

Mantenzione

TECNICA & MANAGEMENT

Organo ufficiale di
Associazione
Italiana
Manutenzione
A.I.MAN. 1959-2019



**100% QUALITÀ VERA
100% STAHLWILLE**

TORSIOTRONIC: l'unico giravite
dinamometrico digitale con
scatto meccanico e sistema
di sgancio



CHI SIAMO



Stabilimento storico a Wuppertal, Germania

Grazie al progetto **“Qualità Vera”**, avviato nel 2016, sono in atto numerose iniziative e politiche un di **agevolazione commerciale e d'informazione tecnica** volte a rendere disponibili a tutti gli operatori professionali italiani gli utensili **100% Made in Germany** con le migliori performance e **miglior rapporto qualità prezzo** sul mercato.

La nostra filiale italiana, STAHLWILLE Utensili srl, nasce a Peschiera Borromeo nel 1988 per consolidare la presenza sul territorio italiano avviata già a partire dal dopoguerra. Dotata di Showroom, laboratorio di taratura, servizio riparazioni e ampio magazzino consente una gestione rapida e puntuale degli ordini dei clienti italiani.

Da oltre 150 anni forniamo i migliori utensili ai professionisti di tutto il mondo.

Stahlwille, storica realtà industriale tedesca che, dal 1862 **produce** esclusivamente nei suoi tre stabilimenti di Wuppertal, Remscheid e Steinbach-Hallenberg oltre 4000 utensili organizzati in 10 famiglie di prodotto che abbracciano tutta **l'utensileria manuale** oltre ad essere **leader riconosciuto nella dinamometria**, dove dispone di una gamma a 360° di utensili dinamometrici meccanici, elettronici e mecatronici, banchi di taratura e la più ampia gamma di utensili ad innesto sul mercato.



PERCHÈ SCEGLIERCI



Qualità senza compromessi

Siamo produttori veri e produciamo esclusivamente in Germania



Migliori performance

Le migliori performances sul mercato garantite dall'utilizzo di acciai speciali e dalla realizzazione interna di tutti i passaggi produttivi



Miglior rapporto qualità prezzo

Costiamo poco più dei prodotti di importazione



Approccio commerciale

Consideriamo il cliente un partner reale non un numero



Supporto tecnico

Il nostro demo bus non è solo una vetrina mobile: diamo supporto reale ai clienti dei nostri clienti



Flessibilità e personalizzazione

Offriamo soluzioni personalizzate in base alle richieste del cliente senza costi aggiuntivi



Logistica

Consegne veloci e puntuali dal nostro magazzino italiano.



Cataloghi complementari sotto un'unica fatturazione

Offriamo la possibilità di disporre di 4 Marchi leader sotto un'unica fatturazione

Mantenzione

TECNICA & MANAGEMENT

4.0

Organo ufficiale di
Associazione
Italiana
Manutenzione
A.I.M.A.N. 1959-2019

Job & Skills di Manutenzione

TIMGlobal Media Srl Con Socio Unico - POSTE ITALIANE SPA - SPED. ABB. POSTALE 70% LOMI



OFFICIAL
INTERNATIONAL
MEDIA PARTNER
HANNOVER MESSE

INTERVISTA



Massimo Sanelli
CEO di HYDAC SpA



Alimentatori con Auto-Ranging



Barriere per ambienti
a temperature sotto zero



Luxmetri
digitali
per l'industria



SKF Multilog On-line System IMx-8

Il sistema di condition monitoring compatto, che ti assicura maggiore flessibilità.

Il sistema IMx-8, più piccolo e compatto, ti consente di monitorare le condizioni delle tue attrezzature nella maniera più consona alle tue esigenze, indipendentemente dal settore di attività.

L'SKF Multilog IMx-8 riunisce funzioni di condition monitoring a elevate prestazioni in uno spazio ridotto. Questa unità, delle dimensioni di un libro, offre 8 canali analogici e 2 canali digitali e connettività con dispositivi mobili e computer portatili, per semplificare l'impostazione e il

monitoraggio. I dati acquisiti dall'IMx-8 ti forniscono indicazioni utili per aiutarti a evitare tempi di fermo e a pianificare la manutenzione in maniera proattiva, al fine di prolungare la durata di esercizio delle tue macchine e ridurre i costi. Oltre a consentire l'integrazione con altre unità IMx, l'IMx-8 ti offre accesso diretto a software, servizi di analisi e supporto di qualità superiore attraverso le piattaforme SKF @ptitude o SKF Enlight. Una soluzione compatta e conveniente per le migliori prestazioni.



SKF Multilog On-line System IMx-8

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

COMITATO TECNICO - SCIENTIFICO

Bruno Sasso, Coordinatore
Francesco Cangialosi, Relazioni Istituzionali

Marcello Moresco, Alberto Regattieri,
Manutenzione & Business

Fabio Calzavara, Fabio Sgarbossa,
Processi di Manutenzione

Andrea Bottazzi, Damiana Chinese,
Gestione del ciclo di vita degli Asset

Graziano Perotti, Antonio Caputo,
Competenze in Manutenzione

Giuseppe Adriani, Filippo De Carlo,
Ingegneria di Affidabilità e di Manutenzione

Saverio Albanese, Marco Frosolini,
Manutenzione & Industria 4.0

REDAZIONE

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

MARKETING

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

PUBBLICITÀ

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, 2
I-20090 Segrate, MI
tel. +39 (0)2 70306321 fax +39 (0)2 70306350
www.manutenzione-online.com
manutenzione@manutenzione-online.com

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

PRODUZIONE

Stampa: Sigraf Srl - Treviglio (BG)

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

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA DI SETTORE



© 2019 TIMGlobal Media Srl con Socio Unico

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

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

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

**THE ITALIAN
MANUFACTURER OF
RUPTURE DISCS**



- ☀ **ASME VIII Approved**
- ☀ **US Patent Technology**
- ☀ **100% Italian Design**



**ENSURES THE MAXIMUM
PROTECTION
AGAINST OVERPRESSURES**

WWW.DONADONSDD.COM



**Associazione
Italiana
Manutenzione
1959-2019**



Dal 1959 riferimento culturale per la Manutenzione Italiana



www.aiman.com



L'organigramma A.I.MAN.

PRESIDENTE

Saverio Albanese
ENI VERSALIS

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



VICE PRESIDENTE

Giorgio Beato
SKF INDUSTRIE
Solution Factory & Service
Sales Manager
giorgio.beato@aiman.com



SEGRETARIO GENERALE

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



CONSIGLIERI

Riccardo De Biasi
AUCHAN ITALIA
Responsabile Nazionale
della Manutenzione Retail
riccardo.de_biasi@aiman.com

Stefano Dolci
**SCALO
INTERCONTINETALE
DI MALPENSA**
Dirigente Responsabile
della Manutenzione
stefano.dolci@aiman.com

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

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

Rinaldo Monforte Ferrario
GRUPPO SAPIO
Direttore di Stabilimento
Caponago (MB)
rinaldo.monforte_ferrario
@aiman.com

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

Dino Poltronieri
PRUFTECHNIK ITALIA
General Manager
dino.poltronieri@aiman.com

Maurizio Ricci
IB
Amministratore Delegato
maurizio.ricci@aiman.com

LE SEZIONI REGIONALI

Triveneto
Fabio Calzavara
triveneto@aiman.com

Piemonte
Davide Petrini
piemonte_valdaosta
@aiman.com

Liguria
Alessandro Sasso
liguria@aiman.com

Emilia Romagna
Pietro Marchetti
emiliaromagna
@aiman.com

Toscana
Giuseppe Adriani
toscana@aiman.com

Lazio
Luca Gragnano
lazio@aiman.com

Campania-Basilicata
Daniele Fabbroni
campania_basilicata
@aiman.com

Sardegna
Marcello Pintus
sardegna@aiman.com

Sicilia
Giovanni Distefano
sicilia@aiman.com

SEGRETERIA

Patrizia Bulgherini
patrizia.bulgherini
@aiman.com

MARKETING

Cristian Son
cristian.son@aiman.com

COMUNICAZIONE & SOCI

Marco Marangoni
marco.marangoni@aiman.com

SEDE SEGRETERIA

Viale Fulvio Testi, 128
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel. 02.76020445
Fax 02.76028807
aiman@aiman.com



Assemblea annuale dei Soci A.I.MAN. 2019

Giovedì 12 dicembre, in seconda convocazione alle ore 16,30, presso la sede dell'Associazione, V.le Fulvio Testi 128, a Cinisello Balsamo MI, si terrà l'Assemblea ordinaria annuale dei Soci A.I.MAN.

Possono partecipare tutti i Soci in regola con la quota associativa 2019, che riceveranno la convocazione via e-mail dalla Segreteria.



SIMa – Summit Italiano per la Manutenzione

Grande successo per la 2a edizione di SIMa che si è tenuto il **2 e 3 ottobre a Torino, presso l'Headquarter di Lavazza.**

Ricordiamo che il primo giorno si è svolto il XXVIII Congresso A.I.MAN. ed il 3 ottobre il 3° Convegno dell'Osservatorio Italiano della Manutenzione 4.0.

Numerosi i partecipanti della due giorni che hanno assistito a presentazioni molto interessanti e di alta qualità.

Le relazioni presentate al Convegno, che hanno avuto la liberatoria dagli autori, sono disponibili nell'area riservata ai Soci del ns. sito www.aiman.com.

Quote associative

Invitiamo i Soci che non hanno ancora provveduto a rinnovare la quota associativa per il corrente anno.

SOCI INDIVIDUALI

Annuali (2019)	100,00 €
Biennali (2019-2020)	180,00 €
Triennali (2019-2020-2021)	250,00 €

SOCI COLLETTIVI

Annuali (2019)	200,00 €
Biennali (2019-2020)	360,00 €
Triennali (2019-2020-2021)	500,00 €

STUDENTI E SOCI FINO A 30 ANNI DI ETÀ

30,00 €

SOCI SOSTENITORI a partire da

350,00 €

RICORDIAMO I BENEFIT RISERVATI AI NS. SOCI:

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

Il pagamento della quota può essere effettuato tramite:

Conto Corrente Postale n. 53457206

IBAN: IT17K0760101600000053457206

Bonifico Bancario su Banca Intesa Sanpaolo Milano

IBAN: IT7410306909606100000078931

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



La Vera Rivoluzione nella
MANUTENZIONE PREDITTIVA!

SDT340

Con Software UAS 4.0

La più avanzata soluzione **CLOUD CONNECTED**
per il **CONDITION MONITORING** e la
MANUTENZIONE PREDITTIVA/PROATTIVA

Rileva, misura e analizza segnali
ULTRASONORI e **VIBRAZIONALI**
con risoluzione fino a 256K



SDT ITALIA SRL

Via Dante Alighieri, 74

20864 - Agrate Brianza (MB)

Tel 0396057221 Fax 0396057222

info@sdtitalia.it www.sdtitalia.it

Diamond Partner Osservatorio Italiano Manutenzione 4.0

Smart Upgrade & Update. Le applicazioni Digitali di ABB Ability™ per il Brownfield

Product Profile



ABB Spa

Via Luciano Lama, 33
 20099 Sesto San Giovanni (MI)

Tel. 02 24141
 Fax 02 24142749

www.abb.it
 info@it.abb.com

Siamo in un periodo in cui la frequenza con cui nuove tecnologie vengono rese disponibili al mercato è in costante crescita.

In particolare, nel settore elettrico, negli ultimi 10 anni si sta assistendo all'introduzione di apparecchiature con elettronica sempre più evoluta, piattaforme cloud per la gestione dei parametri d'impianto e dell'energia sino a strumenti che consentono di effettuare la manutenzione predittiva sui dispositivi.

La vita utile di un quadro elettrico, intesa come parte di potenza e meccanica, è di circa 35-40 anni. È evidente come all'interno di questo lungo periodo si verifica un vero e proprio cambiamento tecnologico.

Un quadro elettrico infatti assisterà, probabilmente, a più cicli di ammodernamento Hardware e Software frutto dei risultati della continua ricerca.

Le soluzioni di upgrade ABB, che possono essere applicate semplicemente consentono d'introdurre nuove tecnologie nei sistemi esistenti, in modo da soddisfare le richieste della gestione dell'energia, così come le esigenze impiantistiche evitando di dover investire in un quadro totalmente nuovo salvaguardando l'investimento iniziale. Per la bassa tensione ABB ha sviluppato tre modalità di upgrade: Light, Medium e Hard.

1. Light Solution

I nuovi prodotti ABB hanno un design basato sul concetto di upgrade. In presenza di un apparecchio Emax 2 o Tmax XT, infatti, è possibile applicare direttamente sull'apparecchio moduli Ekip, una installazione a **zero downtime**.

In questa maniera le nuove tecnologie digitali, tra cui la predictive maintenance, embedded ATS, il power controller, ... sono subito disponibili ed attivabili attraverso la piattaforma marketplace.

2. Medium Solution

È l'accesso alla nuova elettronica evoluta di piattaforma mediante Ekip UP, unità digitale esterna connessa all'interruttore o al sezionatore la cui installazione ha il **minimo impatto sull'impianto elettrico**. Ekip UP dispone di sensori plug-in di ultima generazione ed è in grado di rispondere alle esigenze con cinque modalità di performance scalabile: Monitor, Protect, Protect Plus, Control, Control Plus.

L'innovativa unità digitale, compatibile con tutti i dispositivi di bassa tensione (ABB e non), garantisce il controllo della potenza, la protezione, il monitoraggio energetico e la manutenzione predittiva dei quadri elettrici esistenti con la connessione diretta alla piattaforma ABB Ability EDCS.

3. Hard Solution

Consiste in un upgrade della parte elettromeccanica dell'apparecchio con una soluzione completa di nuovo interruttore, elettronica di ultima generazione Emax 2 e di un sistema d'interfaccia meccanica adattabile anche per più datati. Si dispongono soluzioni sia per quadri ABB aventi interruttori quali Otomax, Novomax, Megamax, Emax, sia per quadri non ABB. Questo upgrade verso il digitale è realizzabile con una **modalità fast** mediante le categorie Direct Replacement e Cradle in Cradle per ridurre al minimo i tempi di fermo impianto oppure attraverso soluzione Hard Bus Retrofill per un replacement completo dell'interruttore. È evidente come, con la sua vasta gamma di applicazione per il brownfield, ABB offra una elevata flessibilità nella scelta della soluzione digitale più idonea per l'upgrade dell'impianto. ABB presenta prodotti similari anche per i sistemi di media tensione ed è a disposizione del cliente per identificare e studiare la risposta più consona alle esigenze impiantistiche.

Il risultato finale consente di accedere a tutte le potenzialità ABB Ability™ EDCS. Si potrà usufruire di tutte le funzionalità certificate Ekip e della piattaforma cloud (maggiori informazioni sul sito abb.com) ●



SPECIALE SIMa

Summit Italiano per la Manutenzione

LAVAZZA

TORINO, ITALIA, 1895

LAVAZZA EVENTI



MUSEO
LAVAZZA

LA CENTRALE

**Show
Report**

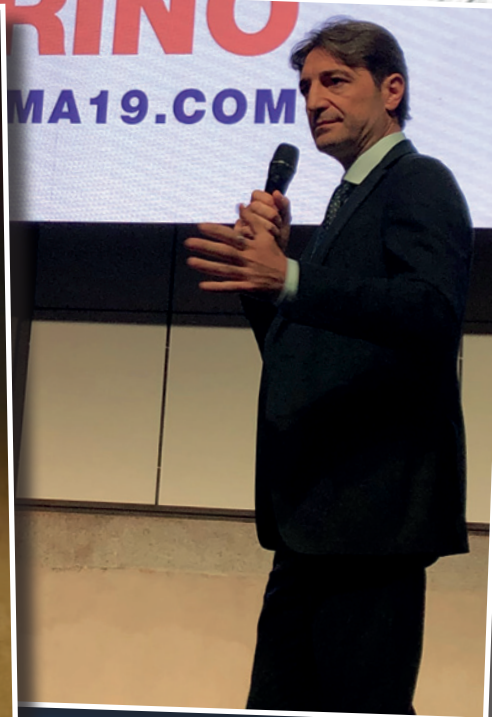


TORINO - Nuvola Lavazza Headquarters
2 ottobre: XXVIII
Congresso Nazionale A.I.MAN.
3 ottobre: 3° Convegno Osservatorio
Italiano della Manutenzione 4.0

SIMa 2019
2-3 ottobre

Summit Italiano
per la Manutenzione





Il Summit si è aperto con un annuncio che riguarda direttamente l'**Organo Ufficiale dell'Associazione**: l'Ing. Saverio Albanese, Presidente A.I.MAN., e Cristian Son, Responsabile Marketing A.I.MAN., hanno svelato, in occasione delle celebrazioni per il 60° Anniversario dell'Associazione e in apertura del XXVIII Congresso Nazionale A.I.MAN., una gigantografia della copertina del magazine con la **nuova testata** che da Gennaio 2020 sarà **Manutenzione & Asset Management**.



Chiara Appendino – Sindaca di Torino

«**Sostenibilità e Innovazione**: se guardiamo al futuro queste sono le parole chiave che ci possono permettere di **trasformare il rischio in opportunità**. Il tema della manutenzione come valore aggiunto in chiave circolare è una grandissima opportunità economica alla quale a Torino stiamo credendo fortemente. **Grazie ad A.I.MAN.** per aver scelto la nostra città per questo evento e un augurio per questi 60 anni: ritengo che chi lavora in manutenzione possa rappresentare sempre più un asset importante in chiave sviluppo di economia circolare. La manutenzione non è solo un intervento fatto in chiave sicurezza, è un **asset portante** per l'economia circolare. Conoscenza, divulgazione tecnico/scientifica dell'economia circolare: un'associazione come A.I.MAN. oggi ha questo compito importante».



SIMa 2019 – Show Report



Dario Gallina
Presidente Unione Industriale Torino

«Ho sempre vissuto in modo diretto il mondo della **Produzione** e quello della **Manutenzione**. Oggi la manutenzione è un **fattore di competitività**, le fabbriche stanno cambiando e stanno vivendo la **trasformazione digitale**: in Italia siamo coinvolti appieno in questa trasformazione. L'Italia ha il parco macchine più vecchio d'Europa. Dobbiamo cercare, con le nostre forze, di essere competitivi **mantenendo i nostri processi efficienti**».



La Sindaca di Torino **Chiara Appendino** riceve il Quadro realizzato con il **Rebus** realizzato in ricordo di questa edizione del **Summit**.



Alberto Sacco – Assessore Turismo e Commercio, Comune di Torino

«In un momento storico importantissimo per la Città di Torino, che vivrà l'anno del Cinema nel 2020 e le **Atp Finals**, torneo di tennis che vedrà al via i migliori 8 tennisti del Mondo, a partire dal 2021, è per noi motivo di contentezza **ospitare un evento di rilevanza nazionale come il Summit Italiano per la Manutenzione**. La tematica ci sta molto a cuore, l'economia circolare è uno dei progetti che stiamo vivendo in modo dedicato: un ringraziamento per aver scelto Torino per vivere questa due giorni»



A.I.MAN.
Associazione Italiana Manutenzione



@assoaiman



@aimanassociazione



@aimanassociazione



Federazione delle associazioni scientifiche e tecniche fondata nel 1897



Nella stessa mattinata A.I.MAN. ha ufficialmente lanciato l'**Italian Maintenance Manager Award**: un premio, sponsorizzato dalla **Salvetti Foundation**, che vedrà premiato il **Maintenance Manager** Italiano che si sarà contraddistinto per attività legate a **innovazione, sostenibilità del business e promozione della cultura manutentiva**. Il bando sarà lanciato entro la fine del 2019 e il premio verrà consegnato a **Ottobre 2020**.

Saverio Albanese – Presidente A.I.MAN.

«La trasformazione digitale è un mero supporto che, in realtà, è indispensabile verso la grande trasformazione che ci attende, quella dell'**economia circolare**. La questione dello spreco non ci apparteneva, abbiamo vissuto in un classico modello lineare. Ma le risorse del Pianeta sono limitate, ora siamo già arrivati al **punto di rottura**: già oggi consumiamo più del 70% di quanto il Pianeta è in grado di generare e di assorbire in termini di inquinamento. **L'economia circolare porterà a nuovi modelli di business, a nuove capacità nella gestione degli asset**. Adottare un approccio circolare significa rivedere tutte le fasi del ciclo di vita degli asset, comprensiva di una filiera inversa, in una **logica sistemica**. Sulla base della conoscenza condivisa da tutti gli stakeholder, rivisitare le singole fasi, per perseguire un obiettivo di crescita continua a prova di futuro attraverso nuovi modelli di ricavo e di business».



Italian Maintenance Manager Award

- Attività e curriculum ultimi anni
- **Innovazione**
- **Sostenibilità del Business**
- **Promozione della Cultura Manutentiva**

- Candidature da Gennaio 2020
 - Premio Ottobre 2020
 - Tutti i criteri saranno pubblicati nel bando che lancerà ufficialmente A.I.MAN. Italian Award entro Dicembre 2019



In questo importante anniversario non è mancato il riconoscimento per figure che hanno contribuito a portare A.I.MAN. al compimento dei suoi primi 60 anni: sono stati premiati i **Past President Franco Santini e Francesco Cangialosi** e il **Past President EFNMS Stefano Salvetti**.



SIMa 2019 – Show Report



Stefano Salvetti – Presidente Salvetti Foundation



Domenico Appendino – Presidente SIRI



Marco Macchi – Direttore Manutenzione T&M



Mariangela Tosoni – Presidente FNDI



Riccardo Baldelli – CEO RICAM,
Carmelo Di Mauro – Risk Management Expert RICAM



A.I.MAN.
Associazione Italiana Manutenzione



@assoaiman



@aimanassociazione



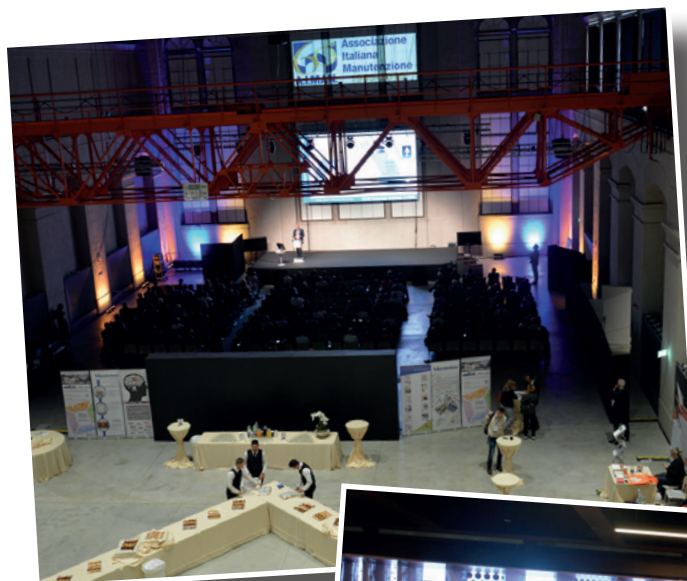
@aimanassociazione





Nella mattinata del **XXVIII Congresso Nazionale** si è tenuta una tavola rotonda dal titolo *“Esigenze e Soluzioni”*. La tavola rotonda è stata coordinata dal **Presidente A.I.MAN. Saverio Albanese** e ha visto la partecipazione di:

- **Riccardo De Biasi**, Responsabile Nazionale Manutenzione, Auchan
- **Stefano Dolci**, Responsabile Maintenance Engineering and Centralized Operations – Energy Manager, SEA
- **Marcello Moresco**, Service Proposal Engineering, Leonardo Electronics
- **Giuseppe Mele**, Plant Director Comun Nuovo, Heineken
- **Umberto Sala**, Sales Director Solutions & Lifecycle Services, Emerson Automation Solutions
- **Diego Fabrizio Gaggero**, Country Service Manager, ABB





Nel pomeriggio del XXVIII Congresso Nazionale si è tenuta una primizia assoluta: condotto da **Cristian Son**, Responsabile Marketing A.I.MAN., il format **“C'è ManutenzioneXte”** ha messo a confronto alcune eccellenze sul territorio italiano, sia in ambito **end user** che tra i **provider** di servizi per la Manutenzione. Una due ore di confronti con il messaggio primario a fare da filo conduttore: **come un rapporto vincente tra cliente e fornitore può portare a grandi risultati per entrambe le realtà coinvolte**. Il format ha raccontato dei veri e propri casi di successo con una **modalità innovativa e dinamica**.

