP al giorno per tutti gli Ingegneri iscritti all’albo e presenti ai diversi appuntamenti. Un Congresso Nazionale che ha visto, dopo l’apertura del Presidente A.I.MAN. Ing. Saverio Albanese, una serie di interventi che hanno trasmesso tutte le sinergie dell’Associazione con realtà quali Hunters Group e le Associazioni AIAS, ANIPLA e CICPND. Oltre agli interventi di sponsor quali Contec Industry e Aveva, alla testimonianza del Coordinatore della Sez. Triveneto dell’Associazione Fabio Calzavara, al consolidato appuntamento con la Survey 2021 relazionata da Cristian Son. In conclusione, uno dei momenti più attesi, la proclamazione del **2° Italian Maintenance Manager:** dopo la nascita del premio nel 2020, voluto dall’Associazione e sponsorizzato dalla Fondazione Salvetti, il premio ha riscosso ancora una grandissima partecipazione e la vittoria finale è andata al Dott. Ing. Andrea Bottazzi, responsabile Manutenzione Automobilistica di TPER Bologna.
“Il Mese della Manutenzione” si è chiuso con l’intervento dell’Ing. Saverio Albanese che ha ripreso tutte le tematiche emerse durante le settimane, dando poi appuntamento a tutti per il 2022. □

*Marco Marangoni*
*Direttore Editoriale, Manutenzione & Asset Management*

# I NUMERI DELL’EDIZIONE DI NOVEMBRE 2021

Ecco i dati più significativi della manifestazione appena conclusa

**25**
WEBINAR REALIZZATI

**+800**
ADDETTI AI LAVORI PRESENTI

**+26.000**
VISUALIZZAZIONI SOCIAL MEDIA

**15**
AZIENDE SPONSOR

**+40**
ORE DI TRASMISSIONE WEB

**12**
ENTI PATROCINANTI

TIMGLOBALMEDIA

Associazione Italiana Manutenzione A.I.MAN.

# IL MANAGER di Manutenzione

In seguito alla premiazione dell’Italian Maintenance Manager Award 2021, ecco alcune considerazioni senza presunzione di essere esaustivo né politicamente corretto

**C’era una volta**
Il responsabile della manutenzione si è evoluto di pari passo con l’evoluzione della manutenzione:

**EVOLUZIONE DELLA MANUTENZIONE**

| 1° Generazione | |
|---|---|
| Si sostituiscono le utenze quando sono guaste | |
| 1940 | 1950 |

| 2° Generazione | |
|---|---|
| Estensione vita veicoli | |
| Concetto di disponibilità | |
| Si sostituiscono le utenze a intervalli pianificati | |
| 1960 | 1970 |

| 3° Generazione | |
|---|---|
| Concetti di disponibilità e affidabilità | |
| Ambiente | |
| Qualità | |
| Sicurezza | |
| Si implementano complessi piani di manutenzione | |
| | 2000 |

Inizialmente manutentore esperto, con tanta esperienza pratica, chiamato in causa per risolvere problemi e avarie, ultima ruota del carro nei confronti dei responsabili degli altri servizi aziendali (personale, acquisti) e a cui si chiedeva di spendere il meno possibile.
Poi, pian piano, il responsabile di manutenzione ha acquisito maggiore consapevolezza e maggiori responsabilità, ma è rimasto sempre in seconda fila.
Il salto di qualità è stato quindi molto difficoltoso, sia per situazioni di partenza di carattere culturale (i responsabili degli altri servizi erano “dottori”, il responsabile della manutenzione al massimo un perito), sia per problemi di mentalità aziendale (la manutenzione come male necessario da limitare).

**I primi segnali di cambiamento tra gli anni Sessanta e Settanta del secolo scorso**
Nel settore manutentivo delle filiali FIAT (quando la FIAT era equiparata allo Stato) erano stati inseriti ingegneri che con adeguati percorsi interni diventavano “Capi Servizio Tecnico”, un qualcosa di più di un semplice responsabile della manutenzione. Era già stato introdotto il concetto di gestione del servizio e della necessità di collegamento/collaborazione sullo stesso livello con gli altri servizi aziendali.
L’evoluzione della Manutenzione, sia



***Bruno Sasso,*** *Segretario generale A.I.MAN. e Coordinatore CTS*

come impostazione, sia come servizio “attivo” in ambito aziendale, ha pian piano fatto lievitare la figura del responsabile della manutenzione, allargandone sempre più il campo di azione.
L’affermazione, infine, del concetto di gestione degli ASSET ha fatto sì che la Manutenzione, e di conseguenza il responsabile (ora più correttamente “responsabile della gestione del sistema manutentivo”, quindi *Manager di Manutenzione*), diventassero pilastri dell’organizzazione aziendale.
Il Regolamento 299 del CICPND, che si inquadra nell’ambito della norma europea EN 15628 sulla qualificazione del personale di manutenzione e che propone una certificazione




*Andrea Bottazzi è il vincitore della seconda edizione dell’Italian Maintenance Manager Award*




*Massimo Romairone con la targa Menzione Speciale per l’Italian Maintenance Manager Award 2021*

del personale stesso, per quanto riguarda il Manager di Manutenzione, recita:

*Il Responsabile della Manutenzione deve orientare e gestire la manutenzione in modo coerente agli obiettivi aziendali definiti nel piano industriale e nel piano operativo di medio-breve periodo, sulla base degli approcci organizzativi e metodologici più idonei.*
*Ha una professionalità basata su un insieme articolato e ampio di competenze, abilità e conoscenze, necessarie per guidare il sistema di manutenzione verso l’eccellenza e comunque per raggiungere gli obiettivi assegnati.*
*La professionalità si estrinseca di fatto nelle capacita che il Responsabile della funzione Manutenzione deve possedere e padroneggiare. Esse costituiscono il suo profilo professionale di riferimento e afferiscono a quattro aree fondamentali:*
- *strategica;*
- *di supervisione;*
- *tecnica;*
- *organizzativa.*

*Tali capacita sono strettamente funzionali ai compiti che il Responsabile del Servizio o della funzione Manutenzione deve assolvere. Esse, quindi, devono essere messe in relazione alle caratteristiche e alla dimensione dell’unità organizzativa che fa capo allo stesso Responsabile.*

Sono belle parole che ancora oggi purtroppo non trovano piena accoglienza nel mondo aziendale se non in casi particolari, anche se sempre più numerosi.
Negli ultimi anni, A.I.MAN. ha ritenuto opportuno e necessario dare un ulteriore risalto alla figura del Manager di Manutenzione istituendo il premio **“Italian Maintenance Manager Award”** che è giunto quest’anno alla sua seconda edizione.
I criteri a cui si ispira il premio in sintesi:
- curriculum vitae;
- report delle attività svolte;
- ruoli pubblici ricoperti nella comunità tecnico-professionale;
- pubblicazioni/presentazioni in forum pubblici.

La valutazione di questi aspetti è affidata a una giuria composta da rappresentanti del mondo tecnico/industriale e rappresentanti del mondo accademico.
Il premio prevede un vincitore, ma non esclude menzioni particolari se necessario.
Quello che però va sottolineato è la constatazione che il mondo della manutenzione è ormai cresciuto e appetibile. Il percorso del Manager di Manutenzione è sempre più intrapreso consapevolmente come prima scelta e non come ripiego.

La partecipazione al premio di persone giovani, che al momento sanno di non poter vincere ma che ritengono di mettersi in gioco e seguire un percorso di crescita, ne è la testimonianza fondamentale.
È a queste persone che A.I.MAN. si rivolge in particolar modo, augurandosi che possano partecipare nuovamente al premio negli anni futuri, in modo da poterne seguire i progressi. □

*Bruno Sasso,*
*Segretario generale A.I.MAN.*
*Coordinatore CTS*




# IL MESE DELLA MANUTENZIONE

| | |
|---|---|
| A-SAFE | ATLANTIC TECHNOLOGIES |
| ABB | AVEVA |
| CADMATIC | contec INDUSTRY gruppo contec |

# RINGRAZIA GLI SPONSOR PRESENTI




ORGANIZZATO DA

TIMGLOBALMEDIA

Associazione Italiana Manutenzione
A.I.MAN.

www.ilmesedellamanutenzione.it
eventi@tim-europe.com

IL MESE DELLA MANUTENZIONE
NOVEMBRE
2021

# IL MESE DELLA MANUTENZIONE RINGRAZIA

| | |
|---|---|
| aias dal 1975 networkaias | ASSOCIAZIONE ITALIANA DI METALLURGIA |
| AIPnD | AITA ASSOCIAZIONE ITALIANA TECNOLOGIE ADDITIVE |
| ANIPLA A.N.I.P.L.A. ASSOCIAZIONE NAZIONALE ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE | PND |

# GLI ENTI PATROCINANTI PRESENTI

efnms
European Federation of National Maintenance Societies vzw

FAST
Federazione delle associazioni scientifiche e tecniche
fondata nel 1897

FNDI
Federazione Nazionale Distribuzione Industriale

FONDAZIONE UCIMU

fondata nel 1975
SIRI
Associazione Italiana di Robotica e Automazione

## Patrocinio
## XXIX Congresso Nazionale A.I.MAN.

CONSIGLIO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI

ORGANIZZATO DA

TIMGLOBALMEDIA

Associazione Italiana Manutenzione
A.I.MAN.

www.ilmesedellamanutenzione.it
eventi@tim-europe.com

# DOMANDIAMOCI IL PERCHÉ

In questo articolo verrà illustrata una delle tecniche che il personale di manutenzione deve applicare per giungere alle cause che possono aver portato alla rottura della macchina

**a cura di Pietro Marchetti, Coordinatore Reginale sezione Emilia-Romagna, A.I.MAN**

Nel mio contributo precedente (Cfr. *Manutenzione & Asset Management,* novembre 2021, pp. 58-59) ho parlato della necessità di andare alla ricerca della causa radice di un guasto e di non limitarsi a porre rimedio agli effetti, lasciando che la causa, non eliminata, continui a fare danni simili a quello appena riparato, se non addirittura peggiori.
Per fare questa analisi, in prima istanza, è necessaria una buona conoscenza della macchina, intesa come insieme di componenti e logiche del processo tecnologico che questa effettua, al fine di poter valutare correttamente le interazioni di macchina, prodotti in lavorazione e ambiente esterno. Di fronte al guasto si fa un processo mentale a ritroso che indaga su quelle che sono state le cause che possono aver portato alla rottura.
Questo metodo vale per il personale di manutenzione molto esperto e sistemi non eccessivamente complessi. Laddove non si possa applicare questa semplice metodologia se ne possono applicare altre più complesse e standardizzate. Queste tecniche aiutano i manutentori a ricercare la causa radice che ha portato al guasto per consentire la sua eliminazione definitiva.



