



30°
years

ANNO XXX - N.6 GIUGNO 2023

MANUTENZIONE 4.0 & ASSET MANAGEMENT

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



MANUTENZIONE & SICUREZZA



12 ROAD TO
#EM24: TRIVENETO
E PUGLIA

69 INTERVISTA
ESCLUSIVA
Una Piattaforma disegnata
sui bisogni delle PMI

51 NON C'È
MANUTENZIONE
SENZA SICUREZZA
Leggi l'articolo tecnico



NON FACCIAMO UN CENTINAIO DI
COSE, FACCIAMO UN SENSORE RADAR
PER TUTTE LE APPLICAZIONI.
THE 6X®. ORA DISPONIBILE!

Qualunque cosa tu voglia misurare, qualunque sia la frequenza che usi, il VEGAPULS 6X può gestirla. Comunicaci le tue esigenze e configureremo il nostro nuovissimo sensore radar in base al tuo scopo. Con il VEGAPULS 6X «Quale sensore radar è quello giusto?» diventa irrilevante... e la tua vita diventa molto più semplice.

VEGA. HOME OF VALUES.

www.vega.com/radar

VEGA

ADVANCING
SUSTAINABILITY
TOGETHER

La soluzione per il
taglio delle Emissioni



ECP

Emissions Control Panels

Cattura le emissioni fuggitive per proteggere
gli operatori e l'ambiente



Per approfondimenti, visita:
www.hoerbiger.com/ecp
oggi!

I compressori alternativi e le loro emissioni in atmosfera

I compressori alternativi sono fondamentali per le prestazioni e il funzionamento dell'intero impianto.

Tuttavia, sono stati identificati come una delle principali fonti di emissioni fuggitive che non solo hanno un impatto negativo sull'ambiente, ma possono anche rappresentare un rischio significativo per la sicurezza degli operatori che lavorano nelle aree di funzionamento dei compressori.

Lo sbarramento con azoto è un modo efficiente ed efficace per eliminare le perdite di gas incontrollate da un compressore e quindi garantire la tenuta della camera di compressione. Conseguentemente, protegge l'ambiente dalle emissioni di gas dalla macchina.

In caso di guasto degli anelli del pacco tenuta, i gas pericolosi vengono evacuati in modo sicuro verso il sistema di recupero (vent).

Ma non solo: il consumo di azoto è ridotto al minimo e monitorato grazie all'alimentazione proporzionale rispetto alla pressione del gas di "vent" collegato al pacco di tenuta principale.

Principio di funzionamento

Lo scopo del pacco tenuta principale è di mantenere il gas ad alta pressione "intrappolato" nel lato addietro della camera di compressione.

Per prevenire le emissioni di gas pericolose in atmosfera per il compressore, è necessario aver installato uno sbarramento ad azoto veicolato verso il sistema di recupero.

Un "buffer" di azoto pressurizzato all'estremità della flangia del pacco principale crea una barriera di tenuta tra la camera del cilindro in pressione e il distanziale intermedio dell'incastellatura del compressore.

Ciò garantisce che il 100% della perdita sia diretto in un luogo sicuro attraverso la linea di recupero.

La pressione della linea di recupero viene continuamente monitorata e, conseguentemente, la pressione di alimentazione viene regolata costantemente per mantenere una differenza di pressione di almeno 1 bar tra la pressione del "vent" e la pressione dell'ultima tazza del pacco.

Benefici a colpo d'occhio

- Sistemi standardizzati e adatti a tutte le esigenze e applicazioni
- Lo stato di efficienza dei pacchi tenuta principali ed intermedi è continuamente monitorato, il che permette di passare da una manutenzione preventiva a una manutenzione "Condition-based" (predittiva) che riduce i costi superflui di manutenzione
- Il sistema opera in autonomia, senza componenti elettrici. Tuttavia, può essere facilmente integrato con strumentazione elettronica in modo da poter essere monitorato dalla sala di controllo
- Certificato ATEX per l'uso in atmosfera esplosiva (aree di zona 2) e conforme alle API 618

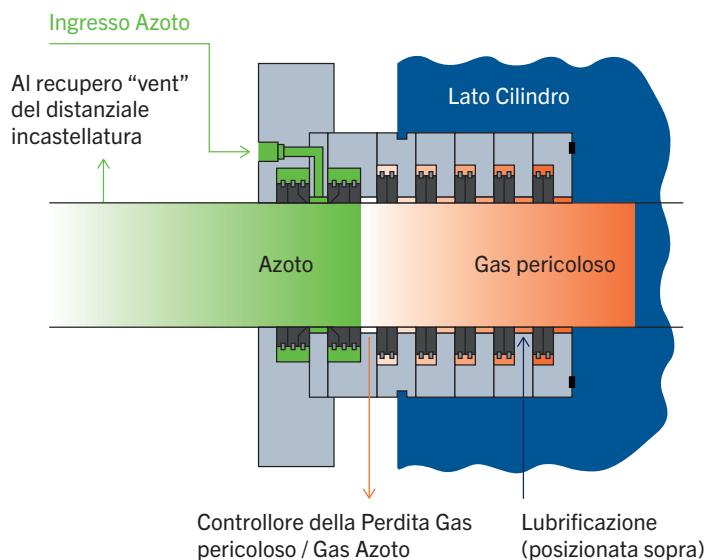


Figura 1: Schema di funzionamento del sistema di sbarramento ad azoto sul pacco principale

Orhan Erenberk, Presidente

Cristian Son, Amministratore Delegato

Filippo De Carlo, Direttore Responsabile

REDAZIONE

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

Paola Capitanio, Redazione
p.capitanio@tim-europe.com

COMITATO TECNICO – SCIENTIFICO

Bruno Sasso, Coordinatore

Giuseppe Adriani, Federico Adrodegari,

Andrea Bottazzi, Fabio Calzavara,

Antonio Caputo, Damiana Chinese,

Francesco Facchini,

Marco Frosolini, Marco Macchi,

Marcello Moresco, Vittorio Pavone,

Antonella Petrillo, Marcello Pintus, Maurizio Ricci

Arearie 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

La Direzione non assume responsabilità per le opinioni espresse dagli autori nei testi redazionali e pubblicitari.

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 perseguitibile ai sensi dell'articolo 171 della legge 22 aprile 1941, numero 633.

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA DI SETTORE



USPI
Unione Stampa Periodici Italiana

TINGLOBALMEDIA

© 2023 i-mediaweb 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

Nessuno nasce Direttore Responsabile: si impara. Coordinare i contenuti di una pubblicazione storica come questa è stata un'esperienza di grande significato per me. [...] Ho cercato di apportare idee per far crescere la rivista, offrendo argomenti d'interesse per i lettori e cercando di dare una direzione che riflettesse la mia sensibilità, la quale si è sviluppata grazie all'apprendimento di questo ruolo.



Ciò che conservo come consapevolezza è di aver contribuito a un capitolo di questa lunga storia, sia nei trent'anni di pubblicazione mensile che nei sessant'anni complessivi della rivista. Sono orgoglioso di far parte di questo percorso.

Per i lettori, vorrei dire che la rivista sta affrontando il complesso mondo odierno con successo e sembra navigare bene. Ciò non significa che non ci saranno problemi lungo il percorso ma che, anche se dovesse incontrare acque agitate, la rotta è chiara e ben definita.

Prof. Marco Macchi,
Past Director Manutenzione & AM

**Manda anche i tuoi auguri
a Manutenzione
& Asset Management**

Per festeggiare i 30 anni del nostro mensile,
invia un video di trenta secondi al numero

 **3312605287**

Le sfide della decarbonizzazione nell'industria manifatturiera e le strategie per affrontarle

Il problema



Elevati costi energetici



Tripla crisi mondiale



Attrattiva verso talenti



Inadempimento degli impegni aziendali

Come allineare gli obiettivi a breve, medio e lungo termine previsti per raggiungere la neutralità carbonica?



La risposta al problema è: elettrificando.

La digitalizzazione, la circolarità e la riparabilità possono accelerare la corsa verso questa meta.

"Modernizzare i processi produttivi significa ridurre la quantità di apparecchiature, energia e materie prime utilizzate nella produzione e può abbattere significativamente le emissioni di CO₂."

3 fattori su cui agire per decarbonizzare la produzione



Diversificazione delle fonti energetiche per abbandonare l'elettricità prodotta da combustibili fossili.



Accelerazione dell'efficienza della manutenzione delle apparecchiature e dell'ottimizzazione dei processi, avvalendosi di dati avanzati, analisi e sensori basati su Internet of Things (IoT).



Modernizzazione delle attività manifatturiere per ridurre il numero di processi e la quantità di materie prime utilizzate.

3 trasformazioni necessarie per raggiungere le zero emissioni nette entro il 2050

Decarbonizzazione > dell'approvigionamento energetico

45%

Elettrificazione dei processi >

30%

Ottimizzazione della richiesta >

25%

Il percorso più rapido per raggiungere la decarbonizzazione della produzione aziendale – 5 concetti chiave da non dimenticare

1. Modernizzare i processi manifatturieri significa ridurre la quantità di apparecchiature, energia e materie prime utilizzate nella produzione e abbattere le emissioni di CO₂.
2. La fabbrica è un importante punto di "comando e controllo" per un concetto di decarbonizzazione più ampio.
3. Migliorare e condividere la visione della situazione generale grazie all'analisi dei dati e alle catene di fornitura connesse digitalmente.
4. Adottare i principi della circolarità e della sostenibilità del design.
5. Suddividere i processi manifatturieri in parti modulari più snelle, piccole e flessibili.

Leggi il nostro white paper creato in collaborazione con il MIT.

Gestione delle apparecchiature e sostenibilità



Life Is On

Schneider
Electric

Schneider Electric S.p.A.

Sede Legale e Direzione Centrale
Via Circonvallazione Est, 1
24040 STEZZANO (BG)
www.se.com/it

Navigare attraverso le sfide: il ruolo cruciale della manutenzione

Cari lettori di Manutenzione e Asset Management,

eccoci giunti al nostro appuntamento di giugno, un mese caratterizzato dal termine della primavera e dall'inizio dell'estate, un periodo di transizione e di preparazione per la stagione calda. Così come la natura si adeguia ai cambiamenti stagionali, anche nel mondo della produzione industriale ci si deve **adattare alle mutate esigenze produttive**, rendendo in questo la manutenzione un elemento cruciale per il successo delle attività aziendali. E così come un buon capitano non lascia mai la sua nave all'ancora durante una tempesta, noi, professionisti di manutenzione, non ci ritiriamo davanti alle sfide che il mondo produttivo odierno ci presenta.

Continuando il paragone nautico, possiamo dire che la manutenzione non solo definisce l'efficienza delle **vele**, ovvero le funzioni produttive, che spingono innanzi l'azienda, ma è anche il **timone** che guida le nostre imprese attraverso le sfide del mercato e della società. Un impianto ben manutenuto non solo garantisce la continuità della produzione, ma favorisce anche la prevedibilità e l'efficienza logistica, componenti fondamentali per garantire un livello di servizio al cliente affidabile e tempestivo.

Prendiamo ad esempio la dimensione logistica: essa è essenzialmente caratterizzata dal trasporto, lo stoccaggio e la movimentazione dei materiali. Queste attività producono del valore aggiunto solo se raggiungono elevati livelli di efficienza operativa, la famosa Overall Equipment Effectiveness - OEE - di Seiichi Nakajima, che può essere ottenuta solo attraverso una manutenzione attenta e programmata. Ecco che, in quest'ottica, la manutenzione diventa componente essenziale di tutte le attività logistiche che, senza un'adeguata disponibilità, non potrebbe- ro corrispondere alle sempre elevate richieste prestazionali delle aziende.

Ritornando al nostro paragone estivo, come un comandante che guida la sua nave in acque tempestose, noi addetti alla manutenzione dobbiamo ancora una volta dimostrare di essere pronti ad affrontare qualsiasi sfida ci si presenti. L'ultimo triennio ha certamente messo a dura prova la saldezza dei nostri nervi, dato il repentino e imprevedibile incendere degli eventi. Sebbene qualche preoccupazione sia passata, sappiamo bene di non poterci permettere di lasciare la nostra nave senza guida né, tantomeno, all'**ancora**, perché siamo consci che il dinamismo è elemento costante del nostro lavoro e, quindi, anche noi non ci possiamo fermare mai. Daremo ancora una volta il nostro contributo affinché si possa navigare in modo sicuro e "affidabile" attraverso le nuove sfide del domani.

Un caro saluto.



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



VUOI RESTARE AGGIORNATO
SULLE NOVITÀ DEL MONDO
DELLA MANUTENZIONE
INDUSTRIALE?

[WWW.MANUTENZIONE-ONLINE.COM](http://www.manutenzione-online.com)

LEGGI
**MANUTENZIONE
& ASSET
MANAGEMENT**



“ RICEVERAI OGNI MESE LE
NEWSLETTER TEMATICHE E))
TUTTE LE NOVITÀ DI PRODOTTO))

LA RIVISTA UFFICIALE DI A.I.MAN.
ASSOCIAZIONE ITALIANA MANUTENZIONE



L'ORGANIGRAMMA A.I.MAN.



PRESIDENTE

Bruno Sasso

presidente_b.sasso@aiman.com



VICE PRESIDENTE

Giorgio Beato
SKF INDUSTRIE

Service Sales & Field Maintenance
Service Manager
giorgio.beato@aiman.com



SEGRETARIO GENERALE

Francesco Gittarelli
FESTO CTE

Responsabile del Centro Esami
di Certificazione Competenze di
Manutenzione Festo-Cicpnd
francesco.gittarelli@aiman.com

CONSIGLIERI

Giuseppe Adriani

MECOIL

Fondatore

giuseppe.adriani@aiman.com

Riccardo Baldelli

RICAM GROUP

CEO

riccardo.baldelli@aiman.com

Stefano Dolci

AUTOSTRADE PER L'ITALIA

Responsabile Ingegneria
degli Impianti
stefano.dolci@aiman.com

Lorenzo Ganzerla

ROECHLING AUTOMOTIVE

Manager Maintenance Plant
Network
lorenzo.ganzerla@aiman.com

Rinaldo Monforte Ferrario

GRUPPO SAPIO

Direttore di Stabilimento

Caponago (MB)

rinaldo.monforte_ferrario@aiman.com

Marcello Pintus

SARLUX

Head of Asset Availability

marcello.pintus@aiman.com

Maurizio Ricci

RENRISK

CEO ad interim & Founder
maurizio.ricci@aiman.com

Alessandro Sasso

MAN.TRA

Presidente

alessandro.sasso@aiman.com

LE SEZIONI REGIONALI

Calabria

Martino Vergata

calabria@aiman.com

Liguria

Alessandro Sasso

liguria@aiman.com

Puglia

Antonio Lotito

puglia@aiman.com

Toscana

Giuseppe Adriani

toscana@aiman.com

Campania-Basilicata

Daniele Fabbroni

campania_basilicata@aiman.com

Marche-Abruzzo

Mauro Pinna

marche_abruzzo@aiman.com

Sardegna

Marzia Mastino

sardegna@aiman.com

Triveneto

Fabio Calzavara

triveneto@aiman.com

Emilia Romagna

Pietro Marchetti

emiliaromagna@aiman.com

Piemonte

Davide Petrini

piemonte_valdaosta@aiman.com

Sicilia

Gioacchino Mugnieco

sicilia@aiman.com

SEGRETERIA

Patrizia Bulgherini
patrizia.bulgherini@aiman.com

MARKETING & RELAZIONI ESTERNE

Cristian Son
cristian.son@aiman.com

COMUNICAZIONE & SOCI

Marco Marangoni
marco.marangoni@aiman.com

SEDE SEGRETERIA

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

SOMMARIO



In questo numero

A.I.MAN. INFORMA

10. Notiziario dell'Associazione

ROAD TO EUROMAINTENANCE 2024

13. Speciale: Giornata A.I.MAN. Sezione Triveneto - Sicurezza

23. Speciale: Giornata A.I.MAN. Sezione Puglia

30 ANNI DI MENSILE

34. Intervista esclusiva a Marco Macchi, Past Director di Manutenzione & Asset Management

EDITORIALE

36. La realtà della sicurezza sul lavoro in Italia: un problema persistente e in crescita

Fabio Calzavara, Coordinatore Sezione Sicurezza, A.I.MAN..

MANUTENZIONE & SICUREZZA

39. La sicurezza è un gioco serio

Alessandro Raspante, Safety Training Advisor e Founder di URANO

43. Wearable per la valutazione del rischio ergonomico

Leonardo Bonci, Formatore esperto di ergonomia fisica, Membro UNI Commissione Ergonomia, Socio SIE

Massimo Bonci, Formatore e consulente Sicurezza e Manutenzione degli Impianti Industriali

46. Adeguamenti e manutenzione delle macchine secondo il Nuovo Regolamento Macchine

Luca Reppele, CEO e Direttore Tecnico di Contec Industry

51. Non c'è sicurezza senza manutenzione... non c'è manutenzione senza sicurezza!

Silvano Asnaghi, Responsabile tecnico del Centro d'Eccellenza Antinfortunistica Militare di Milano

54. PILLOLE DI MANUTENZIONE

MANUTENZIONE IN FUM...ETTO

56. Vocazione alla Manutenzione



MANUTENZIONE & AMMINISTRAZIONE

43. La manutenzione nella pubblica amministrazione: una concreta chiave di crescita nei piccoli comuni

Maurizio Musio, Ufficio tecnico manutentivo, Serrenti (SU)

SICUREZZA E MANUTENZIONE

64. Giornata di passione per la sicurezza

Fabio Calzavara, Responsabile Sezione Sicurezza, A.I.MAN.

RACCONTI DI MANUTENZIONE

66. La fidanzata del Manutentore

Pietro Marchetti, Coordinatore Sezione Emilia-Romagna, A.I.MAN.

INTERVISTE ESCLUSIVE

69. Una Piattaforma disegnata sui bisogni delle PMI

Daniele Mazzei, CPO di Zerynth

73. Oltre la misurazione industriale

Marcel Hutkta, CEO di GMC Instruments

PRODOTTI DI MANUTENZIONE

MANUTENZIONE & SOSTENIBILITÀ

89. Ruoli e funzioni nella manutenzione di veicoli elettrici

Alessandro Sasso, Coordinatore Sezione Trasporti, A.I.MAN.

92. Il paradigma del dentifricio per un semplice ma potente contributo alla sostenibilità ambientale

Sandro Turci, Business Development & Account Manager | AT4 Smart Services S.r.l.

APPUNTI DI MANUTENZIONE

94. Manutenzione: territorio e impresa

Maurizio Cattaneo, Amministratore, Global Service & Maintenance

Industry World

Le novità dal mondo industriale

ELENCO AZIENDE

62.

MISTERY MANUT

Episodio 6 / Stagione 2023



MISTERY
MANUT

32.

“C’èManutenzioneXTe!” on tour



TOP MAINTENANCE SOLUTIONS

78. Soluzioni oleodinamiche sostenibili

79. Ventilazione per emissioni ridotte e costi ottimizzati

80. Soluzioni complete per il settore alimentare

ASSEMBLEA DEI SOCI A.I.MAN. 2023

Mercoledì 28 giugno, in seconda convocazione alle **ore 16,00**, presso la sede dell'Associazione, Palazzo UCIMU, in Viale Fulvio Testi 128, si terrà l'Assemblea ordinaria dei Soci A.I.MAN.

Possono partecipare tutti i Soci in regola con la quota associativa 2023, che riceveranno la convocazione via e-mail dalla Segreteria.

CALENDARIO EVENTI 2023-2024 SUL SITO

Abbiamo pubblicato sul sito il **Calendario Eventi 2023-2024 sfogliabile**, lo trovate qui:

<https://www.manutenzione-online.com/digital/2023/aiman-2023/>

Potrete visionare anticipatamente tutti gli Eventi previsti, anche quelli a livello regionale: una **Roadshow che si inserisce in un percorso di avvicinamento a EuroMaintenance 2024**, l'unica manifestazione fieristica e congressuale a livello europeo per la manutenzione che si svolgerà in Italia, a **Rimini, dal 16 al 18 Settembre 2024**.

BANDO A.I.MAN. AWARDS 2023

Al via il bando per l'edizione 2023 del premio istituito da **A.I.MAN.**

– **Associazione Italiana Manutenzione**, con l'obiettivo di riconoscere risultati di eccellenza conseguiti nel campo della Manutenzione, dalle figure identificate nella norma UNI 15628:2014: Manager, Ingegnere-Supervisore.

Inoltre, a partire dall'edizione 2023, sarà introdotto un premio dedicato ad una professionista che si stia distinguendo in ambito manutentivo.

I vincitori saranno tre:

- Un/a Manager - premio di 2.000,00 Euro
- Un/a Ingegnere/Supervisore – premio di 1.000,00 Euro
- Una Professionista: "SHE A.I.MAN." – premio di 1.000,00 Euro

A seguire potete trovare tutti i dettagli: l'introduzione del Premio, la Procedura, l'Organizzazione e le Informazioni utili in merito alla premiazione.

Introduzione

Il premio è destinato a professioniste/i che operano nel campo della manutenzione che possano dimostrare il conseguimento di progetti innovativi e prestazioni di eccellenza, grazie all'introduzione di nuove soluzioni per quanto riguarda la gestione, l'organizzazione, la tecnica e/o le tecnologie della manutenzione nelle aziende in cui si sono trovati ad operare nella propria vita professionale.

Il premio è indirizzato al più ampio spettro dei settori applicativi, comprendendo la manutenzione degli impianti industriali, la manutenzione delle infrastrutture e degli impianti di servizio di pubblica utilità. Sono benvenute aree di innovazione che possano dimostrare valore aggiunto per gli obiettivi di efficienza ed efficacia del servizio di manutenzione, comprendendo – quando è il caso – impatti sulla sostenibilità ambientale e sociale.

L'obiettivo è quello di coinvolgere più persone possibili anche giovani Ingegneri e Supervisori non al top della carriera, per spronarli ad una continua evoluzione e visibilità professionale.

Procedura

Il premio verrà assegnato su base documentale. La/Il candidata/o dovrà quindi presentare alla giuria la documentazione utile per la valutazione, di seguito definita nello specifico.

- Curriculum Vitae, inclusivo di informazioni in merito a istruzione e formazione, esperienze lavorative, competenze, lingue conosciute, certificati acquisiti, altre informazioni ritenute utili alla valutazione.
- Report sulle attività svolte in una o più aziende nel corso della carriera professionale, con enfasi sull'illustrazione dei progetti innovativi e prestazioni di eccellenza conseguite. I progetti dovranno essere descritti indicando:

- anno di inizio e durata
- sfide affrontate
- obiettivi da raggiungere
- metodologia/e adottata/e per sviluppare le soluzioni
- risultati conseguiti.

La candidatura al premio viene presentata inviando all'indirizzo aiman@aiman.com una breve scheda anagrafica completata con i dati personali (il template è scaricabile da www.aiman.com) unitamente alla documentazione richiesta.

Documentazione richiesta:

- Scheda anagrafica con dati personali (scaricabile da: www.aiman.com/wp-content/uploads/2023/03/Template-AimanMaintenance-Awards2023.pdf)
 - Curriculum Vitae
 - Report sulle attività svolte nel campo della Manutenzione
- Non potranno presentare candidatura Consiglieri e Coordinatori Regionali A.I.MAN. e le persone che si sono già candidate nelle scorse edizioni, con percorso lavorativo invariato.

La deadline per la consegna della candidatura è fissata per il giorno 10 Settembre 2023.

Organizzazione

La giuria del premio è costituita da due esperti della comunità tecnica e due esperti della comunità scientifica, con delega per la proposta del candidato al premio. Il Presidente A.I.MAN. agisce da chairman della giuria e, con la Giuria, identifica il vincitore.

Consegna del Premio

I vincitori saranno premiati ufficialmente nel corso del SIMa (Salone Italiano della Manutenzione) che si terrà a Brescia, Fiera di Montichiari, il 10-11 ottobre 2023. L'evento sarà l'occasione per una presentazione da parte dei premiati con l'obiettivo di illustrare la propria vision sulla strategia di manutenzione e sulle sfide future per lo sviluppo della professione.

I vincitori riceveranno la targa di riconoscimento, il premio denominato "**A.I.MAN. Maintenance Award**" ed il corrispondente contributo con il supporto della Salvetti Foundation.

Ai vincitori sarà inoltre riconosciuto un anno di adesione all'Associazione e visibilità su sito e social istituzionali e nella Rivista Manutenzione & Asset Management.

Con il supporto di:



PARTNER SOSTENITORI A.I.MAN. 2023

Oltre alla possibilità di avere il loro logo sul sito A.I.MAN. e nella Rivista Manutenzione & Asset Management, i Partner Sostenitori potranno utilizzare il logo personalizzato A.I.MAN.-Azienda Partner Sostenitore nelle comunicazioni e canali media preferiti per tutto

il 2023 ed avranno un **post istituzionale linkedin dedicato**; nella quota è inoltre compresa una pagina di pubblicità sulla Rivista Manutenzione & Asset Management.

Per ulteriori informazioni aiman@aiman.com

 ABB https://global.abb/group/en	 AESSEAL www.aesseal.com	 AMARÙ www.amaru.it	 ATM Engineering lameccanica.it/
 At4 Smart www.at4s2.cloud	 Axial Fans www.axialfansint.com	 COEMI www.coemi.it	 Compressor Controls Corporation www.cccglobal.com
 DarkWave Thermo www.darkwavethermo.com	 Dipietro Group www.dipietrogroupp.it	 Ergo Meccanica http://www.ergomeccanica.com/	 Hunters Group www.huntersgroup.com
 IMC SERVICE https://www.imcservice.eu/	 I.S.M.E www.ismesrl.com	 John Crane https://www.johncrane.com/en	 LO.BE. ENGINEERING GROUP LO.BE Engineering Group
 Pi Greco Industry solutions www.pigrecoindustrysolutions.com	 PlanRadar www.planradar.com	 Priver Industriale www.priverindustriale.com	 Rendelin www.rendelin.it
 Rossi www.rossi.com/it/	 SEA www.serviziologiciambientali.it	 Sonatrach Raffineria Italiana sonatrachitalia.it	 Umas Technology www.umastechnology.it

Aggiornato al 7 giugno 2023



Associazione
Italiana
Manutenzione

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.



A.I.MAN. Associazione Italiana Manutenzione



A.I.MAN. Associazione Italiana Manutenzione



@assoaiman



aimanassociazione



@aimanassociazione

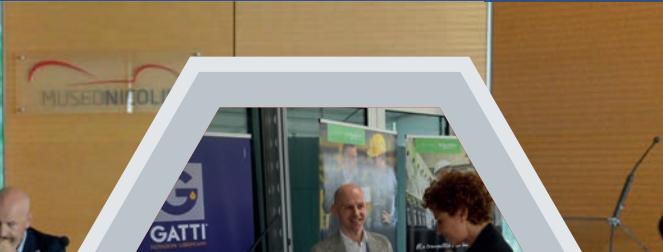
www.aiman.com





MISTERy
MANUT racconta...