Sicurezza e Profitto nel Mondo 4.0

Hanno partecipato:

- **Rinaldo Monforte Ferrario**, Direttore di Stabilimento Caponago, **Sapio**, Consigliere **A.I.MAN.**
- **Alessandro Boccolini**, Direttore Commerciale, **A-Safe Italia**
- **Guglielmo Carrubba**, Direttore Produzione, **Sapio**
- **Maurizio Ricci**, CEO **IB Influencing Business**, Consigliere **A.I.MAN.**

«Affrontare una due giorni della Manutenzione sia per i protagonisti e sia per i partecipanti può risultare molto impegnativo. **Ho trovato il format “C'èManutenzionexTe” utile ed efficace per accorciare le distanze tra le parti e rendere più fruibile e accessibile il messaggio che volevamo trasmettere**. Insieme a Sapio volevamo aumentare la consapevolezza di come, nella sicurezza, si operi sempre guardando al “passato” (basandoci solo su ciò che è accaduto) e come sia possibile un **cambio di prospettiva**, incidendo in modo determinante e profondo attraverso un “presidio” reale dello stato in **real-time** dell’impianto. Grazie all’intervento del suo Direttore Guglielmo Carrubba, che ha ideato e promosso la soluzione software **IRIS**, che sostanzia questa “rivoluzione” nell’approccio, spero che l’obiettivo sia stato raggiunto.»

Maurizio Ricci



Ingegneria di Manutenzione: il percorso verso la realizzazione e implementazione di un programma innovativo

Hanno partecipato:

- **Paolo Starda**, Gattinara Plant Manager, **Lavazza**
- **Paolo Gagliardini**, Roast Process Specialist Plant Engineering & Technical Area, **Lavazza**
- **Giorgio Beato**, Solution Factory & Service Sales Manager, **SKF**, Vice Presidente **A.I.MAN.**



A.I.MAN.
Associazione Italiana Manutenzione



@assoaiman



@aimanassociazione



@aimanassociazione





Il condition Monitoring smart per la produzione dei pneumatici in una Business Continuity

Hanno partecipato:

- **Luca Lodigiani**, Energy & Maintenance Manager, **Prometeon Tyre Group**
- **Luca Barraco**, Condition Monitoring Sales Manager, **Pruftechnik**

«L' evento appena trascorso ha riportato la mia attenzione a quanto **siano importanti i rapporti umani che si instaurano tra fornitore ed utilizzatore** al di là del piano professionale. La presentazione dei casi di manutenzione, durante lo spazio **“C'è ManutenzioneXte”** che A.I.MAN. ha saputo e voluto creare in una nuova formula, ha toccato infatti un **lato più profondo e intimo specifico al rapporto di fiducia tra i protagonisti**. Gli interventi tra i più illustri professionisti del settore hanno valorizzato l'evento spostando l'attenzione dei partecipanti a nuove tematiche di manutenzione circolare come nuova sfida da affrontare oggi. A nome di Pruftechnik e del suo team è stato più che un piacere partecipare attivamente alla realizzazione del Summit.»

Luca Barraco

«Ritengo che l'esperienza fatta con questo tipo di presentazione **sia stata veramente efficace e sia arrivata in modo diverso dalle solite presentazioni** a tutti gli ascoltatori che ho visto molto numerosi anche alla fine della giornata. Credo che i messaggi che abbiamo voluto trasmettere con questa dinamica siano stati recepiti dalla platea, il concetto di **“Business Continuity”** in modo particolare. Ho potuto scambiare alcune esperienze dopo il mio intervento con alcune persone del settore e mi hanno confermato che in questo modo si riescono a **trasmettere concetti importanti in modo “Soft”**. Personalmente riproporrei questo modalità di comunicazione in altre occasioni.»

Luca Lodigiani

Nuovo modello organizzativo della manutenzione con l'utilizzo di team autonomi

Hanno partecipato:

- **Carmela Scaffidi**, Pescara Plant & Manufacturing IWS Manager, **Fater**
- **Claudio Asnaghi** Practice Manager Area Manutenzione e Tecnologie, **Festo Consulenza e Formazione**
- **Francesco Gittarelli**, Responsabile Centro Esami CICIPND, **Festo Academy**, Consigliere **A.I.MAN.**

«L'esperienza in Fater è stata importante perchè ha visto protagonista il personale operativo, capace di interpretare e condividere un **nuovo modello professionale del proprio ruolo**, e la fabbrica stessa che si è posta come fucina del cambiamento, in una visione avanzata di **Learning Organization**. È stato piacevole poterla raccontare nella nuova formula di **“C'è ManutenzioneXte”**, che ha visto il **pubblico incuriosito e attratto**, non solo dai contenuti, ma anche dalla nuova modalità con cui sono stati raccontati».

*Francesco Gittarelli
 Claudio Asnaghi*

«SIMa per me è stata una esperienza senza dubbio **molto interessante!** Parlare della **crescita professionale delle persone** come strumento per una manutenzione di “eccellenza” non è semplice. Il **format** e la presenza del **partner** coinvolto nel progetto ha certamente creato le condizioni giuste per farlo».

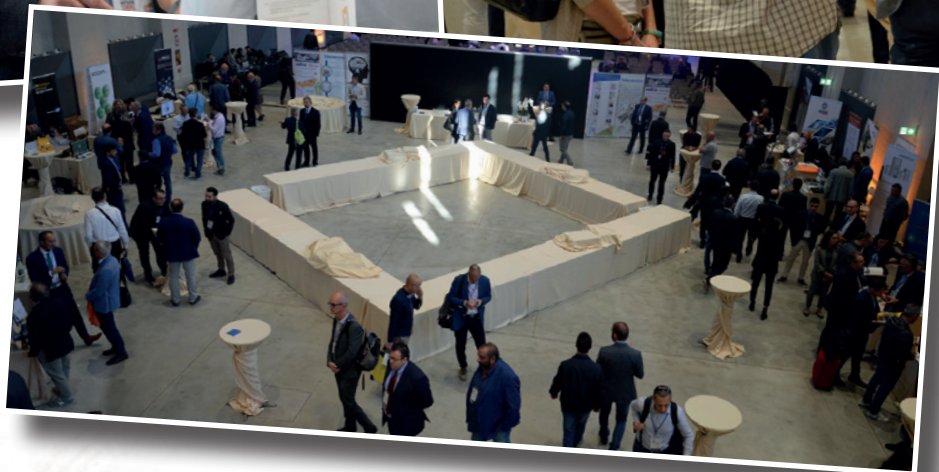
Carmela Scaffidi



Il Consiglio Direttivo A.I.MAN. riunito sul palco al termine dei lavori del XXVIII Congresso Nazionale



SIMa 2019 – Show Report



@aimanassociazione



@aimanassociazione



Saverio Albanese – Presidente A.I.MAN.

«La manutenzione, per come la conosciamo noi, è una **componente fondamentale del team di Asset Integrity**. Bisogna adottare una **strategia di manutenzione** basata sull'intero ciclo di vita e sul rischio per l'identificazione delle politiche manutentive e implementare queste politiche sfruttando i benefici delle politiche digitali. Le nuove tecnologie digitali rappresentano degli strumenti potenziali che possono abilitare la crescita sostenibile delle organizzazioni, favorire ed accelerare l'evoluzione dei **modelli di business**, creare enormi vantaggi competitivi. Ma senza i dati corretti, la corretta analisi e soprattutto la conoscenza tacita basata sull'esperienza, nessun software e **nessuna trasformazione digitale potrà preservare ed assicurare l'integrità degli Asset e la gestione del processo di invecchiamento degli Asset**».



Cristian Son – Responsabile Marketing A.I.MAN.

«C'è molto da fare in ambito **Asset Integrity**. Oltre il 65% degli intervistati ha dichiarato di **non avere una strategia di Asset Integrity** all'interno della propria azienda. Il 92% dichiara di **non avere un Asset Integrity Manager** in azienda e ancora, in una ulteriore risposta con percentuale simile, non sono stati definiti dei piani di Asset Integrity. Lato trasformazione digitale invece stanno aumentando le aziende che hanno in **piano progetti 4.0 in ambito Manutenzione** rispetto alla Survey 2018 e le aziende ritengono il 4.0 come una grande opportunità».



Matteo Marnati – Assessore Innovazione Regione Piemonte.

«I temi del futuro sono **l'ambiente, l'energia, l'innovazione, la ricerca e i servizi digitali**: queste sono le esigenze delle aziende. Chi non innova e non si rinnova rischia di fallire e di chiudere. Stati Uniti e Cina investono tantissimo nella ricerca, l'Italia invece è ancora molto indietro sotto questo aspetto. Abbiamo bisogno di **sistemi innovativi, di fare innovazione e ricerca**. E di formare le persone: ecco qui l'importanza degli Atenei e dei Poli d'Innovazione. Una parola poi sulle infrastrutture: acquisiranno sempre più importanza, ci sono oggi molte realtà periferiche dove ad esempio la connettività è molto lenta. Ecco che le istituzioni si impegnano a **costruire infrastrutture per mettere di arrivare ad aziende che, fino ad oggi sono state escluse, per farle connettere al mondo**. Tutti devono avere gli stessi diritti per poter accedere al mondo digitale».





SIMa 2019 – Show Report



Diego Fabrizio Gaggero,
Country Service Manager, ABB
Kit Digitale per Assistenza Tecnica da Remoto



Maurizio La Porta,
Principal Consultant e Responsabile Competence Center
Manutenzione 4.0, Engineering
Pronti al decollo: Progettare la sostenibilità della Manutenzione



Fabio Camerin,
Wireless and Solutions Sales Manager
Emerson Automation Solutions
Gestione completa degli asset critici di impianto



Giacomo Coppi, Team Leade
Digital Supply Chain and Manufacturing, SAP

Fabiola Aureli,
Digital Business Services
Business Development, SAP
Connect Digitally to perfect Maintenance Reality



@assoaiman



@aimanassociazione



@aimanassociazione



Federazione delle associazioni
scientifiche e tecniche
fondata nel 1897

Maurizio Ricci,
CEO, IB Influencing Business
*Revamping del modello di Asset Management
in ottica Industry 4.0*



Lorenzo Vecchio,
Responsabile di Manutenzione, Ferrarelle

Luca Girelli, Team Leader, I-Care

*Ottimizzazione del magazzino ricambi in Ferrarelle spa:
revisione delle politiche manutentive e machine learning*



Giuseppe Adriani,
Amministratore, Mecoil Diagnosi Meccaniche

Alain Stroppini,
Manager Technical Services, Solar Turbines

*Monitoil® 2019 - un approccio evoluto,
verso la Lubrificazione 4.0*



Alessandro Enna,
Academy Manager,
Festo Consulenza e Formazione
*Soluzioni e risultati di Mobile Smartenance
in Festo - Stoccarda Technology plant*



SIMa 2019 – Show Report



Cristiana Burdino, Consulente, CARL Software
Cristiano Boscato, Amministratore, Injenia
*Social Process Management:
 la rivoluzione per la manutenzione*



**Massimo Bianchini,
 Cyber Security Specialist,
 Bureau Veritas Italia**
*Cyber Security: la valutazione del rischio
 per gli impianti interconnessi*



**Paolo Venanzangeli,
 Manufacturing
 & Supply Chain
 Real Estate and Facility
 Management Demand,
 Leonardo**
*Manutenzione Predittiva
 facciamo il punto*

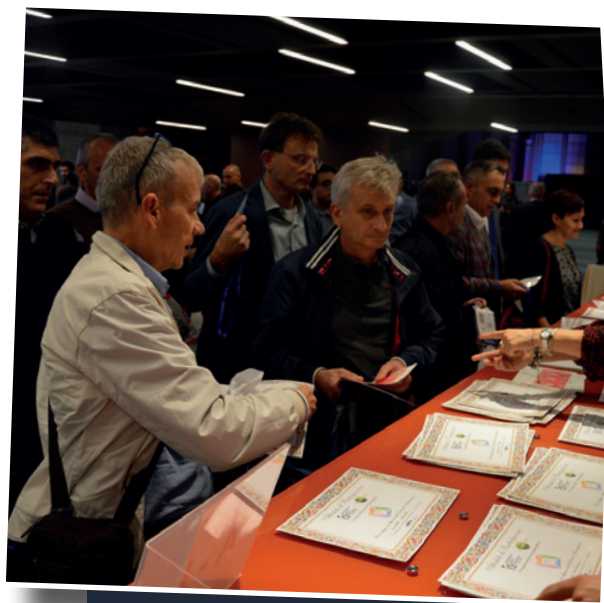


**Michele Oliviero,
 Head of WTG
 Maintenance Sardegna,
 Sicilia, Calabria, ERG
 Power Generation**
**Francesco Onorato,
 Head of Maintenance
 Italy Wind & Solar, ERG
 Power Generation**
*I pilastri
 del miglioramento
 in ERG Power
 Generation:
 sviluppo competenze
 e tecnologie 4.0*





I lavori del **3° Convegno dell'Osservatorio Italiano della Manutenzione 4.0** sono stati diretti al mattino dal Vice Presidente A.I.MAN. **Giorgio Beato** e al pomeriggio dal Consigliere A.I.MAN. **Stefano Dolci**.



Al termine dei lavori del Summit tutti i partecipanti hanno ricevuto un **attestato di partecipazione** e un **cadeau** dedicato, una maglietta con lo slogan: **"La Manutenzione migliora la vita e A.I.MAN."**





SIMa 2019 – Show Report



ABB - Diamond Partner



ABC Tools - Silver Sponsor



A-Safe Gold Sponsor



Bureau Veritas - Gold Sponsor



@assoaiman



@aimanassociazione



@aimanassociazione



Federazione delle associazioni scientifiche e tecniche fondata nel 1897



Cadmatic - Silver Sponsor



Carl Software - Gold Sponsor



Emerson - Diamond Partner



Engineering - Partner Sostenitore



SIMa 2019 – Show Report



Festo Consulting - Gold Sponsor



Hydac - Silver Sponsor



IB Influencing Business - Gold Sponsor



@assoaiman



@aimanassociazione



@aimanassociazione





I-Care - Gold Sponsor



Mecoil - Gold Sponsor



Pruftechnik - Gold Sponsor



Ricam - Gold Sponsor



SIMa 2019 – Show Report



SAP - Socio Sostenitore



Schaeffler - Silver Sponsor



Siveco - Silver Sponsor



SKF - Gold Sponsor



L'evoluzione futura delle



Prof. Marco Macchi
Direttore
Manutenzione T&M

Obiettivo del presente editoriale è di portare, in accordo con il tema del mese, una riflessione sull'evoluzione delle competenze in Manutenzione, tenendo in considerazione le esigenze correnti e le prospettive che si possono pensare oggi per il futuro. **Le Persone sono infatti un Asset fondamentale su cui investire a lungo termine, anche e soprattutto in un'epoca di cambiamenti portati dallo sviluppo tecnologico e dalle nuove sfide del contesto in cui l'azienda opera.**

Il futuro richiede capacità tecniche di "fare" manutenzione in sistemi tecnologicamente più complessi, in risposta alle esigenze dei nuovi impianti e delle nuove infrastrutture nell'era della digitalizzazione dei processi industriali. D'altronde, il futuro presuppone capacità ingegneristiche e manageriali che sono fondamentali per prendere decisioni orientate anche al "non fare" manutenzione. Le maggiori informazioni disponibili con le nuove tecnologie sono un'opportunità in tal senso, per programmare interventi in maniera più rispondente ai requisiti degli Asset industriali dettati dall'effettivo utilizzo e dal degrado osservato, con l'obiettivo ultimo di ottimizzarne le prestazioni assicurando nel contempo il *Total Cost of Ownership* (TCO). Invero, questa affermazione nasconde la mia attuale convinzione sull'essere *smart* in manutenzione attraverso una gestione oculata, in fase di *decision-making* (i.e., presa delle decisioni), dei *trade-off associati* al "fare" o "non fare" la manutenzione.

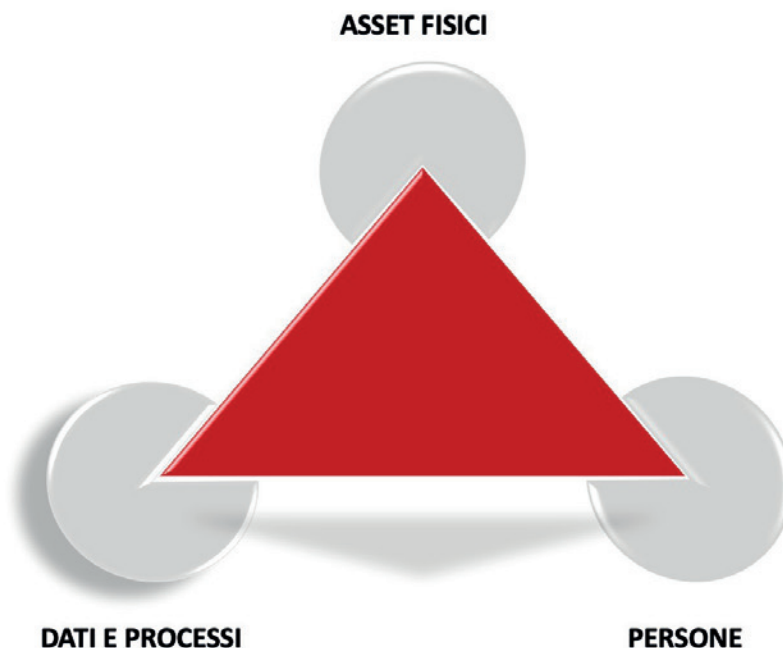
La capacità di essere *smart* è fondata sullo sviluppo di sistemi di supporto alle decisioni in cui le Persone sono al centro come Asset fondamentale per la gestione dell'impianto o dell'infrastruttura *smart*. **Le Persone non sono però gli unici Asset; diventano altrettanto importanti altri Asset, di natura intangibile, come i dati e il loro contributo ai processi che ne richiedono la fruizione per il *decision-making*.** Per rimarcare questo aspetto, posso tracciare un modello concettuale, che propongo per questo editoriale, costruito su una triade di Asset "chiave", vale a dire:

- Asset Fisici, cioè gli impianti e le infrastrutture,
- Asset Intangibili, cioè i dati generati dagli Asset Fisici e gestiti per supportare i processi e le decisioni,
- Asset Persone, comprendendo il personale che ricopre sia ruoli operativi sia ruoli manageriali.

Per arrivare alla generazione di valore dagli Asset Intangibili, crescono in misura determinante le componenti software implementate su componenti hardware di varia natura: frutto disciplinare di tecnologie diverse (i.e., tecnologie dell'automazione industriale, dell'informazione e della comunicazione), tali componenti portano a maggiori potenzialità di calcolo espresse in accordo a varie dimensioni e terminologie (i.e., dall'*edge* al *cloud computing*, dagli *smart sensors* ai *digital twins* ecc...). **In questo contesto evolutivo, diventa importante una corrispondente crescita della componente metodologica, per la corretta ingegnerizzazione della gestione e del trattamento dei dati ai fini della decisione.** Il tutto deve garantire lo sviluppo e l'uso consapevole di sistemi tecnologicamente avanzati nei quali si dà centralità all'organizzazione del lavoro, con un impiego bilanciato del lavoro cognitivo e del lavoro manuale. In altri termini, nella triade prima citata, oggi bisogna lavorare con un'attenzione particolare e contestuale sia sui Dati sia sulle Persone, abilitando entrambi gli Asset in una co-evoluzione per essere in grado di realizzare una gestione competitiva degli Asset Fisici (*alias* Asset Industriali).

Non nascondo che questa è una *vision* ideale che può non trovare pieni riscontri nell'attuale maturazione del processo manutentivo verso una gestione digitalizzata degli asset industriali. Tuttavia, non si può negare un trend in questa direzione, per effetto delle spinte ormai innegabili verso la fabbrica e l'infrastruttura del futuro. Di più, non si può negare che questo periodo storico sia sicuramente intriso di cambiamenti e, quindi, anche di incertezze, naturalmente connesse ad inerzie proprie del processo di trasformazione ancora in corso. Non necessa-

competenze in manutenzione



riamente tutte le funzioni aziendali riescono a seguire agilmente tali cambiamenti. Già solamente la consapevolezza di velocità assai elevate degli sviluppi tecnologici, di norma superiori rispetto alle velocità di cambiamento delle Persone nel modo di lavorare, è essenziale per governare il transitorio. È importante, quindi, agire per preparare in anticipo i Manager, gli Ingegneri e i Tecnici del Futuro, con competenze pensate per avere capacità di scegliere, di controllare e presidiare le nuove tecnologie e i nuovi Asset fisici, con una visione olistica in grado di rispondere nel lungo termine alle sfide competitive per sicurezza, sostenibilità ambientale, qualità ecc...

Non ci si può limitare, a mio parere, al manutentore vecchio stampo che pur ammiro per la capacità, dovuta alle sue conoscenze e abilità tecniche, di adattamento a risolvere i diversi problemi incorsi nel giorno per giorno in tempi molto rapidi. **Bisogna, invece, pensare a sviluppare una logica organizzativa che sia fondata su una sostenibilità di lungo termine, e sulla gestione dei trade-off del "fare" e**

del "non fare" manutenzione. A questo scopo, nella mia *vision*, non vedo alternative ad un connubio di centralizzazione e di decentramento delle decisioni, per poter affrontare problemi a diversi gradi di complessità come quelli che ci aspettano nel futuro prossimo. Corrispondentemente, mi aspetterei che i ruoli operativi (es. nei gruppi base decentrati in un impianto o una parte di infrastruttura) debbano crescere in competenze per poter diventare più autonomi nelle decisioni, mentre i ruoli manageriali (es. l'ingegneria o il supervisore tecnico di un impianto) debbano essere in grado di contribuire all'impiego di soluzioni "amichevoli" e più confacenti alle necessità dei ruoli operativi, con sistemi di supporto alle decisioni capaci di fornire informazioni efficaci per l'ampiezza del controllo richiesto nella posizione decentrata.

La soluzione organizzativa è, quindi, un "ibrido" in cui la natura delle risorse umane impiegate non potrà che dipendere dalla dimensione organizzativa e dalla maturità del processo manutentivo di un'azienda. Penso, cioè, ad un'ovvia necessità di scelta di internalizzazione

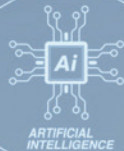


o esternalizzazione delle competenze, che diventa strategica per il modo di lavorare del futuro. Non cambia il problema “classico” di scelta di *insourcing versus outsourcing*, cambiano però i fattori in gioco essendo una scelta che ha impatto, in un quadro complessivo di co-evoluzione, sulla gestione degli Asset Intangibili (Dati, Informazioni, Processi) e sulla gestione degli Asset Persone.

Esprimo, da ultimo, una provocazione finale, affermando che manca ancora una professionalità e, quindi, un ruolo organizzativo che sia capace di mediare tra le diverse esigenze nella gestione dei tre Asset della triade prima descritta: tale professionalità non è di ambito ICT o automazione, né di ambito *operations* o *human resources*; invece, è una figura che rappresenta tutte e tre le anime, in maniera congiunta. Per il senso stesso della sua professionalità, io lo definirei come un “architetto” capace di coniugare i cambiamenti in atto nelle tre dimensioni sistemiche legate agli Asset in gioco (sistemi di asset fisici, organizzazione di persone, sistemi di gestione dei dati e delle informazioni). Non penso che questa figura sia così diversa da un Asset manager, una figura professionale ancora scarsamente

codificata nelle aziende come ruolo organizzativo, più presente nei sillabi dei corsi di formazione e dei documenti tecnici e scientifici dell’Asset Management. È però da intendersi come un Asset manager del futuro, ancora da formare compiutamente anche anticipando i trend in atto.

Concludo ricordando al lettore che queste sono solo riflessioni su uno scenario possibile sull’evoluzione delle competenze in Manutenzione. Lungi dal me pensare che questo possa essere l’unico scenario possibile. **Uso la conclusione di questo editoriale solamente per rimarcare l’opportunità, o meglio la necessità, di trattare l’evoluzione delle competenze in maniera non disgiunta da altre evoluzioni.** Il tentativo di questo editoriale va in questa direzione, ed è un contributo che si unisce ad altri anche in logica di contraddittorio. Sono certo che il tema delle competenze è infatti ampio e complesso. Per questa ragione, ringrazio Francesco Gitarelli per aver coordinato il presente numero della rivista, nella convinzione che è importante dedicare sempre più spazio all’Asset Persona dopo aver parlato tanto di altri Asset come gli impianti, le infrastrutture, i dati, le informazioni e i processi ad essi associati. ■



ARTIFICIAL INTELLIGENCE



ROBOT ASSISTANTS



MACHINE LEARNING



KPI



AUGMENTED REALITY



BIG DATA



CLOUD COMPUTING



DEEP LEARNING



CYBER SECURITY



PREDICTIVE MAINTENANCE

SOFTWARE



InfoPMS[®]4.0

Intelligent diagnostics & Plant performance

Se vuoi migliorare la gestione del rischio ed aumentare la produttività degli impianti, scopri tutti i vantaggi della nostra soluzione.

InfoPMS4.0 è una piattaforma che oltre ad ottimizzare i flussi informativi legati alla manutenzione, consente un costante controllo sullo “stato di salute” degli impianti e del processo produttivo, prevedendo degradi e devianze funzionali delle macchine attraverso algoritmi di machine learning.