Esistono svariate di queste tecniche. La prima e la più semplice è quella detta dei **"5 perché"**.
Questa tecnica prende il suo nome e spunto dal comportamento dei bambini piccoli che, anche davanti a quelle che per noi adulti sono delle palesi evidenze, nella loro sete di imparare, chiedono il perché di ogni cosa e, alla nostra risposta, chiedono un'altra volta perché e poi ancora perché, fino a mettere in crisi anche le più consolidate certezze.
Questo è il tipo di comportamento che dovrebbe avere un manutentore di fronte a un guasto: non deve limitarsi a riparare o sostituire, ma interrogarsi sul perché si sia verificato il problema, per poi risolvere la causa radice ed essere ragionevolmente sicuro che il guasto non si presenterà più.
Si è così deciso di applicare questo tipo di approccio, del perché, anche al campo manutentivo, per fare in modo che il manutentore si aiuti nella ricerca della causa radice.
Il metodo in realtà è molto semplice, si tratta di **domandarsi cinque volte perché** partendo dalla rottura o dal guasto che è capitato alla macchina.
La prima domanda che tutti fanno quando si parla della metodologia

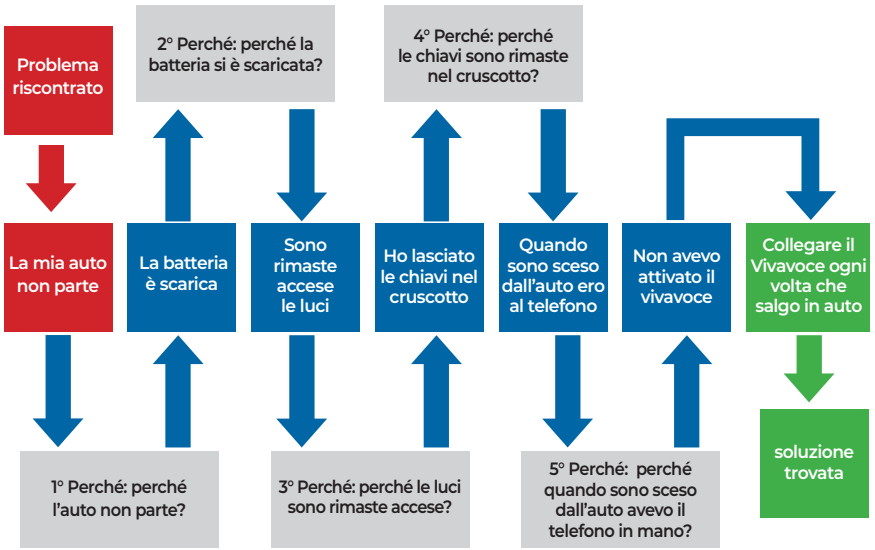



*Figura 1*

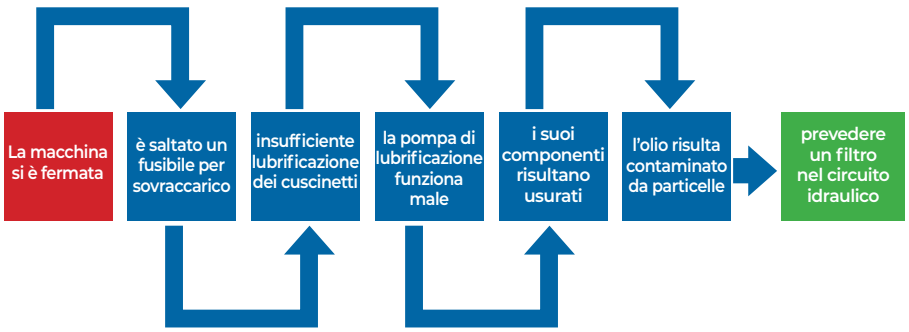



*Figura 2*

dei 5 perché è: "perché proprio cinque e non di più, o di meno?"
La risposta è semplice e dogmatica: si è ritenuto che un'investigazione di **cinque livelli,** nella maggior parte dei casi, sia sufficiente a individuare la causa radice e quindi a rimuoverla; spingersi troppo oltre sarebbe un inutile spreco di energia e tempo; un minor numero di domande, invece, non avrebbe dato la certezza di ottenere un buon risultato.
Per una volta il numero perfetto non è tre ma cinque.
Nella pratica, di fronte a un guasto o a un componente rotto ci si chiede perché sia successo. La risposta sarà il primo perché, ma questa sarà a sua volta il punto di partenza per il secondo perché, fino a che, arrivati alla quinta risposta, smetteremo di chiederci perché e prenderemo una contromisura per porre rimedio alla risposta del quinto *perché*.
Più che parlare del metodo da un punto di vista teorico, credo sia più utile fare un esempio pratico legato alla vita quotidiana.
Immaginiamo che la nostra auto non parta, anziché inveire contro il veicolo iniziamo a domandarci perché non parta, fino a trovare la causa vera che ci ha procurato questo disservizio *(Figura 1)*.
Domandandoci 5 volte *perché* riusciremo a passare da un problema a una soluzione, in modo che il problema non si ripeta e in questo caso eviteremo anche qualche multa.
La stessa logica di investigazione può essere applicata a guasti di macchine.
Anche in questo caso è più facile fare un esempio.

L'esempio della *Figura 2* è molto utile per capire la forza del metodo. A fronte della fermata di una macchina si può notare che quello che sembrava essere un problema elettrico, in realtà non lo è: il motore fa saltare il fusibile, quindi si decide di cambiare il motore; indagando sul guasto però si giunge alla conclusione che in realtà non è un problema elettrico, ma di lubrificazione e la causa radice non sta neanche nell'impianto di lubrificazione, ma addirittura a monte, laddove un inquinante entra nel circuito di lubrificazione.
Fermarsi all'apparenza del guasto avrebbe portato a un intervento non risolutivo, il cambio del motore, mentre l'applicazione del metodo dell'investigazione consente di risolvere definitivamente il problema ed evitare che si presenti di nuovo.
Questo metodo è efficace per sistemi di media complessità in cui le relazioni tra i componenti e i materiali sono note. Per sistemi più complessi, o situazioni in cui fattori esterni al ciclo produttivo possono avere una notevole influenza sul processo, il metodo dei "5 perché" potrebbe non essere sufficiente per trovare una buona soluzione, in questi casi ci sono altre metodologie, più affinate e organizzate, che possono venire in nostro soccorso.
Di questi altri procedimenti parlerò nei prossimi articoli. □

# SEMPLIFICARE IL MONITORAGGIO delle apparecchiature dell'impianto

Conoscere lo stato di salute degli asset critici è fondamentale per raggiungere gli obiettivi di produzione e di business. Ecco come i dispositivi di edge analytics stanno aiutando a semplificare l'implementazione dei sistemi di monitoraggio online

**A cura di Umberto Sala, Sales Manager, Digital Transformation & Lifecycle Services di Emerson**

Tradizionalmente, il monitoraggio delle apparecchiature dell'impianto come pompe, motori e ventilatori, si è basato su misurazioni delle vibrazioni raccolte manualmente, eseguibili con una frequenza non inferiore a una volta al mese.
Un'azienda otterrebbe dei vantaggi significativi se tutti gli asset critici dell'impianto venissero monitorati online, contribuendo a ridurre la necessità di letture manuali, migliorando l'efficienza dei team di manutenzione e aumentando sia il tempo di attività complessivo delle apparecchiature che le prestazioni. Con questo approccio i team di manutenzione riceverebbero avvisi immediati o l'accesso a semplici report che consentirebbero loro di comprenderne lo stato di salute e di prioritizzare gli interventi.

## Soluzioni di monitoraggio

L'Industrial Internet of Things e le soluzioni di analisi wireless ed edge-based hanno ridotto significativamente i costi e la complessità legati all'implementazione di soluzioni di controllo online, ampliando le apparecchiature che possono essere monitorate. I dispositivi di monitoraggio wireless e perimetrali forniscono agli utenti informazioni rilevanti sul con-



trollo delle condizioni e del processo temporale, attraverso analisi preconfigurate e avvisi attuabili per supportare strategie di manutenzione predittive più efficienti.
I monitor wireless delle vibrazioni, con analisi prescrittiva incorporata, forniscono informazioni diagnostiche rapide e accurate tramite le reti WirelessHART. Ciò estende il monitoraggio delle vibrazioni a un'ampia gamma di applicazioni, in particolare a quelle in luoghi difficili da raggiungere come gli impianti di trattamento acque, lo stoccaggio dei serbatoi, le stazioni di pompaggio e di compressione. I dispositivi di analisi edge stanno anche aiutando a colmare il divario tra l'esecuzione di ispezioni manuali di routine e la raccolta dati online più costosa. La capacità di combinare questi diversi tipi di dati aiuta a fornire un quadro migliore dello stato di salute della macchina o dell'asset.
Utilizzando la tecnologia dei moduli di caratterizzazione (CHARM) è possibile caratterizzare individualmente gli ingressi come un ingresso a vibrazione e un ingresso/uscita analogico o digitale, semplificando il processo di cablaggio e contribuendo a fornire una visione più globale dell'asset.

## Conclusioni

La diagnostica e l'analisi complessa vengono eseguite direttamente sulla macchina e informazioni dettagliate e in tempo reale su bilanciamento, allineamento, allentamento e analisi dei cuscinetti sono accessibili dagli utenti attraverso dispositivi mobile. Questo consente al personale di manutenzione all'interno dell'organizzazione di capire immediatamente quale attrezzatura necessita di attenzione.
Queste nuove tecnologie IIoT e edge based contribuiranno a fornire una strategia di manutenzione più efficiente ed efficace. □

# APM 4.0 with Predictive and Prescriptive Analytics

Predictive and Prescriptive Analytics that utilize sensor data to make better decisions offer enormous opportunities to improve your Asset Performance. The more in-depth data sensors are able to capture, the greater the visibility and insight for Owner Operators.