Road to Euromaintenance 2024



**Sicurezza e Sostenibilità nei processi
di Manutenzione**

**31 maggio 2023 - Museo Nicolis -
Villafranca di Verona (VR)**





I lavori sono stati aperti dai chairmen della giornata:
Fabio Calzavara, Coord. Sez. A.I.MAN.
Triveneto & HSE Manager, **Pometon** e
Cristian Son, Resp. Relazioni Esterne,
A.I.MAN. & Managing Director,
EuroMaintenance24



Gli interventi sono stati introdotti dallo speech di **Roberto Delfanti**,
AIAS - Associazione Italiana Ambiente e Sicurezza



A cura di **Davide Mantoan**,
Continuous Improvement Specialist,
Mitsubishi Electric Hydraulics & IT Cooling Systems ha trattato il ruolo della manutenzione in quanto alleata della sicurezza





Road to Euromaintenance 2024



Trasformare il dato in conoscenza:
ha analizzato il ruolo dell'IoT
nella manutenzione predittiva

**Michele Massalini, Digital Service Sales,
Schneider Electric**



**Luca Reppele, CEO e Direttore Tecnico,
Contec Industry** ha trattato gli
obblighi di manutenzione e le verifiche
di macchine e attrezzature, spiegando
quali sono, come devono essere fatte,
quando devono essere fatte
e chi deve farle



Alessandro Massola,
Center of Competence Manager,
Schaeffler ha presentato il Center
of Competence di Schaeffler Italia







Tavola Rotonda: l'implementazione della manutenzione predittiva al servizio di sostenibilità ed efficienza asset





Rosario De Marchi, Direttore Operations, Serena Wines ha trattato i temi di tecnologia ed organizzazione: il supporto della manutenzione 4.0



Preposto: come gestire la sicurezza, la responsabilità e la produttività, ne parla Francesco Marella, Head of Safety, Health & Sustainability, Mitsubishi Electric Hydraulics & IT Cooling System





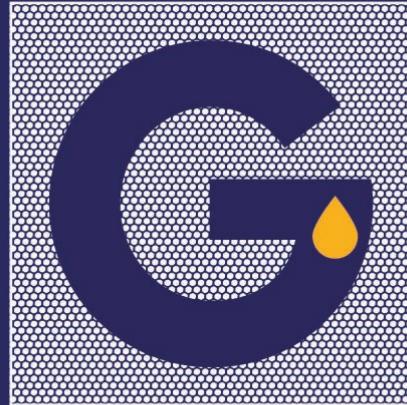
Road to Euromaintenance 2024



L'avv. **Manuela Salvalaio**,
Studio Legale Salvalaio
sul preposto, il nuovo protagonista
della prevenzione



WELCOME
TO THE FUTURE



GATTI®
FILTRAZIONI LUBRIFICANTI

**SPECIALIZZATI NELL'ANALISI,
FLUSSAGGI E FILTRAZIONI
DEI LUBRIFICANTI**

CONTATTACI PER MAGGIORI INFO





Road to Euromaintenance 2024



Lorenzo Borasio, Sustainability and Regulatory Affairs, Silc spa & Guglielmo Frare, Senior Consultant, Contec Industry
hanno raccontato le interferenze e le responsabilità (ex D.Lgs 231/01) in un'attività di manutenzione



CHI SIAMO ▾ INDUSTRIA ▾ SETTORI ▾ CONTENUTI ▾ APPROFONDIMENTI ▾ RIVISTA ▾ CONTATTI AZIENDE

MANUTENZIONE MECCANICA MANUTENZIONE ELETTRICA MANUTENZIONE 4.0 MANUTENZIONE & ICT ALTRI TEMI ▾

MANUTENZIONE & ASSET MANAGEMENT

NTN CUSCINETTI RADIALI RIGIDI A SFERE

NUOVO GIOCO INTERNO CM

Watch our Technical Webinars

WEBINARS / PODCASTS Cerca

Contenuto sponsorizzato

Misuratore d'isolamento Con tensione prova da... DA GMC - INSTRUMENTS ITALIA SRL

Ampliamento della gamma di supporti in due metà... DA NTN-SNR ITALIA SPA

Cuscinetti orientabili a rulli per l'industria... DA NTN-SNR ITALIA SPA

Multimetro palmare all-in-one Per effettuare test... DA GMC - INSTRUMENTS ITALIA SRL

Rivedi on demand

TINGLOBAL MEDIA

WWW.MANUTENZIONE-ONLINE.COM

- | Navigazione intuitiva
- | Nuovi contenuti
- | Layout responsivo
- | Webinar e Podcast on demand
- | Integrazione live con Twitter
- | ...e molto altro!





MISTERY
MANUT racconta...

Road to Euromaintenance 2024



Organizzazione e big data, i nuovi orizzonti della manutenzione

**Giovedì 8 Giugno 2023 -
Stabilimento Molino Casillo - Corato (BA)**





L'ingegnere **Massimiliano
Malnati**, COO di Casillo
introduce la realtà di Casillo
Group che ha ospita questa
stimolante giornata di
confronto



Road to Euromaintenance 2024





Tavola Rotonda: L'organizzazione, chiave strategica per il team di manutenzione



Con gli interventi di:

Mauro Viganò,
Ultrasound Inspector e Area Manager, SDT

Abele Pescara,
Resp. Manutenzione, Vetrerie Meridionali
SPA/O-I

Antonio Ladisa,
Resp. Manutenzione, Bridgestone

Luca Lettino,
Key Account Manager, Priver

Francesco Pinto,
Responsabile Manutenzione Stabilimento
Brindisi, EUROAPI



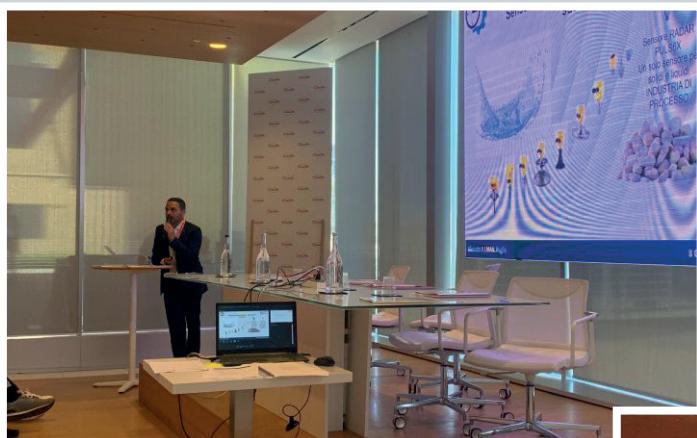


Road to Euromaintenance 2024



Angelo Addati, Service Sales Manager, SKF si è occupato di Big Data, Evoluzione della manutenzione e team di manutenzione

Ultrasuoni, Misura di Livello e Manutenzione Predittiva: "Apparecchiature di ispezione ad ultrasuoni: la soluzione indiscussa per i macchinari a basso numero di giri". L'intervento di Mauro Viganò, Ultrasound Inspector e Area Manager, SDT



Daniele Romano, Direttore Commerciale, VEGA ha introdotto il tema della misura di livello radar IOT per una logistica efficiente

Vito Maselli, Field Sales Service Engineer, Schneider Electric spiega come trasformare il dato in conoscenza: il ruolo dell'IoT nella manutenzione predittiva





SICUREZZA, CONTROLLO, EFFICIENZA

LA GESTIONE DEGLI ASSET COMPLETA E AUTOMATIZZATA



GESTIONE DELLA
MANUTENZIONE
a 360°



MONITORAGGIO DEI
CONSUMI ENERGETICI
E CALCOLO DEI COSTI



MONITORAGGIO
DEI PARAMETRI
AMBIENTALI



CONTROLLO
DELLA BOLLETTA



GESTIONE PRESIDI
ANTINCENDIO



SOLUZIONE SPECIFICA
PER LA SANITÀ

CONOSCI I COSTI, OTTIMIZZI LE PRESTAZIONI, INNOVI I PROCESSI



Integrazione

Tutto integrato con i software ERP, Safety ed HR: per la gestione di documenti, fatturazione, pratiche amministrative, budget e adempimenti per salute e sicurezza sul lavoro.



In un'unica piattaforma gestisci: documenti, firma digitale, analytics e workflow, e scambi dati con dispositivi di campo grazie all'IoT. Controlli tutto anche da smartphone e tablet grazie alla app.



Scopri le nostre
soluzioni per l'asset
management



ZUCCHETTI

www.zucchetti.it

Il software che crea successo



Road to Euromaintenance 2024



Il Prof. Michele Dassisti, Delegato di Ateneo allo Sviluppo Sostenibile, Referente RUS "Università per l'Industria", Politecnico di Bari, ha parlato di Big Data, e manutenzione predittiva a un livello superiore



Luca Lettino, Key Account Manager, Priver ha presentato il progetto di unificazione e razionalizzazione del parco riduttori, motoriduttori e motori del comparto molitorio del Gruppo Casillo



Ha chiuso la giornata l'intervento sul protocollo di collaborazione A.I.MAN. – ANTIM, di Bruno Sasso, Presidente A.I.MAN. e Lorenzo Cavalli, Presidente ANTIM



MISURARE • MONITORARE • ANALIZZARE



PORTATA • PRESSIONE • LIVELLO • TEMPERATURA • PH/REDOX • CONDUCIBILITÀ • Umidità • TORPIDITÀ • DENSITÀ

#ROADTOEUROMAINTENANCE2024

10 – 11 Ottobre
SIMa 2023

14 Settembre
Giornata A.I.MAN.

29 settembre
Giornata A.I.MAN.

Salone Italiano
della Manutenzione

Settore
Infrastrutture

TRIVENETO +
Settore Sicurezza

PIEMONTE

LIGURIA +
Settore Trasporti

Novembre
Giornata A.I.MAN.

31 Maggio
Giornata A.I.MAN.

22 Giugno
Giornata A.I.MAN.

CENTRO ITALIA



8 Giugno
Giornata A.I.MAN.

PUGLIA

27 Ottobre
Giornata A.I.MAN.

SARDEGNA

Nel 2023 A.I.MAN. organizza un vero e proprio roadshow di avvicinamento al grande appuntamento di Euromaintenance, 16 - 18 settembre 2024 Rimini.

Tanti gli appuntamenti in programma sul territorio italiano per mettere la manutenzione al centro.

30 Giugno
Giornata A.I.MAN.

SICILIA

Piano eventi aggiornato al 5 maggio 2023

C'È MANUTENZIONEXT!

"C'è ManutenzioneXTe!" on tour

Ogni mese la nostra rivista raggiunge gli stabilimenti più importanti e rinomati d'Italia

"C'è ManutenzioneXTe!"

Tappa numero 7 – 9 Maggio 2023

Cristian Son, Responsabile Relazioni Esterne di A.I.MAN. ha presenziato, a San Vito al Tagliamento (PN) all'evento: "Manutenzione Predittiva e Continuità di Servizio, Soluzioni digitali per la gestione degli Asset", organizzato da LEF e Schneider Electric.

In questa occasione ha avuto modo di incontrare, presso la sede LEF Rosario De Marchi, Direttore Operations Serena Wines 1881: insieme, sono intervenuti raccontando l'Associazione e sottolineando l'importanza delle normative di riferimento.



Tappa numero 8 – 31 Maggio 2023

Nel corso della giornata A.I.MAN. – Sezione Triveneto e Sicurezza, presso il Museo Nicolis A Villafranca di Verona (VR) Marco Marangoni, Direttore Editoriale della nostra rivista ha avuto modo di incontrare Andrea Castelli, Maintenance Manager di Vulcafex, per discutere con lui dei maggiori temi di sicurezza e manutenzione degli asset e lasciargli, alla fine dell'incontro, una copia della nostra rivista.

C'ÈMANUTENZIONEXTE!

Tappa numero 9 – 8 giugno 2023

Per questa tappa del suo Tour, CèManutenzioneXte! è arrivata in Puglia, più precisamente presso lo stabilimento di Molino Casillo, a Corato (Ba). Qui Cri-
stian Son ha lasciato una copia del nostro numero celebrativo a Antonio Lotito, Chairman della Gior-
nata A.I.MAN. – Sezione Puglia e padrone di casa.
Lotito, Maintenance Milling Engineer di Casillo, è anche vincitore del premio Italian Maintenance Ma-
nager Under 40 2022 e Coordinatore della sezione
regionale A.I.MAN. Puglia.



“Vuoi ospitare anche tu il tour di “C’èManutenzioneXte!” con una visita al tuo stabilimento/impianto? Scrivici a manutenzione@manutenzione-online.com o contatta direttamente il direttore marco.marangoni@aiman.com

“La complessità e l'incertezza che caratterizzano il mondo attuale richiedono consapevolezza del cambiamento in atto. È importante essere pronti ad affrontare le sfide che ci attendono”

Sguardo su una manutenzione CHE CAMBIA

Marco Macchi, Professore Ordinario al Politecnico di Milano e Past Director di Manutenzione & Asset Management ha raccontato alla nostra redazione le prospettive di evoluzione che la Cultura della Manutenzione ha affrontato, e si troverà ad affrontare



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

Considerando l'esperienza acquisita in diversi ambiti, ricerca, trasferimento tecnologico e formazione, quale è stato il percorso evolutivo della Manutenzione, e quali caratteristiche stanno emergendo per rispondere ai bisogni dell'oggi?

Premettendo che ho il beneficio di aver lavorato nella manutenzione per più di vent'anni, da ricercatore, prima, e da professore ordinario poi, posso testimoniare che si tratta di una funzione fondamentale negli impianti industriali. Vent'anni fa, quando iniziavo, sentivo dire che la manutenzione doveva diventare un elemento di contributo al business aziendale, centro di responsabilità e di profitto. Questa è una premessa fondamentale, ma se oggi si continuasse a parlare di manutenzione solo in questi termini, sarebbe sbagliato. È necessario andare oltre.

Siamo in un momento diverso: fortunatamente, ormai c'è una consapevolezza diffusa. Oggi il panorama è caratterizzato da volatilità, incertezza e imprevedibilità, termini che derivano sia da eventi geopolitici che dalle trasformazioni che il mondo sta vivendo, come la digitalizzazione e la transizione energetica. Questi fenomeni sono caratterizzati da una complessità a cui inevitabilmente si associa l'incertezza. Per riferirmi a questo momento storico, cito l'acronimo VUCA (Volatility, Un-

certainty, Complexity, Ambiguity), che rappresenta i tratti distintivi dei tempi attuali ai quali la manutenzione non può sottrarsi.

Per adattarsi a questo contesto, quindi, la manutenzione deve essere dinamica nella pianificazione e nell'interazione con le altre funzioni aziendali. Deve avere la capacità di guardare non solo al breve termine, ma anche al medio e lungo termine, perché gli asset sono investimenti a lungo termine.

Avendo anche un'esperienza formativa specifica, riconosciuta a livello nazionale e internazionale come quella del Master in Gestione degli Asset Industriali e della Manutenzione, come è cambiato il profilo dei professionisti della Manutenzione?

Il Master Executive in Gestione degli Asset Industriali e della Manutenzione, offerto congiuntamente dal Politecnico di Milano e dall'Università degli Studi di Bergamo, ha una storia quasi ventennale: io ho avuto l'opportunità di vederlo crescere, ed evolversi, insieme ai miei colleghi Marco Garetti e Sergio Cavalieri. È un grande orgoglio che il Master MEGMI si sia classificato al primo posto del ranking Best Master nella categoria industrial operation management, nell'area Western Europe, e abbia mantenuto questa posizione per due edizioni consecutive.

Durante questi vent'anni di esperienza, abbiamo assistito a un cambiamento nelle persone intercettate dalla proposta. Inizialmente, il Master era stato sviluppato per fornire formazione alle aziende, focalizzandosi sui professionisti di natura tecnica che avevano bisogno di acquisire competenze gestionali. Nel corso del tempo, questa finalità si è evoluta. Le aziende hanno oggi personale già orientato alla gestione e ciò che richiedono è la capacità di gestire i cambiamenti in corso, come la transizione verso il paradigma del 4.0 e le mutevoli esigenze del business. Sono sempre di più le adesioni di chi ha già un percorso definito nei sistemi di gestione aziendale e desidera svilupparsi ulteriormente nella gestione degli asset industriali in senso ampio.

Riferendoci al presente, quali sono le tematiche sulle quali puntare e investire nell'immediato per esser al passo con i tempi?

Data l'incertezza legata alle previsioni future, rispondere a questa domanda è estremamente difficile. Tuttavia, le esigenze attuali dell'ambiente aziendale richiedono la capacità di essere sostenibili nel tempo e di garantire resilienza: caratteristiche imprescindibili anche per la manutenzione, che rappresenta una parte integrante delle attività aziendali.

È importante investire negli elementi che devono essere potenziati. Ciò include la capacità di gestire l'intero ciclo di vita di un asset, dalla sua concezione alla sua dismissione, nonché la capacità di pianificare la manutenzione a lungo termine. Inoltre, è necessario potenziare l'interazione multidisciplinare e cross-funzionale. La manutenzione è una funzione trasversale, e quanto più può interagire con le funzioni di sicurezza, energia e qualità della produzione, tanto più può contribuire alla soluzione proattiva dei problemi emergenti.

Un ulteriore elemento di sviluppo è una migliore integrazione delle capacità derivanti dalla trasformazione digitale. Un approccio decisionale guidato dalle politiche e dalle strategie di manutenzione, che sfrutti appieno le tecnologie disponibili, ha ancora spazio per evolversi e maturare.

Infine, non bisogna dimenticare l'importanza del fattore umano nella gestione degli asset. Le tecnologie da sviluppare devono essere selezionate in base alle politiche e alle strategie di manutenzione adottate, ma è fondamentale fornire una formazione adeguata al personale per colmare eventuali lacune di competenza e conoscenza. Questo processo

di formazione dovrebbe andare oltre le competenze tradizionalmente tecniche o manageriali, in linea con le qualifiche del personale di manutenzione, e mirare a raggiungere un equilibrio tra competenze tecniche fondamentali, conoscenza delle tecnologie e capacità manageriali.

Cosa ci riserva il futuro della manutenzione in termini di tecnologie e competenze richieste?

Credo che per rispondere a questa domanda sia utile guardare al concetto di Human Tech: e alla sua filosofia di fondo. La giusta strada per il futuro è quella che guarda a una giusta simbiosi tra uomo e tecnologia. Non posso immaginare, soprattutto per ragioni di efficienza e di modo di vivere diverso, per il futuro, che la manutenzione lavori ancora solo con gli strumenti dell'oggi. Questa evoluzione dipende dalla digitalizzazione, e dalla capacità di calibrare in una giusta simbiosi il fattore umano e quello tecnologico.

Per chiudere: uno sguardo personale all'esperienza da Direttore Responsabile della nostra rivista. Che cosa è significato per lei coordinare i contenuti di una rivista storica come Manutenzione & AM e cosa si sente di augurare ai nostri lettori?

Nessuno nasce Direttore Responsabile: si impara. Coordinare i contenuti di una pubblicazione storica come questa è stata un'esperienza di grande significato per me. In quasi quattro anni, ho imparato molto: è stato un momento di crescita personale. È stata la mia prima esperienza di direzione di una rivista tecnica e mi ha dato l'opportunità di comprendere l'organizzazione e l'operatività di una rivista, nonché il ruolo. Ho cercato di apportare idee per far crescere la rivista, offrendo argomenti d'interesse per i lettori e cercando di dare una direzione che riflettesse la mia sensibilità, che si è sviluppata anche grazie a questo ruolo. Ciò che conservo come consapevolezza è di aver contribuito orgogliosamente a un capitolo di questa lunga storia.

Per i lettori, vorrei dire che la rivista sta affrontando il complesso mondo odierno con successo e sembra navigare bene. Ciò non significa che non ci saranno problemi lungo il percorso ma che, anche se dovesse incontrare acque agitate, la rotta è chiara e ben definita.

Paola Capitanio
P.capitanio@tim-europe.com

La cruda realtà della sicurezza sul lavoro in Italia: un problema persistente e in crescita



Fabio Calzavara,
Responsabile
Sezione Sicurezza
A.I.MAN.

Ogni anno questo numero dedicato alla sicurezza cade al giro di Boa, quando cominciamo a capire l'andamento dell'anno e cerchiamo di capire dove si sta andando.

Inutile mentirsi: l'emergenza dei morti sul lavoro non accenna a diminuire e le dinamiche sono reiterate, ovvero sembra non si impari nulla.

Scusate per la brutalità ma in Italia si continua a morire di lavoro ogni giorno e aldilà delle statistiche dell'ultimo momento, se ci guardiamo indietro di almeno tre o quattro anni i dati parlano chiaro. Non c'è spazio per nessun ottimismo, perché a fronte di un rinnovato esercito di professionisti (bravi) sul campo, e numerose iniziative culturali pare che la situazione non cambi. È come se in azienda si continuasse a investire con un *payback* sempre fermo.

Oltretutto si è avuta una falsa percezione, dovuta al Covid: durante la pandemia, a causa del rischio sanitario, infatti, sono aumentati

esponenzialmente i decessi classificati come infortuni sul lavoro. Ora che sono stati praticamente annullati, i dati sembrerebbero parlare di una diminuzione confortante del fenomeno, mentre in realtà i veri infortuni rimangono, anzi, aumentano.

Scopriamo così che dal 2021 al 2022 le morti sul lavoro sono aumentate del +164% (fonte Osservatorio Vega Engineering).

Prendendo ancora spunto dal Covid e facendo una classifica di dove si muore di più scopriamo che la maglia nera negli ultimi quattro anni spetta al Molise, seguito dal Trentino Alto Adige e dall'Abruzzo.

La situazione in Veneto, regione in cui risiede e lavora, è particolarmente peggiorata: il rischio più elevato di morte viene rilevato tra gli over 65, ma significativa è l'incidenza di mortalità tra i giovanissimi (15-24 anni) più che tra i trentenni. I giovanissimi (15 - 24 anni) sono anche quelli che fanno rilevare l'incidenza maggiore nel totale di denunce di infortu-





nio (mortali e non mortali), in pratica le fasce di età dei più giovani e dei più anziani sono quelle più a rischio di infortunio mortale. Non si muore però di soli traumi violenti: le statistiche ci dicono che a sopperire in questo triste fenomeno sono le fasce più deboli della filiera, quasi sempre operai e manovalanza. Questo è quanto riferisce una Commissione Parlamentare di inchiesta sulle condizioni di lavoro, che denota deficit strutturali e organizzativi degli ambienti di lavoro, con carenze in particolare nel rispetto delle normative e nella trascuratezza della formazione. Strano poi, ma non tanto, che la denuncia di tale "gap" provenga dalla stessa fonte che ci promette dal 30 giugno 2022 una riforma della formazione...ma aspettiamo fiduciosi ed intanto puntiamo su una offerta quantomai creativa che mira a stimolare emozioni nelle persone per un vero cambio culturale.

Come manutentori, in ogni caso, guardiamo al futuro con ottimismo e non ci perdiamo d'animo, sempre pronti cogliere ogni possibilità che la tecnologia offre, migliorando la

capacità di prevenire o controllare non solo gli impianti ma anche i nostri comportamenti: abbiamo ripreso un argomento già visto in occasione della "Giornata del Distributore 2022" ovvero la tecnologia che si indossa e che diventa "connessa" alla nostra realtà lavorativa. Siamo abituati da tempo ad utilizzarla nel tempo libero ma nel campo del lavoro, e soprattutto in situazioni particolari come la manutenzione, possono davvero fare la differenza.

Il cambio di passo si avverte anche in sede di normative Europee, laddove il nuovo Regolamento Macchine vuole approfondire i rischi introdotti dalle attività di "upgrade" che necessitano di una maggiore sorveglianza anche documentale da parte di costruttori ed utilizzatori. Una delle parole chiave al giorno d'oggi è "condivisione" e questo inizia fin dalle prime fasi di produzione o modifica, cosa che nel mondo della manutenzione siamo spesso chiamati a fare.

Cari Colleghi, Vi auguro una Buona Lettura.

scegli le tue carte vincenti .



Manutenzione Programmata

Programmiamo le manutenzioni in base alla tipologia di impianto e ai cicli di lavoro

Manutenzione Predittiva

Tramite i nostri sistemi di diagnostica lavoriamo all'ottimizzazione dell'impianto e alla drastica riduzione dei fermi macchina

Manutenzione pompe e motori

Tramite banchi di collaudo certificati e ricambi originali provvediamo alla riparazione di componentistica oleodinamica

Flussaggio Linee ad alta pressione

Garantiamo la pulizia di tutto l'impianto per massimizzare le performance e la longevità del sistema

La sicurezza è un gioco serio

Gaming e Gamification applicati alla formazione per la sicurezza

«Preferirei essere a lavoro piuttosto che essere qui».

Una frase che ancora oggi si sente pronunciare, troppo spesso, da parte di lavoratori all'interno delle aule (quando ci va bene, altrimenti possiamo trovarci a sentirla dire da dietro uno schermo) di fronte all'ennesimo corso di formazione sulla sicurezza sul lavoro. Una frase del genere deve sicuramente **far scattare nella testa** di qualsiasi formatore dubbi e domande su quanto è stato fatto fino a oggi durante i corsi e che ha portato ad affermazioni di questo tipo. Com'è possibile che lavoratori, in particolare quelli appartenenti a settori e attività non certo leggere, di fronte all'opportunità di una giornata di "relax" e relativa calma, per di più retribuita e magari in un'aula climatizzata per giunta, possano comunque preferire il loro lavoro quotidiano con il caldo, il freddo, la fatica e tutti i rischi connessi del caso?

La risposta è semplice: i corsi tradizionali sono **noiosi, ripetitivi**, percepiti come distanti dalla realtà lavorativa che i partecipanti si trovano ad affrontare. Decine, se non centinaia, di diapositive con sopra muri di parole, proiettate una dopo l'altra, accompagnate da una litania monotona da parte del formatore di turno, con l'obiettivo di "portarsela a casa" e ci meravigliamo di sentire affermazione del genere con uno scenario così?

Con un quadro così disastroso sembrerebbe piuttosto semplice riuscire a fare di meglio ma in realtà non è così scontato. Il primo passo da affrontare è sicuramente quello di **cambiare** l'attuale **prospettiva** e visione sui corsi di formazione: i corsi non sono e non devono essere approcciati ai pari di tradizionali momenti scolastici (e per come la vedo io nemmeno i momenti scolastici dovrebbero essere "momenti scolastici") ma come contesti in cui ci troviamo di fronte a **persone**

adulte e con diversi livelli di esperienza (spesso anche di anni e anni), con diversi approcci, prospettive, visioni, conoscenze e competenze di cui tener conto.

Inoltre, analizzando le **motivazioni** della loro presenza, penso che sia bene ricordarsi che normalmente sono davanti a noi, in quell'aula, perché "c'hanno mandato qui" insomma i lavoratori tipicamente ci vengono mandati (ogni tanto paragono il lavoro del beccino a quello di noi formatori, alla fine la gente davanti a noi ci viene per forza).

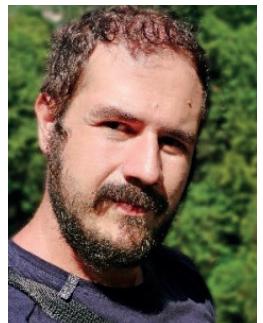
Pensare di prenderli e potergli **riversare addosso** tutta una serie di decreti, norme, comandi, nozioni tecniche e contenuti per ore e ore pensando che questo possa essere efficace è quanto meno pretestuoso (senza entrare nel merito dei differenti approcci all'educazione applicabili: come scrisse Montaigne negli Essais "Insegnare, non è riempire un vaso, ma è accendere un fuoco").