Follow us



www.gruppo-ib.com/infopms4.0



Diamond Partner Osservatorio Italiano Manutenzione 4.0

Emerson Automation Solutions

Emerson Automation Solutions, azienda storica americana, leader nell'automazione di processo è stata fondata a St Louis nel 1890 e vanta centinaia di sedi attive in tutto il mondo di cui una in Italia a Seregno (MB). La sede Italiana fa capo ad altre cinque filiali distribuite su tutto il territorio, costituite per avere un contatto più diretto e supportare al meglio i propri clienti.

Emerson Automation Solutions fornisce soluzioni complete per i settori industriali dove l'automazione di processo svolge un ruolo primario nel raggiungere livelli produttivi d'eccellenza.

L'offerta soddisfa i criteri più severi sia per i contenuti tecnici delle soluzioni e la convenienza economica che per la qualità e l'affidabilità dei prodotti, ai più alti livelli del settore: sistemi di controllo, strumentazione di processo intelligente e valvole manuali e di regolazione rappresentano il core business principale dell'azienda. Il portafoglio prodotti sopra elencato non è l'unica peculiarità che Emerson offre al mercato: servizi di supporto e assistenza sono un ingrediente importante della propria offerta. Grazie all'esperienza e competenza maturata in ambito di processi industriali, Emerson può supportare le aziende anche nella gestione, pianificazione ed esecuzione di fermate di impianto al fine ottimizzarne l'efficienza complessiva.



L'innovazione tecnologica nell'ultimo decennio ha modificato significativamente le abitudini dei consumatori e oggi sta permeando anche nel mondo industriale attraverso la quarta rivoluzione industriale. Emerson riveste un ruolo di guida per tutte le aziende che intendono digitalizzare i propri processi industriali nell'ottica Industry 4.0: sono costanti gli investimenti che l'azienda effettua attraverso studi di settore e survey dedicati al fine di interpretare le attuali esigenze di mercato che evolvono in maniera rapida e continua.

Ottimizzazione e affidabilità degli impianti sono determinanti per l'efficienza complessiva; riduzione dei costi e aumento dei profitti, miglioramento della qualità dei prodotti, della sicurezza e delle conformità ambientali: questi aspetti sono punti cardine del programma *Operational Certainty* di Emerson che, attraverso servizi di consulenza e tecnologie di automazione industriale, permette d'ottenere prestazioni *Top Quartile* nei settori sicurezza, affidabilità, produttività e gestione dell'energia.

Sfruttando il paradigma dell'*Industrial Internet of Things*, Emerson Automation Solutions ha recentemente introdotto

la piattaforma *Plantweb Digital Ecosystem*, un ecosistema semplice, integrato e flessibile, la cui architettura consente uno scambio continuo di informazioni tra i vari elementi tra loro connessi, per espandere l'intelligenza digitale all'intera impresa, aiutandola a raggiungere la miglior capacità operativa utilizzando i dati raccolti, analizzati e convertiti in informazioni fruibili sia in impianto che da remoto. La tecnologia *Wireless Hart* è un fattore distintivo e abilitante e che permette in maniera semplice ed economica l'acquisizione di dati aggiuntivi all'interno dell'ecosistema digitale *Plantweb*. L'importanza della sicurezza del dato e delle informazioni scambiate all'interno della piattaforma *Plantweb Digital Ecosystem* è un aspetto fondamentale e relativamente alla cybersecurity, Emerson ha introdotto *Secure First Mile*: un insieme di *hardware, software e design* che garantisce la protezione totale del dato.

Le aziende che si affidano a Emerson hanno la certezza di ottimizzare il proprio investimento: nel 99% dei casi i suoi prodotti sono conformi alla legge di bilancio per gli incentivi fiscali Industry 4.0. ●



Emerson Automation Solutions

Emerson Process Management Srl

Via Montello, 71/73
 20831 Seregno, MB

Tel. 0362 22851 - Fax 0362 243655

emersonprocess_italy@emerson.com
www.emerson.com/it-it/automation

Job & Skills di Manutenzione



37

La gestione e manutenzione degli Asset eolici

Mirko Oliviero, Head of WTG Maintenance Sardegna, Sicilia, Calabria, ERG Power Generation
Francesco Onorato, Head of Maintenance Italy Wind & Solar, ERG Power Generation



41

Il metodo TWI come esperienza formativa

Rosalba Nicastri, Lean Manufacturing Engineer, Magna Powertrain
Pasquale Di Terlizzi, Supervisor Training and Development, Transmission Systems, Magna Powertrain

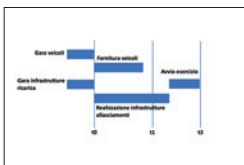


45

La certificazione accreditata in conformità alla UNI EN 15628:2014

Luigi Gigliani, Ispettore, Accredia

Manutenzione e Business



49

Gli Asset intangibili della manutenzione del futuro

Andrea Bottazzi, Responsabile Manutenzione Automobilistica, Tper Spa
Fabrizio Cagossi, Responsabile Tecnico ed Amministrativo, Tper Spa

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

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

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

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

Editoriale

34 Il circolo virtuoso della competenza

Francesco Gittarelli
Consigliere A.I.MAN.

Rubriche

Manutenzione Oggi

- 54 Real-Time Risk Management
- 59 Intervista esclusiva a Massimo Sanelli, CEO di HYDAC Spa
- 62 Lo sviluppo professionale del Manager di Manutenzione

Case History

- 82 Sensori in centrale elettrica
- 84 Allineamento di precisione
- 86 Termografia per le siviere
- 88 Predittiva per eolico e marittimo
- 91 Misuratore per antincendio

Industry World

- 103 Maintenance News
- 106 Elenco Aziende

Approfondimenti

Manutenzione & Trasporti

- 96 Skill Development

Appunti di Manutenzione

- 98 A.I.MAN. 2019, anno di svolta

Manutenzione & Formazione

- 101 I Manutentori dell'era 4.0



Il circolo virtuoso della competenza



Francesco Gittarelli
Consigliere A.I.MAN.

Il “Capitale Umano” è considerato, pur nella sua immaterialità, uno dei pilastri portanti dell’Asset Management. La gestione delle competenze si impone infatti quale risorsa strategica, capace di indirizzare e condurre l’Azienda al raggiungimento degli obiettivi di performance. La competenza è comunque una risorsa abbastanza giovane. Non sono lontani i tempi in cui al lavoratore era richiesta solo l’abilità determinata dalla ripetibilità delle operazioni, piuttosto che quella guidata dalla conoscenza.

I nuovi modelli organizzativi che si sono affermati, favoriti dalla innovazione tecnologica, hanno posto le basi per una radicale modificazione dello sviluppo e della gestione del sapere.

Al lavoratore, ai vari livelli, viene infatti richiesta non solo la disponibilità ad acquisire conoscenze ed abilità, ma soprattutto quella volontà e motivazione propria (voler sapere) che lo accompagnerà lungo tutto l’arco della sua vita professionale (knowledge life cycle).

Uno scenario che, pur segnato dalle novità che la innovazione dei processi e delle metodologie può portare, non diventa un freno, ma genera l’interesse ad apprendere, la determinazione a crescere

È la condizione che porta al “circolo virtuoso della competenza”.

La innovazione che crea il bisogno del sapere, il sapere che spinge all’approfondimento, l’approfondimento che genera innovazione.

La competenza genera motivazione

Una azienda innovativa che voglia crescere velocemente, deve avere risorse umane non solo capaci di adattarsi ad un contesto in continuo mutamento, ma anche che abbiano una motivazione per andare oltre il ruolo assegnato e dare così valore aggiunto al proprio operato.

Saper fare bene, spinge a voler potere fare di più.

La motivazione diventa pertanto la spinta a superare i limiti predefiniti del ruolo, spesso descritto da una skill matrix rigidamente costruita, per spe-

rimentare i confini di una professione dove diventa basilare il pensiero laterale, il Problem Solving.

Il Processo Formativo

La competenza ha radici nella conoscenza e nella esperienza pratica, per cui le varie modalità di Training diventano il percorso privilegiato per favorire la crescita professionale. Una formazione che possa essere documentata, monitorabile, valutabile. Una Formazione sempre più intesa come “Processo”.

Analogamente a quanto avviene per la Manutenzione, anche la Formazione è un «processo atipico», in quanto non è possibile misurarne in modo oggettivo il risultato finale e valutarne la conformità rispetto uno standard predefinito, come avviene invece nei Processi Tipici (rif.: Norma ISO 10005).

Nel caso del Processo Formativo torna pertanto utile il Piano di Controllo della Qualità, che introduce gli aspetti della gestione delle attività formative, attraverso documenti che hanno lo scopo di raccogliere in modo organizzato l’elenco delle evidenze, delle registrazioni e in genere di tutte le regole che ci si è dati, al fine di garantire tutti gli aspetti contrattualizzati, in particolare la tracciabilità.

La sua standardizzazione rende così possibile «attestare la qualità del Servizio» ovvero, non essendo possibile verificare il risultato (cosa), si certifica il modo utilizzato per conseguirlo (come).

La Progettazione Formativa, proprio perché tracciabile, segue precise fasi di sviluppo, secondo l’approccio del “miglioramento continuo”.

Progettazione (Plan)

- Job Profile della figura professionale di riferimento (Assessment delle competenze).
- Indicazione dei contenuti formativi e standardizzazione del Sapere (base, avanzato, specialistico).



- Individuazione delle attività pratiche per l'addestramento (Saper Fare).
- Definizione dei criteri minimi di valutazione per il conseguimento della qualifica o della certificazione delle competenze (certificazione delle competenze di manutenzione ai sensi della Norma UNI EN 15628).

Esecuzione (Do)

- Elaborazione del programma formativo (micro-progettazione di dettaglio).
- Preparazione dei test, delle schede di valutazione e di osservazione.
- Preparazione dei supporti per la formazione (manuali, slides, esercitazioni, video, ecc.).
- Realizzazione dell'intervento formativo.

Controllo (Check)

- Raccolta dati da test e valutazioni, elaborazione, analisi dei dati, reportistica.
- Gap Analysis ed individuazione dei punti di forza / debolezza.
- Definizione delle azioni correttive sulla base dei gap tra risultati attesi/risultati ottenuti.

È importante verificare se quanto appreso è stato trasferito nella situazione lavorativa e quali effetti (cambiamenti) ha determinato sul «modo di lavorare». Tali cambiamenti possono riguardare la capacità di realizzare gli interventi, il livello di autonomia acquisito, l'applicazione di nuove procedure, ecc.

Questo tipo di valutazione solitamente si effettua dopo alcuni mesi dalla conclusione degli interventi di formazione e si utilizza per poter rilevare gli effetti «pratici e durevoli» che si sono prodotti sulle organizzazioni e sugli individui.

Miglioramento (Act)

- Procedura per l'ampliamento numerosità e tipologia dei test /modalità on-line.
- Azioni di miglioramento della qualità della didattica e degli strumenti usati dai Trainer.

Case Study

In questo numero della rivista avremo modo di conoscere alcune iniziative di training e di sviluppo delle competenze attraverso le testimonianze dirette dei protagonisti. Sarà un momento di confronto tra diversi approcci metodologici ed esperienze, tutti riconducibili alla creazione di figure professionali di elevato profilo, in conformità agli indirizzi delle Norma UNI EN 15628 sulla qualificazione del personale di manutenzione ed ai Regolamenti di Certificazione approvati da ACCREDIA. Le testimonianze proposte ci porteranno dentro le Aziende, quali Centri di Apprendimento che rendono concreta ed agita la visione della "Learning Organization" che trasforma la Fabbrica in fucina del sapere.

Sarà inoltre aperto un tavolo di dibattito e di confronto tra i principali player della formazione sulla figura del Manager di Manutenzione, quale custode della Asset Integrity. ■

Partner sostenitore Osservatorio Italiano Manutenzione 4.0

Engineering Ingegneria Informatica Spa

Company Profile



Engineering Ingegneria Informatica Spa

Piazzale dell'Agricoltura, 24
00144 Roma

Tel. (+39) 06.49201

www.eng.it
info@eng.it

Le aziende oggi sanno che non possono fare a meno del digitale. Ma come incrociare le proprie esigenze con le opportunità offerte dalle tecnologie? Come individuare da dove partire, sino a dove spingersi e come articolare un percorso per sua natura composto da molteplici iniziative?

Noi di Engineering progettiamo e realizziamo **percorsi di Trasformazione Digitale** per le aziende, coniugando la conoscenza delle esigenze tipiche delle aziende manifatturiere con le migliori tecnologie digitali. Offriamo un'ampia e consolidata gamma di servizi, competenze tecnologiche e di processo, conoscenze e esperienze sul campo, in tutte le fasi della catena del valore delle aziende manifatturiere: dall'ingegneria di prodotto alla logistica, dalla produzione all'after sales, dal resource planning all'ingegneria di processo, costruiamo relazioni di lunga durata in cui accompagnare i nostri clienti.

Il nostro approccio strutturato consente alle aziende di acquisire una visione integrata degli obiettivi, delle priorità, delle aree di miglioramento aggredibili grazie alle nuove tecnologie, del percorso da adottare e di quali benefici possano essere ottenuti da ogni singola iniziativa.

Questo lo otteniamo identificando nei processi i punti di discontinuità digitale,

ovvero le inefficienze e sprechi causati da una digitalizzazione inadeguata ed una insufficiente valorizzazione dei dati. Tali rilevazioni ci consentono di misurare **il livello di maturità Digitale dei nostri clienti**.

Se applichiamo questo approccio **alla manutenzione**, vediamo come molte attività vengono organizzate manualmente, spesso su carta o su excel scambiati per mail. Questo porta a trovare:

- inefficienze e sprechi (attese, mancanza di coordinamento, duplicazioni e perdite di tempo, ...);
- errori, rilavorazioni, guasti;
- difficoltà di miglioramento continuo;
- difficoltà di conoscere le cause della perdita di OEE;
- difficoltà di comunicazione tra manutenzione, ingegneria e produzione;
- impossibilità di implementare analisi predittive.

In questi casi, siamo in grado di intervenire disegnando e realizzando soluzioni che si integrino con i sistemi aziendali e liberino il potenziale dei dati, tra cui:

- sistemi per la pianificazione, gestione ed esecuzione degli ordini di lavoro, con supporto in mobilità agli operatori di manutenzione;
- sistemi per la pianificazione strategica, dai livelli di inventario al dimensionamento delle risorse umane, equipment e

aree di lavoro;

- sistemi per l'analisi dei dati e delle performance degli asset e dei processi di manutenzione, per l'identificazione di trend e l'introduzione di modelli predittivi dei modi di guasto;
- sistemi di realtà aumentata e virtuale per l'erogazione di formazione, collaborazione da remoto e consultazione della documentazione in formato 3D;
- sistemi per la gestione della configurazione, reportistica e storico mautentivo

Questo consente ai nostri clienti di:

- Garantire la disponibilità delle macchine, le loro performance e quindi l'OEE.
- Rendere il flusso di produzione teso, riducendo i buffer intermedi, eliminando le attività non a valore aggiunto.
- Certificare i dati e le informazioni su sistemi Enterprise fra loro allineati.
- Rendere disponibili istruzioni di lavoro elettroniche e dati accurati, adeguati a ciascuna attività.
- Garantire la protezione dei propri dati aziendali, tramite soluzioni di sicurezza Enterprise.

Abbiamo erogato servizi e realizzato soluzioni presso aziende nazionali ed internazionali in tutti i settori di mercato. I clienti vengono ai nostri eventi a testimoniare i nostri risultati. ●



Digital Maturity Assessment

La gestione e manutenzione degli Asset eolici



Mirko Oliviero
Head of WTG
Maintenance Sardegna,
Sicilia, Calabria,
ERG Power
Generation

Il Centro di Addestramento Tecnico dedicato di ERG Power Generation

Introduzione

ERG Power Generation ha deciso di puntare sulle sue "risorse" spingendo fortemente la formazione tecnica interna attraverso la creazione di un "Centro di Addestramento Tecnico" (CAT). L'obiettivo è di realizzare e sviluppare un polo didattico/operativo, dove convogliare la formazione teorica/pratica di tutto il personale operante sugli Asset Eolici e Solari.

Negli ultimi anni, a fronte della mutata strategia manutentiva adottata (CBM - condition based maintenance), si è configurata la necessità di sviluppare/realizzare dei progetti formativi ad hoc a supporto delle nuove metodologie operative (tribologia, analisi vibrazionale, boreoscopia, etc.).

Il CAT proietterà l'azienda verso una gestione internalizzata del know how specialistico, valo-

rizzando il personale esperto e formando i tecnici all'uso di tecnologie al passo con la industry 4.0, con lo scopo di preparare le risorse alla rivoluzione industriale in atto che modificherà tecnologicamente il modo di lavorare".

Il progetto prevedeva la realizzazione di una serie di simulatori riproducenti situazioni e problematiche reali tipiche degli impianti eolici, allo scopo di simulare gli interventi necessari alla loro risoluzione garantendo l'apprendimento attraverso attività di formazione e di coaching tecnico. Parallelamente sono stati individuati e formati come TRAINERS alcuni tecnici senior con l'obiettivo di rendere, in futuro, totalmente internalizzata la formazione. È stato avviato il processo formativo standardizzato per la qualificazione dei tecnici ingaggiati, con lo scopo di garantire l'uniformità della metodologia didattica. L'attuale proposta formativa prevede lo studio simulato per aggiornamenti e riqualificazione del personale in materia di Oleodinamica, Elettromeccanica, Meccanica, materiali compositi delle pale, elettrotecnica avanzata, Salute Ambiente e Sicurezza ed infine innovazioni tecnologiche.



Francesco Onorato
Head of Maintenance
Italy Wind & Solar,
ERG Power
Generation

Il «simulatore pala» ha un focus speciale non solo all'aspetto del ripristino delle pale con materiali compositi, ma anche all'importanza della metodologia ispettiva





Il banco di oleodinamica

Simulatore Oleodinamica

L'addestramento prevede le nozioni di base in materia di oleoidraulica ed elettroidraulica, esercitazioni teorico/pratiche e la riproduzione in laboratorio di sistemi specifici di turbina eolica. Applicazioni di oleodinamica le troviamo su

- Sistema di bloccaggio del rotore (rotor lock)
- Sistema del passo delle pale (pitch system)

Si riproduce il movimento meccanico del pistone e la regolazione dell'angolo della pala.

Simulatore Elettromeccanica

Sono trattate le nozioni di base in materia di elettrotecnica ed elettromeccanica, esercitazioni su motori elettrici/asincroni, azionamenti elettrici. Applicazioni di elettromeccanica le troviamo su:

- Sistema del passo delle pale (pitch system)
- Sistema di imbardata (Yaw system)

Il focus sarà indirizzato sul sistema d'imbardata, l'azionamento del motore di imbardata, la sua funzionalità ordinaria e casi di anomalie che richiedono interventi di ricerca guasto.

Simulatore Meccanica

Si prevedono approfondimenti su nozioni di base in materia di meccanica e macchine, esercitazioni teorico/pratiche su ruote dentate, ingranaggi, diversi tipi di giunti, alberi, cuscinetti, frizioni e freni.

Applicazioni di meccanica le troviamo su:

- Moltiplicatori di giri (Gearbox)
- Sistema di imbardata (Yaw system)
- Cuscinetti volventi

Riteniamo che l'addestramento sui sistemi simulati sia essenziale per meglio capire i malfunzionamenti che comprometterebbero la produttività e la sicurezza della WTG.

Simulatore pala

Il «simulatore pala» ha un focus speciale non solo all'aspetto del ripristino delle pale con materiali compositi, ma anche all'importanza della metodologia ispettiva. L'incremento della flotta internalizzata ha reso necessaria, in termini di ispezione e di riparazione, la divulgazione della competenza specifica per un maggior numero di tecnici.

Obiettivi del simulatore

- Riduzione impatto sulla struttura organizzativa
- Riduzione numero di attività terziarizzate
- Riduzione tempi di intervento/fermo macchina (MTTF)
- Know How diffuso, propedeutico all'introduzione di componenti di nuova generazione [Repowering]

Simulatore Videoscopia Gear Box

Figlia dell'implementazione della strategia CBM (Condition Based Maintenance) all'interno dei processi di O&M dei parchi eolici, l'addestramento prevede una parte teorica sulle diverse tipologie di gearbox e sull'interpretazione dei danni rilevabili ed una parte prettamente tecnica sull'utilizzo del videoscopio all'interno di una gearbox appositamente allestita.

Il supporto di una gearbox didattica con parti interne visibili permette di dettagliare le attività con maggiore chiarezza ed efficacia.

Gli obiettivi che ci prefiggiamo sono quindi gli stessi perseguiti nell'applicazione dell'approccio «su condizione», vale a dire:

- Aumento della programmabilità degli interventi, grazie all'incremento della manutenzione predittiva vs straordinaria
- Diminuzione del downtime medio associato a grandi correttivi programmati
- Riduzione dei costi per attività date in outsourcing ed internalizzazione progressiva del Know How

Simulatore cavidotto MT

Destinato alla formazione di tecnici che lavorano sui sistemi di Media e Alta Tensione, specializzati nella localizzazione dei guasti sui cavidotti del nostro Asset, con focus speciale sul corretto utilizzo del laboratorio mobile.

Negli ultimi anni il problema dei guasti su cavidotto, soprattutto sugli impianti più datati, ha

condizionato notevolmente la disponibilità impianti. Questo ha quindi reso indispensabile la diffusione e lo sviluppo del know how in merito all'utilizzo della macchina cerca guasto.

È stata utilizzata una bobina di cavo MT di prova collegata con le estremità verso terra così da riprodurre il reale funzionamento. È stato praticato un foro nel cavo allo scopo di esercitarsi alla rilevazione del guasto.

Obiettivi del simulatore:

- Riduzione impatto sulla struttura organizzativa
- Riduzione tempi di intervento/fermo macchina
- Know How diffuso, propedeutico all'introduzione di componenti di nuova generazione [Repowering]
- Sfruttamento di tutte le funzioni del laboratorio mobile Centrix

Simulatore HSE

Il nostro fiore all'occhiello risulta essere il Simulatore per l'addestramento all'evacuazione d'emergenza: uno degli aspetti principali da curare per garantire la sicurezza degli operatori durante le attività di manutenzione è la gestione del rischio di lavoro in quota in un ambiente critico posto ad almeno 50 m da terra: la turbina eolica.

Per gestire il rischio di lavoro in quota, ogni addetto alla turbina deve essere addestrato a coordinare, in attesa dei soccorsi, l'evacuazione ed il salvataggio del proprio compagno di squadra in totale autonomia.

Il simulatore qui realizzato consente ai tecnici di esercitarsi a terra nelle azioni di rescue, aumentando la frequenza di addestramento. ERG ha deciso di applicare oltre alla normativa italiana anche lo standard GWO. La Global Wind Organization (GWO) ha creato uno standard che uniforma i requisiti formativi prescritti dalle leggi locali, spesso diverse tra Paese e Paese.

In futuro si potranno qui approfondire le tematiche HSE (come antincendio, primo soccorso, etc.) valutando la possibilità di individuare internamente dei formatori qualificati GWO.



Il simulatore qui realizzato consente ai tecnici di esercitarsi a terra nelle azioni di Rescue, aumentando la frequenza di addestramento

Smart Glass

Il centro di addestramento ha anche lo scopo di avere sempre uno sguardo verso il futuro. Abbiamo avviato un progetto pilota con l'obiettivo di valutare le potenzialità di soluzioni tecnologiche digitali in ambito AR; con l'utilizzo degli smart glass e piattaforme informatiche ad hoc stiamo sperimentando la video assistenza; gli smart glass rappresentano uno strumento potentissimo grazie anche alla loro prerogativa hands free.

Gli obiettivi nel breve e medio termine saranno:

- La Riduzione degli interventi non risolutivi
- Realizzare Training on the job ad alta efficacia
- Valorizzare il personale esperto
- Sviluppare una road map verso la Industry 4.0
- Accesso ai manuali hands free ed in realtà aumentata
- Realizzazione di Istruzioni di Lavoro on line a supporto dell'addestramento

Esoscheletri

Sviluppo e ricerca sono i cardini del nostro Centro di Addestramento. Oltre a nuova tecnologia informatica stiamo esplorando anche nuove soluzioni tecniche che possano migliorare la qualità del lavoro delle nostre risorse.

In questo scenario si collocano i prototipi di esoscheletri che stiamo valutando. Sono stati presentate due tipologie, una per l'alleggerimento del peso dalla schiena e l'altro dalle spalle. Saranno verificati i vantaggi attesi e analizzate tutte le migliorie apportabili da questi dispositivi.

Sviluppi futuri

L'area didattica realizzata ci permetterà di progettare nuovi simulatori per tutte quelle attività che lo richiederanno, estendendo lo studio diagnostico ai generatori elettrici, agli inverter, agli interruttori, ai trasformatori, alla tecnologia fotovoltaica, all'utilizzo di Droni, ai sistemi a Ultrasuoni, ai liquidi penetranti ed alla Elettronica spinta. L'ipotesi più affascinante è quella di recuperare a breve una navicella di una turbina eolica, posizionata a terra ed accessibile per prove e verifiche in spazi reali.