**Asset Utilization**




**Unplanned Downtime**




**Asset Availability**

Visit **aveva.com** to find out how our APM portfolio helps you turn opportunity into business value.

aveva.com

@avevagroup

linkedin.com/company/aveva



# Manufacturing e digitalizzazione alla prova DEL RILANCIO

Nell'ultimo biennio, la parola chiave per il settore manifatturiero italiano sembra essere stata "resilienza". Dopo l'iniziale momento di destabilizzazione dovuto allo scoppio della pandemia, la seconda manifattura europea[1] non solo ha beneficiato del rimbalzo tecnico che segue tutti i periodi di contrazione economica, ma ha saputo assorbire l'urto e preparare il terreno per la ripresa

Per consolidare il rilancio del settore manifatturiero italiano, le aziende italiane devono migliorare la loro capacità di cogliere le opportunità di business e la loro competitività sul mercato. Ma per far questo, la digitalizzazione resta un passaggio fondamentale, che le imprese non possono più rimandare e dal quale non possono prescindere. Emanuele Martini, Delivery Manager & Manufacturing Industry Expert di Atlantic Technologies, fa una riflessione su questo importante cambiamento.

Questo è quanto auspicato dal recente Piano nazionale di ripresa e resilienza (Pnrr), il quale per far fronte alla bassa penetrazione digitale (secondo l'indice DESI 2020 l'Italia si collocava in venticinquesima posizione su 28 stati UE), prevede uno stanziamento di circa 60 miliardi di euro per la **digital transformation** del paese.

## Eppur (qualcosa) si muove

In ogni modo, sembra che il settore manifatturiero italiano sia pronto per il grande cambiamento culturale necessario per affrontare un passaggio tanto delicato quanto importante come quello della digitalizzazione. Secondo un recente studio Salesforce[2] realizzato intervistando 750 professionisti del manufacturing di diversi paesi (tra cui l'Italia), la trasformazione digitale è in cima alla lista delle priorità della maggior parte delle aziende del settore.

Fra le tecnologie che gli intervistati percepiscono come abilitanti per i progetti di **digital transformation**, il **cloud** è senza dubbio quella ritenuta centrale, per rispondere alle necessità di flessibilità, scalabilità e agilità emerse con ancora più forza durante la pandemia, soprattutto nell'ottica di riduzione del time to market, al fine di cogliere ogni possibile opportunità di business. Guardando all'Italia, la totalità dei professionisti che ha partecipato alla ricerca ha sottolineato i grandi cambiamenti registrati riguardo alla capacità produttiva delle proprie aziende che, secondo il 53% degli intervistati, saranno permanenti. Per quanto riguarda il tema del customer service, oltre il 60% dei professionisti italiani del settore manifatturiero ha dichiarato che, nell'ultimo periodo, l'operatività di questo servizio si è evoluta in modo talmente significativo da rendere impossibile un ritorno alla gestione precedente.

Fra le priorità delle imprese del manufatturiero ci sono lo sviluppo di nuove offerte di servizi (94%) e soluzioni aftermarket (92%), ma anche le tempistiche con cui i prodotti arrivano nelle mani delle persone, che devono essere sempre più brevi. Ciò accade anche in ambito B2B, dove le attese dei clienti in merito alla CX (Customer Experience) sono sempre più simili a quelle dei consumatori. I professionisti B2B, infatti, si aspettano un'esperienza clienti più smart, la possibilità di accedere a servizi di subscription, on demand e in mobilità.

Secondo l'Osservatorio Transizione Industria 4.0 del Politecnico di Milano, il futuro sviluppo dello smart manufacturing sarà basato su un approccio sempre più data-driven determinato dalla valorizzazione dei dati raccolti sempre più in tempo reale dalle piattaforme IOT (che

[1] Centro Studi Confindustria
[2] Salesforce Research

da sole valgono il 60% della spesa delle aziende nell'ambito dell'industry 4.0).

## Best practice in ambito CRM

È certo che qualcosa si muove. Molte aziende italiane del manufacturing hanno già iniziato il loro processo di trasformazione digitale e stanno beneficiando dei vantaggi dell'innovazione tecnologica, sia per quanto riguarda la competitività sul mercato, sia per quanto concerne la crescita del proprio business. È il caso di **Fedegari**, azienda italiana attiva nel settore industriale, che ha scelto di semplificare i processi sales e service, integrando la propria forza vendita all'interno di un ecosistema tecnologico aziendale, riuscendo a superare la classica struttura a silos e a facilitare la condivisione delle informazioni di ogni cliente in tempo reale.
Questo ha permesso ai vari team sales di Fedegari di rafforzare il rapporto con i propri clienti sia per l'attività di vendita sia per quella di post vendita. Grazie all'accesso a un'unica fonte dati (Single Source of Truth) Fedegari è riuscita a sfruttare al massimo la tecnologia sviluppando un modello di sales & service management che vede al centro il cliente.
Parlando sempre di eccellenze italiane nel settore manifatturiero, anche **Biesse Group**, realtà internazionale e leader nelle tecnologie per la lavorazione di legno, vetro, pietra, plastica e materiali compositi ha deciso di ripensare i propri processi interni ed esterni. Dalla gestione della forza vendita al servizio di assistenza clienti e di field service, passando per la comunicazione e il marketing, l'azienda ha scelto di far confluire lo storico dei processi e delle informazioni commerciali internazionali all'interno di un'unica soluzione CRM innovativa ed efficiente, in grado di raccogliere e disporre di dati sempre aggiornati in tempo reale, da più di 1000 utenti in tutto il mondo contemporaneamente.




## I 3 pilastri della trasformazione digitale

Per far sì che il manufacturing italiano non perda il treno della ripresa e consolidi la propria crescita anche negli anni a venire, la trasformazione digitale deve diventare l'obiettivo primario e concreto per tutte le imprese del settore. Questo soprattutto nell'ottica di migliorare la relazione con il cliente, rendendo il CRM aziendale un must, in grado di creare valore. Se l'implementazione di un CRM performante è oggi imprescindibile per un'azienda, il passo successivo è quello di adottare un approccio basato sul CXM (Customer Experience Management), che permetta di avere a supporto dei processi di business una serie di strumenti in grado di tenere traccia di tutte le interazioni avvenute con il cliente, mettendole a disposizione di tutti i livelli aziendali, per la parte di loro competenza. L'obiettivo finale è quello di creare un customer journey che tenga conto di tutta l'esperienza del cliente, rendendo più efficiente la catena del valore.
Tuttavia la digitalizzazione non può essere qualcosa di improvvisato, ma deve basarsi su pilastri solidi, che permettano alle aziende di sfruttarne pienamente i benefici. Se la scelta delle migliori soluzioni tecnologiche rappresenta un passaggio fondamentale per raggiungere l'obiettivo, affidarsi a consulenti esperti capaci di dare risposte concrete alle esigenze aziendali è assolutamente imprescindibile. Grazie a una consulenza customizzata, un'azienda può creare una roadmap tecnologica basata sul concetto di minimum viable product (MVP) che consenta di portare valore sin da subito. Questo permette non solo di massimizzare il ritorno sull'investimento, ma anche di migliorare l'esperienza degli early adopter, desiderosi di utilizzare la nuova soluzione il prima possibile.
Ma l'elemento fondamentale per la digitalizzazione resta il cambiamento culturale. Le aziende devono mettersi in gioco, essere pronte a modificare il loro approccio all'innovazione e facilitare l'adozione della tecnologia da parte delle persone che lavoreranno con le nuove soluzioni. Perché in fin dei conti, il valore della digitalizzazione sta nel giusto utilizzo della tecnologia. □

*A cura di Emanuele Martini, Delivery Manager & Manufacturing Industry Expert di Atlantic Technologies*

■ Lovato Electric

## Pulsanti e Selettori

Lovato Electric amplia l'offerta di strumenti della serie Platinum, con l'aggiunta di componenti metallici da Ø22mm, robusta e resistente agli urti, e a filo pannello da Ø30mm, dal design moderno. La serie Platinum è stata pensata da Lovato per l'utilizzo in qualsiasi condizione ambientale, grazie all'elevato grado di protezione degli operatori (IP66, IP67, P69K e Type 4X secondo UL) e alla temperatura di funzionamento (da -25°C a +70°C). L'estrema modularità e standardizzazione di operatori, contatti ausiliari, elementi luminosi a LED e accessori facilita la gestione dei codici a magazzino, permettendo la creazione di numerose combinazioni. Gli operatori della versione LPC sono realizzati in poliammide con ghiera esterna in plastica cromata.



■ Mitsubishi Electric

## Smart Manufacturing per macchine a CNC

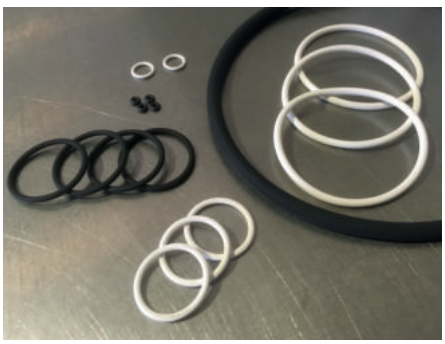


Il software NC Machine Tool Connector di Mitsubishi Electric contribuisce alla creazione delle basi per una smart factory interconnessa con un investimento minimo, è in grado di raccogliere dati da qualsiasi macchina CNC, a prescindere dalla marca. Consente di trasferire efficacemente le informazioni ai sistemi di livello superiore, senza dover tenere conto dei diversi protocolli di comunicazione specifici dei produttori. Il software raccoglie i dati sui dispositivi di produzione e su PLC dai controller di qualsiasi macchina CNC, incluse le soluzioni legacy. Si avvale dell'interfaccia UMATi (Universal Machine Technology Interface) per inviare i dati a un'ampia gamma di sistemi tramite il protocollo di comunicazione OPC UA per generare conoscenza.