Il **cambio di paradigma** fondamentale che deve essere fatto è quello di passare da un ruolo dei corsisti di spettatori a quello di **protagonisti** dell'attività formativa così che possono sentirsi **coinvolti e partecipi**.

Per poterlo fare possiamo rivolgere lo sguardo a strumenti esperienziali e in particolare al **game-based learning** e a strumenti di **gamification** da introdurre nelle **esperienze** formative – sì ho usato questo termine proprio perché per i lavoratori e le lavoratrici i corsi devono diventare delle vere e proprie esperienze che si possano portar dentro, **ricordare** e condividere nel tempo.

I vantaggi del gioco

Il gioco come forma di apprendimento esiste da sempre, a partire dal mondo animale: molti animali giocano e non lo fanno esclusivamente con una finalità ludica ma lo fanno per crescere più **forti**, per **imparare** a scappa-



Alessandro Raspante, Safety Training Advisor e Founder di URANO



re dai pericoli, per **socializzare** e, spesso, anche per imparare a cacciare – il gioco è quindi utilizzato come **forma di apprendimento**.

Il contributo del gioco nelle attività formative apporta **vantaggi** e leve per i formatori non da poco: ad esempio tramite l’uso del gioco le persone si “lasciano andare” più facilmente, si aprono e **condividono** le proprie esperienze, idee, problemi ed è in questo modo, quando le difese sono abbassate, che si può iniziare a lavorare sui **comportamenti** e sulle **abitudini**, costruendone di virtuosi.

Un altro vantaggio del gioco è quello di poter **sperimentare** situazioni in un ambiente **protetto** e **controllato**, così che i lavoratori possano capire gli effetti delle proprie azioni e dei propri errori senza doverne però subire realmente le conseguenze, in modo da **confrontarsi** e soprattutto trovare **nuove strade e soluzioni**.

Giocare contribuisce inoltre allo sviluppo di una serie di **soft-skills** che, oltre a incrementare le capacità individuali, impatteranno in una miglior gestione della sicurezza: **comunicazione efficace** ed **ascolto attivo**, **leadership**, **decision making**, **problem solving**

sono solo alcune delle capacità che in modo più o meno consapevole vengono impiegate all’interno dei giochi, cooperativi o di sfida, in base ai risultati che si vogliono ottenere.

Le “difficoltà” del gioco

Una delle difficoltà maggiori da mettere in conto nel proporre progetti formativi game-based è sicuramente il muro di **differenza** che ci potremmo trovare di fronte da diversi punti:

- Per le aziende a cui viene proposta un’attività di questo tipo perché gli sembra di commissionare qualcosa come “devo spendere soldi per far fare i giochini ai miei lavoratori?”
- Per i lavoratori stessi, perché devono superare una serie di **barriere** che in molti alzano man mano che l’età anagrafica aumenta... quando si diventa adulti non c’è tempo per pensare a giocare ma si deve pensare a lavorare e a tante altre cose “più serie” (come non citare lo scrittore George Bernard Shaw che diceva “L’uomo non smette di giocare perché invecchia, ma invecchia perché smette di giocare”).

Un altro scoglio da superare è sicuramente dovuto allo sforzo richiesto da parte dei formatori per implementare nella formazione il gaming e gli elementi gamificati.

L'impegno per **progettare un'attività** di questo genere non è da poco, richiede una cura più approfondita dei dettagli, una serie di test e di prove necessarie per verificare che tutte le dinamiche funzionino per ridurre così al minimo imprevisti e problemi che andrebbero a causare un boomerang negativo durante l'esperienza formativa.

Altrettanto impegnativa è **l'erogazione dell'esperienza formativa** stessa, in cui dover rimettere in discussione l'approccio tradizionale e introdurre nuove skills per tenere alto il **coinvolgimento** (potremmo dire che è necessario mantenere lo **stato di flow** dell'esperienza, concetto introdotto e descritto dallo psicologo Mihály Csíkszentmihályi nel 1975) e la partecipazione... insomma un giochetto non da poco, sicuramente **sfidante** per ottenere risultati più efficaci.

Approcciare il gioco

Intraprendere questo percorso ed introdurre il gioco in aula richiede un approccio **graduale**, avendo a che fare con persone più o meno "giocose". Iniziare i percorsi formativi con semplici **icebreakers** permette di far prendere dimestichezza ai partecipanti per quello che gli aspetterà dopo, far entrare le persone nel mood giusto.

Una volta superate le prime resistenze, il lato **playful** che ognuno si porta dentro si risveglia e tutto inizia a **scorrere naturalmente**, le persone iniziano ad essere **coinvolte** perché diventano la **parte attiva** dell'attività, la sentono loro e, in base ai giochi scelti, scatta una sana competizione nella quale tutti si mettono davvero in gioco, per vincere, collaborare e comunque raggiungere un **obiettivo** individuale e di gruppo.

Le tematiche affrontate in questo modo diventeranno quei **ricordi** che i lavoratori si potranno portare anche al di fuori dell'aula formativa, legati a **emozioni e divertimento** in modo più duraturo. Il lavoro così svolto acquisirà un senso concreto nel quotidiano e soprattutto non sarà una semplice parentesi in cui, una volta terminate le ore in aula, si possa chiudere tutto in un cassetto della memoria fino al prossimo corso ripetuto dopo 5 anni.

Diversi studi hanno riscontrato come le informazioni ricevute in percorso con approccio game-based, vengano conservate per



FOCUS

Ecco un elenco di giochi da poter introdurre nelle proprie attività formative, in modo semplice, così da iniziare a sperimentare l'approccio playful. Questi sono solamente una serie di spunti e opportunità tra le molteplici esistenti o che potrete progettare e creare personalmente in funzione di specifiche esigenze, ricordandovi sempre che, come disse Walt Disney "l'unico limite è la fantasia" (e se non fosse stato lui a pronunciare questa frase, mi piace comunque pensarla così).

- Dixit;
- Story Cubes;
- "Se fossi..." (presentarsi come un oggetto, film, ecc.);
- Torre di Jenga;
- Lego/Duplo/Playmobil;
- Quiz con strumenti analogici o digitali;
- Cruciverba e altri giochi enigmistici.

un tempo maggiore (fino al 50% in più) e facciano sentire i partecipanti maggiormente coinvolti, anche a **livello emotivo**, fino a quattro volte tanto.

Questa è la magia del gioco e della **giocosità** che non dobbiamo mai mettere da parte in tutti gli aspetti della nostra vita e che apporta **miglioramenti** concreti all'interno delle aziende, come una maggior **produttività**, lavoratori più **stimolati** a raggiungere determinati **obiettivi** e di conseguenza engagement che porta ad un miglioramento della **qualità** del lavoro svolto e a un livello di **sicurezza migliore**.

Si possono trattare argomenti seri con metodi leggeri senza andare a sminuirne l'importanza e il valore, proprio per questo **la sicurezza è un gioco serio**. □

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



Regione: **Europa**
Abbonati: **71.396**
Sito Web: www.ien.eu
Visitatori al mese: **65.000**



Regione: **Europa**
Abbonati: **51.420**
Sito Web: www.pcne.eu
Visitatori al mese: **20.000**



Regione: **Germania**
Abbonati: **48.962**
Sito Web: www.ien-dach.de
Visitatori al mese: **25.000**



Regione: **Francia**
Abbonati: **53.584**
Sito Web: www.pei-france.com
Visitatori al mese: **65.000**



Regione: **Francia**
Abbonati: **19.665**
Sito Web: www.electronique-eci.com
Visitatori al mese: **10.000**



Regione: **Italia**
Abbonati: **13.355**
Sito Web: www.manutenzione-online.com
Visitatori al mese: **10.000**



Regione: **Italia**
Abbonati: **9.964**
Sito Web: www.rivistacmi.it
Visitatori al mese: **6.000**



Regione: **Italia**
Abbonati: **24.613**
Sito Web: www.ien-italia.eu
Visitatori al mese: **45.000**



Regione: **Italia**
Abbonati: **7.158**
Sito Web: www.distributore-industriale.it
Visitatori al mese: **5.500**



Regione: **Turchia**
Abbonati: **18.820**
Sito Web: www.endustri-dunyasi.com
Visitatori al mese: **28.000**

**TIMGLOBAL
MEDIA**

marketing@tim-europe.com

Wearable per la valutazione del rischio ergonomico

Analizzando le possibilità applicative di sensori indossabili in contesti on field, è possibile un'accurata valutazione del rischio biomeccanico degli operatori

La manutenzione svolge una funzione fondamentale per la competitività di un'azienda, ma la manutenzione ha anche un ruolo importante nella minimizzazione dei rischi sul luogo di lavoro. Tuttavia, è la manutenzione stessa ad essere, sovente, un'attività ad alto rischio anche dal punto di vista del rischio ergonomico (Fig. 1).

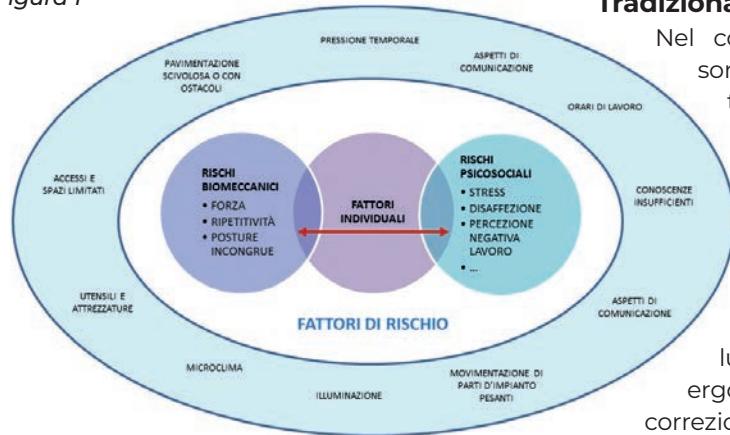
Malattie e disturbi muscoloscheletrici da sovraccarico biomeccanico (DMS) sono assai diffusi tra i lavoratori. In Italia le malattie professionali del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo sono al primo posto fra le malattie denunciate all'Inail. Molti fattori possono contribuire, singolarmente o in associazione, all'instaurarsi di una condizione di sovraccarico biomeccanico e quindi alla comparsa dei DMS. Le attività di lavoro critiche, anche in ambito manutentivo, sono principalmente il sollevamento manuale di carichi pesanti, le attività di

spinta e traino, le attività ripetitive e quelle che richiedono il mantenimento di posture incongrue e/o statiche.

L'ergonomia (o Human Factors Engineering) è una disciplina scientifica che si occupa della comprensione delle interazioni fra gli esseri umani ed altri elementi di un sistema attraverso principi teorici, dati e metodologie per progettare con lo scopo di ottimizzare il benessere dell'uomo e le prestazioni complessive del sistema. (IEA International Ergonomic Association, 2019) (Fig.2).

L'essere umano è probabilmente il più complesso sistema che può essere indagato. Essere in grado di modellare l'interazione di un operatore con l'ambiente nel quale si trova ad operare, al fine di valutare l'impatto, anche solo a livello fisico, delle attività svolte, è compito non banale, soprattutto per le difficoltà di standardizzazione e semplificazione delle attività di manutenzione.

Figura 1



Sovraccarico Biomeccanico: Approcci Tradizionali Osservazionali

Nel corso degli ultimi trent'anni sono stati sviluppati diversi metodi di valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico, ripresi all'interno degli standard internazionali ISO 11228, ISO 11226, ISO/TR 12295 e 12296 volti ad identificare le attività lavorative ad alto rischio e a valutare l'efficacia di interventi ergonomici di concezione o di correzione (Fig. 3). Tra i più noti, la

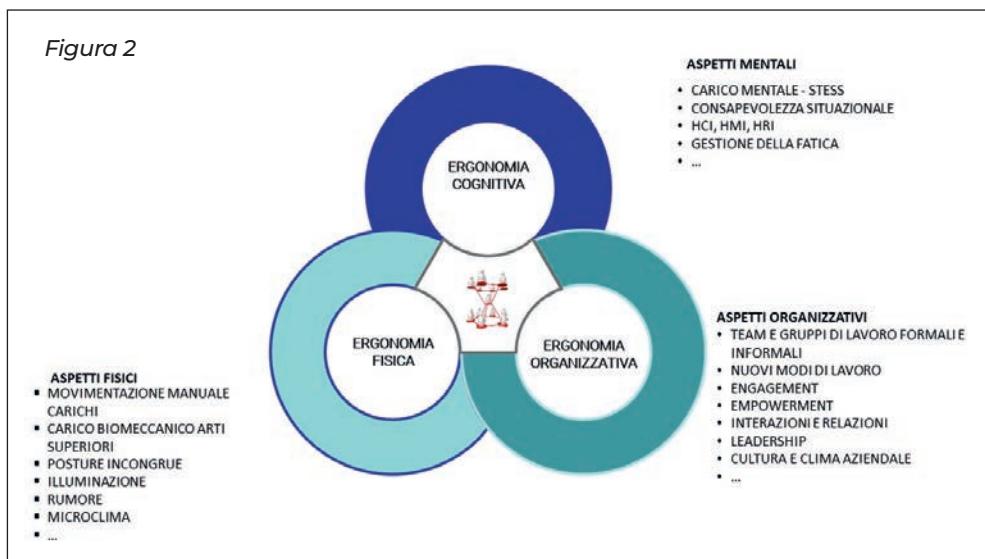


Ing. Leonardo Bonci, Formatore esperto di ergonomia fisica, Membro UNI Commissione Ergonomia, Socio SIE



Ing. Massimo Bonci, Formatore e consulente Sicurezza e Manutenzione degli Impianti Industriali

Figura 2



Revised Niosh Lifting Equation (RNLE), il Rapid Upper Limb Assessment (RULA), il Rapid Entire Body Assessment (REBA), l'Occupational Repetitive Actions (OCRA), il Revised Strain Index (RSI) e l'Hand Activity Level (ACGIH – HAL). Ognuno di questi metodi è stato pensato per specifici ambiti di applicazione, tenendo conto delle diverse caratteristiche lavorative e organizzative e, pur presentando molti vantaggi (economicità, non invasività, rapidità di applicazione, ecc.), nello stesso tempo presenta anche delle limitazioni. Il principale limite riguarda l'alta soggettività, riscontrata in vari studi di letteratura e tutt'ora oggetto di discussione scientifica, nell'assegnazione dei punteggi che determini-

Figura 3

SOLLEVAMENTO, DEPOSIZIONE E TRASPORTO MANUALE DI CARICHI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UNI ISO 11228-1 ▪ UNI EN 1005-1 E UNI EN 1005-2 ▪ NIOSH E SUCCESSIVE EVOLUZIONI ▪ APPROCCI PSICOFISICI ▪ ACGIH® LIFTING TLV ▪ APPROCCI BIOMECCANICI ▪ MARRA'S APPROACH 	
TRAINO E SPINTA MANUALE DI CARICHI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UNI ISO 11228-2 ▪ UNI EN 1005-3 ▪ SNOOK & CIRIELLO E APPROCCI PSICOFISICI ▪ APPROCCI BIOMECCANICI 	
MOVIMENTAZIONE DI BASSI CARICHI AD ALTA FREQUENZA O COMPITI CICLICI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UNI ISO 11228-3 ▪ UNI EN 1005-5 ▪ SISTEMA OCRA ▪ ACGIH® HAND ACTIVITY LEVEL ▪ ACGIH® ULLF [UPPER LIMB LOCALIZED FATIGUE] ▪ REVISED STRAIN INDEX 	
POSTURE STATICHE E/O INCONGRUE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UNI ISO 11226 ▪ UNI EN 1005-4 ▪ REBA, RULA, OWAS, TACOS, ETC. 	

nano il livello di rischio finale (INAIL, 2021). Tali metodiche sono infatti prevalentemente di natura osservazionale (osservazione diretta dell'attività sul campo o da riproduzione di video) e quindi imprecise e condizionate dalla competenza e dalla esperienza del valutatore (Takala, 2010). L'alta soggettività si evidenzia in particolar modo nell'assegnazione del punteggio al fattore di rischio 'forza' che, tutte le metodiche, indicano essere quello che più incide sul livello di rischio finale. Un altro limite è l'impossibilità di

questi metodi di valutare tutti i compiti lavorativi. Per esempio, la RNLE, il metodo più usato per valutare i compiti lavorativi in cui si effettuano sollevamenti, non è applicabile in varie condizioni: sollevamenti in ambienti con temperatura al di fuori del range 19 - 26 °C, sollevamenti in ambienti costretti e attività in cui le caratteristiche del sollevamento non rispettino appropriati criteri di utilizzo del metodo (ad esempio un carico da sollevare tenuto troppo lontano dal corpo).

Da tali premesse, unite agli elevati tempi di modellazione, alla sovrastimata affidabilità predittiva del danno anche in conseguenza di sempre più diffuse applicazioni in contesti che non rispettano le ipotesi di base dei protocolli, risulta evidente l'utilità di poter disporre di nuove tecnologie e nuove metodologie di valutazione che siano quantitativi, oggettivabili, ripetibili e che prevedano la possibilità di identificare il rischio anche in scenari lavorativi non standard o dove sono presenti dispositivi particolari quali gli esoscheletri (Fig.4).

Vearable per Applicazioni On Field ensoristica Inerziale

sensori inerziali sono dispositivi che, grazie alla attuale miniaturizzazione che ha permesso di includere accelerometri, giroscopi magnetometri in sensori di dimensioni e peso ridotti ed alla immunità magnetica, offrono la possibilità di effettuare acquisizioni nel corpo intero del movimento direttamente nei luoghi di lavoro senza alterare il gesto notorio del lavoratore in esame. I segnali acquisiti sono solitamente immediatamente disponibili per una elaborazione che permet-

te una valutazione in tempo reale del rischio biomeccanico, anche attraverso la disponibilità possibile delle informazioni che possono derivare dall'applicazione congiunta di più protocolli di valutazione, in un'ottica di corpo intero e non solo limitatamente agli arti superiori.

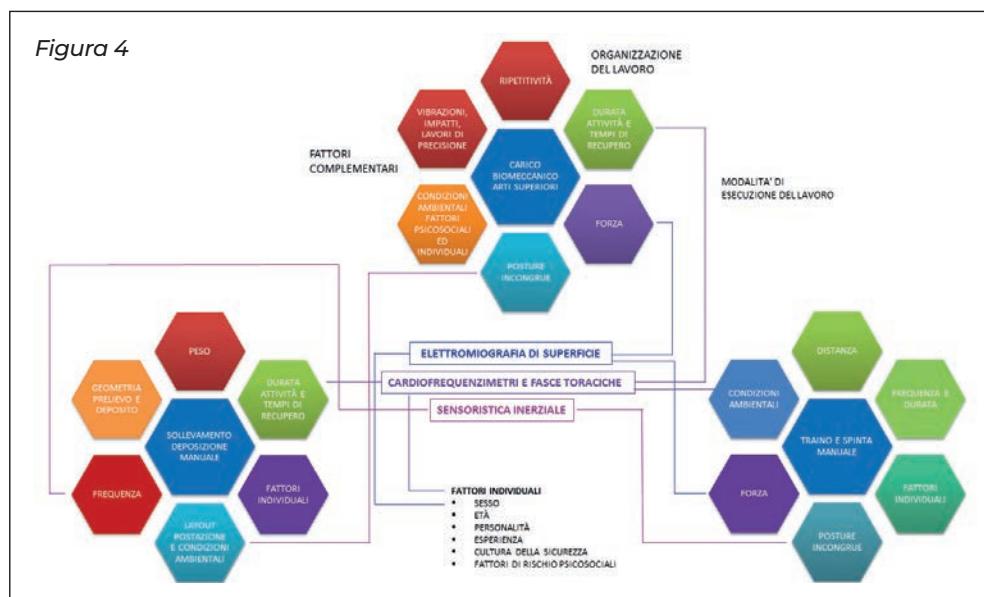
Cardiofrequenzimetri e Fasce Toraciche

La RNLE si basa sul presupposto che le attività di movimentazione diverse dal sollevamento siano minime. Se attività quali trattenere, stringere, tirare, trasportare, camminare e arrampicarsi rappresentano più del 10% circa dell'attività lavoratore, possono essere necessarie del dispendio energetico e/o della carica cardiaca del lavoratore per valutare le metaboliche dei diversi contesti (see Manual for the Revised Equation, 1994). Per tale scopo sono utilizzati i cardiofrequenzimetri toraciche, che rappresentano il modo per la rilevazione della frequenza cardiaca nei diversi contesti *on field*, che consentono anche per un intero turno di lavoro così possibili disponibili dati relativi al *discomfort* degli operatori.

Elettromiografia di Superficie

L'Elettromiografia di Superficie (sEMG) è una metodica strumentale che rileva l'attività elettrica dei muscoli sulla superficie della cute. Con la sEMG è possibile rilevare l'attività muscolare complessiva per ogni istante di tempo e per ogni movimento di interesse. La sEMG è una metodica validata che trova applicazione anche in ergonomia (INAIL, 2021). Il suo uso è previsto dai metodi standardizzati nella valutazione del rischio da movimenti ripetuti dell'arto superiore (OCRA, RSI, AC-GIH-HAL) per la quantificazione della forza muscolare obiettivo per il quale rappresenta un *gold standard*, basti pensare che attualmente le tecniche più diffuse sono le interviste ad uno o più operatori con somministrazione della Scala di Borg per la misura dello sforzo percepito nell'esecuzione di un compito o di un'azione specifica e l'uso di dinamometri mono-assiali per la misura delle forze

Figura 4



di tiro e spinta. Tramite analisi più dettagliate dell'ampiezza e delle componenti frequenziali del segnale sEMG è possibile, inoltre, avere utili indicazioni sullo stato di affaticamento del muscolo. I parametri di 'fatica muscolare', ampiamente validati in letteratura scientifica sin dagli anni '60, sono risultati fino ad oggi però ancora poco utilizzati in ambito industriale. Il loro uso, infatti, non viene considerato nelle comuni tecniche di valutazione del rischio (ad eccezione dell'ACGIH Upper Limb Localized Fatigue). Un forte contributo alla diffusione della sEMG sta arrivando grazie alla miniaturizzazione raggiunta delle sonde e la portabilità *on field*, associata alla disponibilità di linee guida per il posizionamento delle sonde e di software *user friendly* per l'elaborazione del segnale acquisito.

Nuove Prospettive per la Valutazione e Gestione del Rischio Ergonomico

La disponibilità applicativa di sensori indossabili in contesti *on field*, permette di integrare le metodologie osservazionali, valutando come un soggetto muove le sue articolazioni e usa i suoi muscoli durante l'esecuzione di un compito lavorativo, consentendo di effettuare in maniera oggettiva una valutazione del rischio biomeccanico anche in quei settori in cui le metodologie attualmente più diffuse non riescono a dare risposte esaustive (Ranavolo A., 2018). La possibile riduzione dei tempi di modellazione potrà contribuire all'integrazione dei principi ergonomici già in fase di progettazione degli ambienti di lavoro e non solo in modo reattivo. □

Adeguamenti e manutenzione delle macchine secondo il Nuovo Regolamento Macchine

Le modifiche alle macchine richiedono un'analisi approfondita dei rischi, affiancata da una verifica dei requisiti essenziali di sicurezza: il Regolamento Macchine riconosce particolare importanza all'attenzione da dedicare a queste operazioni



Ing. Luca Reppele, CEO
e Direttore
Tecnico di
Contec Industry

Il Parlamento Europeo ha adottato con votazione di maggioranza favorevole, il **nuovo Regolamento Macchine**. Il nuovo Regolamento Macchine dovrebbe essere pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea nella prima parte del prossimo mese di luglio per una successiva entrata in vigore venti giorni dopo la pubblicazione in tutti i paesi della Comunità Europea.

In un precedente articolo abbiamo già preso in esame gli obiettivi principali dell'adozione del nuovo Regolamento, analizzando le principali novità e differenze rispetto alla Direttiva Macchine.

MANUTENZIONI E CONTROLLI

DELLA SICUREZZA DI UNA MACCHINA

L'approccio del nuovo Regolamento alla manutenzione delle macchine, alle operazioni di riparazione e di modifica sostanziale costituisce la base legislativa fondamentale per la corretta gestione delle integrazioni usualmente apportate alle macchine esistenti al fine di adeguarle ai moderni criteri di sicurezza.

Come richiamato nella premessa del Regolamento, *il settore delle macchine costituisce una parte importante del settore della meccanica ed è uno dei pilastri industriali dell'economia dell'Unione. Il costo sociale dovuto all'alto numero di infortuni provocati direttamente dall'utilizzazione delle macchine può essere ridotto integrando la sicurezza nella progettazione e nella costruzione stesse delle macchine nonché effettuando una corretta installazione e manutenzione.*

Quindi, fin dalle premesse, il Regolamento rimarca la necessità di integrare la sicurezza direttamente dalle fasi di **progettazione e costruzione** - fasi a carico dei Fabbricanti - e nella **installazione e manutenzione** - fasi in parte a carico del fabbricante e in parte a carico dell'utilizzatore. **Quindi la fase di manutenzione viene vista dal Regolamento come fase "attiva" del processo di integrazione e controllo della sicurezza di una macchina.**

LA DEFINIZIONE DI MODIFICA SOSTANZIALE

Si ravvede quindi la conferma della responsabilità della gestione delle fasi di manutenzione, non solo come fasi soggette a tutti gli obblighi di salvaguardia della sicurezza previsti dal Regolamento, ma anche come fasi da eseguire correttamente al fine di ridurre i rischi, migliorare e integrare la sicurezza delle macchine.

Il Regolamento ribadisce inoltre che qualora le macchine siano successivamente modificate, dopo l'entrata in servizio, mediante **mezzi fisici o digitali**, in un modo non previsto o pianificato dal fabbricante e che in-



cide sulla sicurezza di tali prodotti creando un nuovo pericolo o aumentando un rischio esistente, la modifica dovrebbe essere considerata sostanziale quando sono richieste nuove e significative misure di protezione.

La modifica è considerata sostanziale quando crea un nuovo pericolo oppure aumenta un rischio esistente.

Il Regolamento conferma che tuttavia, le operazioni di **riparazione e manutenzione** che non incidono sulla conformità delle macchine o dei prodotti correlati rispetto ai pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute non dovrebbero essere considerate modifiche sostanziali. **Si evince che se la riparazione e la manutenzione non si configurano come modifiche sostanziali e non creano nuovi pericoli o aumentano il rischio, non richiedono una nuova certificazione della macchina.**

COME GESTIRE LE MODIFICHE SOSTANZIALI

La novità del Regolamento è la proposta della corretta procedura di gestione delle modifiche sostanziali:

[...] al fine di garantire il rispetto da parte di tali prodotti dei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute pertinenti, la persona che effettua la modifica sostanziale dovrebbe essere tenuta a svolgere una nuova valutazione della conformità prima che il prodotto modificato possa essere immesso sul mercato o messo in servizio. Al fine di evitare un onere inutile e sproporzionato, la persona che effettua la modifica sostanziale non dovrebbe essere tenuta a ripetere le pro-

ve e a produrre nuova documentazione in relazione alle macchine o ai prodotti correlati che sono parte di un insieme di macchine e sui quali la modifica non incide.

Il soggetto che modifica in maniera sostanziale una macchina - o che ha il dubbio che tale intervento costituisca una modifica sostanziale - **deve effettuare prima una valutazione della conformità e del rischio** inoltre deve valutare se tali modifiche incidono solo su una parte di macchina o su più parti della macchina o sull'insieme di macchine.