In Erg Siamo fermamente convinti che le aziende vengano fatte dalle persone; le persone hanno necessità di sentirsi apprezzate e per le quali occorrono mirati piani d'ingaggio e di investimento. Solo così esprimeranno il massimo delle loro potenzialità e si sentiranno parte del cambiamento. ■



Semplicemente più potenza

Vi aiutiamo ad aumentare le prestazioni delle Vostre macchine e attrezzature e a ridurre i costi con soluzioni intelligenti, dal componente al cloud. Che si tratti di un singolo cuscinetto volvente o di un pacchetto completo Industria 4.0, ogni soluzione Schaeffler incorpora il nostro speciale know-how. Allo stesso tempo, teniamo sempre presente il Vostro sistema nel complesso quando si tratta di rendere i nostri prodotti ancora più efficienti, di inserire funzioni aggiuntive e di integrare alla perfezione servizi nei Vostri processi.

www.schaeffler.it

SCHAEFFLER

Il metodo TWI come esperienza formativa



Rosalba Nicastrì
Lean Manufacturing
Engineer, Magna
Powertrain

L'utilizzo di questa strategia di training in Magna Powertrain e il suo riconoscimento come Best Practice

«Ehi Francesco, sei in viva voce. Come ti accennavo per e-mail, vorremmo che ci sintetizzassi in breve in cosa consiste il TWI, il Gruppo ci suggerisce di intraprendere questo percorso per supportare l'implementazione del nuovo Prodotto e vorremmo capire in cosa ci stiamo avventurando.»

E qui giù una "call", tutt'altro che breve, al termine della quale sentivamo messa a dura prova la nostra comprovata capacità di adattamento al cambiamento.



Pasquale Di Terlizzi
Supervisor Training
and Development,
Transmission Systems,
Magna Powertrain

Dovevamo affrontare una sfida importante: ci stavamo preparando a lanciare un nuovo innovativo prodotto e di lì a pochi mesi avremmo dovuto formare tutti gli operatori di produzione (circa 250 risorse) su delicatissime attività di quick change over e di auto-manutenzione.

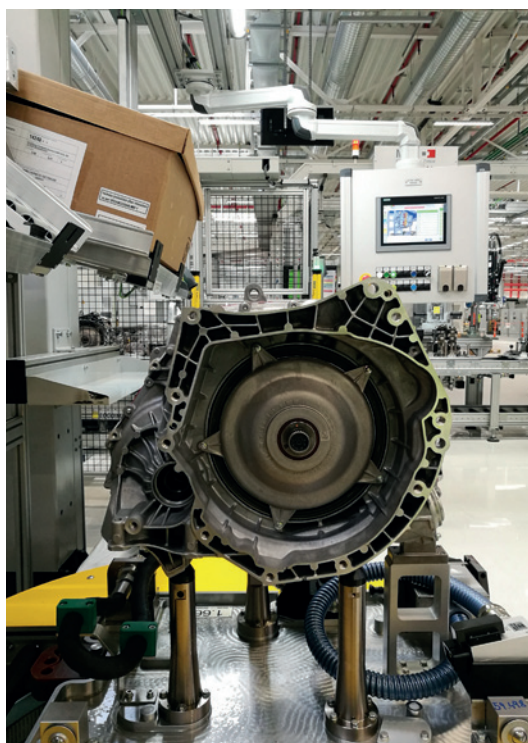
Confidavamo che una volta messa giù la cornetta ci fosse fatta promessa di ricevere uno strumento innovativo e funzionale alle ristrette tempistiche a disposizione. Invece scoprivamo che ci era chiesto di sostituire il nostro personalissimo e, fino ad allora, efficientissimo (ma anche empirico e variopinto) metodo di trasferimento del know-how, con uno nuovo che però in realtà tanto nuovo non era perché sviluppato durante la seconda guerra mondiale: sogni i raggi repulsori di Ironman e invece ti rifilano lo scudo di Captain America...

A noi, che già volavamo sulle ali della realtà virtuale e delle piattaforme di e-learning, sembrava che quella richiesta di cambiamento ci re-catapultasse agli albori della prima storia industriale: ci sentivamo come quando al gioco dell'oca sbagli casella e sei costretto a tornare indietro e ricominciare daccapo per raggiungere quella d'arrivo.

E quindi? Significava che qualcosa ci era sfuggito? Abbiamo provato a capirlo mettendoci in discussione e lasciando che il gioco, attraverso l'attenta lettura del contenuto di ogni singola casella, ci guidasse sino a quella di arrivo:

Casella JR: «Il formatore è un tecnico specializzato, ma non ha competenze relazionali, stai fermo due turni e insegnagli l'importanza di creare una relazione».

Lavorando da anni nelle Risorse Umane, eravamo già consapevoli dell'importanza di quelle che nel gergo chiamiamo "Soft Skill": abbiamo sviluppato piani di training di ogni tipo sul tema, coinvolgendo nella maggior parte dei casi tutte quelle figure aziendali che, ai diversi livelli dell'organizzazione, gestivano persone: saper comunicare o governare un conflitto per un Manager o per un Team Leader sono abilità fondamentali, insite del ruolo.



Il reparto produzione
di Magna

Adesso il TWI ci mormorava che anche per i nostri operatori esperti, quelli a cui normalmente deputiamo le attività di formazione, era indispensabile possedere competenze relazionali: per un buon tecnico saper smontare e rimontare pezzo per pezzo un tornio non è condizione sufficiente per essere anche un buon formatore.

Il modulo JR (Job Relation) del TWI infatti rimarca il peso che hanno le *Soft Skill* nel processo di training; proviamo a farne una sintesi:

- capisci chi hai di fronte e adegua il tuo stile comunicativo al contesto;
- crea empatia con il tuo interlocutore: ascolta (in maniera attiva) e cerca di comprendere quali sono i suoi bisogni, le sue aspettative e prova a soddisfarle;
- lavora sulla motivazione (intesa proprio come “motiva-l’azione”): spiega perché è richiesto di compiere quei precisi movimenti, perché deve effettuare quel particolare controllo o qual è il vantaggio di utilizzare quello standard;
- dai sempre il tuo feedback (in maniera assertiva!) sia per condividere eventuali possibili aree di miglioramento che anche solo (e non è poco!) come momento di mera gratificazione personale.

Casella JI: «Non hai una istruzione di lavoro standard, torna alla casella di partenza e svilup-

pa le JES».

Allora, è giusto ripartire dall’inizio: cos’è una JES? È l’acronimo di *Job Element Sheet* e rappresenta l’istruzione di lavoro per eccellenza; al suo interno sono riportati i passi principali, i punti chiave, il perché, i riferimenti visivi e le indicazioni dei DPI da utilizzare.

In contesti come il nostro, nei quali gli operatori si avvicinano su turni diversi e nei quali c’è un’alta *job-rotation*, è indispensabile che tutti effettuino il ciclo di lavoro allo stesso modo: se assicuri che il tuo lavoro standardizzato sia ripetibile, allora la qualità del tuo prodotto sarà allo stesso modo ripetibile!

La JES è in definitiva proprio la schematizzazione documentale del lavoro standardizzato (lo *Standardized Work*).

Ma utilizzare una JES solo come guida per l’esecuzione di attività standard, significa limitarne il potenziale: il TWI qui entra a gamba tesa e ne prescrive l’utilizzo come mezzo principale per l’erogazione del training da utilizzare in ogni fase della formazione, è la Durlindana del formatore che acquisterà ancora più potenza se a forgiarla, nella struttura e nei contenuti, sarà il formatore stesso. Noi l’abbiamo fatto: i trainer hanno sviluppato (con il supporto dell’Ingegneria) le loro JES, le hanno riviste più volte, migliorate ed infine impiegate in fase di training, in piena consapevolezza della forza del tool che avevano tra le mani.

Casella JM: «Non hai un metodo che ti garantisce che il discente abbia compreso l’istruzione, retrocedi di due caselle e adotta il metodo dei quattro step».

Quindi adesso il formatore è in possesso della sua JES; ma come fa ad assicurarsi che l’operatore ne apprenda efficacemente i contenuti? Ci pensa il TWI con l’infallibile metodo dei quattro step.

L’agiografia di Rosie Bonavitas (la rivettatrice del “*We can do it*” made in USA) riferisce che il metodo ha assicurato all’industria bellica americana di sopperire con manodopera senza esperienza (in prevalenza femminile) alla mancanza di quella qualificata impegnata sul fronte.



Job Element Sheet							
Creato:	G. Cacciapaglia	Simboli					
Approvato:	P. Bellomo		Caratteristica Speciale	Sicurezza	Controllo	WIP	
Linea di Produzione		Stazione:	Operazione			JES - Numero:	Revisione:
IS2 DCT300		Retifica JUNKER	Cambio mola diametri interni su Junker IS2			270206	0
						Data:	28/05/2019
					Tipo / Modello:	Descrizione modifica:	
					JUNKER SLA1112/13	Prima emissione	
	Simbolo	No.	Passi principali (COSA?)	Punti chiave (COME?)	Motivo (PERCHE?)		
		1	Portare la macchina in posizione di cambio mola.	Selezionare la mola nr. 1 nella pagina nr. 3011 dello IUPRO e premere il softkey verticale "Cambio mola".	La macchina posizionerà il mandrino mola in una zona di fuori ingombro, accessibile per le operazioni di manovra.		
		2	Disattivare fluidi e rotazione mola e aprire le porte.	Premere i tasti indicati in figura. Per l'accesso dal retro macchina utilizzare l'apposita passerella.	La disattivazione di fluidi e mole è operazione preliminare necessaria per consentire l'apertura porte. Osservare le indicazioni dell'ECPL access piacerd		
		3	Fissare il rotore del mandrino portamola (A) utilizzando una chiave fissa da 24 mm sulla superficie piana (B).				
		4	Allentare la mola di retifica (C) e svitarla con una seconda chiave da 24mm. Estrarre il codolo e sostituirlo con uno nuovo.	Per i codici dei codoli di ricambio (nuovi e rigenerati) far riferimento alla tabella ricambi disponibile nel touch screen.			
		5	Inserire il nuovo codolo, avvitarlo e stringere la mola di retifica (C) utilizzando l'apposita chiave dinamometrica da 24mm.	Assicurarsi che tutte le superfici di accoppiamento siano pulite e prive di ammaccature. Coppia di serraggio 43 Nm.			
		6	Verificare l'oscillazione radiale del codolo in prossimità della mola per il Ø30.	Controllare con l'ausilio di base magnetica e comparatore millesimale. Max oscillazione radiale ammessa è di 15µm.	Oscillazioni elevate provocano vibrazioni e problemi di qualità (impatto su parametri di Fourier).		
		7	Selezionare la pagina nr. 17120 dello IUPRO e aggiornare i dati della geometria mola come da scheda allegata al nuovo utensile.	Inserire i valori del diametro "d1", del salto "a2" e delle lunghezze da "L1" a "L4".	Un mancato o non corretto aggiornamento dei dati di geometria mola provoca un crash e/o problemi di lavorazione.		
	8	Ravvivare la mola.	Selezionare la mola 1 nella pagina nr. 4000 dello IUPRO e premere il softkey verticale "Avvio ravvivatura".				
DPI richiesti			Far riferimento al manuale del costruttore macchina in caso di dubbio e/o necessità di approfondimenti				

Un esempio di JES, la schematizzazione documentale del lavoro standardizzato

Dei quattro step vogliamo soffermarci su quello che in base alla nostra esperienza è risultato essere il risolutivo: in un gioco dei ruoli l'allievo simula di essere il trainer e viceversa. Riteniamo che questa sia la fase fondamentale, quella che abbia reale valenza strategica: infatti, a ragion veduta, la piramide dell'apprendimento ci racconta che nella nostra scatola cranica resta il 90% di quello che insegnamo agli altri e il nostro discente, nei panni del trainer, avrà di conseguenza opportunamente fissato nella sua memoria tutte le fasi descritte nella JES.

Casella JS: «Il trainer non ha tenuto conto dell'impatto della sicurezza sulle attività che ha insegnato, la tua pedina è rimasta monca di una gamba e salterai sempre un giro fino alla fine del gioco».

Siamo stati apposta severi con la penalità, sulla sicurezza non si fanno sconti!

In realtà è da parecchi anni che nel nostro stabilimento la sicurezza è una priorità: abbiamo intrapreso dal 2014 un percorso di formazione continua per tutti i dipendenti basato sulla BBS (Behavior Based Safety) e i risultati ottenuti sono stati davvero ottimi.

Anche qui però il TWI ha portato il suo valore aggiunto: ci ha offerto l'occasione di utilizzare i nostri operatori esperti (i trainer) come portatori sani di consapevolezza sui giusti comportamenti da adottare quando si compie un'operazione. Trattare l'argomento sicurezza durante la formazione *on the job* ha una doppia valenza strategica:

- concetti, che possono rimanere nel limbo di un'aula (seppur trattati con la dovizia richiesta dall'argomento) assumono una concretezza considerevole se riportati sulla propria postazione di lavoro.

- il trainer, in quanto esperto della macchina, ha una leadership tecnica alla quale gli operatori sono particolarmente sensibili e quando è lui a dirti certe cose (e non l'ASPP di turno o il Responsabile di Reparto) è come se prendesse forma davvero il rischio di potersi far male.

E quindi, come si è concluso il gioco?

Dopo tanto lavoro siamo giunti alla casella d'Arrivo: abbiamo certificato come trainer TWI un gruppo di circa 40 operatori esperti che a cascata ha formato a sua volta più di 200 colleghi. Il lancio del nuovo prodotto è stato un successo e la nostra strategia di training è stata riconosciuta dal gruppo come "best practice".

Oggi, a distanza di un paio di anni, il numero di trainer certificati TWI si è moltiplicato (ne abbiamo più di 100 in uno stabilimento che conta circa 600 operatori) e l'utilizzo scrupoloso da parte loro del metodo è condizione imprescindibile per garantire la qualità e l'efficacia dei nostri training *on the job*.

In conclusione, ripercorrere quelle caselle ci ha arricchito di uno *tool* che in quanto ad efficacia fa concorrenza alle più avanzate tecnologie: per un'azienda come la nostra che fa dell'innovazione il proprio cavallo di battaglia, è stata una piacevole sorpresa riconoscere in un metodo di apprendimento dalla forte impronta tradizionale uno strumento che ben si concilia con le attuali esigenze di un'impresa moderna.

La *lesson learned* è stata: non confondere la tecnologia con il metodo, ma utilizzali entrambi in maniera sinergica.

Francesco: «Ragazzi, allora come sta andando il viaggio con il TWI? Vi andrebbe di raccontare la vostra esperienza?»

HYDAC

**S I S T E M I
OLEODINAMICI
SMART e CONNESSI ?**



[https:// MODOFLUIDO.hydac.it](https://MODOFLUIDO.hydac.it)

MANUTENZIONE 4.0



La certificazione accreditata in conformità alla UNI EN 15628:2014



Luigi Giglioni
Ispettore Accredia

La norma costituisce una guida per definire le conoscenze, abilità e competenze richieste al personale di manutenzione

Introduzione

Accredia è l'Ente unico nazionale di accreditamento designato dal Governo italiano. Il suo compito è attestare la competenza, l'imparzialità e l'indipendenza di Laboratori e Organismi che verificano la conformità di prodotti, servi-

zi e professionisti agli standard di riferimento, facilitandone la circolazione internazionale e garantendo la protezione di interessi pubblici come salute, sicurezza e ambiente. Accredia è un'associazione privata senza scopo di lucro che opera sotto la vigilanza del Ministero dello Sviluppo Economico e svolge un'attività di interesse pubblico, a garanzia delle istituzioni, delle imprese e dei consumatori.

Il contesto normativo

Alla fine degli anni '90 un'indagine dell'Antitrust evidenziò la necessità di liberalizzare il mercato professionale – in linea con la normativa UE – e di individuare il modo più efficace per tutelare i consumatori, assicurando la qualità delle pre-

Figura 1 – L'albero della manutenzione

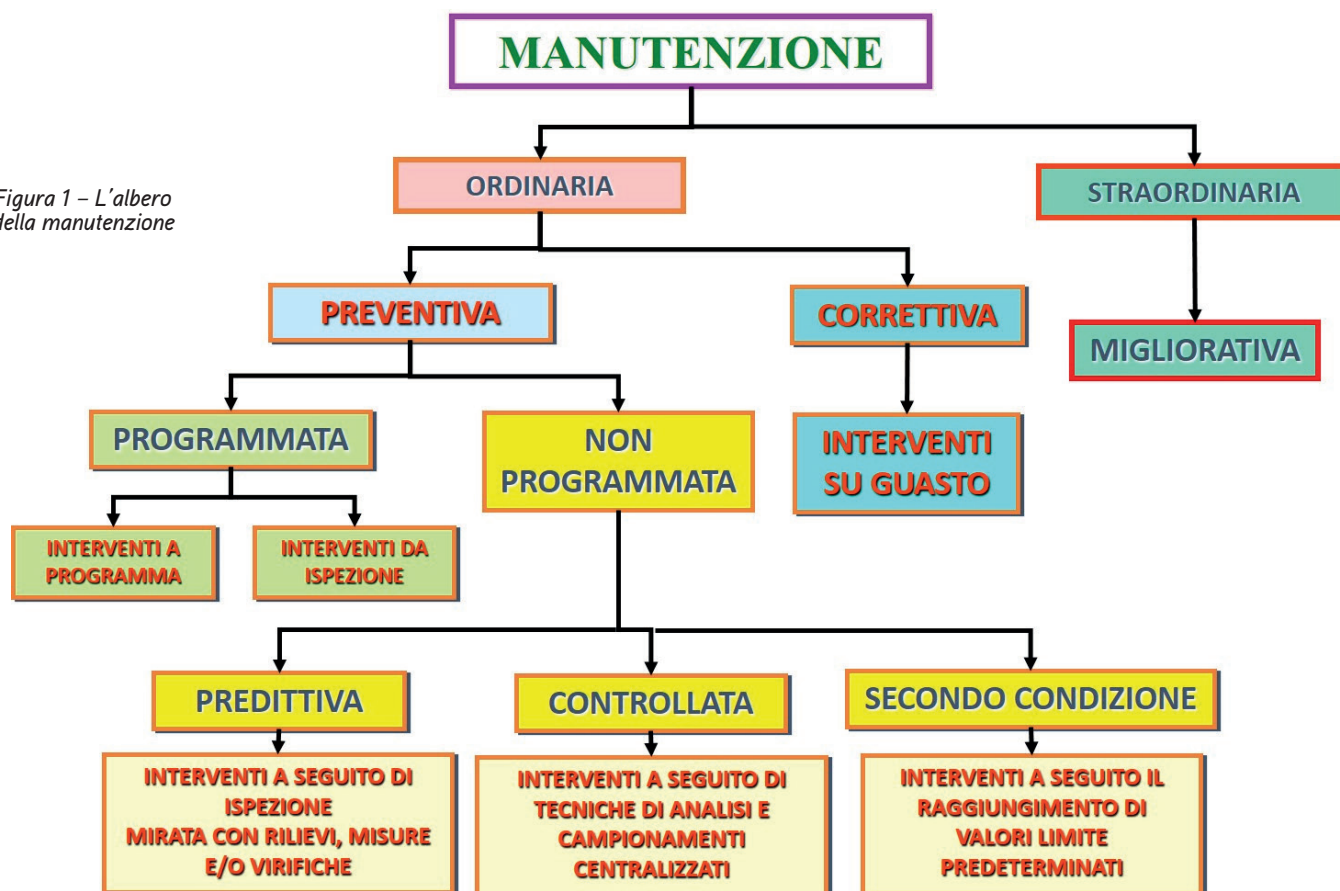




Figura 2 – Il circolo virtuoso da cui non può prescindere l'efficacia della manutenzione

stazioni e il rispetto di principi etici e codici di condotta. Fino ad allora infatti l'unico modo per proteggere l'utente, consumatore o business, dal professionista non competente e privo della necessaria formazione era l'ordine professionale, che garantiva sia la formazione professionale sia la competenza evidenziata dal superamento dell'esame di Stato.

Alle sollecitazioni europee e dell'Antitrust e per adeguarsi al mercato del lavoro, il Legislatore nazionale ha risposto con la **Legge 4/2013 "Disposizioni in materia di professioni non organizzate"**, disegnando un quadro normativo che promuove l'autoregolamentazione volontaria, attraverso tre sistemi di qualifica dei professionisti non iscritti a ordini o albi (cd "non regolamentati"):

- Autodichiarazione, con la quale il professionista attesta di possedere titoli di studio, esperienze lavorative, frequentazione di corsi di formazione, competenze ecc;
- Attestazione di qualità e di qualificazione professionale dei propri servizi, rilasciata dalle associazioni di riferimento ai propri iscritti;
- Certificazione di conformità alla norma tecnica UNI definita per la singola professione, rilasciata da organismi di parte terza accreditati dall'Ente Unico nazionale di accreditamento – Accredia – ai sensi del Regolamento europeo 765/2008.

La certificazione accreditata

La certificazione delle figure professionali deve essere svolta da organismi accreditati ai sensi della norma tecnica internazionale UNI CEI EN ISO/IEC 17024 "Requisiti generali per organismi che eseguono la certificazione di persone".

Attraverso l'accREDITAMENTO rilasciato da Accredia, vengono soddisfatti tre requisiti fondamentali per l'affidabilità del mercato delle professioni e la salvaguardia degli interessi dei consumatori:

- imparzialità: la valutazione delle competenze delle figure professionali è svolta da un soggetto (organismo di certificazione) che, ai sensi della norma ISO/IEC 17024, deve essere indipendente ed imparziale

nei confronti delle persone certificate (es. non deve offrire o fornire formazione professionale pertinente alla competenza che certifica);

- aggiornamento professionale continuo che, per tutta la durata della certificazione, deve essere documentato dal professionista tramite attestati di formazione o prove d'esame (in base allo schema di certificazione applicabile);
- accertamento della competenza della figura professionale attraverso il superamento di una prova d'esame.

Le certificazioni accreditate, inoltre, in virtù dell'appartenenza di Accredia all'infrastruttura europea di accreditamento EA (European co-operation for Accreditation) e al network mondiale IAF (International Accreditation Forum) sono riconosciute valide nelle economie dei principali Paesi del mondo.

Da un punto di vista operativo, l'organismo di certificazione esamina la competenza del candidato, sulla base dei requisiti applicabili definiti dalla norma tecnica ed eventuali altri documenti, per mezzo di prove scritte, orali e pratiche, pianificate e strutturate in modo tale da assicurare che tutti i requisiti siano sistematicamente soddisfatti, con documentata e sufficiente evidenza.

L'organismo si avvale di appositi rapporti per garantire che l'esecuzione e i risultati della valutazione siano documentati in modo chiaro e appropriato, e assume la decisione sulla certificazione unicamente in base alle informazioni raccolte nel corso del processo di certificazione. Coloro che prendono la decisione in merito alla certificazione non devono aver partecipato all'esame del candidato o alla sua formazione.

L'organismo di certificazione, oltre a definire un processo di sorveglianza proattiva per monitorare la conformità del professionista con le prescrizioni da applicare nel periodo di validità della certificazione, specifica anche i requisiti per il rinnovo della stessa, per garantire che la persona certificata continui a soddisfare nel tempo i requisiti in vigore.

Gli organismi accreditati per la certificazione del personale sono in costante aumento, così come i professionisti che vi ricorrono per qualificarsi sul mercato. In 10 anni dalla nascita di

Accredia, gli accreditamenti sono passati da 14 a 58, e oltre 230.000 sono i professionisti certificati in circa 200 diversi settori di attività.

La manutenzione certificata

La "Manutenzione" è un processo al quale concorrono numerose funzioni aziendali: la produzione, gli acquisti, l'amministrazione, la gestione del personale, il controllo di gestione, l'Information Technology e la stessa Manutenzione. Per impostare un corretto processo di manutenzione occorrerebbe dare risposte alle seguenti domande:

- Come può la manutenzione contribuire, riducendo o eliminando le situazioni che generano fermate per guasto e in generale le fermate non pianificate?
- Quanto si possono ridurre le fermate manutentive, anche pianificate, garantendo comunque una disponibilità elevata dei mezzi di produzione?
- Come dimensionare correttamente il magazzino ricambi, in coerenza con le politiche manutentive e a garanzia del livello di servizio necessario, al fine di minimizzare il capitale investito?
- Come rendere maggiormente efficiente il processo di manutenzione, integrando produzione e manutenzione?
- Come sviluppare l'organizzazione e le competenze per ottimizzare la produttività manutentiva?
- Dove investire per massimizzare il ritorno?