■ Fluortecno

## Perfluoroelastomero morbido e chimico resistente

Nel biennio 2001-2002, il reparto R&D del gruppo Guastallo ha guidato una ricerca che ha coinvolto alcune industrie chimiche e il dipartimento di fisica-chimica delle Università di Milano e Alessandria che ha dato come risultato il Kaflon™72B, una mescola prodotta in Italia da Fluortecno, società parte del gruppo Guastallo, che all'inerzia chimica del P.T.F.E. combina la morbidezza ed elasticità della gomma. Il Kaflon™, rispetto agli altri perfluoroelastomeri attualmente in commercio. Approvato FDA e 3A, il Kaflon™ costituisce l'alternativa ideale al FEP o al P.T.F.E. per applicazioni chimiche e farmaceutiche negli attacchi clampati e Kamlock, e nei connettori per il trasporto di fluidi pericolosi ad alta contaminazione.



■ Emerson

## Valvola miniaturizzata a separazione dei fluidi




Emerson ha presentato la valvola ASCO Serie 062 a separazione dei fluidi con meccanismo a bilanciere (Rocker) progettata appositamente per il controllo dei fluidi nei laboratori clinici, come analizzatori di ematologia o campionamento immunologico, preparazione dei campioni e pre-analisi, oltre agli strumenti di sequenziamento del DNA. Le valvole, progettate con dimensioni compatte da 16 mm, possono essere integrate in manifold complessi per la gestione dei fluidi; sono poco ingombranti e permettono di ridurre i consumi. Offrono inoltre una funzionalità a due vie e a tre vie, che aumenta la flessibilità e versatilità. Le valvole sono progettate per l'utilizzo con liquidi neutri o altamente aggressivi, usati per la diagnostica clinica e nella strumentazione da laboratorio.




# ECHO® WIRELESS

## VELOCIZZA I TEMPI DI INSTALLAZIONE CON LA NOSTRA SOLUZIONE ECHO® WIRELESS PER IL MONITORAGGIO DELLE VIBRAZIONI

PCB PIEZOTRONICS
AN AMPHENOL COMPANY

+39 035 201421 | italia@pcb.com | pcb.com

■Omron

## Relè per il controllo sicuro dell'illuminazione



Omron Electronic Components ha progettato il relè a ritenuta G5RL-K-EL, un dispositivo che offre elevate prestazioni di spunto, necessarie nei sistemi di automazione smart building e nel controllo di carichi capacitivi. Il relè di potenza a basso profilo – ideale per il controllo di lampade fluorescenti e a LED – presenta una struttura a contatto singolo che lo rende una soluzione altamente competitiva. Il nuovo G5RL-K-EL bistabile 16A è omologato secondo lo standard IEC60669-1 e permette di gestire correnti di spunto fino a 255A.
Il dispositivo è compatibile con gli standard di sicurezza internazionale per gli elettrodomestici elettrici/elettronici (IEC60335-1) e rappresenta un'integrazione della famiglia di relè G5RL dell'azienda.

■ Parker Hannifin

## Tubi flessibili convoluti PTFE

Parker Hannifin ha presentato sul mercato i tubi convoluti PTFE 2030T-V70CON, forniti da Polymer Home Division Europe. Questo prodotto avanzato è ideale per una vasta gamma di applicazioni esigenti, come quelle che comportano fluidi aggressivi, alta pressione, stress meccanico, alta temperatura, corrosione o raggi UV. I tubi flessibili 2030T-V70CON ideonei presentano tutti i requisiti richiesti e resistono a temperature da -70 °C a +230 °C per coprire una vasta gamma di usi estremi. Inoltre, offrono un'eccellente resistenza chimica rendendoli adatti a un'ampia gamma di applicazioni che utilizzano fluidi aggressivi. I tubi flessibili convoluti PTFE 2030T-V70CON sono disponibili in otto diametri interni, da 6 mm (0,25 pollici) a 32,5 mm (1,25 pollici).



■SKF

## Cuscinetti per applicazioni robotiche

Kaydon, società del Gruppo SKF, ha progettato i cuscinetti Reali-Slim con sezione trasversale che non aumenta con il diametro del foro, ma forniscono precisione con capacità dinamica. Kaydon offre coppie duplex, precaricate per eliminare la necessità di spessori, e cuscinetti super duplex con una singola pista comune (esterna o interna) e due piste di sfere per applicazioni che richiedono una maggiore rigidità. I cuscinetti a cartuccia hanno singola pista interna ed esterna per prestazioni di coppia ottimali. I cuscinetti a sezione sottile sono disponibili in oltre 425 dimensioni e configurazioni, standard e personalizzate. Le opzioni per le applicazioni robotiche includono acciaio inossidabile e lubrificazione speciale per le condizioni di vuoto.



■Getecno

## Giunti a lamelle per sistemi di collaudo

I giunti a lamelle a gioco zero di Ruland, commercializzati in Italia da Getecno, possono trasmettere coppie elevate, hanno un'alta rigidità torsionale e sono in grado di compensare tutte le forme di disallineamento dell'albero, e sono pertanto adatti ai requisiti dei sistemi di collaudo, misurazione e verifica. I giunti a lamelle sono disponibili in versione a raccordo singolo o doppio, permettendo al progettista di conformare le prestazioni del giunto ai requisiti dell'applicazione. La coppia trasmissibile è leggermente più bassa dei giunti a soffietto ma hanno maggiori capacità quando compensano il disallineamento dell'albero. Sono strutturalmente bilanciati, consentendo velocità fino a 10.000 giri/min. Conformi alle norme RoHS3 e REACH.





Contec Industry
gruppo contec

# Viviamo la fabbrica, parliamo la tua lingua

Supportiamo e accompagniamo le aziende dalla ricerca e sviluppo alla fornitura chiavi in mano.

## EPC contract

*La soluzione sulle nostre spalle*

Scegliere Contec Industry significa avere la garanzia di ottenere responsabilità, tempi e costi certi.

**SAFETY**

**INNOVAZIONE**

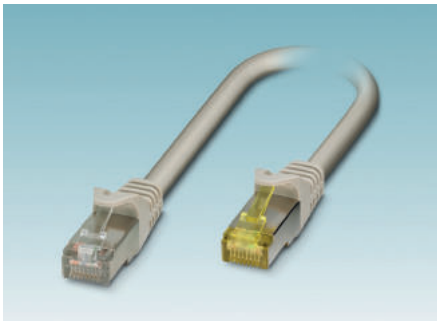
**AMBIENTE**

**SOSTENIBILITÀ**

www.contecindustry.it

■Phoenix Contact

## Cavi patch per applicazioni building



Phoenix Contact amplia la propria gamma di prodotti con cavi patch della serie RJ45 Building. Grazie alla guaina del cavo della classe di materiale Low Smoke Zero Halogen (LSZH), i cavi patch schermati sono stati progettati per essere soluzioni ideali nelle sfide di cablaggio a prova di futuro nell'automazione degli edifici. I cavi patch RJ45 Building hanno una velocità di trasmissione dati fino a 10 GBit/s secondo CAT5 e CAT6A consentono applicazioni Ethernet con requisiti elevati. Il gancio di bloccaggio protetto dei cavi assicura un design robusto e una maggiore resistenza alle vibrazioni. Le certificazioni che coprono il mercato mondiale e le lunghezze dei conduttori da 0,3 a 25 m consentono una vasta gamma di possibili applicazioni.

■Teledyne FLIR

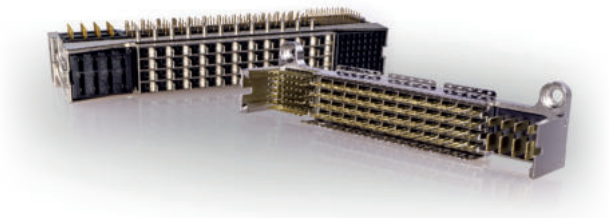
## Imaging acustico per rilevare scariche parziali

Si124-LD, specifica per il rilevamento di perdite di aria compressa, e Si124-PD, per il rilevamento di scariche parziali, sono i due modelli che ampliano la gamma di prodotti per l'imaging acustico di Teledyne FLIR. I due dispositivi consentono analisi integrate e di semplice utilizzo con accesso a un portale online tramite il servizio cloud FLIR Acoustic Camera Viewer. La famiglia di telecamere FLIR Si124 per imaging acustico offre un rilevamento più preciso dei problemi con un elevato numero di microfoni integrati, un migliore rapporto segnale-rumore del microfono e una frequenza di rilevamento massima di 35 kHz, per aiutare ulteriormente gli utenti a individuare le aree problematiche. Gli utenti possono rilevare in sicurezza problemi da distanze fino a 130 metri.



■Yamaichi Electronics

## Connettore Car Computer



Yamaichi Electronics, in collaborazione con un OEM tedesco, ha sviluppato l'interfaccia Y-CCC (Yamaichi-Car-Computer-Connector) che mappa i profili utente. Con questo connettore ibrido, è possibile accomodare i requisiti di potenza, segnali e dati ad alta velocità in una dimensione di presa e trasmetterli di conseguenza. Al fine di soddisfare le elevate esigenze dell'industria automotive (vibrazioni/urti ecc.), i materiali e il design sono stati definiti e testati internamente secondo le norme automotive come LV214 e VDA. L'alloggiamento del connettore in zinco pressofuso può essere preso come esempio. Offre un compromesso ottimale in termini di proprietà di schermatura elettrica (integrità del segnale) e la resistenza alle vibrazioni richiesta.

■Schaeffler

## Sistema di allineamento per alberi rotanti

Schaeffler sta portando sul mercato il LASER-EQUILIGN2, un sistema di allineamento per gli alberi rotanti, per livelli più alti di performance del macchinario, maggior disponibilità e minori costi operativi. Il LASER-EQUILIGN2 permette il preciso allineamento degli alberi e una significativa riduzione di lavoro per gli addetti alla manutenzione. Lo strumento può essere utilizzato rapidamente e con estrema precisione grazie alla sua tecnologia a laser singolo. Presenta un'interfaccia utente non verbale con display 8" TFT e schermo touch capacitivo, misurazione a quattro punti, che consente una precisione di misurazione molto elevata, e tecnologia a laser singolo, che si deve semplicemente allineare con il riflettore, aumentando così l'usabilità.