Anche nel caso di modifica sostanziale, quindi, il Regolamento ammette che non occorre produrre nuovamente tutta la documentazione relativa all'intero insieme di macchine, ma solo delle parti che vengono modificate.

Risulta interessante approfondire il tema della sostituzione di alcuni componenti con pezzi di ricambio identici a quelli forniti dai fabbricanti, laddove il Regolamento precisa che i componenti di sicurezza destinati ad essere utilizzati **come pezzi di ricambio in sostituzione di componenti identici e forniti dal fabbricante** della macchina originaria, del prodotto correlato o della quasi-macchina non rientrano nell'applicazione del Regolamento. Questo paragrafo fa intendere che, laddove l'utilizzatore sostituisca dei pezzi con componenti identici a quelli originali forniti dal fabbricante, non sta immettendo sul mercato nuovi prodotti o nuove macchine e non si configura quindi nemmeno una modifica sostanziale che possa "far decadere" la responsabilità della marcatura CE della macchina.

La modifica sostanziale secondo il Regola-

mento incide sulla sicurezza della macchina creando un nuovo pericolo o aumentando un rischio esistente e richiede:

- a) l'aggiunta di ripari o di dispositivi di protezione alla macchina o al prodotto correlato, operazione che necessita la modifica del sistema di controllo della sicurezza esistente, o
- b) l'adozione di misure di protezione supplementari per garantire la stabilità o la resistenza meccanica di tale macchina o prodotto correlato;

Una modifica sostanziale incide sulla sicurezza della macchina originale in quanto crea nuovi pericoli o aumenta i rischi esistenti, e rende necessaria l'aggiunta di nuovi ripari con la necessità di modificare il sistema di controllo della sicurezza esistente o opere "straordinarie" per garantire la stabilità e la resistenza meccanica, che sono state inficate dalla modifica stessa.

Tale precisazione si può leggere in tanti modi: da una parte come la conferma che, se si riducono le sicurezze della macchina, modificandola e si devono aggiungere protezioni o ripari, per ridurre il rischio provocato dall'eliminazione di sicurezze "originali", con la modifica del sistema di controllo, molto probabilmente si sta modificando la macchina in maniera "sostanziale"; dall'altra come precisazione che, **se non si aumentano i pericoli della macchina originaria, ma anzi si riducono ulteriormente i rischi, anche inserendo nuove protezioni o ripari, non si rientra nell'ambito della modifica sostanziale.** Nel Regolamento si legge un'attenzione parti-

olare ai sistemi di controllo e ai software di gestione della sicurezza e il paragrafo citato fa presupporre che, se si **modifica il sistema di controllo della sicurezza**, anche nell'ipotesi di sola integrazione di sicurezze, si deve valutare attentamente il rischio, perché potrebbe essere intesa come modifica sostanziale mediante un "mezzo digitale" del sistema di controllo di sicurezza.

GLI STEP DEL PERCORSO DI MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA DELLE MACCHINE

L'iter corretto quindi di adeguamento e miglioramento di sicurezza delle macchine, che usualmente percorriamo, prevede una prima analisi dei rischi non solo dello stato di fatto della macchina, ma anche di eventuali rischi *modificati* dalle misure di miglioramento stesse, un successivo piano degli interventi che deve dettagliare i ripari e i dispositivi di protezione introdotti, oltre che precisare se è necessario modificare il sistema di controllo delle sicurezze esistente, o se, più opportunamente, non si debba aggiungere un sistema di controllo delle sicurezze nuovo, indipendente ma correlato con il sistema di controllo delle sicurezze originario fornito dal Fabbricante.

L'introduzione di nuovi ripari, dispositivi di sicurezza, sistema di controllo delle sicurezze, può non configurarsi come modifica sostanziale della macchina, ma necessita di seguire una delle procedure previste per la certificazione CE dei componenti di sicurezza, elencati nell'Allegato II del Regolamento,





in quanto considerabili come “*ripari e dispositivi di protezione destinati a proteggere le persone esposte contro gli elementi mobili coinvolti nel processo di lavorazione delle macchine.*”

L’**inserimento di un nuovo software di gestione della sicurezza** rientra, secondo il Regolamento, all’interno dei componenti di sicurezza e deve essere marcato CE se immesso in uso separatamente dalla macchina originaria e in maniera indipendente dal Fabbricante.

È quindi fondamentale verificare che i lavori di adeguamento della sicurezza siano affidati a soggetti e fornitori qualificati in grado di chiarire se l’adeguamento della sicurezza costituisce:

1. una modifica sostanziale della macchina stessa
2. una modifica non sostanziale, ma un’immissione sul mercato di nuovi prodotti di sicurezza.

In entrambe le ipotesi, sono previste procedure specifiche per l’attestazione di conformità di tali interventi.

Precisiamo che nel Regolamento Macchine non si fa riferimento al concetto di “manutenzione ordinaria o straordinaria”, ma si dettaglia la definizione di “modifica sostanziale o non sostanziale”.

Le figure preposte quindi alla manutenzione, gestione e miglioramento delle sicurezze delle macchine, che intervengono sulla macchina successivamente al Fabbricante originario, da un lato devono gestire tali interventi seguendo il Regolamento Macchine, dall’al-

tro devono essere messi nelle condizioni per farlo in sicurezza dai Fabbricanti originari.

IL RUOLO DEL FABBRICANTE

A questo proposito il Regolamento ribadisce che il Fabbricante deve analizzare i rischi della macchina non solo allo stato di immissione sul mercato, ma durante l’intero ciclo di vita, considerando aggiornamenti e sviluppi futuri.

I Fabbricanti devono analizzare nella valutazione del rischio non solo il proprio prodotto, macchina o quasi-macchina, ma considerare che *la sicurezza dell’intera macchina si basa sulle dipendenze e sulle interazioni tra i suoi componenti, comprese le quasi-macchine e con altre macchine o altri prodotti correlati che partecipano alla costituzione di un insieme coordinato di un sistema di macchine, che può anche avere come risultato un insieme di macchine. Quindi il Fabbricante non si può esimere dalla responsabilità di valutare se la propria macchina inserita in un insieme coordinato di macchine o in un insieme di macchine, non possa presentare ulteriori rischi.*

CONCLUSIONI

Il Regolamento, quindi, riconosce l’importanza e la necessità di prestare particolare attenzione al tema delle modifiche, delle manutenzioni, riparazioni, sostituzione con ricambi originali. **Una modifica di una macchina richiede un’analisi dei rischi molto dettagliata e una verifica del rispetto dei requisiti essenziali di sicurezza attenta e puntuale.** □

Riduci i tuoi tempi di manutenzione fino al 70%



Le soluzioni complete per il lavaggio pezzi offerte da Safetykleen possono aiutarti a rendere più veloci ed efficaci le tue attività di manutenzione.



Macchina lavapezzi
in comodato d'uso



Fornitura del liquido
di lavaggio più adatto



Sostituzione del liquido
ad intervalli prefissati



Raccolta e gestione
del rifiuto



Prenota la tua consulenza gratuita

02 33955964

Non c'è sicurezza senza manutenzione... non c'è manutenzione senza sicurezza!

Sembra un gioco di parole ma purtroppo ha dei risvolti piuttosto importanti: facciamo il punto

Ormai da diverso tempo è scontato il fatto che per poter garantire la sicurezza a 360° e la protezione corretta dell'ambiente l'integrità fisica degli asset quali che siano (dal ponte autostradale all'utensile portatile del nostro manutentore operativo) è indispensabile tenerne conto.

La manutenzione, quindi, svolge un ruolo fondamentale per garantire la sicurezza sul lavoro. Infatti, la sua completa mancanza, il mancato controllo, l'uso scorretto o il deterioramento di attrezzature o macchinari possono causare incidenti sul luogo di lavoro. Le aziende sono responsabili di garantire la sicurezza dei propri dipendenti e la manutenzione regolare degli strumenti e delle attrezzature è un punto fondamentale per farlo. Gli impianti industriali, infatti, sono costituiti da una vasta gamma di macchinari e attrezzature che richiedono una manutenzione periodica per garantire il corretto funzionamento e prevenire eventuali malfunzionamenti che possono compromettere la sicurezza degli operatori e dell'ambiente circostante.

Le azioni preventive e le ispezioni regolari sono particolarmente importanti per assicurare che gli strumenti e le macchine siano in ottimo stato. La scarsa manutenzione di un attrezzo ad uso prolungato, potrebbe causarne una riduzione delle prestazioni e aumentarne il rischio di guasto, che potrebbe portare ad un incidente. Inoltre, l'implementazione di programmi di manutenzione preventiva può prevenire inutili costi per

riparazioni o sostituzioni di attrezzature a causa di guasti improvvisi, riducendo così eventuali interruzioni nel processo produttivo. La manutenzione deve essere considerata come parte integrante dell'attività lavorativa e un investimento a lungo termine per garantire la sicurezza e la produttività sul luogo di lavoro.

In sostanza, l'importanza della manutenzione nella sicurezza sul lavoro è un tema fondamentale per le aziende. L'implementazione di programmi regolari di ispezione e manutenzione preventiva assicurano che le attrezzature e le macchine siano in ottime condizioni, riducendo il rischio di incidenti sul lavoro. Un'adeguata manutenzione riduce inoltre i costi di riparazione o sostituzione degli strumenti e delle attrezzature e garantisce la massima efficienza e produttività. In generale, l'investimento nella manutenzione degli strumenti e delle macchine migliora la sicurezza e il benessere dei lavoratori, garantendo un ambiente di lavoro sano e sicuro per tutti.

Per approfondire ulteriormente il tema della manutenzione nella sicurezza sul lavoro, possiamo analizzare alcuni aspetti legislativi e normativi che regolano questa attività. Il decreto legislativo 81/2008 stabilisce gli obblighi dei datori di lavoro in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro, tra cui anche quelli relativi alla manutenzione dei luoghi di lavoro, delle attrezzature di lavoro, dei dispositivi di protezione individuale e degli impianti. In



Silvano Asnaghi,
responsabile
tecnico
del Centro
d'Eccellenza
Antinfortunistica
Militare di Milano

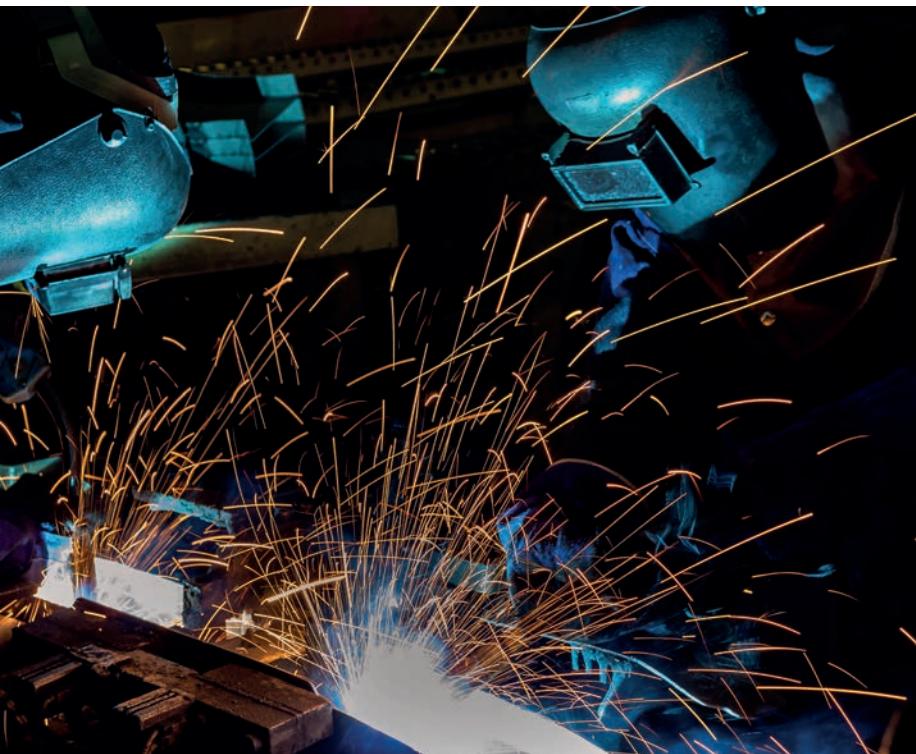
particolare, il datore di lavoro deve assicurare che i luoghi di lavoro siano mantenuti in ordine e puliti, che le attrezzature di lavoro siano idonee all'uso previsto e sottoposte a verifiche periodiche, che i dispositivi di protezione individuale siano adeguati ai rischi da prevenire e sottoposti a controlli regolari e che gli impianti siano progettati, installati, utilizzati e mantenuti in conformità alle norme tecniche vigenti. Inoltre, il datore di lavoro deve informare, formare e addestrare i lavoratori sui rischi connessi all'uso delle attrezzature, dei dispositivi e degli impianti, nonché sulle modalità di esecuzione della manutenzione. La normativa prevede anche specifiche disposizioni per la manutenzione degli impianti elettrici nei luoghi di lavoro con pericolo di esplosione. In questo caso, il datore di lavoro deve assicurare che gli impianti elettrici siano progettati, installati, verificati e mantenuti secondo le norme CEI EN 60079-17 e il decreto del Presidente della Repubblica 462/01, che stabiliscono i criteri per la classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione, le modalità di installazione, le verifiche e le ispezioni degli impianti elettrici in tali luoghi. Inoltre, il datore di lavoro deve assicurare che gli impianti elettrici siano sottoposti a periodici controlli di funzionamento e di sicurezza da parte di personale qualificato, che abbia ricevuto una formazione adeguata

sui rischi specifici delle atmosfere esplosive e sui modi di protezione degli impianti elettrici. Infine, il datore di lavoro deve assicurare che gli impianti elettrici siano dotati di dispositivi di protezione contro le sovratensioni, le sovraccorrenti e le scariche atmosferiche, che possano causare guasti o malfunzionamenti degli impianti stessi o innescare esplosioni. Queste sono solo alcune delle misure che il datore di lavoro deve adottare per garantire la manutenzione degli impianti elettrici nei luoghi di lavoro con pericolo di esplosione. Si tratta di un compito delicato e complesso, che richiede competenza, professionalità e responsabilità da parte di chi lo svolge. La manutenzione degli impianti elettrici non è solo un obbligo normativo, ma anche un dovere etico verso i lavoratori e la collettività, che meritano di operare in un ambiente sicuro e protetto.

La manutenzione degli impianti industriali richiede, inoltre, l'adozione di misure di sicurezza specifiche per prevenire infortuni e incidenti sul lavoro durante le stesse operazioni di manutenzione. Gli operatori di manutenzione devono essere adeguatamente addestrati sui rischi associati alle attività manutentive, come ad esempio il rischio di cadute dall'alto, il rischio di esplosioni o incendi, il rischio di elettrocuzione e il rischio di esposizione a sostanze chimiche pericolose.

Per garantire la sicurezza degli operatori durante le operazioni di manutenzione, le aziende devono adottare le seguenti misure:

- **Formazione:** gli operatori di manutenzione devono ricevere una formazione adeguata sui rischi associati alle attività di manutenzione e sulle procedure operative standard da seguire per garantire la sicurezza.
- **Attrezzature di protezione individuale (API):** gli operatori di manutenzione devono essere dotati di attrezzature di protezione individuale, come caschi, occhiali di protezione, guanti e calzature di sicurezza, in base ai rischi specifici associati alle attività di manutenzione.
- **Isolamento dell'area di lavoro:** l'area di lavoro deve essere adeguatamente isolata e segnalata per prevenire l'accesso a persone non autorizzate durante le operazioni di manutenzione.
- **Controllo delle energie pericolose:** le fonti di energia dell'impianto devono essere controllate e isolate durante le operazioni di manutenzione, per evitare il rischio di





elettrificazione o di movimenti accidentali delle macchine.

- Controllo delle sostanze chimiche: le sostanze chimiche pericolose presenti nell'impianto devono essere gestite in modo sicuro e adeguatamente segnalate, per evitare il rischio di esposizione degli operatori durante le operazioni di manutenzione.
- Monitoraggio continuo: le attività di manutenzione devono essere monitorate costantemente per rilevare eventuali anomalie o situazioni di rischio, in modo da intervenire tempestivamente e prevenire infortuni o incidenti.

In conclusione, la manutenzione degli impianti industriali è un aspetto cruciale per garantire la sicurezza dei lavoratori e la continuità dell'attività produttiva. Le aziende devono adottare un approccio sistematico e rigoroso nella sua gestione, basato sul rispetto delle norme di sicurezza e sull'adozione di misure di protezione specifiche per prevenire infortuni e incidenti sul lavoro. Solo in questo modo sarà possibile garantire la sicurezza degli operatori e ridurre i rischi associati all'u-

so degli impianti industriali.

In buona sostanza non deve essere vista come un costo, ma come un investimento nella sicurezza e nella continuità dell'attività produttiva. Una manutenzione regolare e tempestiva può prevenire guasti imprevisti, ridurre i tempi di fermo dell'impianto e aumentare la produttività complessiva dell'azienda. Un buon servizio di ingegneria della manutenzione è in grado di sviluppare le adeguate politiche e strategie riassunte in un corretto piano di manutenzione nel quale saranno inserite opportune procedure e istruzioni operative specifiche per affrontare gli aspetti più salienti delle attività individuate tenendo conto in primis gli aspetti legati alla sicurezza dei lavoratori, degli utenti e delle persone che potrebbero esserne interessate (vicinato). Nello stesso piano di manutenzione verranno sicuramente poi evidenziati gli aspetti relativi alla salvaguardia dell'ambiente, alla garanzia di qualità del prodotto e all'integrità degli asset. □

Contributo per Manutenzione&Asset Management a cura di AIAS



PILLOLE DI MANUTENZIONE

Rubrica a cura di Ing. Davide Bolzan,
Socio A.I.MAN. e Maintenance and Engineering Manager

P
I
L
L
O
L
A
11

MANUTENZIONE PREDITTIVA

La manutenzione predittiva è basata su analisi strumentali mirate, come misura vibrazioni, termografie, analisi olio che permettono di individuare il principio di anomalie che possono portare al guasto. Questo tipo di verifica richiede che gli impianti funzionino perché vede essere valutato il loro stato di funzionamento nelle condizioni di utilizzo.

CONSIGLIO

Fate riferimento a tecnici specializzati, per avere informazioni corrette i dati devono essere analizzati da chi li sa leggere e possibilmente utilizzate un software di manutenzione per schedulazione e registrazione.

P
I
L
L
O
L
A
12

PARANCHI ELETTRICI

I paranchi elettrici sono delle apparecchiature di sollevamento e possono essere a bandiera o a binario e servono per sollevare oggetti (in nessun caso persone). La struttura che supporta il paranco deve essere dimensionata per la massima portata del paranco, a seconda dell'oggetto da sollevare potrebbero essere necessari accessori come bilancini, funi e catene. Le attrezzature di sollevamento devono essere sottoposte a manutenzione trimestrale e a ispezione annuale da parte di ente abilitato.

CONSIGLIO

Le apparecchiature di sollevamento vanno registrate sul CIVA: fate attenzione a individuare la corretta sottocategoria e tenete a portata di mano Dich.CE, relazioni di calcolo strutturali, dati dell'azienda, dati del costruttore e dati dell'installatore.

PILLOLE DI MANUTENZIONE

Rubrica a cura di Ing. Davide Bolzan,
Socio A.I.MAN. e Maintenance and Engineering Manager

P
I
L
L
O
L
A
13

CMMS

I CMMS (Computerized Maintenance Management System) sono i software gestionali per la gestione della manutenzione, questi permettono di gestire le richieste di manutenzione a guasto e la schedulazione delle attività preventive. I moderni software permettono anche il calcolo di KPI in automatico, gestione dei ricambi, caricamento di dati e documenti relativi alla singola macchina, utilizzo su PC, tablet, smartphone. Con i CMMS è possibile gestire le preventive di sicurezza, elettriche, meccaniche, pneumatiche ecc.

CONSIGLIO

Preparate in anticipo la struttura degli impianti e decidete a che livello di dettaglio volete arrivare valutando se ci sono elementi da mettere in risalto oppure altri che possono rimanere generici. È fondamentale la formazione all'uso del software agli utenti abilitati.

P
I
L
L
O
L
A
14

GESTIONE DELL'ENERGIA

Gli impianti industriali per funzionare utilizzano vari vettori energetici, elettricità, combustibili, acqua, aria ecc., questi devono essere monitorati (con letture manuali da contattori/fatture o da sistemi di supervisione in continuo) per poter intraprendere azioni di miglioramento per razionalizzazione dei consumi, valutazione di impianti di recupero energetico, valutazione di produzione con fonti rinnovabili e contenimento dei costi. I comportamenti e le abitudini delle persone possono avere un grosso impatto (macchine ed impianti accesi anche se non utilizzati, ambienti non utilizzati scaldati/condizionati, perdite e rotture).

CONSIGLIO

Un sistema di monitoraggio in continuo può aiutare a individuare sprechi; seguite le indicazioni di legge sui riscaldamenti e condizionamenti; verificate accensioni automatiche degli impianti, potrebbero partire anche a fabbrica ferma.

MANUTENZIONE IN FUM...ETTO

A partire dal numero di Settembre della rivista, alle diverse rubriche, gli approfondimenti e ai consueti appuntamenti proposti si affiancherà una nuova sezione: **Manutenzione in fum...etto**. Si tratta di strisce a fumetto che si occuperanno di illustrare tutta una serie di casistiche e problematiche che si presentano quotidianamente nel mondo della manutenzione. La rubrica, testi e grafiche, è curata da **Antonio Dusi**, un manutentore per i manutentori.

I personaggi

Ogni mese verrà proposta e analizzata una situazione diversa, verranno mostrati e affrontati i vari approcci – reali – ai contesti presentati e la migliore metodologia da adottare a seconda delle casistiche e delle difficoltà. Le "storie" degli interventi, situazioni e/o problematiche saranno quindi narrate graficamente, attraverso le immagini e le voci di diversi personaggi. A cominciare da quella narrante: **YungMan** (detto anche, dagli amici, **GoodMan**).



YungMan Dei suoi colleghi **Ganassa** (detto anche **SuperMan**, Manutentore "troppo" fiducioso nella sua esperienza...), **Tentenna** (detto **DoubtMan**, pieno di dubbi e di timori), **Malizio** (detto anche **DiaboMan**, propenso a furbizie per non rispettare obblighi e divieti), **Fabbrichino** (detto anche **PrOpe**, sempre un po' agitato per i problemi delle sue macchine e talvolta infastidito dai vincoli che gli interventi manutentivi comportano) e il suo collega **Bla bla**; il loro **Capo OldMan** (detto anche **Prudenzio**) e il Capo di Produzione (detto **Speedy**); con anche ExtMan (manutentore esterno all'azienda) e tanti altri ancora... tra cui "amici" virtuali come gli attrezzi tipici di lavoro "umanizzati" e parlanti, o alcuni dispositivi di protezione e di messa in sicurezza, come **AllegatoSic**, **Mister Lucchetto**, il più grande amico del manutentore, oppure **GrilloMan**, il "grillo parlante" che dà voce alla buona coscienza dei manutentori esperti e prudenti.

Attrezzi da lavoro



Ganassa detto
anche SuperMan



Tentenna detto
anche DoubtMan



Malizio detto
anche DiaboMan



Fabbrichino detto
anche PrOpe



Bla bla



OldMan detto
anche Prudenzio



Speedy



ExtMan



AllegatoSic



Mister Lucchetto

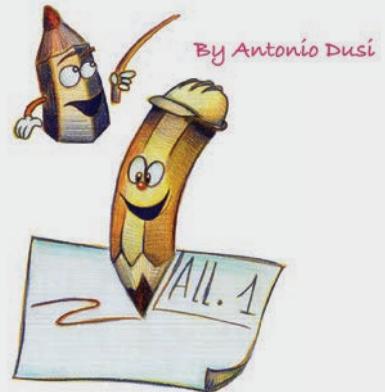


GrilloMan

Non ci resta quindi che attendere il prossimo numero per poter leggere la prima storia e augurarvi buona lettura! □

VOCAZIONE ALLA MANUTENZIONE

(Un manutentore ha una inclinazione naturale a svolgere l'arte manutentiva)



Costruzione e manutenzione riduttori di velocità



Siamo solo "uno dei tanti" che si occupano di revisione di riduttori, e lo facciamo con passione da oltre 15 anni.

Link International s.r.l. è azienda leader in Italia nell'ambito del revamping, manutenzione, reverse engineering e costruzione di riduttori di velocità speciali per applicazione nel settore cartario.

- **Costruzione di riduttori speciali** di comando pulper e macchine continue
- **Revamping** di riduttori esistenti, reverse engineering di ingranaggi e componenti meccanici
- **Condition monitoring** con analisi vibrazionali, esami endoscopici, termografie a infrarossi
- **Programmi personalizzati di manutenzione** on site
- **Interventi manutentivi a chiamata entro le 24h.**
- Garanzia di 24 mesi su qualsiasi intervento di revisione

AZIENDA CERTIFICATA TÜV: ISO9001:ISO45001



Via Belvedere 26
20862 Arcore (MB) - Italy
Tel. +39 039 2268758
Fax +39 039 2267494
www.linkinternational.it
info@linkinternational.it

La manutenzione nella pubblica amministrazione: una concreta chiave di crescita nei piccoli comuni

Maurizio Musio, dipendente dell'ufficio tecnico manutentivo del comune di Serrenti (SU), racconta l'impegno del suo comune, in un percorso continuo di innovazione tecnologica ed energetica che mira a obiettivi di risparmio per i cittadini ed efficientamento energetico

Quando si parla di manutenzione all'interno di una comunità viene subito in mente ciò che, a prima vista, impatta sulla quotidianità di noi cittadini: strade sporche, raccolta differenziata poco efficace, erbacce da tagliare, asfalto dissestato o generale lentezza della macchina pubblica nel garantire alcuni servizi basilari. Nei comuni, una carenza che si protrae da vari lustri è di certo, la mancanza di personale, in particolare, di competenze tecniche specifiche che garantiscono qualità ed efficienza in campo tecnologico.

Questa penuria di specialisti multidisciplinari, che può spaziare dal settore elettrico e informatico a quello termotecnico, sia per conduzione delle centrali termiche ad acqua calda sia nella gestione della climatizzazione estiva, ha di certo accentuato un progressivo abbandono e decadimento dei processi tecnologici interni all'ente, demandando a società esterne, la suddetta direzione, senza però, un effettivo coordinamento interno dell'ufficio tecnico.

Non sempre l'esternalizzare dei processi influisce in maniera positiva, o è sinonimo di qualità che va ad arricchire un determinato servizio e garantire celerità in caso di eventuali criticità, come per esempio, su una ricerca guasti nella rete di illuminazione stradale o sul ripristino degli allarmi che creano blocchi in una centrale termica durante

l'esercizio in una scuola. Nei comuni è pur vero che negli adempimenti in carico all'ufficio tecnico ricadono un numero considerevole di svariate problematiche: tenere sotto controllo questi asset non è per nulla semplice, anzi, crea nel dipendente una sorta di "ansia da lavoro". Si contrappongono giornalmente aspetti disomogenei tra loro, con il cittadino che giustamente chiede responsi senza attendere dei tempi biblici, con la burocrazia, nemica perfetta che frena il dinamismo del voler fare bene ed esalta la macchinostà del settore Pubblico. Su questa struttura, affine a tutti i comuni, avere figure tecniche mirate in grado di gestire internamente anche il sistema energetico è un ulteriore impegno che aggrava l'ufficio, una "complessità nella complessità" che richiede in aggiunta una serie di adempimenti formativi ed una particolare cura sulla sicurezza quando gli operatori sono esposti a interagire con utilizzatori complessi e lavori sotto tensione elettrica. Una strada senza grandi rompicapi che svincola e alleggerisce le incombenze dell'ufficio è certamente la scelta di avvalersi di una E.S.Co.