Solo un adeguato sviluppo dell'"Ingegneria di Manutenzione" diventa quindi l'elemento che consente di indirizzare correttamente le scelte dell'azienda, relativamente a politiche manutentive, organizzazione, persone/competenze, tecnologie, strumenti, gestione dei materiali ecc.



Purtroppo molte aziende considerano la manutenzione quasi esclusivamente come un "costo" e non come un "investimento", poiché probabilmente pensano che "sia meno costoso" intervenire in caso di anomalia/guasto, senza effettuare una corretta e completa valutazione dei rischi che consideri i relativi oreri diretti e indiretti.

Un'efficace risposta a tutto questo è rappresentata dalla certificazione accreditata del personale di manutenzione in conformità alla **norma UNI EN 15628:2014 "Manutenzione - Qualifica del personale di manutenzione"**. La norma, riconosciuta in ambito europeo, costituisce una guida per definire le conoscenze, abilità e competenze richieste al personale di manutenzione e viene utilizzata dagli organismi accreditati per attestare la conformità dell'operatore ai requisiti previsti.

I requisiti a fronte dei quali viene valutato il personale di manutenzione sono sia competenze e conoscenze essenziali che qualifiche base e obiettivo, e sono raccomandati per ottenere una qualifica specifica e per assicurare la presenza di personale professionale altamente qualificato nelle diverse funzioni e/o mansioni della manutenzione.

Sono previsti tre profili professionali:

- Tecnico specialista di manutenzione;
- Supervisore di manutenzione e Ingegnere di manutenzione;
- Responsabile della manutenzione (Responsabile della funzione o del servizio manutenzione).

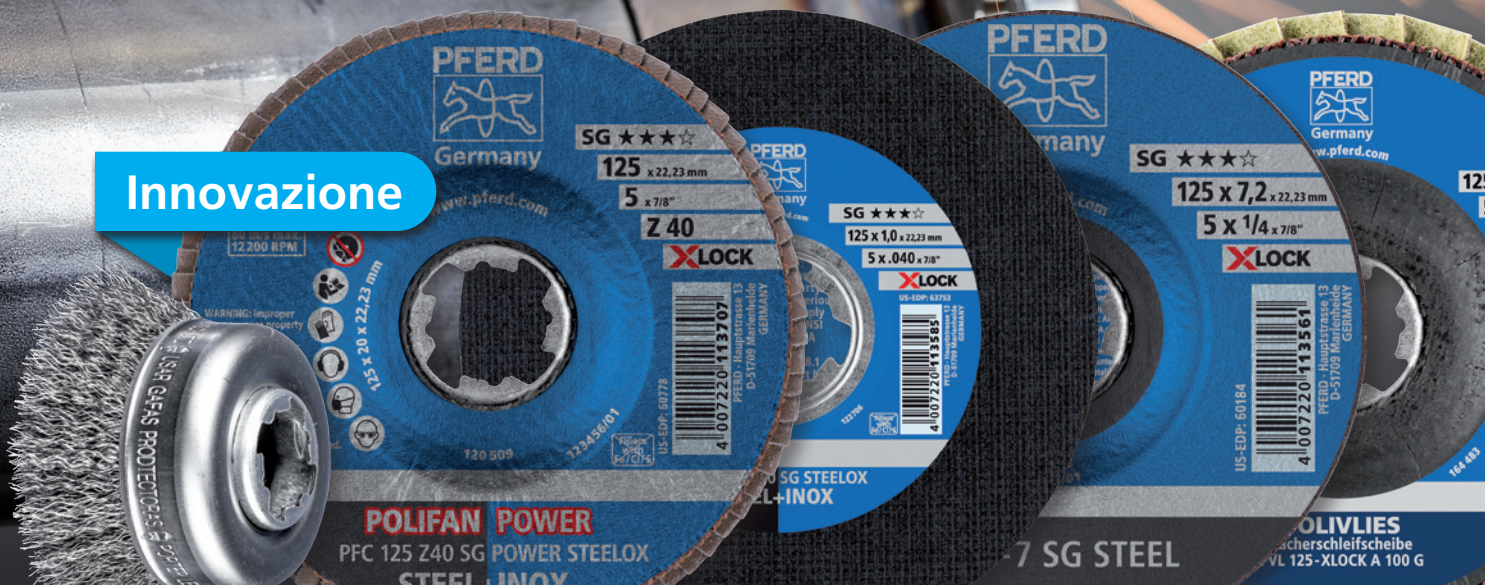
Profili, quindi, al livello di "Manager di Manutenzione", le cui attività sfociano in un contesto operativo che si può sintetizzare nell'"albero della manutenzione" (figura 1)

Naturalmente l'efficacia della manutenzione non può prescindere dall'efficienza che si richiede e che si raggiunge applicando il seguente circolo virtuoso in figura 2.

Nel database on line di Accredia delle figure professionali certificate sotto accreditamento (www.accredia.it/banche_dati) a settembre 2019, sono registrati venti professionisti certificati da due organismi accreditati, in possesso di un certificato valido rilasciato in conformità alla norma UNI EN 15628:2014. ■

Basta un click!

Innovazione



FIDATI DEL BLU

Gli utensili PFERD con XLOCK

- Cambio utensile rapido e semplice
- Montaggio sicuro di utensili diversi
- Compatibile anche con smerigliatrici angolari convenzionali

Visita il nostro sito www.pferd.it per maggiori informazioni.

PFERD

www.pferd.com



Andrea Bottazzi
Responsabile
Manutenzione
Automobilistica,
Tper Spa

Gli Asset intangibili della manutenzione del futuro

Tecnologie della digitalizzazione, competenze e Outsourcing quali elementi di contesto per il disegno del futuro assetto degli Asset aziendali (parte IV)



Fabrizio Cagossi
Responsabile Tecnico
ed Amministrativo,
Tper Spa

Concludiamo il nostro percorso approfondendo l'ultima parte, relativa all'Outsourcing, e traendo infine le conclusioni di questo nostro percorso su come si dovranno sviluppare in futuro gli Asset aziendali.

7. Outsourcing

L'Outsourcing è un tema centrale per le attività di manutenzione. Impone o è sottoposto a scelte strategiche (coscienti o no).

Smarchiamo subito l'Outsourcing strategico con acquisto Turn Key dell'Asset con tutti i servizi manutentivi. In altre parole si acquista l'Asset per un certo numero di anni di uso con i servizi di manutenzione associati.

Le organizzazioni che effettuano questa scelta

hanno un debito di conoscenza verso il fornitore dell'Asset e quindi sono costrette ad acquistare il servizio di manutenzione per poter avere l'Asset disponibile.

Come ormai noto, un certo livello di Outsourcing è indispensabile anche per chi non sceglie per un Turn Key dell'Asset, specie nella realtà economica attuale, ma solo in determinati casi si può ipotizzare l'Outsourcing strategico completo:

- mancata correlazione tra strategie e risorse interne;
- Break Trough tecnologico;
- cambiamento drammatico del mercato di riferimento.

Le diverse forme di Outsourcing

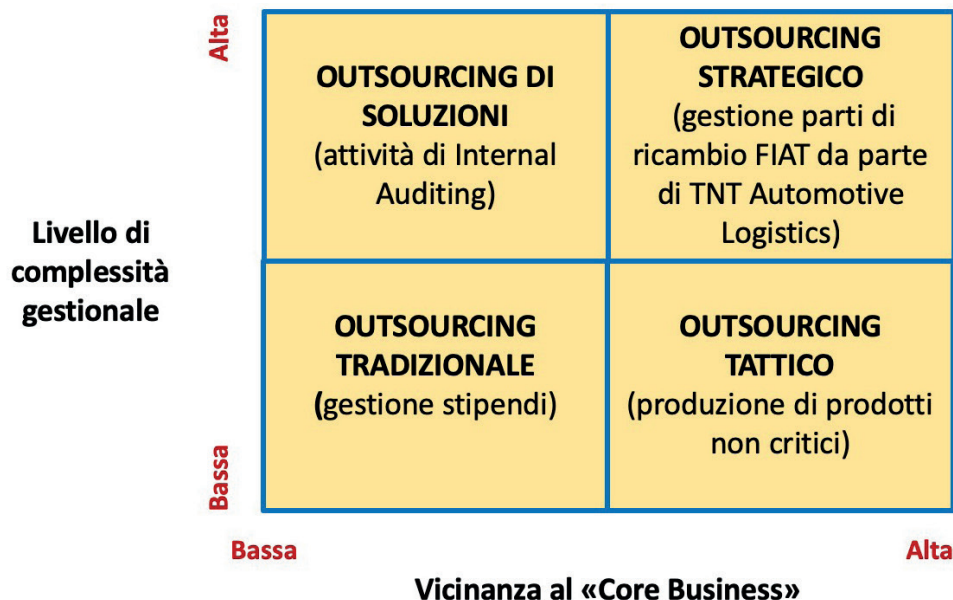


Figura 1 – Il posizionamento dei diversi livelli di Outsourcing

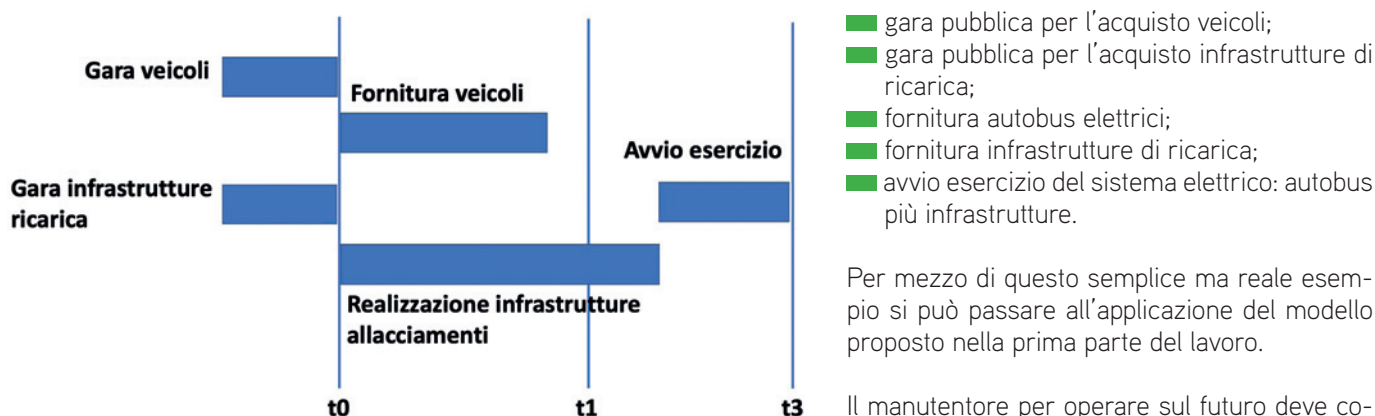


Figura 2 – Un Gantt esemplificativo dei processi di un operatore di manutenzione

Realtà economica che porta a minori costi rispetto al personale interno, se l'Outsourcing è progettato bene, e presa d'atto che su certe lavorazioni la specializzazione o la disponibilità delle imprese fornitrici è maggiore della nostra.

L'impresa a rete non è più quella che prevedeva dei fornitori e nella quale il cliente era sempre a centro stella. Oggigiorno è necessario avere le interfacce chiare sui diversi mercati di servizi di manutenzione e di fornitura ricambi. Nel mondo intangibile le interazioni tra le diverse organizzazioni di una rete di imprese sono i momenti più importanti per acquisizione e scambio di conoscenza.

Le interfacce tecniche (escluse quelle amministrative tra sistemi ERP) sono tra persone. Queste persone, che sono ponti cognitivi tra la conoscenza dell'impresa e quella dei singoli addetti delle imprese fornitrici, sono un meccanismo realmente strategico di sviluppo. È evidente che la digitalizzazione dei processi permetterà di monitorare queste interfacce in modo molto semplificato e in tempo reale.

Con semplici strumenti digitali un operatore terzo può fornire i dati sulle attività svolte e sui ricambi utilizzati. È evidente che questo dovrà essere conosciuto dal proprietario dell'Asset, il quale dovrà comunque sviluppare le competenze per la gestione e il monitoraggio sin dal capitolato di gara per l'Asset e per i servizi associati. E qui si capisce in un attimo il limite dell'Outsourcing: le specifiche di questo tipo alla prima tornata di Outsourcing potranno anche essere allineate al mercato ma dalla seconda volta dopo 5-10 anni solo il fornitore conoscerà le tecnologie digitali che si sono sviluppate nel frattempo.

Sintesi del nostro percorso (parti I-IV)

Concludiamo questo nostro pensiero con l'applicazione del metodo relativo alla gestione del futuro che abbiamo proposto sin dal modulo I.

In primis facciamo arrivare un caso reale, anche se schematico, di un Gantt relativo all'inserimento di nuovi veicoli elettrici nel parco autobus di un operatore TPL. Nella parte I era stato presentato un modello teorico per la gestione del futuro di una qualunque impresa. Nell'esempio qui illustrato si ipotizza il caso significativo dell'inserimento di nuovi autobus elettrici in servizio presso un operatore TPL.

Le attività indicate sono:

- gara pubblica per l'acquisto veicoli;
- gara pubblica per l'acquisto infrastrutture di ricarica;
- fornitura autobus elettrici;
- fornitura infrastrutture di ricarica;
- avvio esercizio del sistema elettrico: autobus più infrastrutture.

Per mezzo di questo semplice ma reale esempio si può passare all'applicazione del modello proposto nella prima parte del lavoro.

Il manutentore per operare sul futuro deve conoscere i macro-trend rappresentati in alto a destra dalla trazione elettrica.

Questo porterà alla definizione di nuove conoscenze che al momento dell'avvio potranno risultare mancanti.

Come rappresentato in basso a destra in figura 3 servirà definire dei profili di competenze che mappano le diverse fasi di gestione dell'Asset:

- definizione di capitolati di acquisto di autobus elettrici;
- le batterie di trazione;
- i sistemi di gestione della trazione;
- i sistemi di alimentazione dei veicoli elettrici.

Naturalmente la lista non è esaustiva ma consente al lettore di capire come sia possibile implementare dei blocchi di competenze per il futuro.

Le scelte sui moduli di competenze da acquisire o sviluppare porteranno a modifiche culturali necessarie con interventi di comunicazione e supporto al cambiamento. Queste attività richiederanno un pesante coinvolgimento del manager di manutenzione che dovrà lavorare con le risorse umane su questi temi.

Chiaramente tutte queste attività andranno definite in modo il più possibile ingegneristico con opportuni Gantt. Ecco che vediamo il perché è stato introdotto il Gantt esemplificativo per collegare i processi operativi alla gestione degli Asset intangibili del futuro.

Quindi per plasmare il futuro delle risorse intangibili è necessario aver scelto:

- Insourcing per le figure a più elevate competenze o Outsourcing strategico;
- vita dell'Asset in azienda;
- vendita a terzi di servizi.

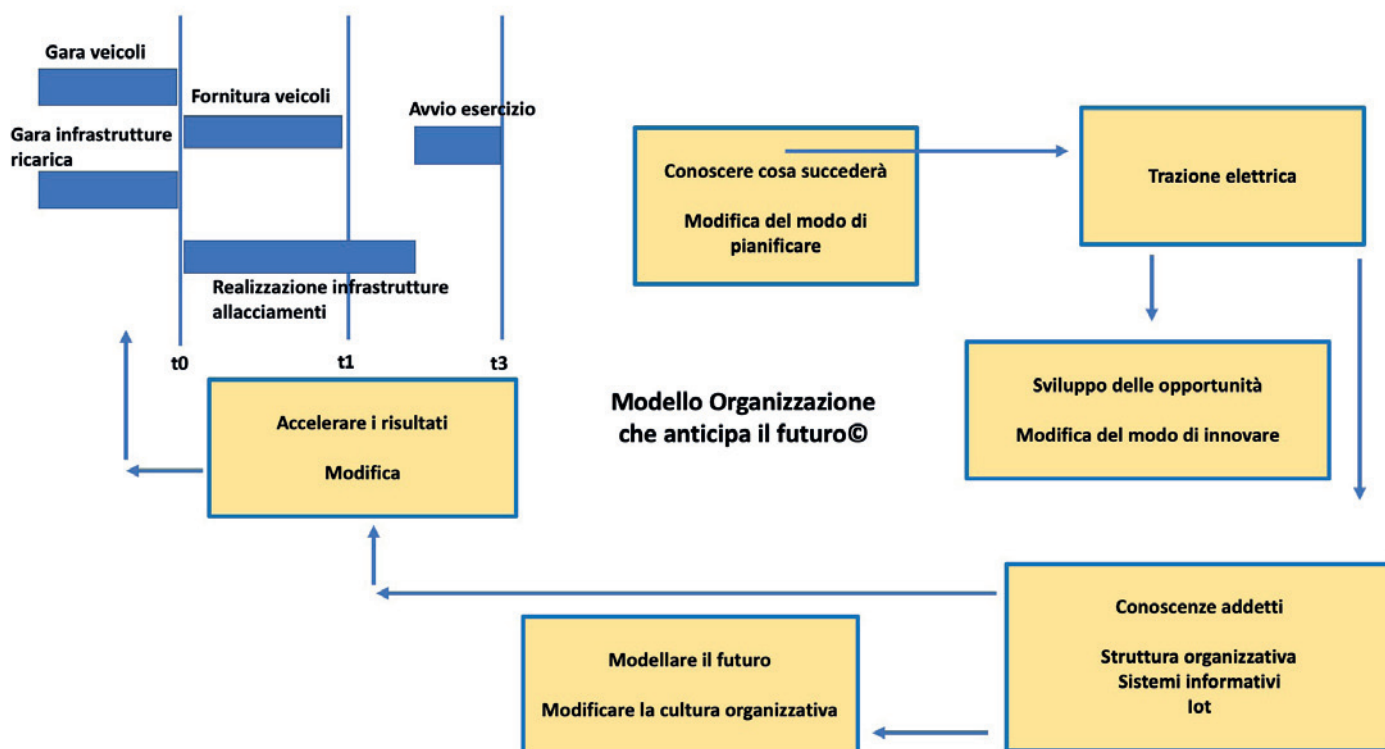


Figura 3 – Il modello di costruzione del futuro per una unità organizzativa che si occupa di manutenzione

Ecco la tragica realtà: **la gestione della competenza richiede che il vertice e il manager della manutenzione abbiano una definizione di quelli che saranno gli effetti futuri delle loro scelte.**

Il tema delle risorse intangibili è quindi un tema di valori, più che di tecnica. La competenza tecnica è fondamentale ma senza valori proiettati sul futuro non si mantengono le competenze.

Questo tema sta divenendo strategico visti gli impatti delle riforme pensionistiche e delle dinamiche del mercato del lavoro nel quale ormai è necessario costruirsi del tutto le figure professionali.

Conclusioni

Si è concluso questo nostro percorso/processo, transitorio e mai definitivo, sugli Asset intangibili nella gestione della manutenzione. La parte di intangibile dei sistemi di gestione della manutenzione di uno o più Asset è sempre più determinante per una qualunque impresa. Dobbiamo fare uno sforzo e passare da un concetto di intangibile – inteso come qualcosa di effimero e casuale – a un concetto completamente diverso ove la conoscenza delle persone che operano nel sistema manutentivo è costituito da un processo continuo che va dal passato al futuro passando per il presente. Si forma questa conoscenza, si sviluppa, viene in contatto con nuovi attori organizzativi che devono essere ben compresi e sapientemente gestiti.

La gestione dell'intangibile passa in primis dalle persone e si deve poi integrare con adeguati sistemi tecnologici che il digitale rende sempre più

semplici: E-learning, realtà aumentata, connessione di dati ecc. Come ha dimostrato l'esempio fornito è proprio l'intangibilità che dà futuro al sistema organizzativo della manutenzione.

Definito bene questo futuro sarà possibile scegliere le tecnologie digitali più idonee viste, non tanto come tecnologie in sé per sé, ma come elementi di un processo di cambiamento che deve basarsi sulla conoscenza attuale e futura del sistema aziendale. ■

Bibliografia

Bottazzi Andrea, "La gestione delle flotte di veicoli per i servizi pubblici, vol. II seconda edizione, 2019, Pitagora Bologna

Daniel Burrus, "The anticipatory organization", Greenleaf, 2017, Austin

Ronald S. Burt, "Structural holes, the social structure of competition", Harvard University press, 1992, Cambridge

Gideon Kunda, "Engineering culture: culture and control in high tech organization", MIT, 1986, tradotto in Italia per Edizioni Comunità



AGRIHUB

PROTEZIONE INFALLIBILE PER GLI AMBIENTI PIÙ IMPEGNATIVI

Prestazioni dei cuscinetti Automotive NTN-SNR
ad alta tecnologia al servizio dell'agricoltura

NTN **SNR**

www.ntn-snr.com



With You

NTN-SNR amplia la propria offerta di mozzi integrati e inserti per supporti auto-allineanti per tutti i produttori di macchine agricole e i distributori specializzati di ricambi. Frutto della competenza di NTN-SNR nel settore del primo impianto per i grandi produttori di macchine agricole trainate e di una collaborazione pluridecennale, NTN-SNR ha progettato numerosi prodotti su misura e oggi sviluppa gamme standard specifiche per il mercato agricolo. L'obiettivo è di offrire cuscinetti caratterizzati da durata operativa superiore e manutenzione semplificata, per una gestione ottimale delle attrezzature anche nelle condizioni più difficili. Con queste gamme, NTN-SNR si propone come azienda di altissimo livello che risponde alle esigenze di produttività e di affidabilità richieste da tutti i costruttori e agricoltori.

Migliorare affidabilità e produttività delle attrezzature agricole

Il mozzo integrato per erpici a dischi

NTN-SNR propone un mozzo integrato con le dimensioni più richieste sul mercato grazie a una soluzione con cuscinetto a doppia corona di sfere tipo "GB Twinline" ad alte prestazioni, derivato direttamente dall'industria automobilistica. Questa soluzione si distingue per robustezza e resistenza agli urti elevati, grazie al corpo in ghisa sferoidale con un cuscinetto che offre la più elevata capacità di carico disponibile sul mercato. Il mozzo proposto da NTN-SNR è altresì caratterizzato da un sistema di tenuta stagna che garantisce grande affidabilità e resistenza anche in condizioni di contaminazione estrema.

Le prestazioni ottimali di queste guarnizioni a tenuta stagna sono garantite da tre diversi livelli di protezione: due livelli di tenuta "a cassetta" all'altezza dell'alloggiamento e la tenuta stagna del cuscinetto stesso. Inoltre il cuscinetto dispone di una lubrificazione permanente, grazie a un grasso ad alte prestazioni che elimina la necessità di interventi di manutenzione.

Sebbene il mozzo venga generalmente pro-



posto in versioni con 4, 5 o 6 fori di fissaggio, NTN-SNR può sviluppare design personalizzati in base alle esigenze specifiche dei costruttori.

La nuova gamma di inserti per supporti auto-allineanti

Dopo aver sviluppato e validato la propria tecnologia con diversi produttori leader di macchine per la coltivazione, NTN-SNR ha lanciato nel mercato una gamma standard di inserti per supporti auto-allineanti destinata ai rulli di compressione presenti sugli erpici rotanti e aratri a dischi o dentati. Questa gamma, progettata per il settore del primo impianto e per quello dei ricambi, comprende 14 codici disponibili che vanno dai 35 ai 60 mm di alesaggio, per soddisfare la maggior parte delle esigenze del mercato. Per far fronte alle limitazioni specifiche dovute alla contaminazione, agli urti su terreni sassosi e alle condizioni di pulizia ad alta pressione, NTN-SNR ha sviluppato una guarnizione a tenuta stagna specifica chiamata "AGR", associata a una lubrificazione permanente. La tenuta stagna è garantita da una guarnizione in nitrile a triplo labbro, con l'aggiunta di un deflettore in lamiera fissato sull'anello interno. Quest'ultimo permette di evitare l'accumulo di materiale inquinante in prossimità dei labbri della guarnizione e la sua robustezza offre una resistenza ottimale alle proiezioni di pietre. Inoltre, gli anelli interni ed esterni così

come il deflettore, sono sottoposti a un trattamento superficiale anticorrosione.

La lubrificazione permanente è realizzata impiegando un nuovo grasso ad alte prestazioni che occupa circa il 90% del volume libero del cuscinetto e permette di eliminare gli interventi di ri-lubrificazione nel corso del suo funzionamento. Il cuscinetto NTN-SNR offre quindi un ottimale costo globale di utilizzo dell'attrezzatura, consente di risparmiare sulla lubrificazione e limita la contaminazione dell'ambiente dovuta alle fuoriuscite di lubrificante. Questa gamma rappresenta l'unica proposta di livello premium destinata al mercato specifico delle attrezzature agricole. ●



NTN-SNR Italia SpA

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

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

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

Real-Time Risk Management e Risk Based Maintenance

L'innovativa modalità di approccio alla gestione del rischio, in stabilimenti produttivi, che consente la migliore percezione e completa "governance" possibile del rischio

Nata da un'intuizione di SAPIO e frutto di una lunga collaborazione con IB Influencing Business, IRIS è diventata realtà, grazie anche al contributo di primarie competenze italiane.