■ Melchioni Ready

## DPI per la protezione degli occhi

Tra visiere e occhiali, Melchioni Ready propone una vasta collezione di dispositivi per la protezione degli occhi. I DPI sono avvolgenti e antiappannamento, antigraffio e antiradiazioni ultraviolette; proteggono occhi e volto da schegge, sostanze chimiche o radiazioni. Gli occhiali Reno 511 sono costituiti da una sola lente, con protezioni laterali incorporate per proteggere

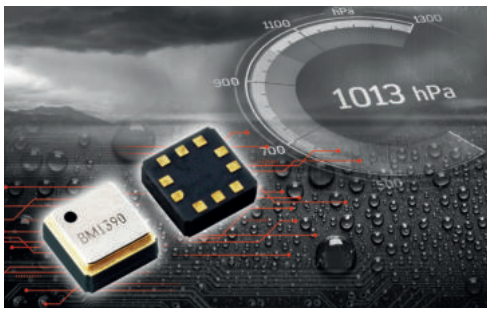


gli occhi frontalmente e lateralmente; gli Occhiali di sicurezza Select Harrisburg 513 sono antiscivolo, gli Occhiali ProSafe offrono una protezione a 180°. Melchioni Ready offre la possibilità di scegliere tra una gamma completa di visiere, come il visore Ultrashield per occhiali Ultravision, ha una struttura in policarbonato in grado di attaccarsi alla maschera Uvex Ultravision.

■ ROHM

## Sensore di pressione barometrica

Il sensore di pressione barometrica di ROHM, BM1390GLV (-Z), è classificato IPX8 per la resistenza all'acqua, è una soluzione pensata per elettrodomestici, apparecchiature industriali e dispositivi IoT compatti. Il BM1390GLV associa la tecnologia MEMS e i circuiti di controllo con una tecnologia waterproof originale, per fornire una resistenza all'acqua in un package compatto di 2,0 mm × 2,0mm × 1,0 mm di dimensione. Inoltre, una funzione proprietaria integrata di compensazione della temperatura garantisce caratteristiche termiche superiori, mentre il package in materiale ceramico riduce al minimo le variazioni delle caratteristiche specifiche del dispositivo provocate dalle sollecitazioni meccaniche durante il montaggio sulla scheda.




■ Nexen

## Freni per rotaie con sicurezza funzionale

Nexen Group presenta i freni per rotaie NexSafe per rotaie e guide lineari e profilate. I freni per rotaie NexSafe sono certificati per la sicurezza funzionale conformemente alla norma internazionale di sicurezza ISO 13849-1. Sono pensati per applicazioni di movimento lineare dove la sicurezza è fondamentale. I freni a molla e ad aria compressa sono compatti e potenti e possono essere utilizzati con la maggior parte delle rotaie di guida profilate. Possono essere dotati di sensori per rilevare l'applicazione e il rilascio del freno e sono quindi compatibili con Industria 4.0. I freni sono bloccati direttamente sulla rotaia di guida per garantire una frenata e una tenuta positiva in tutti gli assi senza influenzare le superfici di appoggio.




■ Fluke

## Analizzatore di rete per misurazioni senza errori

Il registratore di dati/ricerca guasti di Power Quality Fluke serie 1770 di Fluke assicura una configurazione perfetta grazie al funzionamento plug-and-play con verifica automatica della connessione e autocorrezione. Il funzionamento intuitivo e la verifica automatica delle connessioni rendono la serie 1770 ideale per l'uso da parte di tecnici professionisti e utenti meno esperti che lavorano nella messa in servizio e nella manutenzione delle apparecchiature. La funzionalità di configurazione guidata offre agli utenti un'installazione rapida e a prova di errore. Le applicazioni tipiche includono manutenzione ordinaria e ricerca guasti di apparecchiature e alimentatori, indagini e ottimizzazione dell'energia e installazione di nuove apparecchiature.



# La struttura di un manuale d'uso e manutenzione PER ASSET COMPLESSI

## Il caso di una macchina operatrice elettrica per l'igiene del suolo

La documentazione di manutenzione è spesso un argomento difficile da trattare per l'assenza di standardizzazione in molti campi e per l'estrema variabilità dei contenuti. L'analisi dei contenuti necessari nel manuale d'uso e manutenzione di asset peculiari come una spazzatrice stradale o una lavastrade elettrica aiuta a comprendere quale sia l'approccio alla documentazione e come questa si stia evolvendo.

### Gli elementi fondamentali del Manuale

Prassi ancora diffusa, legata anche a precise disposizioni di Legge, è che il Manuale sia fornito in formato sia cartaceo sia elettronico. Il passo logico successivo è la disponibilità online di tale documento in una pagina "Service" del sito del costruttore, opzione ancora non particolarmente diffusa.

La proprietà intellettuale del documento è del costruttore, la documentazione deve essere redatta in conformità a quanto definito nel punto 1.7.4 della direttiva 2006/42/CE. All'interno del documento devono essere contenute tutte le informazioni necessarie per una corretta gestione della macchina. La consultazione deve risultare facilitata dall'inserimento in prima pagina dell'indice generale e dal layout dello stesso, per consentire di localizzare in maniera immediata l'argomento d'interesse. I capitoli vanno organizzati con una struttura tale da facilitare la ricerca dell'informazione desiderata. La documentazione fornita con la macchina deve comunque essere integrata con i manuali delle apparecchiature, macchine, quasi-macchine e componenti impiegati, a costituire un tutt'uno omogeneo e completo.

### Le informazioni di partenza

Occorre innanzitutto comprendere come il manuale di uso e manutenzione, così come il resto della documentazione tecnica, non è che un report, soggetto a continuo aggiornamento. Per tale motivo occorre evitare che la fonte dati sia il manuale stesso, ma che questo attinga in maniera dinamica da un "database della conoscenza" (knowledge database) che rappresenta il vero patrimonio aziendale.

Gli elementi che vanno a costituire tale database sono i seguenti:

- I disegni *as project e as built*, comprensivi della descrizione testuale dei singoli componenti
- Distinta base ricambi ed esplosi
- Descrizione delle caratteristiche generali della macchina e dei suoi componenti, redatta con un linguaggio semplice adatto sia alla promozione sia al training
- Fotografie di insieme e di dettaglio
- Prescrizioni di sicurezza
- Documenti associati ai componenti prodotti da terzi
- Dati e documenti provenienti da ritorni dal campo

### La struttura del manuale

Per sommi capi sono qui indicati i contenuti sui quali risulta opportuno organizzare il Manuale di Uso e Manutenzione di una macchina operatrice elettrica per l'igiene del suolo, ma si tratta di indicazioni valide in generale per qualunque tipo di asset stradale.

**INFORMAZIONI GENERALI** – Tale sezione dovrebbe evidenziare per prime le **avvertenze per l'acquirente**, i recapiti del costruttore e le **norme di sicurezza** cui si fa riferimento. Si tratta di contenuti fissati per Legge esplicitati convenientemente all'inizio del documento. Dovrebbe comprendere anche quegli ulteriori elementi di carattere generale da richiamarsi nelle sezioni successive, quali un **glossario dei termini utilizzati** e la descrizione delle **qualifiche del personale** abilitato ad utilizzare e/o mantenere il bene.

Completano solitamente tale parte la **simbologia utilizzata**, compresi i **segnali di pericolo, divieto e d'obbligo**, e la **descrizione dispositivi di protezione individua-**




**li** nonché gli aspetti di descrizione della **garanzia** e delle sue condizioni di attuazione

**UTILIZZO DELLA MACCHINA** – Sono da indicarsi sia **l'uso corretto che quello non consentito**. Si possono inserire in questa sezione le modalità per il **rodaggio**, le **specifiche tecniche** di carattere generale, il **layout**, le **dimensioni della macchina,** la posizione delle **targhe identificative** presenti sulla stessa.
In questa parte del manuale è corretto inserire la descrizione e il metodo di funzionamento dei **circuiti idraulico, idrico** (tipico di una spazzatrice stradale) e di **ingrassaggio**.

**DESCRIZIONE DELLA MACCHINA** – Si tratta di un capitolo illustrativo finalizzato a far comprendere l'ergonomia complessiva della macchina soprattutto all'operatore. Deve dunque contenere la **descrizione complessiva del veicolo**, con particolare riferimento all'**interno cabina** e del **posto di guida** con i relativi comandi (è pressoché sempre presente un **monitor multifunzione), la posizione dei pulsanti di emergenza,** la descrizione del funzionamento dei **sedili,** della eventuale ulteriore strumentazione, nonché dei circuiti tipicamente opzionali come il **sistema di climatizzazione** o le **telecamere a circuito chiuso.**

**ASPETTI DI SICUREZZA** – È la sezione destinata a raggruppare tutte le indicazioni previste dal quadro normativo giuridico in vigore nel Paese di vendita della macchina e dalle relative norme tecniche invocate. Sono da trattarsi in primis gli aspetti di **competenza degli operatori conducenti della macchina** per lo spazzamento, ivi comprese le modalità di **addestramento**.
Trovano poi posto la descrizione delle **direttive applicate e norme tecniche di riferimento**, gli estremi della **certificazione della macchina, gli usi previsti e limiti di impiego, le zone pericolose e le corrette condizioni ambientali di esercizio.**



In questa sede che devono essere trattati gli aspetti legati alle **vibrazioni,** al **rumore,** alle **emissioni elettromagnetiche** e al corretto **smaltimento dei materiali esausti.** La sicurezza del lavoro è trattata nella medesima sezione, con indicazioni sulle **sicurezze applicate sulla macchina**, sul suo **arresto di emergenza,** sulle **protezioni fisse,** sui **dispositivi di sicurezza e di protezione individuale,** con un elenco dettagliato e completo dei **rischi residui,** da far seguire da eventuali **prescrizioni di pericolo** o di **avvertimento addizionali** e dal **contenuto e posizione delle targhe monitorie.**

**INSTALLAZIONE** – come qualunque altro macchinario industriale, anche per una macchina operatrice sono da trattarsi aspetti preliminari alla messa in servizio quali le **condizioni di fornitura,** le modalità per il **trasporto della macchina su automezzo** (comprese le delicate attività di carico e scarico) e la **preparazione dell'ambiente operativo** in funzione del contesto nel quale le macchine stesse saranno chiamate a operare.
Sono qui da inserirsi anche le descrizioni legate ad aspetti affini che si verificano durante la vita utile della macchina quali le modalità per il **traino, i controlli e verifiche prima dell'avviamento,** le verifiche routinarie o le attività da svolgere in conseguenza di eventi quali basse temperature, gelate, ecc., quelle periodiche **relative ai sistemi di sicurezza** e la **messa fuori servizio.**

**USO E FUNZIONAMENTO** – Viene qui data descrizione della corretta **conduzione** del mezzo attraverso l'utilizzo dell'interfaccia uomo macchina costituita, in questo specifico caso da una **"torre centrale comandi"** cui è associato un **monitor di comando** di cui devono essere descritte almeno le **videate principali.** Peculiarità di questo tipo di asset è la presenza delle di una **modalità trasferimento** e di una modalità lavoro, alle quali corrispondono parametri di funzionamento anche molto diversi; per entrambe deve essere data descrizione dell'aspetto del **PANNELLO SPIE DI ALLARME/SEGNALAZIONE,** del corretto **UTILIZZO DELLA MACCHINA**, delle **fasi di attivazione/disattivazione** dei sistemi.