Il primo passo è bilanciare nella spesa pubblica un budget e redigere un contratto di manutenzione con tempi e modalità dettate dalle normative.

Una società E.S.Co (Energy Service Com-



Maurizio Musio,
Ufficio tecnico
manutentivo,
Serrenti (SU),



pany) opera effettuando l'analisi energetica di impianti ed edifici, verificando la rispondenza di questi alla normativa vigente e studiando la fattibilità delle soluzioni adottabili per migliorare l'efficienza energetica. Quindi si tratta di un'impresa che fornisce alla pubblica amministrazione tutti i servizi necessari a realizzare un intervento sulla manutenzione e definire un miglioramento orientato all'efficienza energetica.

Concretamente è vero che l'ente dovrebbe avere degli addetti interni in grado di supervisionare e interloquire in maniera costruttiva, con competenze congiunte, con queste società impegnate nella manutenzione. Una sinergia tra pubblico e privato che metabolizzi le difficoltà snellendo metodi e processi, un valore aggiunto, con ricadute positive sulla stessa comunità.

Il comune di Serrenti piccolo centro del medio campidano nella provincia del Sud Sardegna, dagli anni '90, ha cercato di tenersi stretta la manutenzione ordinaria degli stabili comunali e impianti termici, scelta che nel 2000, quando la maggior parte delle amministrazioni comunali deliberavano la cessione della manutenzione a dite esterni, fu invece, quella del comune sardo di puntare su una figura giovane e diplomata nel settore dell'elettrotecnica ed elettronica che avesse anche l'abilitazione

per la conduzione delle centrali termiche, ovvero, provvisto di patentino per generatori di vapore di primo o secondo grado. Questa assunzione ha permesso all'ente di continuare il percorso manutentivo portato avanti con il vecchio operatore, che a suo favore aveva esperienza in campo, ma contro, una rilevante lacuna sulla teoria dei fondamenti elettrici ed elettronici sulle basi della termodinamica e principi della combustione, e la carenza nel gestire la manutenzione senza l'utilizzo di strumentazioni tecnologiche professionali. Questa incompletezza ha sicuramente ostacolato, in quei tempi, la possibilità di programmare strategie per affinare la qualità del servizio e indirizzarla verso interventi efficienti e risparmi energetici, constatai che si ragionava solamente con il metodo di aggiustare e ripristinare, dando poco peso e valore sia ad un modello efficiente che alla qualità del processo, mettendo in secondo piano il risparmio energetico.

Tenere viva la manutenzione nel settore energia all'interno del comune di Serrenti è stata una scelta lungimirante, un testimone, portato avanti sino ad oggi da tutte le amministrazioni comunali. Nel 2000 l'anno della mia assunzione il settore tecnologico ebbe una crescita esponenziale all'interno della municipalità di Serrenti, ad esempio, i punti luce dell'illuminazione pubblica passarono da circa 700 a 1200 in pochi mesi, anche le strutture pubbliche aumentarono di numero. Nacque il palazzetto dello sport con il teatro, il centro polivalente, la piscina comunale e altri edifici che richiedevano particolare cura e attenzione. Con questa evoluzione sia strutturale che energetica non potevo permettermi di non possedere una strategia manutentiva che tenesse conto di questa circostanza. Innanzitutto avevo bisogno di un laboratorio per le prove elettriche, un ufficio con PC e dei software e svariate strumentazioni tecnologiche in grado con la giusta preparazione di velocizzare la ricerca guasti, misurare un sistema, relazionarlo, per poi migliorarlo in un continuo percorso circolare. L'amministrazione e l'ufficio di appartenenza fu ben lieto di venirmi incontro, mise a disposizione dei fondi, che tutt'oggi sono presenti, per l'acquisto di strumentazione elettronica di alta qualità e concedendomi la possibilità di seguire convegni, partecipare a fiere e mani-

festazioni legate al settore energetico.

Questa strategia, con il supporto dell'ufficio di appartenenza, ha avuto i suoi frutti, grazie alla messa in campo di competenze tecniche, si è riusciti a pianificare una strategia a lungo termine. Il comune annualmente risparmia ingenti somme di denaro, sia in bolletta, che per la pianificazione di progetti a costo zero.

Per buttar giù un piccolo esempio vorrei riprendere il discorso della rete di pubblica illuminazione. Con il vecchio manutentore comunale, ho avuto il piacere di affiancarlo nei lavori comunali per poco più di 2 settimane prima che andasse in pensione. La manutenzione sulla rete stradale dei 700 punti luce la si faceva per il cambio delle lampade fulminate con il cestello ad impianto acceso per circa una settimana al mese. Questo modello con l'aumento dei punti luce per me risultava insostenibile. Il sistema semplice che nel tempo adottai, fu quello nel razionalizzare le spese e gli interventi. Il controllo delle lampade fulminate non si fece più con gli impianti accesi e l'uso continuo dell'autoscalda. Attualmente la verifica delle lampade fulminate "a scarica di gas" la si fa la notte o la mattina presto senza dover volontariamente accendere gli impianti. Mentre in 3 ore si percorre con il furgone comunale i circa 50 km che servono per controllare gli impianti. Questa accortezza mi ha permesso di passare dai vecchi tempi di manutenzione, di una settimana, agli attuali di 2 giorni lavorativi. Il cambio di lampade, una volta segnate le lampade da sostituire lo si fa il giorno successivo con l'impianto spento. Nonostante l'incremento dei punti luce ho ridotto i tempi di manutenzione di 4 giorni, quindi potevo dedicarmi ad altro, non solo, evitando di accendere gli impianti durante il giorno abbiamo risparmiato 250 ore di sprechi all'anno per il cambio lampade e il 90 % di combustibile "gasolio" per il servizio del cestello stradale. Grazie ad altre soluzioni che nel tempo ho adottato, tema che tratterò e racconterò, la bolletta e i punti di consegna ENEL del 2000 sono rimasti ad oggi pressoché invariati.

Con la nascita dei primi impianti fotovoltaici si è lavorato nella creazione di progetti pionieristici sulla sperimentazione di micro reti intelligenti coinvolgendo scuole e cittadini verso la scelta e l'uso di energia rinnovabile.



L'impegno e la competenza a lungo andare ha restituito i suoi frutti lo scorso ottobre 2022, quando abbiamo vinto il premio ASVIS "La giusta transizione" e il premio di Maggio 2023 di FPA "Rompiamo gli schemi" sono state premiate le mie iniziative, valorizzando l'impegno dell'amministrazione comunale Serrentese.

In questo caso pratico del comune di Serrenti voglio mostrare che, se si coltivano all'interno dell'ufficio delle figure tecniche, valorizzandole in base alle proprie attitudini, sarà più semplice poter pianificare internamente iniziative per tenere accesa e viva la manutenzione. Guardare avanti con più ottimismo migliorando la qualità dei servizi tenendo stretta per mano l'innovazione tecnologica. □



Per il sesto episodio del 2023, Mystery Manut ci porta apre gli occhi su una realtà dove alla manutenzione, per quanto necessaria ed essenziale, non sempre viene riconosciuta l'importanza necessaria

A giugno Mystery Manut è un manutentore che ha deciso di rivelare luci e ombre della gestione e della manutenzione nella realtà in cui si muove

Nella tua azienda, la manutenzione è considerata elemento basilare per gestire compiutamente l'attività?

 Nella mia azienda la Manutenzione è considerata ele-

mento basilare anche in maniera eccessiva. Spiego meglio, per comodità o per costi, la Direzione ha fatto la scelta di avere e di mantenere la manodopera di Produzione scarsamente addestrata, ciò ha creato un'estrema dipendenza dal nostro ente e un proliferare di chiamate alla manutenzione.

Quali sono le aree più critiche del processo aziendale dove pensi che

la manutenzione sia fondamentale?

 La Manutenzione ovviamente è fondamentale nel ripristino dei guasti, come scritto nella precedente risposta.

Ma dovrebbe essere fondamentale anche durante la stesura del capitolato per l'acquisto di un nuovo bene, dove potremmo indicare quali sono i pregi e i difetti di macchine simili, dove potremmo indicare quale componentistica utilizzare,



in modo da unificare parti macchine e relativi ricambi da tenere a magazzino e dove quasi mai veniamo interpellati.

La Manutenzione è fondamentale anche nel realizzare tutti quegli interventi atti ad anticipare il fermo macchina (Preventiva, Predittiva, su Condizione, ecc.).

Anche nelle migliorie / modifiche, l'ente Tecnologie dovrebbe costantemente interfacciarsi con Manutenzione.

In queste aree, a tuo giudizio, è stato fatto tutto il necessario ai fini manutentivi?

 Come scritto nella precedente risposta, nulla viene fatto nella fase di acquisto del bene, a parte convocarci per il collaudo quando il fornitore ormai ha completato la costruzione.

Sulla realizzazione della manutenzione Preventiva abbiamo il solito conflitto con gli enti Produzione/Programmazione che tendono a non fermare mai gli impianti o a ridurre il fermo necessario.

Nella tua azienda, hai la possibilità di dare contributi per migliorare il processo manutentivo?

 Su questo punto la mia risposta è positiva: ho piena facoltà di gestire il piano manutentivo, decidere frequenze ed operazioni di manutenzione da effettuare.

Se sì, quali sono le tue persone di riferimento?

 Principalmente le persone a cui devo fare riferimento sono il Responsabile di Manutenzione e il Tecnologo, in alcuni casi il Responsabile e i Supervisori di Qualità, il Responsabile della Sicurezza.

Sono tenuti in considerazione, nella tua azienda, i potenziali ri-

schi del processo (attività) manutentivo e sono stati presi provvedimenti affinché non si ripetano situazioni pericolose?

 Nella mia azienda vengono presi in considerazione i potenziali rischi del processo manutentivo, per alcuni lavori sono state stilate delle procedure, sono state elaborati e messi a disposizione i documenti LOTO.

La sicurezza nei diversi processi manutentivi è considerata prioritaria? Se sì, si procede regolarmente a formazione, non solo nominale, in tema di sicurezza?

 Vista la proprietà dell'azienda e le dimensioni, la sicurezza è considerata prioritaria. Vengono eseguiti tutti i corsi di legge, inoltre annualmente stiliamo le richieste formative del nostro personale, che inviamo ad HR, per l'esecuzione di corsi mirati.

Ritieni che nella tua azienda la formazione del personale di manutenzione sia importante, anche alla luce delle nuove tecnologie, o viene considerata sufficiente l'esperienza acquisita sul campo?

 La formazione del personale di Manutenzione è importantissima, ormai le nuove tecnologie, specialmente nella parte elettrico / software evolvono e si modificano in tempi brevissimi. In molte realtà non fare formazione vuole dire chiudere.

La formazione però deve essere estesa più possibile, soprattutto al personale di Produzione come a quello di Qualità.

Dopo gli anni 80/90, nei quali si spingeva su una automazione che doveva impegnare il personale il meno possibile, a scapito della flessibilità, siamo arrivati nel nuovo millennio, dove giustamente, si è tornati a mettere la persona al centro del progetto.

Le aziende lungimiranti lo stanno facendo...



**Rileggi l'Episodio 5 | 2023
di Mistery Manut sul numero
di maggio di Manutenzione&AM
oppure sul nostro portale online**



Segui Mistery Manut sui social



mysterymanut@gmail.com

Giornata di passione per la sicurezza

Un evento dedicato alla manutenzione, sicurezza e tutela del patrimonio tecnologico

a cura di Fabio Calzavara, Responsabile Sezione Manutenzione & Sicurezza, A.I.MAN.

Da molti anni ormai, dedichiamo il mese di maggio alla sicurezza sul lavoro, con particolare attenzione al connubio tra manutenzione e sicurezza. Questo mese, non potevo non raccontarvi ciò che è accaduto mercoledì 31 maggio a Villafranca di Verona, presso il museo dell'Automobile "Nicolis". Questa cornice suggestiva custodisce gelosamente centinaia di reperti tecnologici che rappresentano la nostra storia: automobili, motociclette, biciclette, aerei, strumenti musicali, macchine fotografiche, macchine per scrivere, motori e meccanica, volanti di Formula 1.

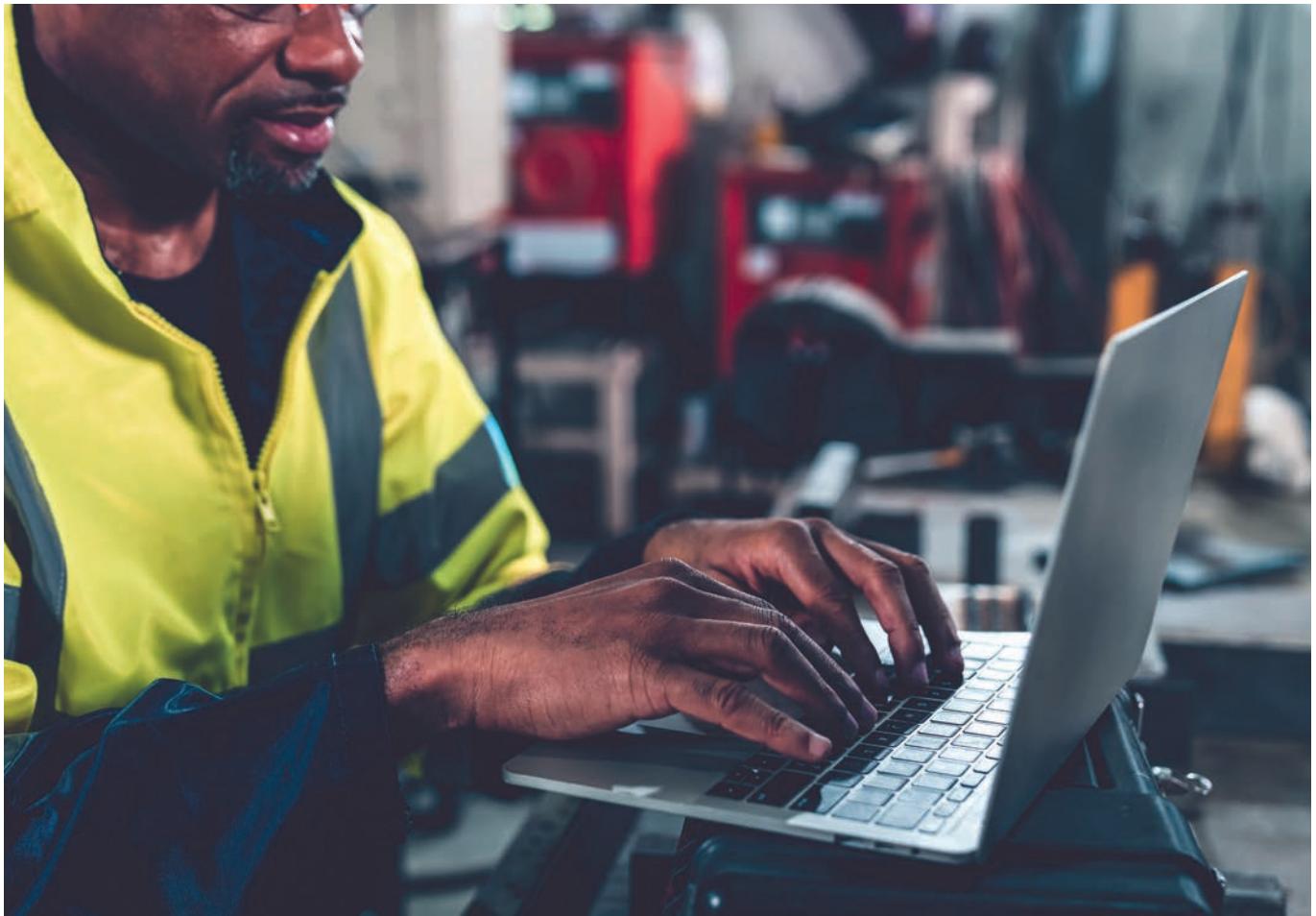
Mentre si cammina tra questi pezzi di storia, si percepisce come la macchina più sensazionale sia proprio l'essere umano, che, dalle idee e dalle necessità, si spinge verso il miglioramento continuo. Le invenzioni, inizialmente rudimentali e pericolose, sono state progressivamente perfezionate fino a ottenere i gioielli dei giorni nostri.

In questo contesto, si è svolta una giornata organizzata con grande impegno da A.I.MAN, fatta di racconti e riflessioni sui temi che ci stanno più a cuore: la sicurezza dei lavoratori e dell'ambiente, e la tutela del

patrimonio tecnologico. Siamo stati accompagnati fedelmente da AIAS (Associazione Italiana Ambiente Sicurezza), con la quale condividiamo un forte legame ricco di significato per i lavoratori.

Fin dal mattino, si sono avvicendati diversi relatori che hanno condiviso casi di successo legati alla manutenzione, storie di miglioramento continuo e tecnologie che continuano a sorprenderci. Nel pomeriggio, abbiamo poi affrontato i temi della sicurezza, nella declinazione dei più recenti aggiornamenti: ruolo del preposto, casi pratici di gestione del





Ogni riga nasconde la password per sbloccare le slides del relativo documento! Scaricatele dai QR Code qui sotto

1	P		O	D	U	T	I	V		T	À	
2			P			P		S	T			
3		F		R	T	U	N		O			
4	I	N	T		R	E	R	E	Z	E		
5	C	O	M	P		T	M				O	

fattore umano, fattori di rischio su casi di infortunio, e del suo efficace controllo.

Vogliamo fortemente riproporre questa giornata, rimanendo fedeli all'attualità. Per coloro che non erano presenti, vorrei proporre un simpatico enigma da risolvere: individuare una parola nascosta in ogni riga, che rappresenta un concetto

chiave presente nei vari interventi del pomeriggio (fare riferimento alla locandina allegata). Scoprendo questa parola, potrete scaricare le slide della giornata.

Speriamo di vedervi numerosi ai prossimi incontri: STAY TUNED, STAY SAFE! [□](#)

1.
2.
3.

4.
5.

[SCARICA QUI LE SLIDE DELLA GIORNATA](#)

La fidanzata del Manutentore

Ogni addetto alla manutenzione ha sempre con sé una compagna fedele, un tesoro che custodisce con cura, dedizione e gelosia

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

Raramente siamo portati a pensare al manutentore come a un essere umano dotato di vita propria, con passioni, interessi, hobby e magari anche una famiglia. Nella nostra testa è molto simile a un prete: una specie di entità che è lì, sappiamo che c'è e che chiamiamo al bisogno essendo sicuri che sarà pronto a correre al nostro richiamo. Certo, il prete lo chiamiamo quando ormai non c'è più niente da fare se non impartire

l'estrema unzione, il manutentore lo chiamiamo quando c'è molto da fare per salvare una macchina o un impianto, ma la certezza che il prete o il manutentore interverranno è la stessa.

Ognuno dei due ha una missione da compiere: salvare anime l'uno e macchine l'altro, a qualsiasi ora del giorno e della notte, in qualsiasi giorno dell'anno, con la pioggia o con il sole. Il manutentore, come il prete, deve intervenire e poco importa se ha finito il suo turno di lavoro o è a riposo. Quella del manutentore è una missione, un po' come quella del prete. Quindi, un certo concetto di reperibilità è insito nel suo ruolo e non può sottrarsene.

Bene, la differenza tra le due figure è che al prete è imposto il celibato, al manutentore no. Quindi, i manutentori sono sposati o giù di lì e spesso hanno anche una famiglia che non sempre apprezza le chiamate che arrivano, specialmente se nel cuore della notte o nel mezzo del pranzo della domenica. Ogni volta che suona il cellulare del lavoro, l'atmosfera in casa diventa pesante e cala un silenzio greve fino a quando il manutentore non pronuncia le fatidiche parole "va bene, adesso arrivo".

Ecco che in un attimo si verifica un 48... Ma non voglio tediarti con racconti di questi drammi familiari che ognuno di noi ha vissuto, vive e vivrà. Ritorno a quello che è l'argomento

di questo articolo: la "fidanzata" del manutentore. No, non quella che a casa protesta ogni volta che suona il cellulare, no, quella vera.

Tutti i manutentori hanno una "fidanzata", una "fidanzata" che curano con affetto, una "fidanzata" della quale sono particolarmente gelosi e dalla quale non si separano mai. È la loro "cassetta degli attrezzi".

Avrete sicuramente notato che non ci sono due manutentori che hanno la stessa cassetta degli attrezzi. Anzi, per dirla precisamente, ai giorni nostri non esiste più la vecchia e pesante cassetta degli attrezzi in acciaio. Si spazia, a seconda delle preferenze, tra borsoni in tessuto, zainetti, valigie e quant'altro. Ma nonostante ciò, tutti continuano a chiamarla familiarmente "cassetta degli attrezzi".

Ogni manutentore sceglie rigorosamente la sua cassetta degli attrezzi, a partire dal supporto fisico, borsone, zainetto o valigia. Solitamente il borsone è più adatto al manutentore di pronto intervento in azienda, lo zainetto è per la persona che deve fare interventi in zone difficilmente accessibili e che, quindi, necessita di avere le braccia libere, e la valigia, di solito, è per i tecnici trasfertisti che devono trasportare il maggior numero possibile di attrezzi e a volte hanno anche la necessità di imbarcare la propria cassetta in aereo.

Un'esperienza ancora più interessante è quella di esplorare ciò che la cas-





setta di ogni manutentore contiene. Ma prima di analizzare il contenuto, bisogna capire cosa la cassetta rappresenta. La cassetta è il "Bignami" dell'officina. Utilizzando un piccolo volume e cercando di farlo pesare il meno possibile, si devono concentrare quei pochi attrezzi che consentano di risolvere il 90% degli interventi in autonomia e senza dover tornare in officina. Ed è qui che si vede la differenza tra le varie persone. Ogni manutentore sceglie la sua cassetta degli attrezzi e la riempie in modo diverso. Ognuno ha i suoi attrezzi preferiti e li preferisce in una specifica versione. Faccio un esempio: tutti quanti hanno una serie completa di chiavi a brugola, ma qualcuno preferisce quelle tradizionali corte ad L, mentre qualcun altro preferisce quelle lunghe a T. Le prime sono più leggere, le seconde consentono di fare meno sforzo e già da qui si può capire qualcosa. Un'altra cosa che non manca mai sono le chiavi a manovra, ma anche in questo caso qualcuno ha la serie completa, qualcun

altro ha solo quelle più utilizzate. La chiave a pappagallo non manca mai, ma non ne troverete mai due della stessa misura.

E così via.

A lungo andare e conoscendo il mondo della manutenzione, si possono scoprire molte cose sui manutentori osservando gli attrezzi che hanno nella loro cassetta.

Ma perché ho intitolato questo articolo "la fidanzata del manutentore"? Perché la cassetta degli attrezzi per un manutentore è come una fidanzata. Ne sono particolarmente gelosi e se ne prendono cura, passatemi il termine, amorevolmente. Nessun manutentore presterebbe mai la sua cassetta a un collega e, ancor meno, a una persona che non sia del mestiere e, nella remota ipotesi che presti un solo attrezzo, si raccomanda di trattarlo con la massima cura, come si trattasse anche di un martello.

Dopo aver effettuato un intervento, il manutentore pulisce gli attrezzi uno a uno prima di riporli nella cassetta e, di tanto in tanto, nei rari momenti

liberi, svuota la cassetta, la pulisce e riordina tutto.

Le prime volte che vedeva qualcuno fare queste operazioni e pulire chiavi inglesi e giraviti pensava che si trattasse di persone un po' fissate, e facevo notare che non aveva senso perdere tempo in un'operazione a così poco valore aggiunto. Una volta chiesi a un manutentore se per caso fosse fidanzato con una fettuccia metrica, vista la cura con cui la stava pulendo dopo averla usata in un ambiente particolarmente sporco.

Poi ho capito che il manutentore è il primo artefice della manutenzione e si prende cura della fabbrica in cui lavora, iniziando dalla sua attrezzatura. Avere attrezzi puliti ed efficienti gli consente di svolgere al meglio, in sicurezza e rapidamente, il proprio lavoro. Avete mai provato a svitare una vite con un giravite che ha il manico sporco di grasso?

E noi, ci prendiamo cura della nostra attrezzatura di lavoro, qualunque essa sia?

Vi lascio con questa domanda. □



CI PRENDIAMO CURA DEI TUOI IMPIANTI

- Diagnostica impianti e analisi fluidi on-site (misurazione di portata, pressione e temperatura) mediante strumentazione digitale certificata Parker Sensocontrol per la verifica dimensionale, l'ottimizzazione delle performance e la manutenzione predittiva.
- Trattamenti di filtrazione e depurazione olii con rilascio certificazione classe ISO/NAS.
- Centro raccordatura Parker: crimpatura e marchiatura tubi flessibili da 1/4" fino a 2" con pressione di esercizio fino a 420 bar mediante sistema Parker Tracking System
- Sostituzione on site sacche e ricarica accumulatori fino a 55 litri (pressione max azoto 420 bar) mediante booster pneumo-idraulico.
- Retrofitting centrali e blocchi idraulici.
- Ampia disponibilità di componenti di ricambio per servizi just-in-time.

“L'innovazione non è un prodotto, e chi, come me, sostiene di fare innovazione, deve occuparsi di percorrere l'ultimo miglio: convertire questa innovazione in un beneficio reale”

Una Piattaforma disegnata sui bisogni delle PMI

Daniele Mazzei, CPO di Zerynth ha incontrato la nostra redazione, in occasione del lancio della Zerynth Industrial IoT & AI Platform, una soluzione pensata per proporre alle aziende non solo un supporto nei processi di innovazione, ma soluzioni e risposte concrete a bisogni primari

Zerynth è un'azienda giovane, ma cresciuta in modo incisivo, quasi bruciando le tappe: come è nata e come si è sviluppata la vostra realtà?

Zerynth nasce nel 2015, nel contesto universitario dell'Università di Pisa, da rapporti nati tra i laboratori dell'università. È da qui che siamo nati come spin-off accademico. Inizialmente, ci siamo focalizzati sul supporto alle piccole e medie imprese locali che stavano intraprendendo i primi passi nella digitalizzazione industriale e che avevano una connessione con l'Università di Pisa.

Abbiamo presto riconosciuto che queste aziende avevano esigenze comuni che richiedevano una soluzione per l'ottimizzazione dei processi produttivi. Da qui, abbiamo iniziato a delineare la piattaforma Zerynth. Attraverso iterazioni, cambi di direzione e modifiche al nome, siamo arrivati a definire l'identità di ciò che è diventata la piattaforma Zerynth.

Nel 2020 abbiamo ottenuto il primo round di investimenti, che ha comportato un cambiamento significativo nella nostra visione e nell'approccio all'attività. Con numeri importanti,

un gruppo di investitori e un piano aziendale solido, il lancio di un prodotto e il mantenimento delle attività in corso sono diventati ancora più complessi. Tuttavia, eravamo pronti ad affrontare questa sfida, come dimostrano sia l'ultimo round di investimenti guidato da United Ventures, due anni fa, che la decisione del nostro precedente investitore, Vertis, di continuare a credere nel nostro impegno.