L'obiettivo è "rivoluzionario" l'approccio al rischio, in particolare nelle realtà a rischio rilevante, con un impatto significativo sulle migliori prassi e sulle normative di legge in vigore (Seveso).

L'impatto del rischio nelle realtà industriali

In ambito industriale, il rischio ha un impatto, più o meno significativo e rilevante, su diversi aspetti: in primis sulla Sicurezza del personale interno e dei terzi che operano e sull'Ambiente per danni circoscritti e/o rilevanti, con conseguenze penali sui preposti aziendali e sull'azienda (D.lgs. 231/01). Il rischio può incidere anche sulla "Reputation" pregiudicando la sostenibilità e l'immagine aziendale e sulla "Business Continuity", inficiando la produzione quantitativa e qualitativa a causa del blocco temporaneo, da locale a totale, dell'impianto.

I settori più sensibili sono principalmente tutti quelli in cui vi sono stabilimenti produttivi a Rischio significativo, ed in particolare tra quelli a Incidente Rilevante (RIR), Impianti chimici, Produzione di prodotti farmaceutici, Produzione, Fornitura e Distribuzione di energia, Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici.

Si può affermare, ormai, che la "gestione del rischio" è una **best practice consolidata** in tutte le aziende e in generale è la **prima fase** nell'applicazione di qualsiasi schema di **Certificazione** di un "Sistema di Gestione", oltre che del D.lgs. 81/08 nel DVR - Documento di Valutazione dei Rischi. In aggiunta, nelle aziende soggette al D.lgs. 105/2015, che recepisce la Direttiva Seveso III, la gestione del Rischio di Incidente Rilevante implica un approccio ancor più strutturato e riguarda eventi che si configurino in un pericolo grave, immediato o differito, per la salute e per l'ambiente, all'interno e/o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose. La prima Direttiva Seveso si proponeva di ridurre il rischio a livelli compatibili, grazie all'interazione tra le misure preventive e quelle mitigative, partendo da un approccio improntato sulla verifica analitico-impianistica, ma con le successive Direttive, l'accento si è spostato anche sul **controllo delle modalità adottate** per la gestione della sicurezza. Attività come la formazione del personale, il controllo operativo, la progettazione e le modifiche degli impianti, durante il loro ciclo di vita, sono parti integranti e sostanziali di un Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) che deve essere sviluppato all'interno delle aziende. In considerazione di ciò, attualmente il rischio, all'interno degli stabilimenti, viene gestito attraverso una serie di **best practice, Sistemi di Gestione, metodologie applicative, tools** a supporto quali: DVR (Documento di Valutazione Rischio), DPI (Dispositivi di Protezione Individuale), SGS (Sistema di Gestione della Sicurezza) secondo le ISO 45001:2018, analisi di rischio una tantum (HazOp, FMECA, ...), formazione e informazione al personale, Incident Analysis & corrective actions e ultimo, solo per sequenza, RBI (Risk Based Inspection) e Asset Integrity Management.

Debolezze delle prassi attuali

Le prassi suddette, che hanno una validità di carattere generale, sono sostenute e considerate conformi alla normativa vigente, ma, quasi tutte, **presentano delle debolezze intrinseche** in quanto, spesso, decadono verso una applicazione dove va a prevalere la **componente formale** e, di conseguenza, rischiano di trasformarsi in "worst practice". Questa affermazione viene confermata spesso da una semplice analisi, da cui si può dedurre un livello minimo di registrazioni limitate all'obbligatorietà nell'Incident reporting (assenza di near missing e di rilievi comportamentali), ispezioni cicliche con basso livello di efficacia, quando ne viene misurata l'applicazione.

In generale, in ogni caso, la "modalità" di gestione del rischio viene caratterizzata, da un'attenzione sempre al "passato", prendendo in esame ciò che è accaduto, portando quindi ad una sensazione diffusa di ingovernabilità del rischio stesso e, nella pratica attuale, la sicurezza nei processi produttivi è considerata prevalentemente come variabile Booleana (binaria) e viene gestita in modo reattivo, anziché predittivo e proattivo.



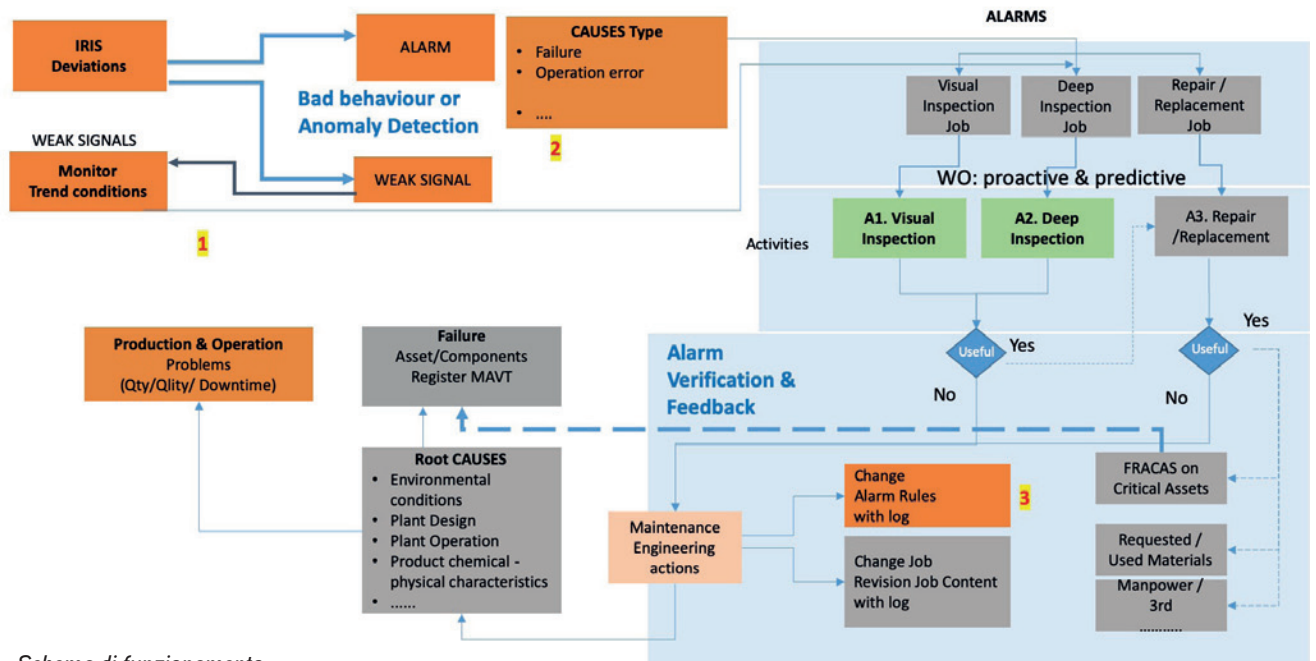
Approccio innovativo del nuovo Modello di gestione del rischio

Partendo da questa consapevolezza, a **SAPIO**, primario gruppo italiano produttore di gas tecnici, è venuta l'idea di superare questa visione, e di utilizzare l'ambiente di IB di "Predictive Maintenance & Plant Performance – Intelligent Plant" per progettare l'**Indicatore Rischio Residuo Sapio**. La collaborazione di ARAMIS, spin-off del POLIMI con una lunga e certificata esperienza nella "reliability" di impianto e di processo, ha consentito che la soluzione di **RTRM – Real-Time Risk Management**, avesse alla base consolidate metodologie e best practice, già standard nell'ingegneria nucleare, e fosse in grado di **applicarle e adattarle** (per renderle tecnicamente ed economicamente compatibili) al mondo chimico e di processo in generale.

Grazie alle "tecnologie abilitanti" di Industria 4.0, che hanno garantito una accelerazione della digitalizzazione ed interconnessione dei processi e dei prodotti come l'IloT (Industrial Internet of Thing), l'Edge computing, e soprattutto il Cloud e Cognitive computing, con sempre più elevate potenze di calcolo, connettività e nuove forme di interazione uomo-macchina, si è favorito, se non reso possibile, l'**approccio innovativo**, con uno standard di qualità e di affidabilità inimmaginabili rispetto a qualche anno fa, consentendo di utilizzare al meglio (cioè in modo organico e in continuo) e economicamente sostenibile, i dati disponibili, per rilevare, diagnosticare e, in progress, prognosticare anomalie e criticità nei processi di produzione e negli impianti.

In cosa consiste questo innovativo approccio? Nel **controllo del rischio residuo**, basato sulla definizione di un **indice globale di rischio**, che viene **monitorato in real-time e nel tempo**, **come risultante di tutti i rischi associati ai vari eventi**; ciò muovendosi dalla consapevolezza che la cultura della sicurezza possa essere migliorata solo se viene affrontata come una qualsiasi altra "variabile di processo critica", che evolve nel tempo. L'idea di per sé non è rivoluzionaria, ed è, in parte, già stata sviluppata in vari settori, ma tuttavia i casi esaminati non presentano né la visione industriale, né la capacità di applicazione in contesti scalabili che si voleva dare al modello, ma nemmeno l'inclusione di tutti questi aspetti, contemporaneamente, in un'unica gestione del rischio in real-time. Il Progetto parte da un "**modello gemello digitale**" ("**digital twin model**") che possa configurare gli eventi incidentali di un DVR e/o una analisi dei rischi potenziali, identificati come critici sulla base di un'analisi HazOp – Hazard and Operability, FMECA – Failure Mode Effect Criticality Analysis o in generale di altre meto-

Manutenzione Oggi



IRIS – Schema di funzionamento

dologie di analisi rischio. Questa essenziale attività iniziale avviene grazie al **contributo determinante dei processisti, dei conduttori di impianto** (oltre che dei progettisti - EPC), **unici in grado di definire gli scenari funzionali**, il significato e le condizioni di devianze/deviazioni rispetto ai valori ritenuti "normali e accettabili", ciò vale soprattutto, quando si applica il modello su un impianto da tempo in esercizio.

Nel caso di HazOp, i Top Event (TE) della parallela analisi Fault Tree - FT, metodologia deduttiva vengono valutati mettendo in relazione funzionale ciascun TE con le combinazioni di tutti gli eventi base che possono determinarlo (ad esempio i guasti dei componenti, le anomalie di processo, ecc.). L'analisi quantitativa del FT, inoltre, consente di stimare la probabilità di accadimento del Top Event, partendo da quelle dei corrispondenti eventi base che includono, sia le deviazioni di variabili analogiche di processo fondamentali per il corretto esercizio dell'impianto sia gli allarmi attivati (sicurezza funzionale) da opportuni sensori (variabili monitorate Booleane). Nell'applicazione, uno dei principali aspetti dell'approccio è quello di **considerare tutti i fattori coinvolti ed aumentare, per quanto sia possibile, i rischi "misurabili" (direttamente o indirettamente) al fine di ottenere un indice di rischio globale maggiormente "corretto"**, calcolato dinamicamente, in real time e in continuo.

Per fare ciò sono state introdotte anche altre due tipologie di variabili nel modello: la prima è riconducibile a una **Barriera fisica, caratterizzata dall'assenza di un sistema di monitoraggio** che ne possa indicare il suo stato di salute e/o operativo corrente, e quindi ne venga controllata, la sua affidabilità attraverso un esame dei fattori (co-variabili) come l'età, la manutenzione prevista effettuata, ecc., in generale ciò che può incidere sul rateo di guasto o la sua probabilità di risposta on-demand, che indicano la sua affidabilità intrinseca. La metodologia applicata, MAVT (Multi Attribute Value Theory), è in grado di condensare in un unico fattore, Updating Likelihood Factor (ULF) un opportuno insieme di fattori influenzanti l'affidabilità della barriera stessa in funzione della

sua importanza relativa. In tal caso la manutenzione prevista effettuata viene determinata dal processo gestito in un eventuale EAM (Enterprise Asset Management) in cui si evidenzia l'applicazione puntuale delle politiche preventive, della manutenzione correttiva e la gestione delle risultanze in seguito agli eventi.

La seconda è riconducibile a una **Barriera comportamentale**, che consideri il fattore umano, ormai universalmente riconosciuto fondamentale per le valutazioni di affidabilità e sicurezza. In tal caso, viene presa in esame la **Human Reliability (HR)** dell'operatore nello svolgimento delle attività necessarie per il controllo del sistema o impianto, associando a task operativi una probabilità di errore umano. La metodologia applicata CREAM (Cognitive Reliability and Error Analysis Method) si basa sulla distinzione tra competenze e controllo, e consente di valutare la Cognitive Failure Probability (CFP) per ciascuna funzione cognitiva legata al personale di impianto. Il CREAM è basato sul modello cognitivo COCOM (Contextual Control Model) che muove dalla consapevolezza che qualsiasi descrizione delle azioni umane deve riconoscere che esse si verificano in un contesto. Il modello consente di spiegare come il contesto influenzi le azioni in quanto la prestazione umana è un risultato dell'uso controllato della competenza adattata alle esigenze della situazione piuttosto che il risultato di sequenze predeterminate di risposte agli eventi.

La valutazione delle variabili comportamentali non si limita a quanto sopra, ma viene **sostanzialmente da una verifica in continuo e in real time del "comportamento operativo"**, inteso come valutazione automatica (accettabilità) del tempo di reazione del personale conduttore in turno, sulla base delle richieste di variazioni di set-up impianto in seguito ad "avvisi/allarmi". Inoltre l'esperienza operativa che in sostanza è una continua analisi di causa-effetto che viene effettuata quasi sempre da un gruppo di persone, rappresenta di fatto l'anima di IRIS che a questo punto risulterà sempre l'indicatore più aggiornato e coerente con la realtà. Infine, **attraverso l'applicazione di reti Bayesiane**, in cui vengono modellati gli scenari di rischio, si ottengono i seguenti risultati: superamento dei limiti intrinseci del Fault Tree in quanto si possono prendere in considerazione comportamenti multi-stato dei componenti, maggior flessibilità nella definizione delle probabilità, capacità di **analizzare congiuntamente tutti i tipi di variabili** considerate nel modello, ed infine, poter integrare tecniche di Machine Learning per un progressivo self-learning dell'intero modello.

Dal rischio all'azione sul campo

Il presidio dell'indicatore di rischio in real-time, che varia dinamicamente al variare delle condizioni operative e funzionali dell'impianto, non diventa altro **che l'aspetto di "evidenza" e che scatena tutte le iniziative** necessarie che devono essere effettuate al fine di ricondurre il rischio, che inizi a "salire" al di fuori di una finestra di accettabilità, nella soglia prevista. In caso di "segnali deboli", il supporto alla comprensione e all'interpretazione di cosa stia accadendo, verificando le misure correlate che stanno concorrendo al problema, è la prima iniziativa. Nel caso in cui risultino problemi "tecnici" di impianto, il modello contribuisce all'identificazione della criticità e alla prioritizzazione dell'attività (controllando anche l'esecuzione dell'attività, quindi il comportamento umano, entro le scadenze previste), ma possono risultare anche problemi di facile risoluzione grazie a variazioni di set-up operativi, o problemi ad intermittenza di componenti tecnici (esempio valvole) che possono evidenziare una progressiva diminuzione della loro affidabilità.

Attraverso questo presidio in real-time, che è anche di supporto diagnostico e può diventare in progress, con l'aumento della casistica campionata, anche prognostico, sostanziamo il "Plant Health Status", e nella accezione "manutentiva" rientria-

mo appieno nella RBM - **Risk Based Maintenance** (anche se, analizzando in dettaglio, si vada ben oltre, abbracciando tutte le problematiche "critiche", NON solo quelle manutentive, ma comportamentali).

Tra i problemi tecnici di impianto, non sempre un "True Alarm o IP-IRIS Alarm" viene poi indirizzato verso una attività sul campo, chiaramente diagnosticata (sintomo/diagnostica capability) di "riparazione e sostituzione" di un componente che sta iniziando a perdere la funzione attesa, ma può indirizzare meglio verso attività di "inspection" più o meno invasive (con o meno l'ausilio di tecniche non distruttive). Ciò consente di rendere maggiormente efficaci e sostanziate queste attività, che nella prassi cadono, spesso, verso il formalismo, e permettendo, all'ingegneria di impianto e di processo, **di "automatizzare", per ciò che è possibile, l'attività operativa a valle, uscendo da una "discrezionalità" spesso troppo ampia.**

Ogni iniziativa sul campo oltre che essere attivata, deve essere gestita sino alla sua chiusura con particolare attenzione alle **verifiche operative e ai feedback** verso il modello implementato. In caso di verifiche sul campo che evidenzino uno stato "non critico", input diagnostici non corretti o risultati insufficienti, questo può e deve comportare una revisione della "regola di Allarme" in piena applicazione del miglioramento continuo (vedi articolo ottobre 2019).

Ciò che è stato riportato in questo paragrafo, ha una importanza fondamentale in quanto sostanzia tutto il modello, che altrimenti, ancorché innovativo e "unico", da un punto di vista di "efficacia" e organicità, risulterebbe del tutto incompleto. Allo stesso tempo, ciò permette di ricondurre pienamente l'attività tecnica, nell'ambito del "rischio", uscendo dalla consuetudine di vedere la stessa come una mera attività solo da efficientare, difficile da misurare e da certificarne l'efficacia.

Conclusioni: vantaggi della proposta innovativa

IRIS garantisce vantaggi che sono estremamente significativi, rispetto alle prassi consolidate attuali, quali: **maggiore percezione e presidio, in real-time, del rischio che in prospettiva porta ad una riduzione del rischio stesso, una più consapevole ed efficace attività di manutenzione – RBM Risk Based Maintenance**, una migliore immagine nei confronti degli Enti preposti e in generale di tutti gli Stakeholder, infine una migliore considerazione nell'assunzione del rischio da parte delle imprese assicuratrici e possibile riduzione delle relative polizze. ■



Guglielmo Carrubba
Direttore Produzione,
SAPIO



Maurizio Ricci
CEO di IB Influencing
Business; Consigliere
A.I.M.A.N.

DarkWave Thermo condition monitoring excellence

Cosa è il Motion Amplification™?

E' la tecnica rivoluzionaria che permette di analizzare le vibrazioni di macchine ed impianti con un sistema di ripresa video, a distanza.

Nel Motion Amplification™ ogni pixel diventa un sensore di vibrazioni. Questo rende le analisi incredibilmente più facili.

Che informazioni ci fornisce, in più, rispetto ad una misura tradizionale?

I filmati che si ottengono mostrano il movimento filtrato e amplificato delle macchine e degli impianti, permettendo quindi di "vedere" i problemi invece che intuirli dai grafici, spesso complicati.

Disallineamenti, allentamenti, rotture, risonanze, impatti e molto altro, diventano immediatamente visibili.

E' un sistema che sostituisce le misure tradizionali?

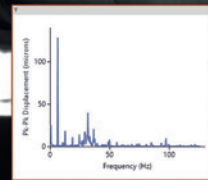
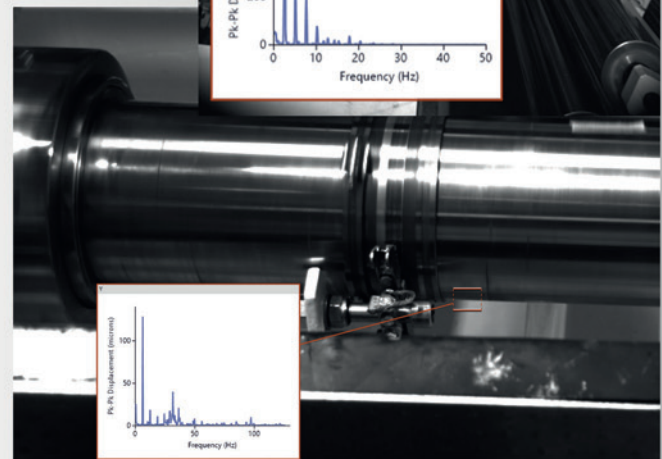
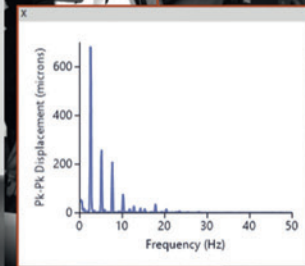
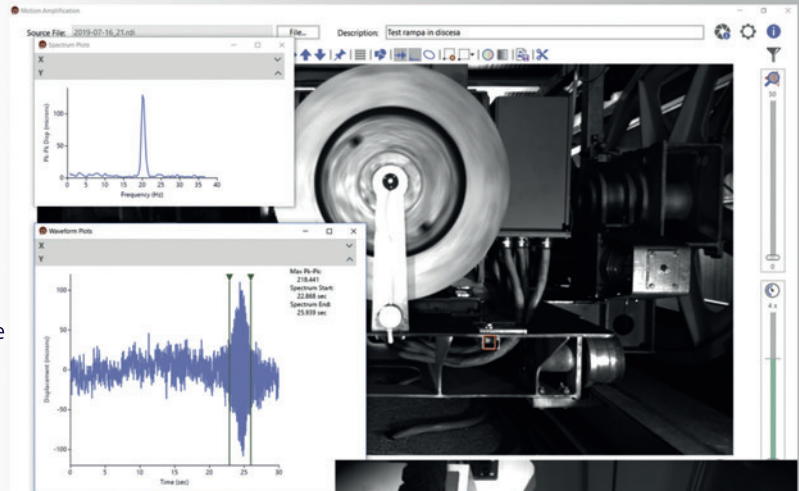
Il Motion Amplification™ affianca ed integra la tecnica tradizionale, aprendo nuove frontiere sia per la risoluzione di problemi che per la misura di macchine e impianti solitamente difficili da analizzare. Mai come oggi la "Root cause analysis" e la diagnosi sono state così facili e veloci.

Quanto sono piccole le vibrazioni che si possono vedere ed analizzare? E fino a che velocità di acquisizione?

Il Motion Amplification™ è disponibile in due versioni: IRIS-M™ ed IRIS-MX™.

Entrambe sono capaci di visualizzare vibrazioni incredibilmente piccole, con spostamenti inferiori a 5 micron.

Il sistema IRIS-M™ arriva ad acquisire fino a 120 fps con pieno formato immagine - Il sistema IRIS-MX™ fino a 1400 fps. In formato immagine ridotto le velocità di acquisizione arrivano rispettivamente a 1300 fps e 29000 fps.



Motion Amplification™: "Vedere per Credere"



I nostri servizi di Condition Monitoring:

- Motion Amplification™
- Analisi Vibrazioni
- Shock Pulse Measurement
- Motor Testing MCA & ESA
- Partial Discharge
- Ultrasuoni
- Termografia
- Allineamento Laser
- Equilibratura Rotori

DarkWave Thermo di Luca Del Nero S.a.s.
Via Mantova, 15 - 25123 Brescia
www.darkwavethermo.com
info@darkwavethermo.com
Seguici su LinkedIn & Facebook

Manutenzione 4.0, un reale cambiamento di Business Model

Una chiacchierata con Massimo Sanelli, CEO di HYDAC, sui grandi mutamenti in atto nell'Industria dopo l'avvento della quarta rivoluzione industriale

L'industria è oggi un settore in grande fermento. Il diffondersi del 4.0 ha scardinato certezze che sembravano consolidate, offerto nuove opportunità per chi è stato in grado di coglierle e posto molte aziende di fronte al bivio della competitività. Tuttavia la situazione resta ancora molto fluida. Con Massimo Sanelli abbiamo fatto il punto della situazione cercando di capire quali prospettive ci aspettano nel prossimo futuro.

Ing. Sanelli, HYDAC ha iniziato a parlare di Industria 4.0 quando ancora era un concetto sconosciuto ai più. Da dove siete partiti e come vi state approcciando a questa importante evoluzione?

Già oltre dieci anni fa abbiamo iniziato a parlare di concetti che in seguito sono stati raccolti sotto il nome di Industria 4.0, quando abbiamo cominciato a proporre soluzioni per la manutenzione predittiva online attraverso l'analisi degli olii sulle turbine eoliche, tema già molto sentito a causa delle problematiche manutentive legate a questa tipologia di asset. Offrire la possibilità di monitorare le macchine rotative analizzandone, dall'esterno, lo stato dell'olio ci ha collocato fin da subito all'avanguardia, tanto da rappresentare un punto di riferimento anche per gli stessi concorrenti.

Partendo da questa posizione di vantaggio, ci siamo infatti spinti sempre più in avanti affrontando con piena consapevolezza quel salto di paradigma che inquadra oggi nella manutenzione 4.0 un insieme di sistemi e di Service più che di semplici prodotti.

Un esempio recente di nostra soluzione IoT è legata alla progett-

azione di macchine dedicate all'analisi in continuo della pulizia dei serbatoi alla fine della linea di produzione, approccio pratico di quella Technical Cleanliness che rappresenta uno dei nostri focus principali. In questo modo si garantisce un livello di pulizia interno tale da permettere al costruttore di montare subito il serbatoio in macchina.