La presenza di circuiti elettrici e idraulici dedicati allo specifico lavoro di igiene del suolo richiede che sia inserita in questa sezione la descrizione dettagliata di modalità operative quali, ad esempio i cicli di **SPAZZAMENTO, lo SCARICO dell'eventuale CONTENITORE RIFIUTI,** i cicli di **LAVAGGIO AD ALTA PRESSIONE** anche attraverso eventuali accessori (lance, agevolatori).
Il funzionamento "all electric" è la caratteristica distintiva della famiglia di asset presi in esame. Sono dunque da trattarsi con cura la descrizione del **pacco batterie** e delle sue **modalità di ricarica**.

**MANUTENZIONE** – Si tratta della parte più importante per la gestione del ciclo di vita di un mezzo, ma molto trascurata non essendo sempre presente un "manuale di officina", ma unicamente il Manuale di Uso e Manutenzione la cui consegna è obbligatoria all'atto della vendita.
Vanno trattate in questa sede le competenze del personale a**ddetto alla manutenzione.** A seguire, deve essere data descrizione delle **precauzioni generali per la sicurezza,** delle **note di pericolo** e delle relative **avvertenze.**
Si suggerisce di inserire anche la descrizione delle operazioni routinarie con eventuali **consigli riguardanti la manutenzione, le operazioni connesse con periodi di arresto prolungato,** le modalità di effettuazione di operazioni semplici quali ad esempio il **rabbocco liquido** lavafari o più ingenerale la pulizia della macchina.
Trovano posto in questa sezione aspetti operativi quali la **rimozione o apertura dei carter di protezione,** la descrizione delle possibili **avarie in cabina,** la descrizione della modalità di **sollevamento manuale dell'eventuale cassone rifiuti** o del blocco di sicurezza meccanico rispetto alla discesa dello stesso (funzionalità tipiche dei veicoli per l'igiene urbana), o ancora dei sistemi di gestione delle **spazzole** o della **bocca di aspirazione aria.**

**PIANO DI MANUTENZIONE ORDINARIA** – Si tratta della parte più trascurata nella documentazione di settore, retaggio di un approccio basato su una manutenzione correttiva limitata, quando il caso, da "tagliandi" eseguiti a cura di una rete di assistenza spesso esterna rispetto al costruttore. Nel caso in ispecie, tuttavia, la semplicità delle operazioni indotta dalla presenza di azionamenti "all electric" suggerisce di strutturare un capitolo del Manuale che comprenda le seguenti componenti:

- Una sezione dedicata alla manutenzione routinaria con descrizione di informazioni comuni o operazioni semplici quali la manutenzione delle spazzole, la **manutenzione impianto idrico, lo smontaggio del serbatoio acqua,** la descrizione dei controlli da operare sui sottosistemi di **sicurezza per l'operatore**, sulle **tubazioni,** sull'impianto elettrico accessorio, sulle **corrette coppie di serraggio di viti e dadi**, ecc.
- Una sezione recante il PIANO DI MANUTENZIONE analogo, anche graficamente, rispetto alle prassi comuni in altri settori, con vere e proprie tabelle che associno lavori a componenti in base a contatori predefiniti. Sono proprio le operazioni qui descritte a poter essere oggetto, in ottica "Manutenzione 4.0", di un interscambio continuo fra utilizzatore-rete di assistenza-Costruttore ("integrazione delle informazioni lungo la catena del valore) per la trattazione dei i ritorni dal campo.

**DESCRIZIONE GENERALE ANOMALIE** – Uno degli aspetti di più difficile trattazione da parte di un costruttore. Il documento sarà tanto più ricco e completo quanto sarà in grado di presentare una l**ista di possibili anomalie** associata alle relative cause e ai conseguenti **rimedi**, mediante un vero e proprio troubleshooting.

## Conclusioni

Più un asset è complesso più il relativo Manuale di Uso e Manutenzione deve risultare completo e dettagliato; nei veicoli stradali occorre anche realizzare un documento destinato a risultare fruibile da una categoria ampia di destinatari, dislocati lungo la catena del valore.
Le macchine operatici elettriche per l'igiene del suolo (spazzatrici, lavastrade) sono macchinari di derivazione industriale che devono la loro complessità più all'ambiente di lavoro nel quale sono chiamate ad operare che alla tecnologia adottata in sé.
Veicoli di questo tipo sono in rapida diffusione e per le ridotte dimensioni e l'elevata affidabilità si stanno ritagliando una porzione di mercato crescente fra lo spazzamento manuale e le grandi spazzatrici e lavastrade di maggiori dimensioni, di origine veicolistica.
Una parte importante del successo commerciale è però conferita dal Manuale di Uso e Manutenzione, che contiene informazioni ancor più vitali se si considera il fortemente incremento della vita utile che l'adozione di standard industriali e la propulsione elettrica conferiscono a queste macchine.
Per ottenere un documento con queste caratteristiche, occorre che i contenuti, organizzati secondo il modello descritto, non siano scritti una tantum a tale fine, ma provengano direttamente dal knowledge database aziendale.
A garanzia di un presidio della conoscenza durante l'intero ciclo di vita della macchina. □

*Alessandro Sasso*
*Presidente Man.Tra*
*Coord. Sez. Liguria - A.I.MAN.*

# SPERIMENTAZIONE e ricerca sulle NUOVE TECNOLOGIE per una Manutenzione 4.0

## Intervista a Silvano Asnaghi, Direttore del Centro Ricerche IRMAP, certificato liv 3 Maintenance Manager EN 15628

*Anche la manutenzione può godere dei vantaggi della Ricerca – condotta sul versante delle tecnologie –, dei modelli organizzativi, del ruolo delle competenze.*
*Già osserviamo il confine stretto tra Manutenzione Predittiva e Industry 4.0, senza dimenticare l'importanza delle prassi operative da sempre dominio della Manutenzione; rileviamo inoltre l'evoluzione delle Politiche di Manutenzione, dove la Manutenzione Correttiva non è più criminalizzata se supportata da una congrua Manutenzione sub-conditio; vediamo, infine, lo sviluppo di competenze sempre più orientate alla Manutenzione Proattiva piuttosto che Reattiva.*
*Quindi, la Ricerca ha molti indirizzi di approfondimento, ma, per ovvi motivi di spazio, in questo contesto vogliamo occuparci di approfondire, in particolare, gli aspetti legati alla Ricerca sulle nuove tecnologie per la Manutenzione.*
*Nel quadro delle attività di ricerca sulla Manutenzione, è da due anni che si è affacciato il* ***Centro di Ricerca IRMAP****, che costituisce una novità nella panoramica internazionale nel campo sia della ricerca teorica che di quella operativa. Quale personalità più indicata quindi dell'Ingegnere Silvano Asnaghi, Direttore del Centro IRMAP, per approfondire la conoscenza di chi opera oggi per creare le premesse del domani di una Maintenance 4.0, nella quale si possa realizzare la piena integrazione tra gli interessi della Tecnologie e le attese di chi lavora in Manutenzione.*

*Francesco Gittarelli,*
*Membro Consiglio Direttivo A.I.MAN.*



***Silvano Asnaghi,***
*Direttore del Centro Ricerche IRMAP*

**Prima di iniziare la nostra intervista, vorremmo conoscere il Centro IRMAP. Ce ne può parlare?**

**IRMAP** è un acronimo che sta per Istituto di Ricerca sulla Manutenzione e Produzione. Il progetto nasce qualche anno fa con lo scopo di approfondire e implementare l'applicazione di tutte le nove tecnologie abilitanti di **Industria 4.0.** Ciò è possibile grazie alla sperimentazione e allo studio che viene portato avanti nei nostri laboratori di Gorgonzola.

**Avete quindi dei laboratori nei quali è possibile fare prove empiriche e sperimentali?**

Sì, IRMAP in buona sostanza è un insieme di laboratori nei quali si svolgono attività specialistiche in collaborazione sia con aziende che con il mondo accademico. Le aree di interesse che vengono approfondite sono di natura tradizionale come, ad esempio, la saldatura specifica nel mondo maintenance, la meccanica tradizionale, l'idraulica, l'oleodinamica e la pneumatica per le quali esistono laboratori specifici

dove si svolgono ricerche sull'affidabilità e sull'innovazione dei componenti. Accanto a queste sono inserite attività più prettamente legate alla robotica avanzata, l'integrazione di processo, la stampa 3D e la realtà virtuale e aumentata.

**Quindi c'è la possibilità di sperimentare a tutto tondo?**

Certamente. Data la complessità delle attività relative alla smart factory è stato ritenuto necessario introdurre entrambe le visioni, quella **tradizionale** e quella **smart**; dal momento che per il raggiungimento della transizione ci vorranno ancora degli anni, è necessario concepire la svolta non come una cancellazione con un colpo di spugna del vecchio ma come una integrazione dei sistemi cyberfisici sull'esistente in ottica di un miglioramento globale delle performance. In buona sostanza, è necessario fare il punto per poi poter tracciare la rotta...