Sono stati molti coloro che hanno creduto nell'azienda e nelle sue potenzialità. Oggi, dopo un anno di duro lavoro, siamo pronti per lanciare la nuova Piattaforma Zerynth. In qualità di responsabile dello sviluppo prodotto, sono molto orgoglioso di questo risultato, poiché il prodotto è stato progettato appositamente per le esigenze delle piccole e medie imprese che desiderano avventurarsi nell'industria 4.0.

I valori principali di Zerynth sono la concretezza e il supporto al cliente. Il nostro processo di sviluppo è completamente incentrato sul cliente, in modo pratico. Crediamo che il trasferimento tecnologico, la condivi-



Daniele Mazzei, CPO, Zerynth

sione delle conoscenze e il supporto alle PMI debbano essere pragmatici e adattati alle esigenze di ciascuna azienda. L'innovazione non può essere venduta come un prodotto in sé, ma è uno strumento da utilizzare per risolvere problemi, proprio come la tecnologia stessa.

Il nostro prodotto è un bene, un sistema, un servizio che le aziende decidono di acquistare perché riconoscono il valore che offre in rapporto ai problemi che è in grado di risolvere.

Non si basa solo sul suo potenziale, ma sull'effettiva risoluzione dei problemi che le imprese affrontano.

Sarebbe interessante approfondire le specifiche e le novità della piattaforma: vuole presentarci la Release? Come avete sviluppato il prodotto? Quali sono i principali caratteri di innovazione che introduce?

Zerynth Industrial IoT & AI Platform è suddivisa in diverse applicazioni, ognuna delle quali soddisfa un insieme specifico di esigenze. Per esempio, la prima applicazione si chiama "Machine Monitoring" ed è progettata per monitorare lo stato delle macchine, fornire informazioni sugli allarmi, i consumi e il tempo di utilizzo, nonché supportare le operazioni di manutenzione. Questo è un bisogno fondamentale per poter affermare di essere pienamente inseriti nel mondo dell'Industria 4.0. Per l'ottimizzazione delle operazioni, abbiamo l'app "Production Insight", che consente di tracciare analisi sulla produzione al fine di ottenere indicatori di alto livello utili per migliorare l'efficienza e l'efficacia. L'app "Production Tracking" fornisce una visione giornaliera dello stato della produzione, consentendo agli utenti di stabilire date di consegna certe per i clienti. Questa funzionalità è particolarmente richiesta dalle piccole e medie imprese italiane, che spesso gestiscono questo aspetto in modo ancora artigianale. In de-

finitiva, abbiamo sviluppato tre applicazioni per soddisfare tre bisogni primari, con un approccio evolutivo.

L'innovazione principale del nostro prodotto e la capacità di funzionare su qualsiasi macchinario, la capacità di 'rendere parlante' qualsiasi macchinario si trovi in azienda, sia quelli di produzione sia quelli ausiliari, compresi i dispositivi per la distribuzione dell'energia elettrica. È essenziale avere una visione olistica di un'officina per rappresentare adeguatamente una fabbrica. Non è sufficiente sapere solo quanti pezzi sono stati prodotti; diventa fondamentale monitorare il funzionamento del compressore, il consumo energetico per l'illuminazione e la ventilazione, per esempio.

La soluzione che proponiamo con la nostra Zerynth Industrial IoT & AI Platform è completamente asset-centrica, al contrario dei gestionali più classici che basano il loro modo di funzionare sul concetto di utente. La PMI, però, non è costituita da utenti: la soluzione di Zerynth rappresenta quello che viene prodotto dalle macchine, perché la PMI è costituita dalla sua officina, e in quest'ottica diventa centrale la necessità di monitorare in primo luogo l'asset. Questa scelta ha influenze significative sulla nostra posizione di mercato: le nostre soluzioni non si rivolgono alla gestione delle risorse umane, per esempio, poiché ci sono altri siste-

mi dedicati a tale scopo. Questo è il motivo per cui abbiamo ottenuto la certificazione SAP PartnerEdge, per consolidare la nostra posizione e integrarci in modo sinergico con altre soluzioni del settore.

Dal 31 maggio al 28 giugno avete organizzato una serie di webinar, per spiegare le funzionalità della Zerynth Industrial IoT & AI Platform, come è nata questa iniziativa?

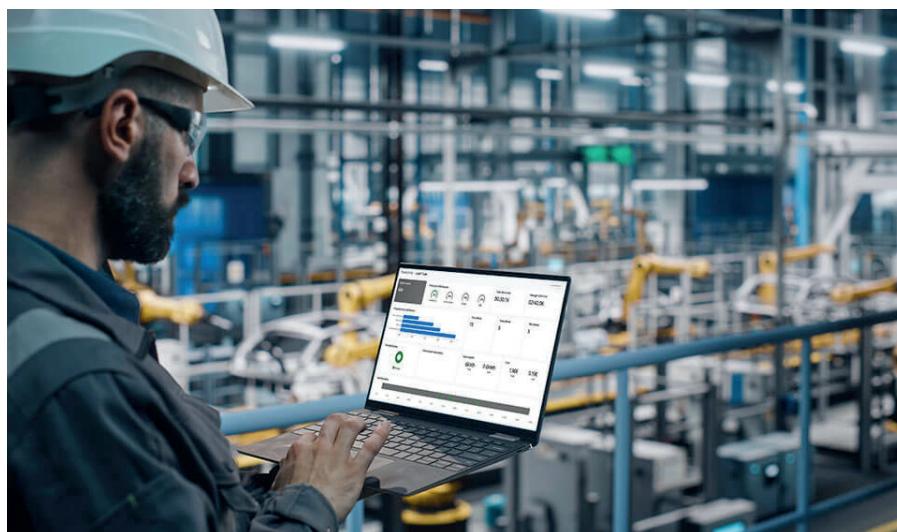
Questa iniziativa è nata con l'obiettivo di rispondere in modo pragmatico alle esigenze del pubblico interessato. Abbiamo scelto di realizzare un ciclo di eventi piuttosto che un singolo lancio, al fine di esplorare concretamente le potenzialità della piattaforma.

Il formato dei webinar prevede un intervento iniziale di esperti nei vari settori di riferimento, i quali spiegano le specifiche necessità delle aziende manifatturiere italiane. Successivamente, io o uno dei miei collaboratori presentiamo una dimostrazione pratica della piattaforma per illustrare come questa sia in grado di soddisfare tali esigenze. In tutto, sono previsti cinque appuntamenti.

Durante il primo webinar, ho introdotto personalmente le funzionalità della piattaforma Zerynth, spiegando, per esempio, come sia possibile connettere la piattaforma a qualsiasi macchinario industriale in meno di tre ore, offrendo un reale supporto a tutte le aziende nel processo di digitalizzazione.

Nel secondo webinar, Massimo Nannini (Owner di Gemax Consulting) ha affrontato le principali sfide delle aziende manifatturiere nel percorso di innovazione digitale e automazione dei processi aziendali nell'ambito dell'Industria 4.0. Abbiamo dimostrato come la nostra piattaforma consente di estrarre dati chiave dalle macchine per prendere decisioni strategiche e ottimizzare la produzione.

Nel terzo webinar, Federico Trippi, CEO di R&D Telecommunication and Energy, ha analizzato l'importanza del monitoraggio elettrico ed energetico e ha indicato i principali para-



metri da considerare per implementare una strategia di efficientamento energetico all'interno delle imprese. Il quarto appuntamento è dedicato alla gestione della manutenzione e dei fermi macchina. Giorgio Beato, vice presidente di A.I.MAN. - Associazione Italiana Manutenzione, introdurrà il webinar evidenziando le principali esigenze delle industrie per ottimizzare la manutenzione dei macchinari, monitorare i fermi e prevenire inefficienze. La dimostrazione della piattaforma Zerynth si concentrerà sulle funzioni di supporto per la manutenzione degli impianti.

L'ultimo webinar è dedicato all'ottimizzazione dei processi produttivi industriali. Mario Rapaccini, Professore Associato del Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Firenze e docente del Master Industria 4.0, parlerà delle sfide più rilevanti per le aziende manifatturiere che intendono migliorare l'efficienza della produzione. Dimostreremo quindi come la piattaforma Zerynth possa calcolare l'OEE (Overall Equipment Effectiveness) e stimare l'efficienza complessiva della produzione utilizzando i dati estratti.

Per chi è pensato questo evento?

L'evento è stato pensato per rivolgersi principalmente ai Decision Maker delle PMI, come Direttori di produzione, Responsabili della manutenzione e Amministratori Delegati di aziende manifatturiere, che si trovano ad affrontare la sfida di un'evoluzione necessaria. Oltre a loro, abbiamo considerato anche Innovation manager, Energy manager e tutte le figure responsabili di mantenere competitiva sul mercato un'azienda, rendendola efficiente e consentendo la sua crescita continua.

Quale pensa possa essere lo sviluppo futuro della tecnologia specifica di questa soluzione?

Lo sviluppo futuro della tecnologia della Zerynth Industrial IoT & AI Platform si focalizzerà sull'integrazione. Il nostro obiettivo è diventare la "Single Source of Truth" (l'unica fonte di ve-



rità) per le aziende. Vogliamo essere presenti nel primo miglio dell'industria, grazie alla capacità di rendere parlante qualsiasi macchinario e diventare un data lake della fabbrica. Questo ci permetterà di popolare le nostre applicazioni per le PMI e qualsiasi altro sistema gestionale con dati provenienti direttamente dalle macchine. Miriamo a creare un sistema che sia adatto sia per le aziende più evolute sia per le PMI in fase di evoluzione. In questo modo, possiamo diventare agnostici sia verso le macchine sia verso i sistemi di gestione e valorizzazione del dato ad alto valore aggiunto. Il nostro progetto prevede la creazione di un midlayer che separa il mondo delle macchine dal mondo dei sistemi gestionali.

Per raggiungere tali obiettivi, stiamo investendo considerevoli risorse nell'intelligenza artificiale. Innanzitutto, perché è già ampiamente diffusa nei nostri dispositivi Edge. In secondo luogo, ci permette di sfruttare il continual learning, ovvero utilizzare ciò che abbiamo appreso da un set di macchinari su un altro set per accelerare ulteriormente la fase di adattamento e formazione del dispositivo. Inoltre, intendiamo fare in modo che l'intelligenza artificiale lavori a

supporto delle PMI, offrendo strumenti di reportistica automatica. Utilizzando tool di AI generativa, i nostri strumenti possono produrre report leggibili dal manager delle PMI. Proporremo smart report che possono essere ricevuti settimanalmente o mensilmente: si tratta di PDF di sintesi, documenti testuali simili a quelli compilati da un Energy Manager. Questo approccio, basato sui dati, permette all'AI generativa di produrre un documento testuale abbinato a un file CSV. Analizzando i grafici e gli insight forniti, è possibile individuare problematiche energetiche e produttive, che verranno poi affrontate dagli esperti all'interno dell'azienda.

Personalmente, ritengo fondamentale che gli imprenditori esperti, che gestiscono le loro aziende da decenni, trovino le soluzioni. I nostri report, tuttavia, li supportano nell'individuazione di criticità specifiche. Non credo in un'intelligenza artificiale che sostituisce completamente il contributo umano, ma credo in uno strumento che aiuti nelle decisioni, sintetizzando i dati più grezzi. □

Paola Capitanio
P.capitanio@tim-europe.com

DrivePro® Service Partner



Manutenzione intelligente e personalizzata

Ogni applicazione industriale è un mondo a sè.

DrivePro® Life Cycle Services è un pacchetto di servizi di assistenza che si adatta alle tue esigenze applicative e che supporta il tuo business nel corso dell'intero ciclo di vita dei tuoi drives e del tuo sistema.

Riduci i costi e aumenta la produttività.

See how tomorrow's solutions are ready today
visit www.danfoss.it/drives

ENGINEERING
TOMORROW



“Il nostro obiettivo è stare quanto più vicini possibili ai nostri clienti: progettando apparecchiature all'avanguardia, efficienti sostenibili, garantendo sempre precisione e qualità”

Oltre la misurazione industriale

L'Ing. Marcel Hutka, CEO di GMC Instruments ha incontrato la nostra redazione per raccontarci il percorso di crescita, innovazione e soluzioni sostenibili dell'azienda nel settore delle misure elettriche industriali

Come si è evoluta l'azienda dalla sua fondazione nel 1977? Può descriverci i cambiamenti avvenuti dalla fase iniziale, quando erano presenti tre gruppi distinti, fino alla fusione di questi tre gruppi?

L'azienda GMC Instruments è stata fondata nel 1977 come Camille Bauer Italia, filiale di una società svizzera. La decisione di entrare nel mercato italiano è stata presa perché l'azienda era già presente in tutto il mondo, soprattutto in Europa, nel settore delle misure elettriche industriali. Inizialmente, l'azienda si concentrava principalmente sulla produzione di convertitori elettrici e convertitori di grandezze fisiche, nonché indicatori analogici diffusi nell'ambito della chimica. Nel corso del tempo, l'azienda è cresciuta costantemente e ha ampliato la propria presenza sul mercato. Parallelamente, sono state create altre due società: Gossen Italia e, un anno dopo, Metrawatt Italia. Queste tre società erano indipendenti e offrivano prodotti molto simili, ma si rivolgevano a segmenti di mercato diversi. In particolare, Metrawatt produceva misuratori portatili, ovvero strumenti di misurazione elettrica facilmente trasportabili. Le altre due aziende, invece, si concentravano

sulla produzione di strumenti fissi e stabili utilizzati per il monitoraggio in sale di controllo.

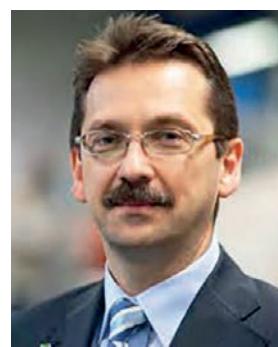
Nel 1993, il gruppo ha deciso di unire le tre società in un'unica entità chiamata GMC Instruments Italia. Questa fusione ha comportato la creazione di una singola azienda non solo in Italia, ma anche in Germania e in tutti gli altri paesi in cui le società erano presenti. Tuttavia, le radici delle singole aziende sono rimaste nel nome del gruppo: la "G" rappresenta Gossen, la "M" rappresenta Metrawatt e la "C" rappresenta Camille Bauer. Inoltre, il triangolo verde nel logo fa riferimento al fatto che il gruppo è composto da tre società.

Oggi l'azienda si è specializzata nella produzione di prodotti di misurazione per l'energia elettrica e l'ambiente, progettati per elettricisti e tecnici di manutenzione che effettuano misurazioni sul campo, come l'isolamento e la resistenza di terra.

Uno dei principali cambiamenti derivanti dalla fusione è stato che i clienti non sono più visitati da tre diverse società, ma da un'unica entità che offre una vasta gamma di soluzioni. Questo ha eliminato la competizione tra le società e ha rafforzato la presenza sul mercato dei tre marchi ben noti.

In quali mercati siete presenti? Di quali settori vi occupate, principalmente?

Come gruppo, abbiamo siti produttivi in Inghilterra, America, Germania e Svizzera, oltre a dieci filiali in Europa e una in Cina che si occupano della



**Ing. Marcel Hutka, CEO
di GMC Instruments**

vendita dei nostri prodotti. In paesi in cui non abbiamo una filiale, abbiamo rappresentanti che promuovono prodotti e soluzioni GMC Instruments. Ad esempio, abbiamo rappresentanti in Colombia e Ucraina.

La nostra sede in Italia è responsabile delle operazioni nel paese, ma non solo. Grazie alla globalizzazione, anche in altri paesi come l'India o in tutto il mondo. Collaboriamo, ovviamente, anche con distributori, in Italia e in

tutto il mondo. A livello di settori, ci occupiamo principalmente di sicurezza, produzione e energia elettrica, avendo una forte presenza come principali fornitori in Italia. A livello globale, siamo rilevanti anche nel settore della distribuzione e della produzione elettrica. Siamo presenti nel campo del fotovoltaico e dell'e-mobility, che sono settori in crescita, con un crescente interesse verso veicoli elettrici, produzione di energia elettrica ed energia eolica. Un altro settore in cui operiamo è il monitoraggio e la sorveglianza della rete elettrica. Siamo responsabili della territorialità di questo tema, fornendo apparecchiature che consentono ai clienti industriali di monitorare e trasmettere segnali delle diverse grandezze elettriche o fisiche dal campo alla sala di controllo. Inoltre, siamo presenti nel mercato elettromedicale italiano, garantendo la sicurezza degli ambienti e verificando le funzionalità di strumenti come pulsimetri ed elettrobisturi.

Quale è stata la risposta dell'azienda all'esigenza sempre più attuale e urgente di soluzioni sostenibili ed efficienti in termini energetici?

L'azienda ha risposto all'esigenza sempre più attuale e urgente di soluzioni sostenibili ed efficienti in termini energetici con un impegno significativo, sia internamente sia esternamente, nelle soluzioni proposte ai propri clienti.

In primo luogo, GMC Instruments si occupa dell'efficientamento degli impianti esistenti, ottimizzando la distribuzione di energia di vario tipo, inclusa l'energia idrica ed eolica. Que-

sto approccio mira a massimizzare l'utilizzo delle risorse energetiche disponibili in modo sostenibile, riducendo gli sprechi e minimizzando l'impatto ambientale. In secondo luogo, abbiamo investito nella creazione di apparecchiature sofisticate che vengono progettate per durare più a lungo rispetto alla media attuale del settore. Questo approccio contrasta la mentalità dello "scarta e sostituisci" e promuove la riduzione del ciclo di vita dei prodotti, contribuendo a una maggiore sostenibilità.

Inoltre, l'azienda ha adottato una politica di riciclaggio, cercando di riutilizzare e riciclare, ove questo sia praticabile, quanti più componenti possibili. Questo approccio riduce la quantità di rifiuti prodotti e promuove un uso più efficiente delle risorse. Un'altra iniziativa importante intrapresa dall'azienda è stata quella di sviluppare apparecchiature che possono essere aggiornate e adattate a strategie più efficienti. Questo permette di evitare la sostituzione completa dei prodotti e degli impianti, prolungando la loro vita utile e riducendo l'impatto ambientale associato alla produzione di nuovi dispositivi. In conclusione, l'azienda ha risposto all'esigenza di soluzioni sostenibili ed efficienti in termini energetici attraverso l'efficientamento degli impianti, la creazione di apparecchiature durvoli, il riciclaggio dei componenti e la possibilità di aggiornamento delle apparecchiature. Queste iniziative testimoniano l'impegno dell'azienda nel promuovere un futuro più sostenibile e responsabile dal punto di vista energetico.

Quali sono i prodotti che vi rendono più riconoscibili sul mercato in modo specifico?

Innanzitutto, nel campo dell'energia elettrica, siamo noti come produttori e distributori di soluzioni industriali di alta qualità. Le aziende del settore riconoscono la vostra affidabilità e si affidano alle nostre soluzioni per l'installazione e la distribuzione di energia elettrica. In particolare, siamo conosciuti per le apparecchiature di campo, che includono anche le soluzioni per l'e-mobility. Offriamo un controllo avanzato delle colonnine di ricarica, monitorando il flusso di energia dalla colonnina alle auto e ai cavi di carica. Questa specializzazione ci distingue da altre aziende nel settore.

Inoltre, nel settore delle energie rinnovabili come il fotovoltaico e l'eolico, siamo riconosciuti come leader grazie alle apparecchiature di misurazione avanzate. La nostra attenzione alla durata nel tempo è molto apprezzata, poiché è fondamentale avere apparecchiature affidabili e a bassa manutenzione in questi ambienti. Questo ci ha permesso di guadagnare una solida reputazione nel settore.

Nell'ambito elettromedicali, siamo largamente noti tra ospedali e professionisti del settore per le nostre soluzioni di sicurezza elettrica. La nostra competenza in questo settore critico è molto apprezzata, poiché la sicurezza elettrica è di fondamentale importanza per i pazienti e il personale ospedaliero.

Un esempio significativo del nostro impegno per la qualità e l'innovazione è rappresentato dal nostro coinvolgimento nel progetto MOSE a Venezia. GMC Instruments ha sviluppato apparecchiature che resistono all'acqua per una profondità di 30 metri e che sono state impiegate per riparare Piazza San Marco dal potenziale impatto delle onde. La durabilità e l'efficacia delle nostre apparecchiature hanno dimostrato il vostro impegno nella fornitura di soluzioni di alta qualità. Il successo ottenuto ha portato alla vostra richiesta per la seconda opera veneziana.





In sintesi, la nostra azienda si distingue sul mercato grazie a una vasta gamma di prodotti distintivi e alle competenze specializzate in settori come l'energia elettrica, le energie rinnovabili e l'elettromedicale. La nostra reputazione di qualità, durata nel tempo e innovazione ci ha reso un partner affidabile e riconosciuto in diverse industrie.

I vostri sono tra i prodotti che, dai nostri canali, riscuotono maggior interesse tra utenti e lettori, generando spesso vere e proprie richieste d'acquisto: secondo voi a cosa è dovuto questo riscontro? Dedicate particolare attenzione alla comunicazione delle vostre soluzioni?

La nostra missione di informare i clienti a 360° viene realizzata attraverso una varietà di canali, tra cui le riviste specializzate. Offriamo applicazioni pratiche ai clienti, presentando soluzioni che possono risolvere i loro problemi specifici. Questo approccio attivo alla comunicazione permette ai lettori di identificarsi con le sfide affrontate e di trovare una soluzione concreta tramite i prodotti.

Inoltre, la comunicazione passiva sui canali di LinkedIn e Instagram gioca un ruolo importante nel generare interesse. Quando gli utenti incontrano

no una notizia o un post che risuona con le loro esigenze o interessi, sono spinti a esplorare ulteriormente. La pagina web diventa un punto di arrivo cruciale per approfondire la comunicazione, fornendo una panoramica completa delle soluzioni offerte, inclusi i prodotti software e altre informazioni rilevanti.

È fondamentale capire come i clienti desiderano essere informati e, pertanto, non esiste un'unica via di comunicazione. Noi ci sforziamo di avvicinarni sempre di più al cliente, offrendo modalità di comunicazione che siano convenienti e personalizzate per loro. Questo approccio mira a rendere più accessibili e interessanti le nostre soluzioni, facilitando così l'interesse e l'acquisto da parte dei potenziali clienti.

In conclusione, il riscontro positivo che abbiamo ottenuto è il risultato del nostro impegno nella comunicazione attiva e passiva. L'offerta di soluzioni pratiche, l'utilizzo di canali diversificati e l'attenzione alle esigenze dei clienti contribuiscono a generare interesse e richieste d'acquisto. Continuando a mettere al centro il cliente e ad adattare la comunicazione alle sue preferenze, possiamo consolidare ulteriormente la nostra posizione sul mercato.

Per il futuro avete in programma qualche progetto specifico?

Per il futuro, miriamo a un avvicinamento ancora maggiore al cliente. La nostra visione è di garantire la sicurezza delle apparecchiature e dei clienti, ma anche di fornire loro informazioni e conoscenze. L'obiettivo è educare i clienti, fornendo loro le informazioni necessarie per le misurazioni elettriche, comprese le normative di riferimento. Per realizzare questa visione, stiamo mettendo a disposizione del cliente tutte le informazioni su un cloud, offrendogli la possibilità di accedervi e di apprendere autonomamente. L'obiettivo principale è quello di informare e condividere le competenze acquisite nel corso di generazioni di esperti con anni di esperienza sul campo. In questo modo, i clienti potranno trarre vantaggio dal know-how accumulato nel tempo.

Per soddisfare le esigenze del cliente, offriamo anche la possibilità di archiviare i dati dei clienti stessi nel cloud, consentendo loro di accedervi in qualsiasi momento. Questa soluzione software mira a ridurre al minimo l'hardware necessario e ad ampliare l'accento sul software. □

Paola Capitanio
P.capitanio@tim-europe.com



LA PROTEZIONE DEFINITIVA CONTRO LA CONTAMINAZIONE



DOC_LI_FDSENTINEL_AP1_la_210285 - NTN SNR © 07/2021 - Photos : NTN SNR / PEDRO STUDIO PHOTO / SHUTTERSTOCK

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.

NTN
®
Make the world NAMERAKA



Lubsolid NTN, lubrificanti per utilizzo alimentare

NTN Europe è un produttore leader di prodotti di alta precisione per il movimento, quali cuscinetti, giunti omocinetici, moduli lineari, tendicinghia di distribuzione, componenti per sospensione, nonché di formazione e servizi associati. L'azienda opera in tutti i mercati industriali, dell'automazione e aerospaziali. Consapevole dei continui cambiamenti in termini di innovazione, NTN Europe si adatta costantemente all'evoluzione del mercato per soddisfare le aspettative dei propri clienti e garantire loro le ultime tecnologie attraverso la continua ricerca di soluzioni per il progresso. A prescindere dal settore di attività e guidata dall'identità combinata europea e giapponese e da uno spirito pionieristico, l'innovazione è la priorità per il Gruppo che gli consente di affermarsi come un'azienda all'avanguardia e impegnata nella ricerca, per contribuire a creare una società più fluida, mobile e armoniosa, basata su una migliore efficienza energetica. I clienti sono partner commerciali che vengono supportati da NTN Europe nelle sfide imposte dal mercato, dedicando loro un rapporto equilibrato, basato sulla vicinanza e la fiducia.

NTN EUROPE, competenza nella lubrificazione dei cuscinetti per le macchine per la lavorazione degli alimenti

In qualità di produttore di cuscinetti per l'industria agroalimentare, NTN Europe è attenta alle esigenze dei produttori e degli utilizzatori di macchinari per la lavorazione degli alimenti. L'obiettivo è fornire soluzioni che non solo aumentino la durata

dei cuscinetti, ma che prevengano anche la perdita graduale di grasso dai cuscinetti e il rischio di contaminazione dei prodotti. Per combinare questi obiettivi, NTN Europe offre la serie di cuscinetti SENTINEL™ con lubrificazione solida LUBSOLID™. Il concetto è quello di una matrice polimerica porosa che contiene una grande quantità di olio (4 volte in più rispetto ad un grasso alimentare standard) e offre molti vantaggi rispetto ad un grasso alimentare classico. In conformità alle normative sanitarie per questo settore, è importante sotto-lineare che l'olio utilizzato in questa lubrificazione solida è certificato NSF-H1.

Lubrificazione solida LUBSOLID™ a supporto dei cuscinetti

Sottoposti a frequenti lavaggi ad alta pressione con detergenti altamente aggressivi, i componenti di un cuscinetto sono esposti a frequenti sollecitazioni meccaniche e termiche e nella maggior parte dei casi, il grasso alimentare utilizzato come lubrificante viene espulso o sciolto, e ciò comporta frequenti ri-lubrificazioni o la sostituzione del cuscinetto. Al contrario, la lubrificazione solida non può essere espulsa ma immette costantemente olio all'interno del cuscinetto, eliminando qualsiasi perdita, poiché il lubrificante in eccesso viene costantemente riassorbito dalla matrice che agisce come una spugna.