A livello generale invece, si sono fatti effettivamente passi decisivi nello sviluppo dell'industria o la spinta innovativa si sta esaurendo?

Secondo quello che osserviamo, possiamo dire che il concetto del 4.0 si sta sviluppando ma siamo ancora in una fase embrionale, ancora non è chiaro per tutti quale sia la direzione giusta da prendere. Spesso chi parla di Industria 4.0 in realtà si riferisce solo a una parte di essa, a volte senza rendersi conto che ci si sta riducendo a semplici implementazioni sul prodotto. Non si tratta però di reali innovazioni 4.0.

Il vero salto di paradigma è invece nell'insieme: implementazione di sensoristica, gestione di Big Data, utilizzo dell'Internet of Things, confronti con il Digital Twin, tutto in funzione di interventi di tipo prescrittivo. Qualcuno l'aveva già capito ancor prima che il 4.0 diventasse una "tendenza", altri ancora oggi hanno difficoltà a capire di cosa si tratta.

Il Piano Industria 4.0 ha sicuramente dato una spinta fondamentale a una più rapida diffusione dell'argomento ma, come tutte le spinte improvvise, si assiste ora alla fase discendente, si spera in previsione di una stabilizzazione.



Massimo Sanelli, CEO di HYDAC

Qual è allora il motivo per cui l'Industria 4.0 ancora "non sfonda"?

Al momento manca la consapevolezza dei reali vantaggi derivanti dalla sua applicazione. Per esempio, se si introducono questi concetti in campo manutenzione, non si ottengono soltanto risparmi nei costi. Limitare tutto a questo aspetto sarebbe riduttivo e controproducente. Il vero vantaggio da cogliere è che l'applicazione dei principi della Manutenzione 4.0 consente sensibili incrementi di produttività e di disponibilità delle macchine.

Solo quando ci sarà questo "switch culturale" si capirà che si sta portando avanti un cambiamento di Business Model. Io, fornitore, con la mia soluzione e/o con il mio servizio permetto al mio cliente di produrre di più e meglio, concentrandosi sul suo Core Business lasciando alla mia competenza gli aspetti tecnologici.

La crescente attenzione verso i Big Data e la loro corretta gestione/interpretazione sta facendo emergere l'esigenza di nuove figure professionali. Quali caratteristiche dovranno avere questi nuovi attori per far fronte a queste specifiche necessità?

Tutti hanno ormai capito l'estremo valore rappresentato oggi dai dati. La vera discriminante competitiva sta nella capacità di gestirli. La figura del tecnologo, colui che conosce e sa cosa fare di questi dati, sarà perciò sempre più importante nel b2b, così come già lo è nel b2c. I nativi digitali saranno in questo senso i grandi protagonisti di una nuova professionalità, i gestori di dati del futuro.

Un certo tipo di analisi può in effetti già oggi essere fatta su vari livelli: raccogliere tutti i dati possibili e separare ciò che serve gestire in locale da ciò che si può mandare in remoto rappresenta un primo livello di analisi e di ottimizzazione dell'impianto.

Noi stiamo già venendo incontro a questa necessità attraverso lo sviluppo di Data Concentrator attraverso i quali è possibile raccogliere ed elaborare in locale i dati di impianto, ad esempio i dati per l'analisi dell'olio, delle ore di funzionamento della macchina o di altre grandezze importanti alla gestione della produzione. Un esempio di questo passaggio è l'utilizzo di Smart Sensors, sensori IoT IO-Link intelligenti, che analizzano

dati localmente e trasmettono quello che è realmente utile, tipo le ore funzionamento macchina, i picchi di massima pressione, la temperatura ecc. Questi sono i concetti che stanno alla base dell'Edge computing.

Lei ha dichiarato di riscontrare una tendenza generale dei clienti nell'investire più facilmente in Opex, quindi anche in manutenzione, che in Capex. Come si sposa questa tendenza con l'approccio 4.0? Con quali conseguenze?

Questa tendenza deriva sostanzialmente dall'incertezza che sta caratterizzando il settore industriale. Per fare un esempio banale, le aziende produttrici di bottiglie di plastica si trovano oggi davanti a un bivio: investire in nuovi macchinari, e quindi in Capex, col rischio di comprare qualcosa che a breve non sarà più attuale, o riconvertire gli asset esistenti per adattarli alle nuove esigenze produttive ad esempio cambiando il Business model per soddisfare nuove esigenze di sostenibilità?

È qui che diventa fondamentale il ruolo della manutenzione: con la necessità di rivalutare il mio asset, sono più disposto ad "aggiornarlo", dotandolo di sensoristica, inserendolo nel circuito IoT, ottimizzandone il funzionamento e allungandogli la vita utile, così da essere pronto alle novità imposte dal mercato.

Tra l'altro questo è uno dei pilastri dell'economia circolare. Evito così di andare a reinvestire in nuove macchine che, oltre al problema dei costi notevolmente maggiori, richiede anche tempi relativamente lunghi.

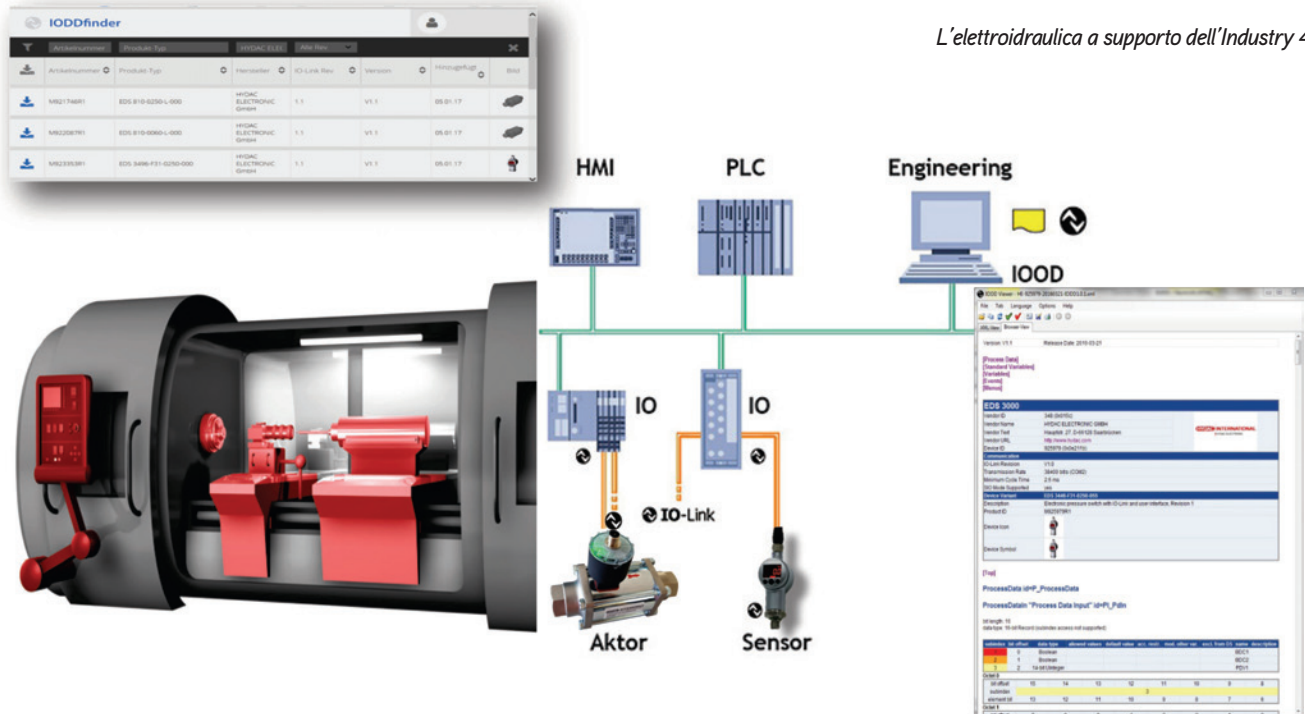
I temi dell'Industria 4.0 si inseriscono perfettamente in questo contesto, perché grazie alle loro capacità di dare "nuova vita" agli asset, facilitano la presa di coscienza che la manutenzione non sia un costo ma un investimento che offra un ritorno economico sotto tutti i punti di vista, anche quello della maggiore produttività.

Un altro aspetto fondamentale è l'approvvigionamento energetico e la conseguente ottimizzazione delle risorse. Quali cambiamenti e opportunità ha portato e può ancora portare in questo senso Industria 4.0?

Anche in questo caso siamo di fronte a dei cambiamenti epocali: è in atto una decarbonizzazione rapida, per cui l'energia prodotta tramite idrocar-

Smart Sensor di Hydac





burì è certamente destinata a ridursi. Di contro, assistiamo a una spinta enorme verso l'energia rinnovabile, la quale però soffre di un'importante criticità: la non prevedibilità della produzione, che comporta disequilibri nella capacità di approvvigionamento energetico. Scompensi favoriti, in Italia, anche da problematiche infrastrutturali che ostacolano il trasporto dell'energia green dal Sud, dove si trovano le maggiori produzioni di energia eolica e solare, al Nord, dove si trovano i maggiori poli di consumo.

In questo senso l'Industria 4.0 entra in gioco supportando lo sviluppo di Smart Grid, sistemi di rete complessi che dispongono di Storage importanti, capaci di stabilizzare ed equilibrare le reti stesse. Lo Storage energetico rappresenta pertanto l'investimento del futuro: quello che ancora manca è lo sviluppo diffuso di soluzioni atte ad accumulare l'energia e renderla disponibile solo quando serve.

Anche qui si naviga ancora a vista: si va dalle soluzioni più "estreme", come grandi volani sotterranei, da azionare quando si ha produzione di energia ma non c'è richiesta di assorbimento, al sistema CAES (Compressed Air Energy Storage), che prevede grandi immagazzinamenti di aria compressa sotterranea, passando per gli accumuli idrici fino alle Battery Energy Storage Systems (BESS), a oggi i sistemi più sicuri.

In conclusione, come si pone Hydac di fronte a queste rinnovate prospettive di mercato? Quali soluzioni sta sviluppando per venire incontro alle nuove esigenze dell'industria?

Avendo esperienza di questi temi fin dall'inizio, HYDAC ritiene di poter confrontarsi con qualsiasi tipo di esigenza. La nostra filosofia è portare avanti il concetto della piramide: si parte dalla base, formata da componentistica all'avanguardia tecnologica, per arrivare alla cima, basata su soluzioni complete per la manutenzione 4.0 e gestione in remoto. A ciascuna esigenza del cliente corrisponde un diverso "livello della piramide".

Tutta la nostra offerta si fonda sui concetti di Fluid Care, Fluid Power e Technical Cleanliness, perché la pulizia dei mezzi di trasmissione di potenza, è sempre di più un argomento di fondamentale importanza. Il nostro obiettivo è quello di posizionarci sul mercato come partner del cliente, non essere percepiti come semplici venditori di prodotti. L'avvento dell'IoT sta cambiando radicalmente i modelli di business, favorendo la creazione di Network tra imprese, ognuna delle quali mette a disposizione la propria tecnologia.

Dal canto nostro, noi riusciamo a coprire sia il mercato dei costruttori che quello della manutenzione. Per questo da una parte possiamo affiancarci a chi vuol progettare/innovare, dall'altra a chi vuole convertire/aggiornare le proprie macchine.

In conclusione, possiamo dire di trovarci in una fase talmente fluida e incerta che ci rendiamo conto perché le aziende preferiscano mantenere i propri asset e migliorarli. Nell'attesa che le nubi si diradino definitivamente, noi siamo pronti ad affrontare insieme a loro la sfida del 4.0.

Alessandro Ariu
a.ariu@tim-europe.com

Lo sviluppo professionale del Manager di Manutenzione

Intervista doppia a Sergio Cavalieri e Alessandro Enna, che ci raccontano come funzionano i due principali percorsi formativi dedicati allo sviluppo di competenze di alto livello per i Manager di Manutenzione

La necessità di acquisire maggiori competenze in ambito manutentivo rappresenta, in un terzo millennio dominato da complessità crescente e ipercompetitività, un Asset sul quale ogni azienda è spinta a focalizzare sforzi e investimenti. Ancor più negli ultimissimi anni, le rapide trasformazioni in atto nell'industria hanno di fatto creato le premesse per lo sviluppo di nuove figure tecniche legate alla manutenzione, che abbiano non solo competenze di carattere "digitale"

ma siano anche capaci di allargare le proprie *skills* manutentive in un'ottica più ampia di Asset Management. È partendo da queste premesse che, grazie alla collaborazione di **Francesco Gittarelli – Consigliere A.I.MAN.** e referente di questo numero – abbiamo voluto indagare più nel dettaglio qual è oggi l'offerta formativa dedicata specificamente alla formazione dei Manager di Manutenzione del prossimo futuro. E lo abbiamo fatto coinvolgendo due rappresentanti dei principali player del set-

tore: **Sergio Cavalieri, Direttore del Master Executive in Gestione degli Asset Industriali e della Manutenzione erogato congiuntamente dal Politecnico di Milano e dall'Università degli Studi di Bergamo,** e **Alessandro Enna, Direttore dell'Executive Master in Manutenzione e Gestione degli Asset di Festo Academy,** ai quali abbiamo rivolto alcune domande in merito.

Alessandro Ariu
a.ariu@tim-europe.com



Alessandro Enna
Festo Academy Manager

Executive Master "Manutenzione e Gestione degli Asset"

17 anni di tradizione, 20 edizioni, più di 100 aziende partecipanti, oltre 4,8 milioni di euro di saving grazie ai Project Work realizzati, un Comitato Scientifico multiaziendale, Certificazione delle Competenze di Manutenzione di livello 3 riconosciuta a livello

europeo. Questi i numeri del Master "Manutenzione e Gestione degli Asset" di Festo Academy.

Know how selezionato e veicolato da chi ha vissuto l'azienda, dibattito, confronto e condivisione delle esperienze, massima integrazione tra teoria e realtà aziendale, forte interazione pratica. Il Master si sviluppa in 23 giorni, articolati nei Moduli Manageriale e Professionale, che comprendono un Open day per la presentazione dei Project work.

Il Master è destinato a figure ad alto potenziale, con alcuni anni di esperienza, che vogliano acquisire ampie competenze sulla gestione degli asset e orientarsi al nuovo ruolo di Responsabile di manutenzione. Impegno part time 2 giorni al mese. www.festoacademy.it



Prof. Sergio Cavalieri
Direttore del Master in Gestione degli Asset Industriali e della Manutenzione, Università degli Studi di Bergamo

Executive Master "Gestione degli Asset Industriali e della Manutenzione"

Il Master Executive di Il Livello in Gestione degli Asset Industriali e della Manutenzione (meGMI)

forma da 15 anni competenze di professionisti che si occupano della gestione degli impianti, il cui principale obiettivo è mantenere e migliorare il valore e la competitività delle imprese nelle quali operano. Il meGMI è erogato congiuntamente dal MIP Politecnico di Milano Graduate School of Business e da SdM – School of Management dell'Università degli Studi di Bergamo.

Il Corso si rivolge a responsabili e professionisti operanti nell'area della manutenzione degli impianti industriali, dei sistemi infrastrutturali e di fornitori di servizi collegati. Per il secondo anno consecutivo il Master è in seconda posizione nel ranking internazionale stilato da EdUniversal, Best Masters Ranking, nella categoria "Industrial and Operations Management" nell'area geografica Western Europe. sdm.unibg.it/corso/megmi

1. Come avete costruito il profilo del Manager di Manutenzione?

Alessandro Enna: Il profilo è orientato verso le aziende industriali, le multiutilities, le società che gestiscono infrastrutture e trasporti.

I progetti di trasformazione in ottica Lean, TPM e WCM ci hanno sempre messo in contatto con le problematiche di produzione, qualità e manutenzione, sia di tipo tecnico e sia gestionale.

Da questa esigenza primaria è nato il primo embrione del master. Creare figure professionali con competenze tecniche e manageriali che potessero sostenere e continuare il processo di cambiamento avviato e agire con gli altri servizi superando la visione a silos.

Già collaboravamo con A.I.MAN. e la commissione UNI ed è stato naturale far convergere la nostra esperienza anche in un progetto più ampio, rivolto ad un profilo professionale certificato che da tempo si è poi concretizzato nella UNI EN 15628.

Sergio Cavalieri: Il profilo del Manager di Manutenzione è stato costruito e modificato negli anni anche in risposta alle nuove sfide organizzative, gestionali e tecnologiche che le aziende, e in particolare la manutenzione, stanno affrontando. **La professionalità del Responsabile di Manutenzione ha richiesto l'aggiunta di nuove competenze**, sia di carattere manageriale che tecnico, e solo una stretta collaborazione con le Aziende e la partecipazione alla commissione UNI CT025 ha portato a definire, in maniera completa, la figura in oggetto. Inoltre, per effetto delle esigenze espresse dalle aziende, stiamo sviluppando in itinere una professionalità con una visione più integrata nell'area della gestione tecnica degli impianti industriali, capace di governare scelte più ampie rispetto alla Manutenzione. È anche per questo motivo che dal 2017 abbiamo ridefinito i contenuti e conseguentemente ridenominato il titolo del Master dando un riferimento esplicito alla Gestione degli Asset Industriali.

2. Può darci qualche numero sui partecipanti al Master in Manutenzione?

Enna: Festo Academy dà vita al Master nel 2002 e a oggi ha qualificato circa 270 manager.

Inizialmente è stato posto l'accento sulla managerialità del ruolo specifico ed il programma si chiamava European Maintenance Manager, mentre da alcuni anni diamo maggiore evidenza al processo di gestione degli Asset: per questo parliamo di un Executive master in Manutenzione e Gestione degli Asset. **Partecipano Direttori tecnici, Asset Manager e Maintenance Manager in prevalenza** a cui sempre di più si aggiungono Ingegneri di Manutenzione e figure a potenziale che provengono in particolare da aziende medio/grandi.

Cavalieri: Il Master Universitario Executive MeGMI in Gestione degli Asset Industriali e della Manutenzione - riconosciuto dal Politecnico di Milano e dall'Università degli Studi di Bergamo - è giunto alla sua XV Edizione e ha visto sinora la partecipazione di più di 240 professionisti afferenti a più di 80 realtà industriali. Per il conseguimento del titolo, avente valore legale, **la partecipazione al Master è riservata a professionisti in possesso di lauree di I e II livello. È prevista anche la frequenza per personale diplomato a cui viene conferito un attestato che certifica la partecipazione al percorso formativo.** I partecipanti afferiscono a diversi settori industriali di appartenenza per una suddivisione che vede un 40% di persone provenienti da realtà aziendali del mondo manifatturiero, un 30% dall'industria di processo e un rimanente 30% dai settori della gestione delle reti e dei servizi.

3. Quali sono oggi le competenze chiave del Maintenance Manager?

Enna: Quelle tradizionali del ruolo hanno un'importanza fondamentale. Ma ancora più enfasi va data alla gestione delle persone e al Project Management, così come le competenze sull'ingegneria di manutenzione ora vengono arricchite da quelle IT e digital. Diventa critico essere in grado di **guidare la Digital transformation** ed il suo impatto sulla gestione degli Asset.

Non si tratta solo di fare della predittiva: la sfida è quella di integrare dati che provengono da diverse fonti e lavorare in modo olistico sugli aspetti di qualità, produttività e affidabilità. Questo cambierà il mestiere non solo dell'Asset Manager.

Cavalieri: Associate alle classiche competenze di carattere manageriale, si evidenzia una sempre maggior richiesta nella capacità di governare il cambiamento tecnologico. **L'introduzione delle tecnologie e dei paradigmi dell'Industria 4.0 rappresenta una nuova sfida** per la figura del Maintenance Manager che deve saper padroneggiare la tecnologia e contestualmente comprendere il grado di maturità organizzativo e gestionale per scalare il tutto in maniera efficace nel proprio contesto. Tale cambiamento si riflette sia da un punto di vista economico sia nella gestione del personale operativo a cui sono richiesti nuovi approcci che superano il modo tradizionale di operare.

4. Quali sono le principali trasformazioni in atto?

Enna: La trasformazione digitale sta cambiando i ruoli. Le aziende Capital Intensive sono un passo avanti (grazie al loro contesto), mentre nel manifatturiero discreto e in generale nelle PMI la visione e le scelte sono spesso ancora opportunistiche ed a breve termine. Per i Manager è **sempre più necessaria una visione di business**, di come sostenere lo sviluppo delle strategie aziendali con le leve a loro disposizione. In alcuni settori i ruoli hanno già un impatto diretto su temi importanti come la Sustainability, la Safety, l'Ambiente, L'Etica e la Qualità. **Quindi in futuro non saremo guidati solo da OEE e da un Mix di indicatori tradizionali, ma da molti altri legate ai concetti della economia circolare.** Buona parte di questi obiettivi sarà raggiungibile anche grazie alle **potenzialità degli Advanced Analytics e delle soluzioni di Digital Maintenance che gli Asset Manager dovranno saper cogliere.** Il Manager di manutenzione amplia così le sue responsabilità per contribuire allo sviluppo complessivo dell'azienda in questa trasformazione.

Cavalieri: Oltre ai temi legati alla sostenibilità, alla sicurezza e alla tutela dell'ambiente, una delle sfide in atto è la trasformazione radicale della visione con cui approcciarsi alla gestione di un impianto. Di fatto si passa da avere delle figure professionali che si occupano di gestire le Operations di Manutenzione a dei gestori degli Asset a tutto tondo considerando l'intero ciclo di vita degli impianti. Sintetizzando, si passa da una gestione del "day by day" a una più prospettica, programmatica e completa. A tal riguardo, **all'interno del master sono stati introdotti i moduli relativi alla Gestione Strategica degli Asset**, dove uno degli aspetti focali è legato alla conoscenza del Total Cost of Ownership, e ai temi di **Smart Maintenance**, in virtù dei quali il professionista può acquisire conoscenze approfondite sulle tecnologie tipiche dell'Industria 4.0 nel contesto manutentivo.

5. Quali competenze saranno più critiche nel futuro?

Enna: Emerge sempre di più la necessità di sviluppare alcune competenze personali distintive, come il Problem Solving complesso, la capacità di analisi dati, la creatività e il Critical Thinking. **La formazione deve sviluppare autonomia e imprenditorialità**, una visione sistemica e cross-funzionale. Tra le competenze più tecniche segnalò quelle di digital e di IT, che sono indispensabili.

Cavalieri: Dal nostro punto di vista sono tre le competenze fondamentali dalle quali a cascata seguono tutte le altre e queste possono essere sintetizzate con:

- **Conoscere**, padroneggiare e mantenersi aggiornati sulle tecnologie abilitanti;
- **Saper governare** il cambiamento del modus operandi del personale operativo;
- **Avere una visione globale dei costi** durante l'intero ciclo di vita di un bene.

6. Come vengono sviluppate?

Enna: Lo sviluppo di un **Project Work operativo aziendale** è uno degli assi principali per permettere al partecipante di confrontarsi con i contenuti, ma anche con la gestione del progetto, delle persone, mettendo in atto la capacità di coinvolgere l'organizzazione e di mostrare i vantaggi nelle diverse prospettive agli Stakeholder. Questi Project Work hanno garantito negli anni **milioni di euro di saving** alle aziende partecipanti. Inoltre, per favorire lo scambio e il consolidamento delle competenze, **utilizziamo molti casi operativi, testimonianze aziendali, visite in aziende** dove sono state fatte implementazioni significative e diversi simulatori e game sviluppati ad hoc. Da quest'anno sono integrati nel Master anche contenuti **"digital"** per supportare i partecipanti con un **knowledge path individuale** grazie alla nuova piattaforma Digital di Festo Academy.

Cavalieri: Grazie alla trasversalità dei partecipanti, le testimonianze dirette, i Workshop, i Bootcamp e i Project Work finali. Nello specifico i **Maintenance Bootcamp**, introdotti oramai da tre edizioni del Master MeGMI, hanno rappresentato **una importante innovazione sia per i partecipanti che per le aziende di appartenenza**. I **Maintenance Bootcamp**, unitamente ai **Project Work**, non sono solo **strumenti fondamentali per lo sviluppo delle competenze del professionista**, ma generano anche dei **benefici diretti sulle aziende di appartenenza**.

7. Quale importanza ha la certificazione?

Enna: È importantissima per mantenere un livello di competenze valido. In Italia spesso c'è la sindrome del "pezzo di carta e bollino ad ogni costo" anche se dietro poi non c'è sostanza. In questi anni i player che hanno collaborato a costruire la certificazione UNI EN 15628 sono stati coerenti, garantendo la qualità e la serietà dei programmi e delle valutazioni d'esame. **Sia l'azienda e sia i partecipanti vogliono il massimo soprattutto quando sono in gioco persone e investimenti produttivi.** Non sarebbe serio lasciare questo tipo di programmi esposti al rischio dell'improvvisazione da parte di attori senza una reale esperienza e dell'utilizzo di un approccio solo nozionistico e poco fondato sulla serietà dei contenuti e delle prove.