**Parlando, invece, di Ricerca nel settore delle tecnologie innovative per la manutenzione, ci può dire qualcosa in merito a una vostra analisi in atto?**

Principalmente ci stiamo occupando dello sviluppo di **algoritmi di manutenzione predittiva** e conseguentemente della loro validazione attraverso la sperimentazione sui nostri impianti di Ricerca. Riteniamo che la parte più importante consista proprio nel processo di validazione, in quanto esso consente il successivo trasferimento degli algoritmi su apparecchiature che andranno prima in produzione e poi entreranno nella vita di tutti i giorni.

**Prima ha accennato a collaborazioni con il mondo accademico. A cosa si riferiva?**

Dal momento che IRMAP ha siglato una stretta collaborazione con il **CNR STIIMA** di Milano per il tramite della **Fondazione Green** – di cui,



come IRMAP, siamo parte –, è stato inserito nei nostri spazi un impianto di Ricerca che costituisce la base di una smart factory sulla quale operano sia tesisti e stagisti di varie università, sia studenti di vari ITS, con i quali si stanno portando avanti progetti di ricerca non solo in ambito Industry 4.0 ma anche di Green Economy.

**Con IRMAP quindi create anche le condizioni per coltivare nuove risorse a potenziale da indirizzare alla Ricerca nella Manutenzione. Ma quali sono, secondo lei, le skills necessarie per essere dei buoni ricercatori?**

Di solito si arriva alla Ricerca dopo una carriera universitaria di eccellenza e questo carica di aspettative il giovane dottorando. Sogni spesso destinati a franare se non si creano le condizioni che possano destare attenzione e interesse nel lavoro che si sta portando avanti. In buona sostanza, sono fondamentali la **curiosità e la capacità critica** oltre che una buona base accademica. Ovviamente non si può prescindere da competenze trasversali come la comunicazione efficace, il problem solving e la conoscenza di almeno due lingue straniere.

**Per concludere, sempre a proposito di skills. Dato che una delle mission di IRMAP è la Ricerca sulla manutenzione, secondo lei, quali skills deve possedere un buon manutentore operativo?**

Innanzitutto, c'è da chiedersi: quanto sarà operativo il **Manutentore 4.0?** C'è qualcuno che già vede la Manutenzione come un approccio tecnico-scientifico prettamente ingegneristico.
In IRMAP noi invece crediamo ancora al **"Valore Uomo"** come unico interprete capace di coniugare gli interessi della tecnologia con i bisogni del lavoratore. Il Manutentore sarà quindi un professionista in possesso di intraprendenza, pazienza, competenze specifiche, una grande passione e ottima gestione dei rapporti umani. □

# Stati generali, Cop26 e MANUTENZIONE

Lo scorso novembre è stato teatro di numerosi interventi legati all'ecologia, alla transizione energetica e alle emissioni climalteranti che a partire dal contenimento del cd "effetto serra", coinvolgono fenomeni devastanti come l'innalzamento dei mari, il riscaldamento degli oceani, gli incendi boschivi e la generazione di eventi climatici estremi



***Maurizio Cattaneo***
*Amministratore, Global Service & Maintenance*

Il **Cop26**, evento annuale che fa il punto sulle problematiche legate al cambiamento climatico, sotto questo aspetto non ha bisogno di presentazioni. A fine ottobre, a Rimini, si è tenuto **Ecomondo**, meno noto al grande pubblico: è l'evento di riferimento in Europa per la transizione ecologica e l'economia circolare. Ma soprattutto manifestazione che organizza al suo interno gli **Stati Generali della Green Economy**.

Cosa abbia a che fare questo con la manutenzione lo vediamo più avanti.

L'argomento che più ci riguarda presso gli Stati Generali è la sessione sulla Economia Circolare, e nello specifico la situazione delle risorse. Stefano Leoni *(Circular Economy Network)*, nella relazione introduttiva, ha evidenziato come in Italia, nel 2019, c'è stato un input fra produzione e consumo di 637 Mt di materiali, dei quali 316 Mt importati, 152 Mt esportati e 484 consumati internamente.

Di questi 484 Mt consumati, circa 180 Mt sono diventati rifiuti, dei quali 125 Mt sono andati al recupero di materia e 55 Mt (poco più del 10%) sono andati allo smaltimento o in recupero energetico. Il nostro indice di circolarità è stato del 19%, ma l'impronta ecologica risultante è stata di 2,7 volte la superficie del nostro paese.

In parole povere, nel corso del 2019, per soddisfare il nostro modello di produzione e consumo senza intaccare il capitale naturale avremmo dovuto disporre di una superficie grande ben 2,7 volte l'Italia. Il deficit ambientale italiano va poi ad alimentare quello mondiale, che nello stesso anno, per essere in equilibrio, richiese una superficie pari a 1,7 volte quella della terra: **stiamo vivendo alle spalle delle future generazioni**.

Dei 484 Mt consumati, una quota di circa 270 Mt rappresentano materiali durevoli che non sono diventati rifiuti e sono stoccati nei beni presenti nel mercato ancora in fase di utilizzo. Questo significa che ogni 4 anni accumuliamo nel mercato più di 1 Gt di materiali durevoli, che potrebbero diventare le miniere di approvvigionamento per il futuro, considerando il nostro ruolo di paese trasformatore e povero di risorse naturali.

La conversione verso la **circolarità** è dunque una via obbligata per un'economia manufatturiera come quella italiana, che permetterebbe fra l'altro di coniugare vantaggi ambientali, economici e sociali.

La Commissione Europea ha da tempo una propria strategia sull'economia circolare che nel 2020 è divenuta uno dei pilastri del Green Deal, il piano che al fine di contrastare gli effetti dei cambiamenti climatici impegna l'UE a raggiungere la **neutralità carbonica nel 2050.**

I governi si stanno impegnando ad accelerare la transizione verso un **modello di crescita rigenerativo** che restituisca al pianeta più di quanto prenda. Ciò comporta la creazione di prodotti e servizi sostenibili, agendo sui consumatori e aiutando economicamente le imprese che intraprendono questo percorso.

Analizzando le strategie previste per i prodotti sostenibili, osserviamo l'impatto che possono avere in progettazione e in gran parte anche nella manutenzione, ci riferiamo a:

- Maggiore durata, riutilizzabilità e riparabilità dei prodotti
- Aumento del contenuto riciclato nei prodotti
- Possibilità di ri-fabbricazione e di riciclaggio di elevata qualità
- Limitazione dei prodotti monouso e lotta alla obsolescenza prematura
- Introduzione del divieto di distruggere i beni durevoli non venduti

Ciò comporterà inevitabilmente modifiche e miglioramenti ai processi produttivi. Possiamo solo immaginare quale impatto avranno queste strategie sui fabbisogni di manutenzione e in particolare sugli interventi di ammodernamento degli impianti per garantirne la rispondenza ai nuovi requisiti.

La **manutenzione**, come abbiamo visto nello scorso numero della rubrica, ha un ruolo centrale anche nel riutilizzo dei rifiuti RAEE, parte importante delle cosiddette Miniere Urbane.

Non tanto, però, la manutenzione come servizio aziendale dedicato al mantenimento in efficienza degli impianti e al contenimento dei loro costi di gestione *(il cd Asset Management)*, ma la Manutenzione come principio guida per affrontare le strategie di **riuso e di recupero dei materiali**.

Per dar vita a queste strategie di recupero, nelle imprese più grandi, si dovrebbero affiancare i servizi di manutenzione con delle imprese di utilità sociale dedicate al recupero, come già avviene in alcune grandi isole ecologiche. Potrebbero diventare delle Isole Verdi o "Smart" con il duplice compito di agire per il recupero e di creare la cultura e la consapevolezza su questi temi così importanti per la riduzione del consumo di risorse.

Sarebbe una palestra invidiabile per i giovani tecnici che avrebbero la possibilità di conoscere e praticare le tecnologie sottostanti in componenti non direttamente impiegati in contesti produttivi.

Ancora una volta penso al metodo montessoriano seguito da numerosi *makerspace* dove i giovani sono stimolati a far emergere l'ingegno, lo spirito di adattamento e di gruppo, quel "paciugamento" che facilita l'apprendimento durante il fare, complementare all'apprendimento scolastico.

Non vi è dubbio che il difficile percorso di transizione ecologica che sta seguendo il




governo nell'ambito del più generale Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), passa anche per umili attività quotidiane che possono fare la differenza sia nella mentalità delle aziende sia in quella dei cittadini nella loro veste di consumatori. Attività quotidiane che richiedono competenze specifiche per essere eseguite. Appare facile parlare di decarbonizzazione, efficientamento energetico, sostenibilità ambientale, se poi non si dedica impegno nella formazione e nell'adeguamento degli operatori ai nuovi compiti che ci attendono.

Anche il sindacato è mobilitato su questo tema, agli Stati Generali, Gianna Fracassi (CGIL) ha evidenziato l'**importanza della formazione** continua e straordinaria (per i settori decotti) e di una formazione permanente dei tecnici, come già avviene per i professionisti. Considerando anche l'impatto della digitalizzazione sul lavoro.

A ciò si aggiunge la formazione scolastica e la programmazione didattica degli Istituti Tecnici che sono centrali verso qualsiasi tipo di innovazione industriale ed in particolare per sostenere le transizioni necessarie a promuovere l'**Economia Circolare.**

Parole come riciclo, riuso e ammodernamento diventeranno sempre più diffuse nel nostro paese e con esse la cultura manutentiva che sottendono. □



## Nuovo Lead Country CEO e Presidente di Siemens SpA

Floriano Masoero, a partire dal 1° gennaio 2022, ricoprirà il doppio ruolo di Lead Country CEO e Presidente di Siemens SpA. Masoero sostituirà Pierfrancesco De Rossi, ad interim CEO di Siemens SpA, che tornerà al ruolo di Legal Counsel e ad interim CEO di Mobility in Italia. Oltre alle nuove cariche, Masoero ricopre anche il ruolo di Head di Siemens Smart Infrastructure. Cedrik Neike, membro del consiglio di amministrazione di Siemens AG ha affermato: "Floriano è un leader esperto, dinamico e di successo con una forte attenzione al cliente. In combinazione con la sua ampia esperienza nel settore della Power Distribution, rafforzerà ulteriormente la posizione di Siemens Italia unendo sempre di più il mondo reale e quello digitale per i nostri clienti".