NTN-SNR Italia SpA

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

Tel +39 02 4799861
Fax +39 02 33500656

info-ntnsnritalia@ntn-snri.com
<http://www.ntn-snri.com>



Questa soluzione offre maggiore garanzia per un ambiente di produzione pulito, l'eliminazione delle perdite di grasso, l'assenza di contatto tra lubrificante e prodotto ed una lubrificazione a vita dei cuscinetti con miglioramento significativo della durata operativa degli stessi.

Lavorando a fianco dei principali professionisti del settore per sviluppare soluzioni che soddisfino le esigenze specifiche del mercato, NTN Europe ha progettato soluzioni personalizzate e ottimizzate per apportare sostenibilità ai processi di produzione dell'industria agroalimentare, rispettando i requisiti sanitari applicabili e mantenendo l'efficienza della produzione.

Link diretto al nostro sito:
<https://www.ntn-snri.com/it/gamma-industria-agroalimentare>

Soluzioni oleodinamiche sostenibili

Le soluzioni Mondial per un'innovazione ecocompatibile senza oli idraulici dannosi, garantendo efficienza, sicurezza e rispetto delle normative industriali

I Cilindri Eco Electric, sviluppati da Global Technical Service con oltre 40 anni di esperienza nel settore dei servo-assi e della meccatronica, rappresentano un'innovazione alternativa nel campo oleodinamico. Questi cilindri offrono numerosi vantaggi in quanto non utilizzano olii idraulici dannosi. Grazie alla loro efficienza e sostenibilità, essi contribuiscono a preservare l'ambiente e a garantire la sicurezza dei prodotti lavorati, rispondendo alle rigorose normative dell'industria alimentare e farmaceutica. Inoltre, questi cilindri rappresentano una soluzione fondamentale anche per il settore metallurgico, poiché eliminano il rischio di incendi legato all'uso di componenti oleodinamiche.

Interazione per lo sviluppo

«Circa 2 anni fa, abbiamo iniziato a collaborare con Global Technical Service – rivelà Giuseppe Milone della Business Unit - Linear System del

Gruppo Mondial - l'interazione si è strutturata in un percorso che ci ha permesso di sviluppare la Gamma di cilindri Eco Electric, oggi disponibili in 8 taglie. L'esperienza di Global Technical Service nel settore della macchina utensile e il materiale fornito da Mondial, ha permesso di sviluppare un prodotto che presenta caratteristiche tecniche uniche ed esclusive, che non si riscontrano nel mercato» conclude Giuseppe Milone.

Soluzioni in acciaio inox con allineamento automatico

I Cilindri Eco Electric si inseriscono quindi in molteplici campi applicativi e sono perfetti per tutti quegli ambienti in cui vi è la necessità di automazione e di controllo, avendo già integrata la possibilità di verifica e raccolta dei dati. Si allineano automaticamente, senza la necessità di sistemi e sensori esterni. Realizzati in acciaio inox, i cilindri Eco Electric non solo si allineano automaticamente, senza la necessità di sistemi e sensori esterni, ma sono anche disponibili in diverse taglie che vanno da 800 kg fino a 50 tonnellate.

Ecocompatibilità e ampia gamma di dimensioni

I cilindri GTS offrono un'esperienza di upgrade su diversi fronti. In primo luogo, si distinguono per la loro ecocompatibilità, garantendo processi più sostenibili e a minor impatto ambientale. Inoltre, la loro ampia gamma di dimensioni li rende estremamente

versatili e adatti a soddisfare le esigenze produttive più diverse. Grazie a un design all'avanguardia, i cilindri GTS consentono di controllare in modo preciso e accurato le variabili fisiche chiave, come velocità, forza, coppia, accelerazione e posizione. Questo significa che non è necessario utilizzare trasduttori aggiuntivi, semplificando l'installazione e l'utilizzo. Scegliere i cilindri GTS significa abbracciare un nuovo standard di efficienza, versatilità e precisione nella gestione dei processi industriali.

Lubrificazione centralizzata e protezione del cilindro

La soluzione dei cilindri GTS nella gamma standard offre una serie di vantaggi inediti. Innanzitutto, questi cilindri sono dotati di un sistema di lubrificazione centralizzata, che semplifica e ottimizza la manutenzione. Inoltre, includono un sistema di guida incorporato, che garantisce una maggiore precisione e affidabilità nel movimento. I cilindri sono costruiti in acciaio inox 316, rendendoli particolarmente adatti per applicazioni nel settore farmaceutico e alimentare, in cui l'igiene e la resistenza alla corrosione sono fondamentali. È inoltre possibile optare per la fornitura di cilindri in acciaio al carbonio verniciato per le taglie 4-8. Un'altra caratteristica interessante è la protezione del cilindro in IP 69, che consente una pulizia agevole e completa della macchina e del cilindro, garantendo un ambiente di lavoro igienico e sicuro. □



Una soluzione di ventilazione per emissioni ridotte e costi ottimizzati

Una casa automobilistica affronta i fermi macchina non programmati con la soluzione Schaeffler: un sistema di Condition Monitoring multicanale affidabile con integrazione nell'ambiente del cliente

Un rinomato produttore di automobili era alla ricerca di un sistema di ventilazione affidabile ed efficiente per i propri impianti di produzione. L'obiettivo era evitare costosi arresti imprevisti dei ventilatori, che potevano comportare perdite fino a 145.000 € per guasto. Inoltre, era necessario ridurre in modo significativo le emissioni di CO₂.

La risposta a queste esigenze è stata fornita da Altmann Industrietechnik, un Partner di Vendita certificato Schaeffler. Grazie alla loro soluzione innovativa, sono stati raggiunti risultati eccezionali: le emissioni di CO₂ sono state ridotte di oltre 60 tonnellate all'anno, mentre il costo totale di proprietà (Total Cost of Ownership, TCO) è stato ridotto di circa 23.000 €. Inoltre, la affidabilità dei sistemi di ventilazione è stata notevolmente migliorata.

La partnership con Altmann Industrietechnik ha permesso al produttore di automobili di ottenere una ventilazione ottimizzata, garantendo un ambiente di lavoro sicuro ed efficiente. Grazie a questa soluzione innovativa, l'industria automobilistica può beneficiare di risparmi di costi significativi, un'efficienza energetica migliorata e una riduzione delle emissioni di CO₂, contribuendo così alla sostenibilità ambientale.



Una soluzione integrale, non la somma dei rispettivi componenti

Altmann Industrietechnik ha puntato su un piano globale, integrato nella progettazione dei sistemi di ventilazione. Nello specifico, il piano comprendeva: cuscinetti Schaeffler, un sistema di monitoraggio e lubrificazione Schaeffler, un'unità di montaggio regolabile 3D brevettata per motori fornisse condizioni operative ottimali e riduce l'investimento in manutenzione, poiché basta allentare l'unità di serraggio per cambiare la cinghia. In questo modo, si mantiene l'allineamento delle pulegge di trasmissione. Il passaggio dalla trasmissione a cinghia trapezoidale a quella a cinghia dentata riduce l'attrito e quindi aumenta l'efficienza della macchina.

Il responsabile della manutenzione della fabbrica di automobili dichiara: «L'idea di una soluzione olistica ci piace molto e anche gli aspetti di prossimità locale e qualità costantemente superiore ci stanno particolarmente a cuore. Altmann e Schaeffler ci hanno dato tutto questo. Siamo assolutamente soddisfatti». □

tegrato nell'ambiente dei processi della casa automobilistica tramite OPC/UA. Monitora tutti i cuscinetti, la cinghia e il motore del sistema di ventilazione, nonché fornisce tutti gli stati di allarme e i parametri. Due lubrificatori Schaeffler CONCEPT8 assicurano una lubrificazione automatica e adattata alle esigenze dei cuscinetti. In questo modo, si evita in modo affidabile una lubrificazione insufficiente o eccessiva dei cuscinetti, nonché si aumenta considerevolmente la durata di vita e l'efficienza energetica. Un'unità di montaggio regolabile 3D brevettata per motori

fornisce condizioni operative ottimali e riduce l'investimento in manutenzione, poiché basta allentare l'unità di serraggio per cambiare la cinghia. In questo modo, si mantiene l'allineamento delle pulegge di trasmissione. Il passaggio dalla trasmissione a cinghia trapezoidale a quella a cinghia dentata riduce l'attrito e quindi aumenta l'efficienza della macchina.

Il responsabile della manutenzione della fabbrica di automobili dichiara: «L'idea di una soluzione olistica ci piace molto e anche gli aspetti di prossimità locale e qualità costantemente superiore ci stanno particolarmente a cuore. Altmann e Schaeffler ci hanno dato tutto questo. Siamo assolutamente soddisfatti». □

Un sistema integrato

Il sistema di Condition Monitoring multicanale Schaeffler ProLink è in-

Soluzioni COMPLETE per il settore alimentare

Mitsubishi Electric offre alle aziende del comparto Food&Beverage una proposta di automazione completa e scalabile, che permette di approcciare soluzioni con diversi gradi di complessità per rispondere ad ogni tipo di esigenza applicativa.

Per affrontare le sfide del settore Food&Beverage, le aziende oggi hanno l'esigenza di investire in tecnologia e automazione. Roberto Beccalli, Product Manager Robot - Servo & Motion di Mitsubishi Electric, sottolinea l'importanza del monitoraggio del processo di produzione, che deve essere privo di contaminazioni esterne e orientato verso la produzione di prodotti di alta qualità in termini di igiene. L'obiettivo principale dell'industria del settore Food&Beverage è l'integrazione completa delle linee di produzione all'interno delle fabbriche e la trasparenza totale con i livelli manageriali, al fine di ottenere soluzioni all'avanguardia e aumentare la competitività.

Per raggiungere questi obiettivi, le aziende del settore necessitano di partner che non siano solo fornitori di prodotti, ma veri e propri collaboratori capaci di studiare e proporre soluzioni specifiche per le esigenze applicative del settore. È fondamentale avere un partner che disponga di un pacchetto completo di automazione e che abbia una conoscenza approfondita che vada oltre l'automazione stessa, garantendo l'integrazione totale dei sistemi e aumentando la produttività e la qualità del prodotto finale.

Mitsubishi Electric si adatta perfet-

tamente a questo concetto, poiché tutti i suoi prodotti di automazione sono progettati, sviluppati e prodotti nelle proprie fabbriche, garantendo la totale integrazione e la semplice comunicazione tra i prodotti stessi. Questo semplifica notevolmente lo sviluppo di sistemi di produzione, consentendo agli utenti di ridurre i costi di progettazione e cablaggio. Inoltre, un'altra caratteristica fondamentale di Mitsubishi Electric è l'affidabilità estrema delle proprie soluzioni, che offrono elevate prestazioni riducendo al minimo i tempi di inattività delle macchine e i relativi costi di manutenzione.

Linea di automazione per un pastificio sardo

Un caso applicativo nel settore Food & Beverage che ha coinvolto recentemente Mitsubishi Electric è il sistema di automazione fornito per un impianto di packaging primario della linea produttiva di un importante pastificio sardo. L'azienda aveva la necessità di manipolare e impacchettare delle "placche" di ravioli: i prodotti dovevano essere prelevati con la massima delicatezza per evitarne la rottura e poi impilati in vassoi singoli, in colonne di tre o quattro in base al tipo di confezione, e separati fra loro da un sottile



foglio di plastica. Un'operazione che prima veniva svolta esclusivamente a mano, costringendo gli operatori a ritmi di lavoro faticosi ed usuranti. Bosso, system integrator romagnolo specializzato nella progettazione e realizzazione di impianti e soluzioni robotizzate per l'asservimento, la gestione e la movimentazione di materiali e prodotti all'interno di siti produttivi, ha risposto alle esigenze produttive del pastificio realizzando una linea completa di automazione che integra le soluzioni di Mitsubishi Electric. La collaborazione tra Bosso e Mitsubishi Electric ha permesso infatti di risolvere ogni criticità, grazie al sistema completo ad alte performance gestito dalla piattaforma d'automazione iQ-R e costituito da servo-azionamenti MR-J5 e quattro robot SCARA compatti della famiglia RH-CRH, ideali per applicazioni di precisione in spazi ridotti, ai quali è affidato il compito di manipolare i prodotti alimentari garantendo la massima efficienza e precisione nelle operazioni di packaging.

Un'offerta completa e scalabile

Per soddisfare le esigenze delle aziende del Food & Beverage, Mitsubishi Electric offre una proposta completa e scalabile che sfrutta l'innovativo network Industrial Ethernet CC-Link IE TSN, permettendo quindi di approcciare soluzioni con diversi gradi di complessità: robot industriali SCARA e antropomorfi della famiglia MELFA che comprendono anche il nuovo robot collaborativo (COBOT) ASSISTA; soluzioni Servo& Drive con la nuova piattaforma MR-J5 con banda passante a 3,5kHz, funzioni di manutenzione predittiva, encoder assoluti battery-less da 26 bit (oltre 67 milioni di impulsi al giro) integrati di serie sulla vasta gamma di motori; inverter della serie FR-E800, multinetwerk e con funzioni di manutenzione preventiva. Un portafoglio prodotti che si integra, grazie alla recente acquisizione di ICONICS, con gli SCADA della serie Genesis 64. I controllori di Mitsubishi Electric permettono già nella loro



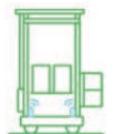
versione compatta iQ-F funzioni di motion control ad alto livello e completano la proposta con la piattaforma iQ-R, sistema MultiCPU dove è possibile integrare nello stesso sistema PLC e PC, oltre alle funzionalità di Motion, CNC e Robot. Piattaforma concepita anche per soddisfare le richieste di Industry 4.0, rendendola ancora più completa con l'aggiunta di funzioni avanzate per il Process Control e la Safety integrata, totalmente supportate dall'ambiente di sviluppo iQ Works.

Per permettere la raccolta in tempo reale dei dati di un impianto alimentare, Mitsubishi Electric propone la nuova soluzione MELIPC, un computer industriale che abilita funzioni di edge computing, analisi dati e reportistica in real time, generando un modello intelligente che assicura un controllo continuo della produzione. La piattaforma hardware MELIPC rappresenta il nuovo traguardo tecnologico in cui il layer Edge crea interazione tra OT e IT e permette la totale integrazione e trasparenza nei nuovi

approcci alla Smart Factory. Questa piattaforma è caratterizzata da un potente sistema di raccolta dati ad alta velocità (big data), da Industrial Ethernet a 1 gigabit e dal software iQ EDGECROSS per data-processing real-time basato su intelligenza artificiale. Grazie a questa soluzione è possibile archiviare in continuo i dati raccolti e, attraverso strumenti analitici basati su algoritmi di carattere matematico e statistico e su funzioni di intelligenza artificiale, ricavare il modello ideale del processo controllato. Questa funzione permette di fornire un feedback continuo per l'ottimizzazione della produzione, in modo da gestire il controllo qualità e la manutenzione preventiva in modo automatico senza bisogno di competenze specifiche. In un'applicazione per il settore del food & beverage la soluzione MELIPC può prevedere problemi ed evitare errori, programmando interventi di manutenzione proattivi per mantenere l'efficienza del processo produttivo e migliorarne la sicurezza e la qualità. □



Le nostre Soluzioni:



Acquisizione
Dati
Wireless



Analisi Dati
tramite AI



Dashboard
con indicatori
personalizzati
per KPIs

Il prodotto:



Sistema di
Manutenzione
Predittiva End
to End con
tecnologia AI



AFFIDABILITÀ DELLA DURATA DELL'IMPIANTO

Estendi i limiti operativi delle tue apparecchiature critiche con un sistema controllato.
Tramite l'acquisizione dei dati chiave dell'affidabilità del vostro impianto, con una soluzione semplice focalizzata sulle modalità di guasto e completamente sotto controllo.



Il sistema **Gradesens** trova applicazione in tutti quei campi ove un fermo macchina può generare alti costi; sia per la manutenzione sia per i danni indotti.

E voi, conoscete le Condizioni Operative della Vostra Apparecchiatura???

PRODOTTI DI MANUTENZIONE

■MANUTAN

Segnaletica per la sicurezza dei magazzini

I magazzini sono ambienti ad alto rischio di infortuni, ma con l'utilizzo delle soluzioni di illuminazione a LED offerte da Manutan, è possibile prevenire incidenti e garantire la sicurezza. Valutare i pericoli, adottare misure preventive e organizzare gli spazi di lavoro in modo efficiente sono fondamentali per ridurre i rischi. Manutan si impegna nella sicurezza sul lavoro e offre una vasta gamma di prodotti e servizi dedicati, tra cui consulenza, formazione e soluzioni di illuminazione innovativa. Grazie all'illuminazione a LED, i punti critici e le vie di fuga sono sempre visibili. Inoltre, il sistema di illuminazione può essere montato su carrelli elevatori o carri portanti per avvisare i lavoratori dell'arrivo dei veicoli e migliorare la sicurezza nelle aree di manovra.



■COGNEX

Visione artificiale

Cognex ha sviluppato una serie di dispositivi altamente innovativi. Per esempio, In-Sight 2800 utilizza tecnologia Edge Learning basata sull'Intelligenza Artificiale per ispezioni semplici, con facilità di utilizzo e senza bisogno di programmazione. In-Sight 3800 è un sistema di visione all-in-one che combina velocità, risoluzione e flessibilità, con strumenti basati su Edge Learning e algoritmi basati su regole. Cognex ha anche introdotto importanti innovazioni nella famiglia di soluzioni DataMan per l'identificazione, come il robusto lettore portatile DataMan 8700 e i lettori di codici a barre a montaggio fisso DataMan 280, adatti a una vasta gamma di applicazioni. I verificatori di codici a barre in linea DataMan 475V consentono una valutazione rapida della qualità dei codici direttamente sulle linee di produzione.



PRODOTTI DI MANUTENZIONE

■TELEDYNE FLIR

Multimetro con Infrared Guided Measurement

Teledyne FLIR ha introdotto il multimetro DM286 con tecnologia IGM™ (Infrared Guided Measurement) e le pinze amperometriche CM57-2 e CM85-2. Questi strumenti sostituiscono i modelli precedenti, offrendo agli elettricisti strumenti aggiornati per ispezioni elettriche sicure e precise, nonché per individuare

i pericoli in anticipo. Il DM286 consente una rapida individuazione dei punti caldi e altre problematiche. Incorpora una micro termocamera Lepton con risoluzione termica di 160×120 , una telecamera a luce visibile e un potente illuminatore LED per utilizzare la funzione MSX



anche in condizioni di scarsa illuminazione. L'imaging MSX sovrappone i dettagli dei contorni visibili all'immagine termica senza comprometterne la risoluzione.

■MELCHIONI READY

Pannelli fotovoltaici portatili

I pannelli solari portatili MKC includono batterie ricaricabili, diffusori audio, proiettori, supporti TV, materiale elettrico, cavi e adattatori. La gamma MKC è stata creata appositamente per soddisfare varie esigenze, con un'attenzione particolare a prodotti che offrono numerosi vantaggi, tra cui il risparmio energetico,

la praticità e la comodità. Melchioni Ready propone nel proprio catalogo il Solar Panel 120: un pannello solare portatile con una potenza di 120 W, che consente di ricaricare dispositivi elettronici utilizzando l'energia solare. Questo dispositivo è in grado di fornire energia a qualsiasi dispositivo elettronico grazie al micro-inver-



ter incluso e agli adattatori. Le celle solari monocristalline offrono un'efficienza di conversione fino al 21%. Il pannello solare pesa solo 3,5 kg.

METRACABLE | TRDPRO: PER INDIVIDUARE I GUASTI IN TUTTI I TIPI DI CAVI

Il METRACABLE | TRDPRO è un reflettometro *time domain* pratico e compatto per **individuare i guasti in tutti i tipi di cavi**, quali cavi bipolar, coassiali e di alimentazione.

Ha una risoluzione minima molto breve e un'estensione fino a 14 km. L'impedenza regolabile e il fattore di velocità modificabile soddisfano tutti i requisiti per una configurazione di successo.

Con un solo clic, il test AUTO assicura che l'impedenza, la lunghezza dell'impulso e il campo di misura corrispondano alla sezione del cavo sotto test: garantisce una diagnosi rapida. L'elevata risoluzione del display con retroilluminazione consente un'accurata valutazione dei guasti.

Il software di gestione incluso contiene il database dei cavi. È possibile testare un'ampia gamma di tipi di cavi e determinare le possibili posizioni dei guasti con l'aiuto del metodo TDR - *Time Domain Reflectometry*.

Il METRACABLE | TRDPRO è in grado di esaminare cavi con lunghezze fino a 14 chilometri, come i seguenti:



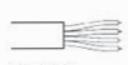
Coaxial cable



Shielded cable



Two-core cable



Stranded cable



GOSSEN METRAWATT

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

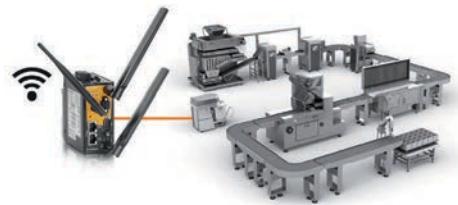
PRODOTTI DI MANUTENZIONE

■ CONRAD

Router di sicurezza

Il router di sicurezza LAN IE-SR-2TX-WL-4G-EU è disponibile sulla piattaforma di approvvigionamento Conrad: Weidmüller ha sviluppato il router per garantire una maggiore sicurezza di rete grazie a funzionalità come il firewall Stateful Inspection, l'IP/port forwarding e la segmentazione di rete. L'uso di u-link, IPsec e OpenVPN assicura una comuni-

cazione sicura tra il computer del tecnico e il router nell'impianto di produzione. Il router Weidmüller IE-SR-2TX-WL-4G-EU offre una connessione stabile alla rete grazie al suo modem radio mobile 4G/LTE integrato, anche senza accesso a Internet in loco. Per garantire il percorso migliore per i dati nella rete, è possibile utilizzare sia il routing sta-



tico che quello dinamico. Il router dispone di due interfacce Fast Ethernet RJ45 e un'interfaccia WLAN per le connessioni wireless.

■ PARKER HANNIFIN

Centralina per aggraffatrici

La Parker Polymer Hose Division Europe ha lanciato la centralina per aggraffatrici flessibile 85CE-PDP. Il prodotto amplia la gamma di centraline per aggraffatrici portatili di Parker: consente un'aggraffatura efficiente e flessibile dei tubi flessibili, eliminando la necessità di operazioni manuali e funzionando in modo elettrico. È compatibile con qualsiasi avvitatore a batteria disponibile sul mercato, consentendo un utilizzo flessibile in diverse



applicazioni. La centralina non richiede unità di alimentazione speciali o aria compressa. Offre una portata fino a 2,2 l/min e una pressione nominale di 70 MPa, con una valvola di scarico della pressione preimpostata a 700 bar. La centralina è leggera (9 kg) e dotata di una tracolla integrata per facilitarne il trasporto.

■ SDPROGET

Stazione di foratura e fresatura

DrillingTech è un sistema di automazione industriale pilotabile da SPAC Automazione, un CAD professionale di SDProget. Il software permette ai tecnici di svolgere diverse funzioni, come generare automaticamente o modificare manualmente lo schema di foratura, esportare i dati di foratura in Excel e generare file di lavorazione per DrillingTech. La macchina Drillin-

gTech è in grado di eseguire lavorazioni come foratura, fresatura, filettatura e rifinitura su lamiere di acciaio non legato e inox, utilizzando lo schema di foratura generato da SPAC Automazione. Il tecnico può personalizzare lo schema di foratura aggiungendo manualmente fori o modificando quelli generati automaticamente, specificando diametri e caratteristiche. Una



■ TERRANOVA

Membrane di separazione dorate

Le certificazioni ISO9001, ATEX, IEC-Ex, PED e SIL garantiscono la conformità dei prodotti Terranova agli standard tecnici. I prodotti TERRANOVA® sono disponibili in diverse leghe standard e speciali, conformi ai requisiti NACE. La gamma di prodotti comprende trasmettitori di pressione, pressione differenziale, livello e temperatura. I trasmettitori offrono diverse opzioni di funzionamento per adattarsi alle specifiche applicazioni. Inoltre, l'azienda offre membrane di separazione dorate per prevenire la permeazione di idrogeno e garantire una connessione affidabile tra il processo e il sensore di pressione. Queste membrane sono disponibili per misure di pressione relativa e differenziale, con diverse opzioni di connessione al processo.



volta completato lo schema di foratura, il progettista può esportare i dati in Excel per una visualizzazione tabellare o per elaborare manualmente i parametri di foratura.

PRODOTTI DI MANUTENZIONE

■ GMC INSTRUMENTS

Strumento di misura aperto e scalabile

GOSSEN METRAWATT propone lo strumento di misura LINAX PQ 5000 CL, caratterizzato da un design aperto e scalabile. Questo strumento è in grado di rilevare valori di corrente provenienti da diverse partenze tramite l'uso di un modulo di collegamento corrente. Ogni modulo dispone di sensori Rogowski per la

misura della corrente e viene collegato ad altri moduli tramite linee coassiali, creando un anello di comunicazione grazie alla tecnologia signal loop. Le tensioni vengono misurate direttamente dalle sbarre di partenza, semplificando



l'installazione e garantendo un corretto posizionamento dei cavi. L'approccio di misura utilizzato da LINAX PQ 5000 CL è economico e certificato metrologicamente per la determinazione della qualità dell'energia.

■ ANALOG DEVICES

Piattaforma di elaborazione del segnale

Analog Devices ha introdotto Apollo MxFE, una piattaforma front-end avanzata per segnali misti a banda larga, definita dal software e con campionamento RF diretto. Questa piattaforma consente lo sviluppo di applicazioni di prossima generazione come radar phased array, sorveglianza elettronica, test e misure e

comunicazioni 6G nei settori aerospazio e difesa, strumentazione e comunicazioni wireless. Apollo MxFE supporta larghezze di banda istantanee fino a 10 GHz e campionamento diretto fino a 18



GHz (banda Ku). Grazie al suo design versatile e altamente customizzabile, il dispositivo offre conversione ad alta velocità e capacità di elaborazione dati, semplificando i test elettronici complessi.



AURORA® RODOBAL®



RODOGRIP®

PERMAGLIDE®



RULAND®

RODOFLEX®



www.getecno.com

Your demand, our efficiency



www.verzolla.com

La migliore soluzione per le vostre forniture industriali

Cuscinetti



Lineare



Trasmissioni



Oleodinamica



Pneumatica



Utensileria



COMPANY PROFILE



Concessionario SKF

Scopri i nostri prodotti su:
www.verzolla.com

Cuscinetti



Lineari



Trasmissioni



Oleodinamica



Pneumatica



Utensileria



VERZOLLA

Verzolla Srl

Via Brembo, 13/15
20052 Monza (MB)

Tel 039 21661
Fax 039 210301

verzolla@verzolla.com
www.verzolla.com

L'organizzazione

Presenti sul mercato dal 1958, disponiamo di un'efficiente rete di distribuzione di prodotti e servizi per l'industria. L'organizzazione si basa su unità distributive dislocate sul territorio e coordinate dal centro logistico di Monza che si sviluppa su 10.000 mq di superficie. I prodotti offerti si articolano nelle linee cuscinetti, movimentazione lineare, trasmissioni di potenza, oleodinamica, pneumatica, utensileria.