## Master per la gestione infrastrutture aeroportuali

È online il Bando per l'ammissione al Master Universitario di II livello in "Costruzione e gestione delle infrastrutture aeroportuali" per l'A.A. 2021-2022, istituito dal Dipartimento di Ingegneria Civile Edile e Ambientale della Sapienza, Università di Roma. La scadenza per l'invio della domanda è il 17 gennaio 2022. L'iniziativa si sviluppa in stretta collaborazione con l'Aeronautica Militare e si avvale del patrocinio di ENAC e dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma. Il Master è un corso di alta formazione nel settore delle infrastrutture aeroportuali e ha l'obiettivo di formare professionisti per lo svolgimento di funzioni manageriali presso aziende ed enti che operano in tale ambito.
Link al sito: https://web.uniroma1.it/master_cga/




## Indra è leader mondiale sostenibile

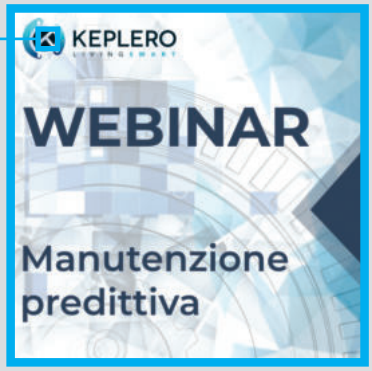
Indra è diventata leader mondiale nella sostenibilità nel settore tecnologico Software e Servizi dopo aver ottenuto il miglior punteggio complessivo nel Dow Jones Sustainability World Index. Unica azienda del settore a essere rimasta per 16 anni consecutivi in questo indice di sostenibilità globale, a cui aspirano sempre più aziende e che si rinnova con l'aggiunta di nuovi e più esigenti requisiti. L'azienda ha migliorato il suo rating complessivo, ottenendo aumenti significativi nei punteggi delle sue politiche per la gestione ambientale e dei suoi sistemi, come l'adesione agli obiettivi dell'ONU sul cambiamento climatico per ridurre le emissioni di consumo energetico del 50% entro il 2030 e diventare completamente carbon neutral entro il 2050.



## AVEVA offre un Hub sicuro per la condivisione dati

AVEVA ha lanciato la sua offerta SaaS che integra le caratteristiche principali di PI System™, piattaforma per la gestione dei dati operativi, con la gamma di software industriali AVEVA. Si tratta di AVEVA Data Hub, un hub sicuro e cloud-native per l'aggregazione, la gestione e la condivisione dei dati delle Operations. "AVEVA Data Hub fornisce la soluzione perché semplifica l'aggregazione e la contestualizzazione di dati on-premise e da remoto e la condivisione sicura delle informazioni, che si tratti di un collega dall'altra parte della città, un partner commerciale dall'altra parte del mondo o persino un'applicazione di data science in cloud per la modellazione predittiva", ha affermato Rónán de Hooge, Executive Vice President of Information di AVEVA.

## Webinar Keplero sulla robotica




Il 12 ottobre, la redazione di Manutenzione & Asset Management ha partecipato al webinar Keplero focalizzato sui vantaggi della manutenzione predittiva, di come può essere di aiuto nelle fasi di digitalizzazione e di adesione al Piano Transizione 4.0, attraverso la presentazione di un caso pratico di un'azienda manifatturiera italiana. Il case è stato usato anche come traccia per mostrare la demo di prodotto per l'utilizzo della piattaforma Keplero. La soluzione proposta e realizzata è la manutenzione predittiva del ciclo di produzione per ottimizzare le risorse (materiali, tempo, denaro) e massimizzare la qualità del prodotto finite, grazie all'uso delle time series e il monitoraggio real time perché il macchinario è costantemente sotto controllo.

## Il centro di distribuzione più grande in Europa



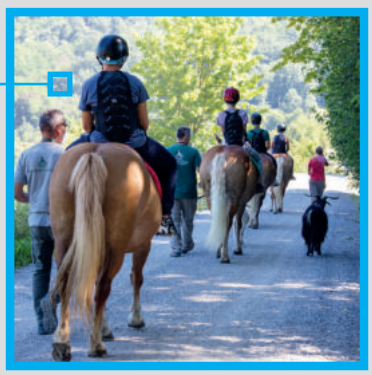
RS Components (RS), marchio commerciale di Electrocomponents, ha inaugurato l'espansione del suo centro di distribuzione (DC) a Bad Hersfeld, in Germania. RS ha fatto un investimento significativo negli ultimi due anni per creare uno dei più grandi centri di distribuzione dell'azienda nella sua rete globale di supply chain, completamente automatizzato e dotato di tecnologia all'avanguardia. All'evento di inaugurazione, clienti e fornitori hanno potuto vedere la capacità di elaborazione delle scorte automatizzata e il sistema di gestione del magazzino installato nel sito. Le considerazioni ambientali sono state una priorità, per questo si è scelto di dotare la struttura di un sistema a energia solare di 6000 $m^2$ e di un tetto verde (seminato di erba).

## Dormer Pramet nomina il nuovo Presidente



Eduardo Martin assumerà il ruolo dal 1° febbraio 2022, in sostituzione di Stefan Steenstrup, divenuto presidente di Seco Tools a ottobre. Di nazionalità spagnola, Eduardo Martin ha una laurea in Ingegneria Tecnica e un Executive Master in Business and Administration. È entrato a far parte di Sandvik Coromant, nel 1988 come programmatore di rettificatrici CNC e ha lavorato e vissuto negli Stati Uniti, in Svezia, in Italia e in Spagna. Ha ricoperto diversi ruoli senior chiave in Coromant, come amministratore delegato di Spagna e Portogallo, oltre a dirigere l'area di mercato America e negli ultimi sei anni è stato Senior Vice President – Head of Global Sales presso Sandvik Coromant. Dormer Pramet è una divisione di Sandvik Machining Solutions.

## Donazione benefica di Parker Italy a Dynamo Camp



Parker ha recentemente lanciato l'International Grant Program con la finalità di espandere l'azione della Parker-Hannifin Foundation oltre gli Stati Uniti. È la prima volta che la fondazione concede sovvenzioni a organizzazioni di beneficienza a livello internazionale, aprendo la strada agli impegni negli anni a venire. I membri del team di Parker delle sedi italiane hanno votato per scegliere quale organizzazione avrebbe beneficiato dei loro contributi filantropici e hanno scelto Dynamo Camp, un campo di terapia ricreativa per bambini con gravi malattie o disabilità. La donazione garantisce che i bambini possano frequentare i campi gratuitamente e partecipare alle attività ricreative con consulenti qualificati del campo e con i loro coetanei.

# INDICE


| | | | |
|---|---|---|---|
| **A-SAFE** | **23** | MITSUBISHI ELECTRIC | 78 |
| ATLANTIC TECHNOLOGIES | 76 | NEXEN | 83 |
| **AVEVA** | **75,** 92 | **NTN-SNR** | **44, 45, 95** |
| **CADMATIC** | **31** | OMRON | 80 |
| **CONTEC INDUSTRY** | **81** | PARKER HANNIFIN | 80, 93 |
| DORMER PRAMET | 93 | **PCB PIEZOTRONICS** | **79** |
| **DOTT. ING. MARIO COZZANI** | **38, 39** | **PESSINA ANGELO** | **55** |
| **EMANUELE MASCHERPA** | **37** | PHOENIX CONTACT | 82 |
| EMERSON | 74, 78 | ROHM | 83 |
| FLUKE | 83 | RS COMPONENTS | 93 |
| FLUORTECNO | 78 | **SCHAEFFLER** | **2,** 82 |
| **GETECNO** | **49,** 80 | SIEMENS | 92 |
| **GRUNDFOS POMPE** | **4** | **SIVECO** | **40, 41,** 59 |
| **IMC SERVICE** | **34** | **SKF** | **16,** 80 |
| **INDRA** | **51,** 92 | TELEDYNE FLIR | 82 |
| KEPLERO | 93 | **TEXPACK** | **42, 43,** 62 |
| **LELI** | **46, 47** | **UE SYSTEMS** | **18, 19** |
| LOVATO ELECTRIC | 78 | **USAG** | **57, 58, 96** |
| **MECOIL** | **53** | WEBFLEET SOLUTIONS | 32 |
| MELCHIONI READY | 83 | YAMAICHI ELECTRONICS | 82 |


## NEL PROSSIMO NUMERO

## ORGANIZZAZIONE & PROCESSI DI MANUTENZIONE

SENTINEL
SERIES

# LA PROTEZIONE DEFINITIVA CONTRO LA CONTAMINAZIONE



DOC_I_FDSENTINEL_AP1_ja_210x285 - NTN-SNR © 07/2021 - Photos : NTN-SNR / PEDRO STUDIO PHOTO / SHUTTERSTOCK

NTN®
Make the world NAMERAKA

Da 5 anni ormai un successo commerciale in America, la gamma SENTINEL arriva finalmente in Europa! Una vera e propria rivoluzione per il mercato dell'agroalimentare, tutti i supporti auto-allineanti e cuscinetti a sfere di questa serie sono dotati di tenute e di lubrificazione solida. La resistenza alle infiltrazioni di acqua e ai vari contaminanti, l'eliminazione delle perdite di grasso e la riduzione degli interventi di manutenzione rendono questa gamma la soluzione perfetta per soddisfare i requisiti ambientali, di sicurezza e di produttività.

**SERIE SENTINEL, la protezione definitiva contro la contaminazione.**



# LA POSTAZIONE IDEALE PER TE






**Prova il configuratore, vai su: start516.usag.it**

## Linea arredamento START 516 Semplice ed essenziale.

16 componenti per allestire nel modo in cui preferisci la tua postazione. Configurabile in due altezze: 842 mm o 1006 mm (piano di lavoro). Design e materiali della gamma di carrelli portautensili USAG START 516. Componenti forniti montati e pronti per l'allestimento. I cassetti sono compatibili con il sistema di moduli in spugna o termoformato presenti a Catalogo.

USAG

usag.it

YouTube