I moderni magazzini, la formazione continua del personale tecnico commerciale e la stretta collaborazione con i fornitori rappresentati, ci permettono di soddisfare in tempi rapidi le più svariate richieste dei clienti. In collaborazione con i fornitori offriamo corsi di formazione dedicati alla manutenzione, progettazione, affidabilità e diagnostica. Forniamo un qualificato servizio di montaggio di componenti meccanici, monitoraggio di impianti, installazione di impianti oleodinamici, pneumatici e di lubrificazione. Disponiamo di un moderno centro di pressatura per tubi oleodinamici ad alta pressione.

ASSET INTEGRITY SOFTWARE WITH DIGITAL TWIN



✓ RISK BASED INSPECTION

Reduce inspection and maintenance costs and prevent incidents with RBI that is globally validated to API 580/581.

✓ REAL-TIME INSIGHTS

Continuously monitor, instantly access and visualize real-time asset conditions with Digital Twin 2.0.

✓ LOWER INSPECTION & MAINTENANCE COSTS

Comprehensive inspection data management trusted by operators worldwide since 1989 -- and we have never lost a customer.

✓ SINGLE VERSION OF THE TRUTH

Bidirectionally integrate with all CMMS, ERP, SAP and legacy platforms into a central, digital platform.

RBI

MOBILITY



PIMS

IDMS

👤 antea.tech

✉ info@antea.tech

📞 +1234 567 890

Ruoli e funzioni nella manutenzione di veicoli elettrici

L'ormai ineluttabile transizione delle flotte di veicoli pesanti per servizi di interesse pubblico verso mezzi a propulsione elettrica suggerisce un approfondimento dei ruoli svolti dai manutentori di questo tipo di asset, alla luce delle norme tecniche di settore, delle prassi organizzative e delle competenze del personale coinvolto

La norma CEI 11-27, come noto, regola l'esecuzione dei lavori di manutenzione in presenza di rischio elettrico; la stessa pur con qualche adattamento in corso di definizione da parte dello stesso Comitato Elettrotecnico Italiano, sarà accompagnata dalla pubblicazione di una linea guida che recepisce quanto già definito come buona pratica da parte dell'Associazione Manutenzione Trasporti, estendendola all'intero comparto automotive.

Fra gli obblighi che derivano dalla completa applicazione della citata norma in attuazione del D.lgs 81/08 figura l'identificazione delle cosiddette figure coinvolte nei lavori elettrici, ossia l'Unità responsabile dell'impianto (URI) il Responsabile dell'impianto (RI) l'unità Responsabile dei lavori (URL) e la Persona proposta all'esecuzione delle attività lavorative (PL).

Tale definizione è fondamentale ai fini di assegnare correttamente le responsabilità rispetto alla valutazione del rischio elettrico e alla comunicazione di tutte le informazioni relative allo stesso, che coinvolgono in primis RI e PL.

Un importante esercizio svolto in seno alla Associazione Manutenzione Trasporti è consistito nella definizione di una correlazione la più generale possibile, che descriveva l'attuale stato dell'arte, fra queste figure e le competenze di cui alla norma UNI EN 15628, le prassi di organizzazione aziendale e, in ultimo, il regolamento 779/19 dell'Union-

ne europea; quest'ultimo è riferito ai sistemi di gestione della sicurezza da attuarsi nel settore ferroviario, ma illustra in maniera molto efficace e in termini generali quali siano le quattro funzioni di un'organizzazione di manutenzione già in passato descritte su queste pagine.

L'Unità Responsabile dell'Impianto

L'unità responsabile dell'impianto è, per dettato della norma, quella che ha in carico la responsabilità dell'esercizio in sicurezza degli impianti, ossia in questo caso dei veicoli, durante il loro normale utilizzo. Per il tipo di attività che tale responsabilità comporta si tratta di una funzione tipicamente in capo alla direzione tecnica aziendale, a capo della quale è posta una figura che ha le competenze (anche quando non qualificate o certificate) di cui al livello tre della 15628 ossia quella del responsabile della manutenzione (maintenance manager). Si tratta nei fatti della prima funzione di manutenzione ex 779 in quanto è quella che ha in capo la definizione del sistema di gestione stesso, con responsabilità dei piani di manutenzione dal punto di vista della loro validazione iniziale (all'atto dell'acquisto dei veicoli con accettazione dei piani proposti dai manutentori) e del loro mantenimento nel tempo rispetto alle condizioni reali di esercizio riscontrate e dell'adempimento agli eventuali obblighi di legge nel frattempo subentrati.



Alessandro Sasso,
Coordinatore
Sezione
Trasporti,
A.I.MAN.

Il Responsabile dell'Impianto

Si tratta di una figura più operativa rispetto alla precedente, legata all'esercizio dei veicoli. Tipicamente tale ruolo è ricoperto da un capo deposito o da un capo officina interna, qualcuno cioè che possiede il controllo dei veicoli durante il loro normale esercizio, disponendone ad esempio i turni operativi direttamente o tramite propri delegati.

Nel campo degli impianti da cui deriva la norma, il responsabile è colui che idealmente possiede le chiavi dell'impianto stesso (si pensi al conduttore di una cabina elettrica, il cui cellulare squilla in caso di guasto); nel settore dell'autoriparazione l'RI è colui che viene in qualche maniera avvertito della necessità di rendere indisponibile un veicolo a seguito di guasto o della necessità di svolgere una manutenzione preventiva ("tagliando").

Le competenze dell'RI sono quelle tipiche del coordinatore di manutenzione livello 2 UNI EN 15628, eventualmente quale ingegnere di manutenzione nel caso egli svolga

anche attività di analisi dati rispetto ai rifornimenti dal campo.

Per tali motivi le funzioni di cui al regolamento 779/19 sono la seconda (ingegneria di manutenzione) e la terza (gestione della manutenzione).

L'unità Responsabile dei lavori

Sia in uno scenario di insourcing, sia nel caso in cui la manutenzione sia esternalizzata (outsourcing) l'URL è rappresentata di fatto dal Responsabile di officina indicato come tale all'atto dell'iscrizione della Camera di Commercio ai sensi della Legge 122/92 e.s.m.i. Il ruolo apparirà nello scopo sociale stesso nel caso officine di autoriparazione, o come conseguenza dello svolgimento di attività accessorie nel caso di società che provvedano improprio alla manutenzione dei propri parchi veicoli.

Le competenze continuano a essere quelle del coordinatore di manutenzione livello 2 secondo la UNI EN 15628, ma in questo caso è la quarta funzione 779/19, ossia l'esecuzione della manutenzione, quella coinvolta in





quanto l'URL rappresenta la controparte manutentiva rispetto all'esercizio degli impianti veicoli.

La persona preposta all'esecuzione dell'attività lavorativa

Si tratta del ruolo centrale: il PL è un manutentore specializzato in possesso di qualifica PAV/PES (eventualmente PEI, per chi opera sotto tensione) che opera nelle officine interne o in quelle esterne, coordinando nel caso altri colleghi non in abilitate alla valutazione del rischio elettrico.

Incidentalmente le competenze generalmente associate a questo tipo di figura sono quelle di livello 1 UN EN 15628 ("specialista di manutenzione"), spesso con ruolo di caposquadra.

E l'RI il responsabile della comunicazione nei confronti dell'esercizio, ossia dell'RI, relativa allo stato di eventuale messa in sicurezza elettrica del veicolo in caso di consegna alla manutenzione, riconsegna dello stesso o durante i passaggi di consegna che caratterizzano le attività di officina.

Conclusioni

L'individuazione delle figure chiave è corrente, ma il percorso per stabilire correttamente tali ruoli non risulta semplice, per la natura stessa del processo di manutenzione di veicoli pesanti, che è estremamente difforme rispetto a quello ipotizzato all'atto della stesura della norma CEI 11-27.

Tale adempimento deve essere compreso nell'ambito di una procedura mirata, peraltro implicitamente suggerita dalla stessa CEI 11-27, sul modello di quanto proposto da ManTra e di quanto in pratica attuato dalle numerose aziende di TPL e multiutility che hanno già affrontato il tema.

La definizione delle figure coinvolte infatti non è mai univoca ma deve rispecchiare fedelmente l'organizzazione aziendale e i relativi profili di responsabilità: le considerazioni contenute in questo articolo spiegano come si sia pervenuti a scenari anche molto differenti fra loro ma tutti coerenti con lo spirito di fondo della norma e con le necessità pratiche di ciascuna realtà considerata. □

Il paradigma del dentifricio per un semplice ma potente contributo alla sostenibilità ambientale

Riflessioni e analisi sui paradigmi di inclusione delle best practices di Sostenibilità, affiancate all'Asset Management



Sandro Turci,
Business
Development
& Account
Manager | AT4
Smart Services
S.r.l.

Occupandomi di Progetti Innovativi di Asset Management & Manutenzione Industriale, ho rilevato che tra gli obiettivi che si stanno affermando in questi ultimi tempi, c'è certamente quello dell'inclusione nell'ampio concetto di Asset Management delle iniziative e delle modalità più adatte

per contribuire alla sostenibilità ambientale. Questo obiettivo, come si può ben immaginare, può giocare un ruolo importante nel bilancio di un criterio aziendale di sostenibilità ambientale; "utilizzare le risorse in modo controllato, equilibrato e sostenibile". Ora (... e sembra un paradosso) accade che





l'osservazione dell'esperienza, comune a tutti noi, di utilizzare un dentifricio che si sta esaurendo nel tubetto, mi ha suggerito questa riflessione che desidero condividere con voi. Questa breve nota vuole infatti essere solamente un piccolo contributo nel segno della sostenibilità ambientale... con una riflessione che va alla radice del problema e che può essere applicata ad innumerose altre situazioni. L'ispirazione mi è venuta osservando il comportamento (mio e di altri membri della mia famiglia) quando il tubetto di dentifricio si avvia ad essere quasi vuoto.

Avrete forse notato che in quella situazione ci si chiede se ce ne sarà a sufficienza (di dentifricio) per lavarsi i denti questa volta, o la volta prossima. A fronte di questa riflessione l'istinto ci porta a schiacciare il tubetto con minor vigore per "risparmiare" un po' di dentifricio, così da lasciarne un po' per la prossima volta o quella successiva.

Quello che però stupisce (ha stupito me ... ma forse stupirà anche voi) è che, pur utilizzando meno dentifricio riusciamo lo stesso a lavarci i denti in modo adeguato.

Cosa significa questo lo si può ben immaginare, e cioè che se applicassimo questa modalità "di risparmio" fin da quando il tubetto è pieno, si potrebbe far durare il dentifricio molto più a lungo, o almeno un po' di più. La mia riflessione si ferma qui, ma se adeguatamente interpretata dagli utilizzatori, e perché no, anche dai produttori, potrebbe forse contribuire ad una migliore sostenibilità ambientale.

A questa riflessione ho dato il nome di "Paradigma del Dentifricio": chissà che possa essere di ispirazione per qualche altra nuova riflessione.

Da parte mia vedrò di investigare più a fondo come questo concetto possa essere applicabile all'ambito dell'Asset Management per l'Industria e per i Servizi. □

Manutenzione: territorio e impresa

Racconto di un'urgenza trascurata, tra la scarsità di risorse e l'impatto devastante degli eventi naturali: la necessità di un approccio integrato e di una collaborazione pubblico-privato per affrontare le sfide della manutenzione e preservare l'ambiente



Maurizio Cattaneo
Amministratore,
Global Service &
Maintenance

Gli avvenimenti di quel terribile maggio 2023, in Romagna, con frane, allagamenti, sfollati, morti e disperazione ci ricordano quanto sia importante la manutenzione sia dei manufatti, sia della natura e quindi la manutenzione del territorio.

Sono molti anni che A.I.MAN. si occupa della manutenzione a tutto tondo. Ricordo che **l'Associazione nasceva nel 1959 per dare una casa comune a tecnici e ingegneri di manutenzione**, allora in pratica mosche bianche, come oggi del resto. Ma poi qualche anno più tardi dopo la costituzione di Enfms (*Federazione Europea fra le Associazioni Nazionali di Manutenzione*) Aiman si trasformò in: **Associazione Italiana di Manutenzione**, come ancor oggi recita il Logo.

A Roma nel 1988, a riprova del carattere nazionale che aveva assunto nel tempo la nostra associazione, Aiman, sotto la presidenza del compianto **Luciano Furlanetto**, assieme con il **Censis**, organizzò il convegno **"Produrre non basta!" sottolineando il titolo con un bel punto esclamativo**.

È un convegno che cito piuttosto spesso nella mia rubrica, poiché a mio parere segnò per Aiman una pietra miliare, una svolta, cui seguirono poi interessantissimi congressi nazionali intitolati a Qualità (1987), Innovazione (1989), Competitività (1991) e appunto **Trasferimento delle Conoscenze in Manutenzione** (1993) uno dei temi centrali del citato Convegno Aiman Censis di Roma.

La sensazione che il processo manutentivo si fosse sviluppato più nell'industria che nel costruito e nel territorio era la traccia che indusse i tecnici alla fine degli anni '80 a cominciare a discorrere di trasferimento di conoscenze.

Come a dire che si percepiva già 35 anni fa che ambiente costruito e territorio fossero rimasti indietro rispetto all'industria nello sviluppo di tecniche e metodi di manutenzione.

Lo scorso aprile descrivemmo la **scarsa propensione degli italiani a fare manutenzione straordinaria nel mondo del costruito**. Cittadini "privati" poiché al contrario le imprese forse perché la manutenzione incide poi sul profitto aziendale, invece, sono state protagoniste di importanti interventi di manutenzione e sono oggi all'avanguardia in Europa nell'utilizzo di tecnologie green e nella concreta applicazione della Economia Circolare.

Così come, leggendo i dati del Cresme, abbiamo rilevato la scarsa propensione dei privati a fare manutenzione ora ci rendiamo conto che la stessa scarsa propensione la ritroviamo nella manutenzione del territorio, con l'aggravante che mentre nell'edilizia privata la PA fa da argine alle iniziative poco ortodosse dei privati il cui unico scopo è spendere il meno possibile, nel territorio, la PA, è una parte in causa.

Si disse che la Politica fosse poco interessata alla manutenzione perché quando viene fatta non si vede e quando non viene fatta provoca si disastri ma nel lungo periodo quando magari al governo dell'Ente c'è un'altra amministrazione.

Noi siamo tecnici e come tali a **"Produrre non Basta!"** riportammo **le ingenti perdite nel trasferimento delle acque potabili dalle fonti ai consumatori**. Fenomeno che tutt'oggi al Nord è piuttosto contenuto (attorno al 12%), mentre al Sud raggiunge livelli insostenibili (oltre il 50%) che d'estate in ben 11 provincie comportano il razionamento dell'acqua, an-

che a causa dei flussi turistici che ne incrementano i consumi proprio nei periodi in cui c'è meno disponibilità.

Un altro fenomeno di cui si parlò fu la questione idrogeologica che proprio in questo disgraziatissimo maggio ha interessato alcune nostre regioni ed in particolare la Romagna. Fu Renato Brunetta, allora professore di Economia presso la Facoltà di Architettura di Venezia poi prestato alla politica, che **mise in discussione l'economia della manutenzione nella gestione dei beni collettivi.**

Brunetta invocò un nuovo approccio, **un intervento sulla qualità e sugli sprechi contro un certo tipo di cultura, diffusa negli anni '80, che non concepisce le risorse pubbliche come qualcosa di illimitato.** E in tal senso che imparasse dai budget delle aziende industriali e dall'efficacia dei metodi e delle tecniche manutentive là applicate, la **relazione indissolubile fra costi e benefici e l'esercizio di una puntuale programmazione delle risorse.**

Era a quel tempo **ancora vivo il concetto del limite delle risorse** introdotto al MIT dal gruppo di Donella Meadows (*I Limiti dello Sviluppo, verso un equilibrio globale*, MIT, ed. it. Mondadori, 1972) che oggi **in un periodo dove molte cose del passato sono state dimenticate viene messo in discussione da uno stuolo di negazionisti che si sono formati sui social.**

Infatti nel medesimo convegno **Nuri Bilgin**, professore e poi preside dell'Università dell'Egeo di Bonorva (*Izmir*), fin dal titolo del suo intervento postulava il passaggio dalla società industriale (e aggiungo io dello spreco e dell'usa e getta) alla società della manutenzione, come unico modello che consentisse di **"trasformare il caos in routine ... e trasformare alcune forme di abilità contemporanea: le bustarelle (in turco bakchick), l'aggiramento delle formalità amministrative, la cannibalizzazione degli impianti, e altre abilità simili che fanno parte del sotto-sviluppo economico e sociale ...".** **Bilgin** allora si riferiva alla Turchia, ma quante cose sono ancora attuali nell'Italia di oggi? E quante ne ha viste ancora **Bilgin** prima di lasciare improvvisamente il corpo nel 2015?

La manutenzione delle infrastrutture e del territorio, in Italia fortemente antropizzato anche in luoghi inadatti a causa della scarsità di pianure, **richiede ingenti quantità di denaro e una stringente collaborazione fra pubblico e privato.**

Tornando alla alluvione della Romagna, al pubblico toccavano manutenzioni a invasi, ba-



cini di espansione, argini, golene, che probabilmente non sarebbero mai state sufficienti a fronteggiare i 600 mm di pioggia caduti in pochissimi giorni, mentre ai privati toccava la pulizia di canalette e fossette nei campi di loro proprietà, come i contadini facevano un tempo. Ciò non avrebbe ridotto le piene, ma almeno ridotto le infiltrazioni di acqua e parallelamente le molte frane che hanno isolato per giorni intere comunità.

In Romagna e in tutta la regione ER dopo le esondazioni del 2000 si fece un piano per de-localizzare le abitazioni costruite in area gole-nale. **Come spesso accade questi interventi non sono operati in prevenzione, ma come conseguenza di eventi catastrofici.** Fra l'altro la delocalizzazione non fu facile proprio per l'opposizione dei privati titolari dei fondi e della cronica scarsità nel nostro paese di territorio edificabile.

E, ciò nonostante, **come segnala il Ministero dell'Agricoltura, il consumo di suolo in Italia, ossia la copertura artificiale dei terreni, cresca nella misura di 19 ettari al giorno.**

La forbice fra bisogni manutentivi e risorse disponibili crea una vera e propria turbativa nell'azione politica e a questo si aggiunge il bisogno della politica di dare enfasi al lavoro svolto, mentre la manutenzione richiede anni di lavoro e molto spesso se funziona non si vede o quando si vede magari sarà un'altra amministrazione ad appropriarsi dei risultati.

La "maledizione" della manutenzione è tutta qui sia nel pubblico sia nel privato e non una "benedizione" come invece dovrebbe essere. □

MEWA: Cercasi Manutentore meccanico



Mewa Italia Srl, sita a Turbigo (MI), è alla ricerca di un Manutentore meccanico (m/f) a tempo pieno. Il candidato ideale dovrà possedere un diploma tecnico in ambito meccanico/elettromeccanico/meccatronico o un titolo di studio equivalente, solide competenze nelle aree meccaniche, oleodinamiche e pneumatiche, abilità nel lavoro di squadra, almeno 3 anni di esperienza nel campo e la disponibilità a lavorare a turni (esclusi i turni notturni), straordinari e sabato (con rotazione). È richiesta inoltre la patente di guida di categoria B (automunito). Il ruolo del manutentore consisterà nell'eseguire interventi di manutenzione

ordinaria, preventiva e straordinaria su macchinari e impianti. Sarà responsabile di garantire il corretto funzionamento delle macchine, prevenire guasti e anomalie, migliorare le prestazioni dei macchinari e degli impianti, individuare componenti difettosi e diagnosticare le cause dei guasti. Sarà inoltre incaricato di eseguire riparazioni e sostituzioni, registrando i dati relativi agli interventi utilizzando la piattaforma specifica adottata dall'azienda. Mewa offre una serie di vantaggi, tra cui mensa aziendale, un contratto secondo il CCNL Commercio con un contratto integrativo che comprende premi, condizioni favorevoli per i dipendenti che lavorano a turni, incentivi per il fondo pensionistico e un premio individuale.

Se sei interessato, invia la tua candidatura a: candidature@mewa.it

Danfoss Power Solutions sigla una partnership con SICK Group



La partnership tra Danfoss Power Solutions e SICK Group rappresenta un importante passo avanti nell'ambito delle soluzioni per la guida autonoma. Danfoss, attraverso il suo programma PLUS+1® Partner Program, integrerà i sensori industriali di SICK nel suo software PLUS+1 Autonomy, al fine di semplificare e ottimizzare l'integrazione di questi sensori nei progetti dei veicoli degli utenti. PLUS+1 Autonomy è una potente piattaforma software che accelera lo sviluppo e la prototipazione dei veicoli autonomi e semi-autonomi fuori strada. Grazie a questa piattaforma, gli OEM possono ridurre i tempi di sviluppo e lanciare sul mercato veicoli autonomi e semi-autonomi in modo più rapido ed efficiente. Oltre al software, Danfoss offre anche servizi di ingegneria e hardware specializzati per applicazioni gravose, garantendo un supporto completo ai clienti in tutte le fasi del processo, dalla progettazione alla produzione in serie delle macchine. SICK Group, da decenni, è riconosciuta come un leader nel settore dei sensori lidar 2D e 3D. Grazie alla tecnologia di misurazione del tempo di volo (time-of-flight measurement), i sensori lidar di SICK sono in grado di rilevare, localizzare e tracciare gli oggetti con elevata precisione. Questi sensori sono utilizzati sia in ambienti interni che esterni e trovano applicazione in diverse aree, come la navigazione automatizzata dei veicoli, la localizzazione di precisione e la prevenzione delle collisioni.

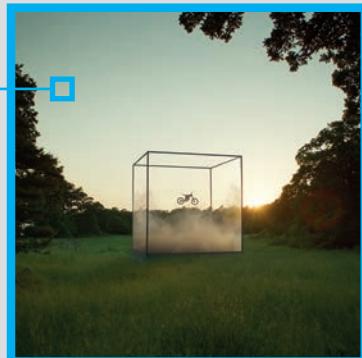
Quattro nuovi ruoli senior per supportare la crescita AVEVA

AVEVA ha annunciato quattro nuove nomine senior nel management team per rafforzare la sua posizione nel settore del software industriale. Sue Quense diventerà Chief Commercial Officer, Marco Mueller sarà il Chief Marketing Officer, Rob McGreevy avrà una maggiore responsabilità come Chief Product Officer, mentre Iju Raj guiderà l'innovazione del software industriale come capo della R&S. Queste nomine riflettono la transizione di AVEVA verso un modello di business basato sull'abbonamento, con l'obiettivo di offrire soluzioni innovative e flessibili per le imprese in evoluzione. Le nuove nomine apporteranno competenze e esperienze chiave per supportare la crescita di AVEVA e fornire un portafoglio completo di soluzioni software industriali ai clienti.



Cuscinetti a basse emissioni di carbonio

SKF ha firmato una lettera di intenti con CAKE, produttore svedese di motocicli elettrici leggeri, per esplorare l'utilizzo di cuscinetti a bassa emissione di carbonio. CAKE e Vattenfall si sono impegnati a creare la dirt bike più pulita, eliminando le emissioni di carbonio in ogni fase della catena di valore entro il 2025. SKF utilizzerà la propria esperienza per implementare cuscinetti a basse emissioni nelle parti chiave delle moto. L'obiettivo è ispirare l'industria automobilistica a adottare metodi di produzione privi di combustibili fossili. Entrambe le aziende sono determinate a promuovere un futuro sostenibile nel settore.



Quarant'anni di utensili economici

Hoffmann Group celebra il quarantesimo anniversario di HOLEX, il marchio che offre una vasta gamma di oltre 17.000 prodotti, tra utensili, sistemi di serraggio, strumenti di misurazione, postazioni di lavoro e attrezzature di stoccaggio. Introdotto sul mercato nel 1983, HOLEX integra la linea di prodotti GARANT, offrendo utensili industriali di alta qualità a prezzi accessibili. Tra le categorie di prodotti più apprezzate dai clienti si trovano gli utensili manuali, le torce e le lampade a LED, l'abbigliamento da lavoro e i dispositivi di protezione individuale. Nonostante HOLEX si collochi nella fascia di prezzo più economica, il marchio continua a sviluppare prodotti innovativi e sempre più funzionali, introducendo ogni anno nuovi utensili e attrezzature, come la maschera per saldatura auto-sicurente e le scarpe di sicurezza ESD Move One.



Collaborazione NKE - Kugler Bimetal

Il produttore austriaco di cuscinetti volventi NKE Austria ha annunciato una collaborazione strategica con Kugler Bimetal SA, un produttore svizzero specializzato in componenti bimetallici e finiture tribologiche. L'obiettivo della collaborazione è sviluppare soluzioni complete per il mercato dell'energia eolica e altre applicazioni industriali. La partnership consentirà a entrambe le aziende di offrire una gamma più ampia di soluzioni di archiviazione complesse per il settore dell'energia eolica. Kugler Bimetal è specializzata nel risolvere problemi di attrito e ha sviluppato un processo unico per rivestire componenti in acciaio con bronzo, consentendo loro di sopportare carichi elevati. La collaborazione rappresenta un'opportunità di integrazione per NKE e amplia il loro portafoglio di prodotti.



INDICE

ANALOG DEVICES	85	MITSUBISHI ELECTRIC	80
ANTEA	88	MONDIAL	78
AVEVA SOFTWARE	97	NKE	97
COGNEX	82	NTN-SNR	76, 77
CONRAD ELECTRONIC	84	OLEOBI	38
CONTRINEX	82	PARKER HANNIFIN	84
DANFOSS	72, 96	SAFETYKLEEN	50
FITCONTASTA	68	SCHAEFFLER	79, 99
GATTI FILTRAZIONI LUBRIFICANTI	20	SCHNEIDER ELECTRIC	4
GETECNO	85	SDPROGET INDUSTRIAL SOFTWARE	84
GMC - INSTRUMENTS	83, 85	SKF	97
HOERBIGER	swing cover	TELEDYNE FLIR	83
HOFFMANN	97	TERRANOVA	84
KOBOLD INSTRUMENTS	30	USAG	100
LINK INTERNATIONAL	58	VEGA	2
MANUTAN	82	VERZOLLA	86, 87
MELCHIONI READY	83	ZUCCHETTI	28
MEWA	96		

NEL PROSSIMO NUMERO
MANUTENZIONE & DISTRIBUZIONE

We pioneer motion

La corretta lubrificazione fa la differenza



18 tipi di grassi e 1 pasta di montaggio in qualità Premium Arcanol

Sapevate che l'80% dei danneggiamenti prematuri di cuscinetti può essere evitato tramite una corretta lubrificazione? Proprio per questo i grassi lubrificanti Arcanol sono sottoposti a numerosi test di qualità prima di ogni consegna. La qualità di ogni partita è verificabile in modo chiaro e può anche essere rintracciata. Nel nostro laboratorio di analisi, le proprietà chimiche e fisiche dei grassi lubrificanti Arcanol sono testate secondo severe linee guida, garantendo così la qualità del prodotto al massimo livello.

www.schaeffler.it

SCHAEFFLER

N u o v a c h i a v e 2 8 5 X

Il dado è tratto.



Anche spanato.



Con la nuova chiave 285 X hai in mano un eXtragrip imbattibile.

- Forchetta ed anello con profili speciali: presa perfetta su esagoni nuovi e danneggiati.
- 30% più lunga della chiave standard 285.
- Si affianca alla chiave 285 per aumentare le tue prestazioni.



usag.it