Cavalieri: La certificazione ha un ruolo di fondamentale importanza in quanto permette a un ente terzo riconosciuto da ACCREDIA di validare in modo oggettivo le competenze acquisite e di mantenerle aggiornate nel corso del tempo. **Occorre superare la visione della certificazione come un "punto da aggiungere sul curriculum vitae"** in quanto rappresenta un serio assessment sulle competenze professionali e uno strumento per riconoscerle in maniera oggettiva nell'ambito lavorativo.

8. Ci può raccontare qualche esperienza dal vissuto?

Enna: Ho incontrato al SIMa a Torino un Asset Manager che era stato da noi come Junior Potential di un gruppo internazionale del Beverage nel lontano 2005. **Oggi è il Responsabile Tecnico dello stesso gruppo e coordina tutti i Plant italiani.** Uno dei suoi progetti quest'anno è lo sviluppo delle Advanced Analytics di processo in coerenza con i cruscotti nel resto del mondo. Abbiamo avuto modo di ripercorrere la strada fatta insieme e di ragionare su "giovani virgulti" a cui far intraprendere lo stesso cammino. **Sono veramente molte le storie e le esperienze che si sono vissute durante il master.**

Cavalieri: Incontrando le persone che si sono certificate nelle prime sessioni si evidenzia come queste siano soddisfatte sia del riconoscimento avuto, sia di come cerchino a loro volta di certificare i propri collaboratori per gli altri livelli. **La certificazione rappresenta uno strumento oggettivo per definire i gap in termini di competenze** del proprio personale e per mirare la formazione nella maniera più efficace.

9. Cosa fanno a distanza di anni i vostri Alumni?

Enna: Molti hanno cambiato ruolo, di solito verso l'alto, ma anche di lato in altre funzioni. **Non sono pochi i Maintenance Manager che ora sono Plant Manager** (soprattutto nelle aziende Capital Intensive), mentre altri negli anni hanno cambiato azienda e settore. Con alcuni ci sentiamo anche da paesi lontani. Tutti hanno provato a portare qualcosa di nuovo nel loro mestiere e nella loro azienda, con un diverso approccio ai risultati dei processi ed all'attenzione alle persone ed alle loro competenze.

Cavalieri: Il Master conta una rete di più di 800 contatti industriali, grazie all'associazione @megmi degli Alumni del Master.

Gli Alumni sono cresciuti professionalmente e oggi ricoprono ruoli dirigenziali all'interno delle aziende di appartenenza. Principalmente le posizioni ricoperte sono da Responsabili di Manutenzione, ma in taluni casi la formazione ricevuta ha portato loro anche a raggiungere ruoli da Direttore di Stabilimento o da Amministratore Delegato. Oggi i loro obiettivi sono molteplici e le posizioni apicali raggiunte hanno fatto sì che siano loro i primi promotori nell'investire in percorsi formativi per il proprio personale attraverso un percorso specialistico. Annoveriamo infatti adesso allievi che rappresentano, all'interno dell'azienda di appartenenza, la "seconda generazione" di persone formate al Master.

Coswin Smart Generation

La Siveco Group porta il CMMS nell'era del 4.0



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

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



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

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

www.siveco.com



Siveco Group sviluppa Software per la Gestione della manutenzione dal 1986 e oggi ha un ruolo chiave per il CMMS in Europa ed in tutto il mondo con oltre 20 anni di esperienza nella gestione dei progetti a qualsiasi livello. Scegliendo Siveco Group avrete l'opportunità di far parte del Club degli utenti e essere in grado di partecipare pertanto al miglioramento e all'evoluzione di uno dei nostri prodotti e servizi.

CMMS, lo strumento indispensabile

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

Un'offerta fatta su misura

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

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

I nostri esperti a vostra disposizione

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

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

Siamo una grande realtà con una forte presenza Internazionale

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



SIVECO Italia

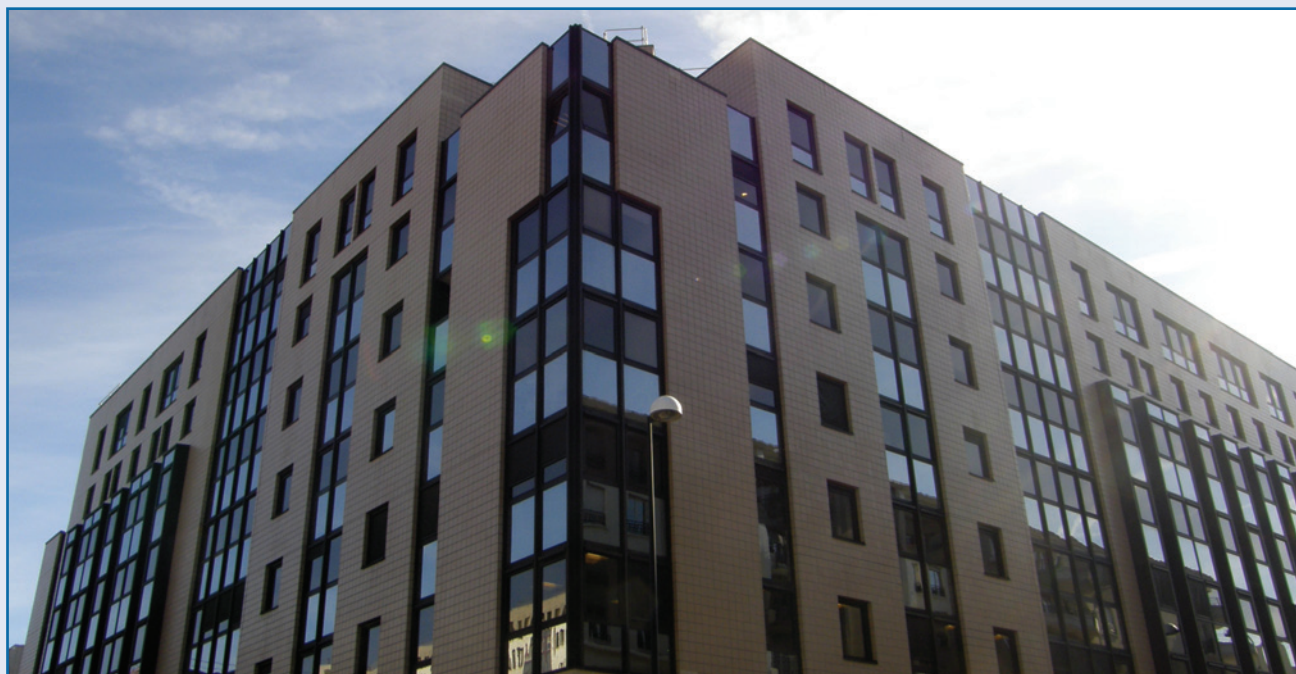
Viale Fulvio Testi, 11
20092 Cinisello Balsamo (MI)

Tel. 02 61866325
Fax 02 61866313

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

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

Con oltre 1500 referenze di nostri clienti e diverse decine di migliaia di utenti in tutto il mondo, Siveco Group garantisce una esperienza nel settore CMMS che è implementata nelle grandi aziende. ●





Connected Hydraulics

Now. Next. Beyond.

Oleodinamica 4.0? La trasformazione in atto per Bosch Rexroth significa produrre soluzioni oleodinamiche che siano sempre più intelligenti e capaci di dialogare con l'esterno, sempre più precise ed efficienti dal punto di vista energetico, sempre più semplici da installare. Il tutto senza perdere potenza e capacità.

Con l'introduzione della digitalizzazione e della connettività, l'oleodinamica offre opportunità ancora maggiori. Le nostre soluzioni oleodinamiche connesse si integrano perfettamente nelle moderne architetture di controllo. Bosch Rexroth, al passo con le nuove esigenze della fabbrica del futuro, insieme ad un Service capillare nel mondo.



Scarica il Whitepaper
[Expertise.BoschRexroth.it](https://www.expertise.boschrexroth.it)

#WeMoveYouWin

rexroth
A Bosch Company

Barriere per ambienti a temperature sotto zero

■ **A-SAFE.** La gamma SUB-ZERO comprende barriere per ambienti a basse temperature. Robusti ed efficaci, i prodotti contribuiscono alla riduzione dei costi di manutenzione senza danneggiare gli standard igienici.

■ Ideali per ambienti come le celle frigorifere, i prodotti per temperature sotto zero sono pulite, colorate in fase di estrusione e garantiscono la massima

praticità. Il materiale scelto per realizzare queste barriere è il Memaplex, progettato per resistere agli urti senza rompersi o frammentarsi.

■ La serie SUB-ZERO dispone del sistema di accoppiamento trifase per ammortizzare le forze d'urto e dissipare l'energia lungo la barriera lontano dai fissaggi, prevenendo danni e riducendo costi e tempi associati alle riparazioni.



Unità campo compatta per l'analisi dell'acqua

■ **Bürkert.** L'azienda ha sviluppato il proprio sistema analitico per il controllo della qualità dell'acqua anche come unità da campo compatta. Tramite interfacce digitali è possibile impostare i parametri e valutare i dati rilevati.

■ Secondo necessità, l'unità da campo può essere equipaggiata con un massimo di sei Sensor-Cube per gestirne sia l'ali-

mentazione elettrica sia lo scambio dati con il sistema di controllo del processo.



■ I parametri richiesti, quali pH, cloro e biossido di cloro, conduttività, potenziale redox (O.R.P.) e torbidità, possono essere rilevati in vari punti del processo. Tramite la EDIP (Efficient Device Integration Platform) e la programmazione grafica f(x) è possibile adeguare tutti i parametri dei vari Sensor-Cube e generare allarmi.

Elettrotensili Cordless

■ **DeWalt.** La gamma di elettrotensili cordless è stata studiata per avere un design compatto e leggero e assicurare grandi performance. Dotati di motore Brushless, permettono di lavorare negli spazi ristretti con sforzo minore.

■ Dotati di una robusta trasmissione in metallo a due velocità, i trapani avvitatori DCD708 e con percussione DCD709 as-

sicurano potenza e coppia fino a 65 Nm. La capacità di foratura è di 30mm sulle superfici di legno, 13mm sulle superfici metalliche.

■ L'Avvitatore DCF809 è ideale per applicazioni ripetitive che richiedono una coppia potente. Offre una coppia di 190 Nm con una velocità a vuoto di 0-2.800rpm e 0-3.200 impatti al minuto. Una luce LED a tre anelli è stata integrata attorno al portautensile rapido da 1/4"/6mm.



Centro di tornitura robotizzato

■ **Fanuc.** Studiato per applicazioni di tornitura, ROBONANO α -NTiA è caratterizzato da precisione di posizionamento e da una risoluzione del comando di programmazione di soli 0,1 nanometri

■ Gli assi X e Z sono gestiti da motori lineari e offrono una corsa di 200 mm e avanzamento fino a 1.000 mm/min.

È presente un'opzione per l'asse B per fornire alla macchina la flessibilità di una tavola rotante. Tutti gli assi sono dotati di cuscinetti idrostatici.

■ Il mandrino macchina può raggiungere i 4.000 giri/min. Gli accessori includono il pannello operatore con schermo touchscreen, centralina idraulica e smorzatore di vibrazioni a pavimento. Sono inclusi sistemi di raffreddamento ad acqua attiva e di controllo della temperatura dell'aria compressa.



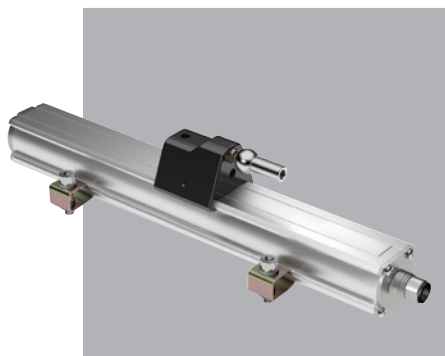
Termocamera per diagnostica industriale

■ **FLIR Systems.** Studiata per la diagnostica in ambito industriale, la termocamera TG297 combina immagini termiche con misurazioni di temperatura senza contatto. Il filtro in dotazione permette di individuare la fonte dei problemi comuni di manutenzione.

■ Generalmente le alte temperature appaiono bianche nelle immagini termiche,

il filtro mobile TG297 offre invece una variegata gamma dinamica. Il puntatore laser multipunto della termocamera indica chiaramente l'area di misurazione

■ TG297 si basa su un sensore termico FLIR Lepton 160x120 e su algoritmi di elaborazione immagine. La tecnologia MSX sovrappone i dettagli dell'immagine catturata con la fotocamera integrata sull'immagine termica completa ripresa dalla termocamera, per maggiore nitidezza.



Sensori e celle di carico per l'industria 4.0

■ **Gefran.** L'azienda presenta una gamma di sensori di pressione di Melt per impianti di estrusione dei polimeri, in particolare la serie KE con fluido di trasmissione NaK e della serie HIX (HART - IMPACT - ATEX) senza fluido di riempimento.

■ Caratteristica della HIX è il protocollo

di comunicazione HART per l'uso in ambienti ad alta temperatura e applicazioni in atmosfera potenzialmente esplosiva.

■ Del catalogo Sensormate, parte del gruppo, degne di nota sono le celle di carico WLC, sensori wireless studiati per la misura della forza di contropinta dell'iniettore. Nello specifico, la cella di carico wireless WLC si caratterizza per l'assenza di connessione elettrica tra l'iniettore e il lettore ed è progettata per un montaggio direttamente dietro la vite.



Luxmetri digitali per l'industria

■ **GMC Instruments.** La gamma MAVOLUX 5032 include luxmetri digitali progettati per la misura dell'illuminamento e della luminanza degli ambienti.

■ Il luxmetro misura l'illuminato in lux e footcandle e, tramite un adattatore opzionale, la luminanza in cd/m² o fL. La serie presenta un ampio campo di misu-

ra, fino a 199.900 lux/19.900 footcandle, con alta risoluzione 0,1 lux/0,01 footcandle. Permette anche la misurazione di luce fortissima senza uso di accessori e correzione del coseno per luce a incidenza obliqua.

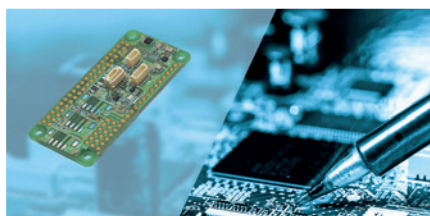
■ La gamma si presenta in due versioni: Mavolux 5032C ideale per elettricisti, designer, decoratori e giardinieri, e Mavolux 5032B, di maggior precisione grazie a una sonda di misura in classe B, per attività di collaudo e certificazione.

Scheda di sviluppo per sensori

■ **Omron.** Dotata di sensori per sei parametri ambientali, la scheda di sviluppo per sensori 2JCIE-EV01 offre un percorso veloce verso un prototipo "proof of concept" ospitato su Raspberry Pi, Arduino o Adafruit Feathe.

■ Un connettore di bordo consente l'espansione con sensore termico D6T, sensore digitale di pressione differen-

ziale MEMS D6F-PH o sensore analogico di flusso D6F-P, sensore ottico B5W-LB o sensore di qualità dell'aria/



polvere B5W-LD.

■ La scheda dispone di una funzionalità di registrazione dati interna e può accumulare informazioni per circa 3 mesi. Possono essere impostati i valori di soglia su misura per generare dei promemoria che informano di eventuali letture anomale. L'unità può connettersi a più dispositivi tramite Bluetooth 5.0.

LA QUALITÀ CHE FA LA DIFFERENZA



EFFEBI

TITAN

MONOBLOCK

ALBA

MOON

THESIS

ANTARES

ANTARES

SELENE

VEGA

ARTEMIS

CE



ISO 10497:2010



Atex **CE**

II 2GD*

ISO 9001:2015

ISO 14001: 2015

EFFEBI S.p.A.

Via G. Verdi, 68 - 25073 Bovezzo (BS) - Italy • Tel. +39 030211010 • Fax +39 030 2110301 • Internet: www.effebi.it - E-mail: effebi@effebi.it

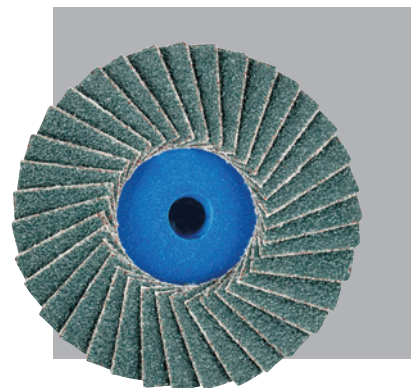
Utensili abrasivi per ampia gamma di lavorazioni

■ **Pferd.** Il sistema di utensili abrasivi Combidisc proposto dall'azienda è ottimale per un'ampia gamma di lavorazioni. All'interno della soluzione sono inseriti dischi abrasivi, dischi in feltro.

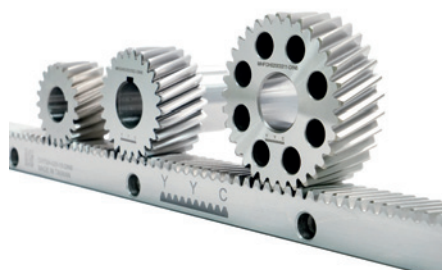
■ La semplicità d'uso e le basse vibrazioni contribuiscono a rendere il sistema confortevole e conveniente. Con gli utensili Combidisc si possono lavorare vari materiali come l'acciaio, i metalli

non ferrosi, la ghisa, le materie plastiche e altri ancora.

■ I dischi abrasivi nella versione corindone A sono ideali per la finitura e per la preparazione alla lucidatura. I dischi Policlean e Policlean-Plus sono adatti per lavori grossolani di pulizia e per la rimozione di vernici. I dischi in feltro si utilizzano per lucidare in lavorazione frontale su superfici medie.



Cremagliere a dentatura elicoidale



■ **Romani Components.** L'area di produzione di cremagliere YYC è in continua espansione e si avvale di tecnologie innovative per il trattamento termico di tempra a induzione dente a dente e maggiore rintracciabilità del prodotto tramite QR-code sul lato della cremagliera.

■ Le cremagliere Serie 48 sono dotate

di dentatura elicoidale. Grazie a questa, sono in grado di garantire una diminuzione della rumorosità e, a parità di modulo, una tenuta di un maggiore carico assiale, rispetto alla dentatura dritta.

■ I campi di utilizzo delle cremagliere sono numerosi, tra i quali: il settore di produzione di macchine per la lavorazione del legno, del marmo, del vetro, applicazioni di automazione industriale, oltre che la costruzione delle macchine utensili.

GRENA SRL

**RIGENERAZIONE /
RIPARAZIONE**

**INTERRUTTORI E
APPARECCHIATURE
MT - BT
DEI MAGGIORI COSTRUTTORI**



MANUTENZIONE

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

FORNITURA

**APPARECCHIATURE MT-BT
DEI MAGGIORI COSTRUTTORI
NON PIÙ IN PRODUZIONE**

**MISURE DI
FUNZIONALITÀ**

**PROVE ELETTRICHE E
TERMOGRAFICHE SU
APPARECCHIATURE MT-BT**

GRENA

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

Frese integrali per micro lavorazioni

■ **Seco Tools.** Le frese JM100 Mini sono state progettate per ottenere finiture superficiali di precisione per componenti di stampi riducendo al minimo la necessità di lavorazioni secondarie che fanno aumentare il tempo di lavorazione del pezzo.

■ Lo speciale rivestimento della fresa integrale consente di ridurre l'usura dell'utensile e aiuta a ridurre i costi com-

pressivi eliminando la necessità di effettuare frequenti cambi utensile.

■ La fresa assicura finiture superficiali eccellenti ed uniformi che garantiscono prestazioni del pezzo eccezionali. Le tolleranze di raggio strette di $\pm 0,005 \mu$ sull'utensile consentono di ridurre virtualmente a zero l'errore di concentricità, incrementare la produttività e contribuire a ridurre i costi per pezzo prodotto.



Alimentatori con Auto-Ranging

■ **RS Components.** La serie E36200 di alimentatori da banco in cc a uscita singola e doppia, firmata Keysight Technologies, ha specifiche e qualità di alto livello da 200 e 400 W ed è stata progettata per applicazioni che richiedono grande potenza.

■ Tutti gli alimentatori 36200 sono pro-

grammabili e sono dotati di USB, LAN, GPIB opzionale e interfaccia I/O digitale. Inoltre, i modelli a doppio canale offrono anche modalità auto-serie e auto-parallelo per combinare le loro uscite in un singolo canale.

■ Altre caratteristiche chiave includono: ripple/rumore fino a 350μ Vrms; funzioni di protezione dei dispositivi in prova, tra cui sovratensione, corrente e temperatura; capacità di misurazione di precisione; un data logger e sequenziamento delle uscite.



METRISO | PRIME10



METRISO | PRIME10 è il primo misuratore d'isolamento capace di rilevare valori di resistenza fino a 40Ω in **conformità EN 61557-2**, con tensioni disponibili da 50V a 10kV, con risoluzione minima di 1Ω selezionabili in funzione della tensione applicata. Applicazione diretta o a rampa della tensione di prova, verifica dell'Indice di Polarizzazione (PI), del coefficiente di assorbimento Ab1 e Ab2 e del DAR. Funzionamento a batteria e da rete, impostazione dei valori limite, misurazione della corrente di dispersione e localizzazione guasti. Rilevazione basse resistenze in **conformità EN 61557-4**. Ampio display e memoria interna per l'archiviazione delle misure e dei tempi di verifica. CAT III 1000V – CAT IV 600V.

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

Sensori a ultrasuoni con interfaccia IO-Link



■ **Sick.** La compattezza della serie UM18-2 ne permette l'applicazione in spazi ridotti, anche grazie alla possibilità di avere il dispositivo in versione angolata.

■ UM18-2 è disponibile in versioni: Core e Pro. Core, con custodia in plastica, presenta uscite statiche. La versione Pro è in metallo ed è caratterizzata da

2 uscite digitali indipendenti o un'uscita analogica e una digitale di soglia. Si distingue per l'interfaccia IO-Link 1.1 che rende disponibili tutti i dati raccolti dal sensore, per una manutenzione predittiva efficace.

■ Grazie a diverse distanze operative e grado di protezione IP67, la serie è ideale per applicazioni di misura del livello di riempimento di liquidi e misurazione e posizionamento di oggetti scuri, brillanti e trasparenti.

Stroboscopi portatili

■ **SKF.** La serie di stroboscopi portatili TKRS permette di effettuare ispezioni visive sulle macchine in funzionamento, sincronizzando la frequenza flash con la velocità di funzionamento della macchina semplicemente ruotando con il pollice la rotella di controllo.

■ TKRS rileva la velocità della macchina mediante laser integrato e di-

sponde di un ingresso trigger che può ricevere segnali dalle macchine circa la loro velocità di rotazione: una caratteristica che consente la sincronizzazione automatica della frequenza flash.

■ Il design compatto ed ergonomico degli stroboscopi assicura un'eccellente portabilità in tasca o in una cassetta degli attrezzi. Inoltre, l'ampia interfaccia utente assicura un facile impiego e l'accesso a molte funzionalità.



OPTALIGN® touch

LA SVOLTA NELL'ALLINEAMENTO OTTICO LASER

- Sistema di allineamento alberi per qualsiasi lavoro di manutenzione
- Tecnologia laser / sensore sensALIGN® sensori a 5 assi per la massima precisione e potenti funzionalità
- Comunicazione WiFi e Bluetooth®

db PRÜFTECHNIK



www.optalign-touch.com

PRUFTECHNIK SRL – t. 0039 02 4516141 – email info@pruftechnik.it

OPTALIGN® touch di PRUFTECHNIK è il dispositivo da scegliere per attività di allineamento giornaliere semplici e rapide. Un dispositivo per qualsiasi lavoro di manutenzione!

Prodotti di Manutenzione

Cassetta porta utensili con sgabello



■ **Stanley.** La cassetta porta utensili 25" Fatmax con sgabello risponde a varie esigenze di utilizzo, combinando i vantaggi di una cassetta porta utensili con quelli di uno sgabello e di una postazione di lavoro sollevata.

■ Il coperchio della cassetta alloggia delle gambe in acciaio pieghevoli che vanno a formare una piattaforma utilizzabile come seggiolino o scaletta. È pos-

sibile agganciare la piattaforma al corpo della cassetta, diventando una postazione di lavoro elevata con una capacità di carico di 150Kg.

■ Ideale per i professionisti e gli hobbisti, la cassetta ha una struttura leggera e solida grazie alla combinazione di metallo e plastica. Conforme alla normativa EN 14183, la soluzione 25" Fatmax semplifica e ottimizza l'operatività.

Filtri per i sistemi dei convertitori statici di corrente

■ **SMP.** L'azienda ha sviluppato filtri CEM "All Mode" con una stabilità di frequenza particolarmente elevata. I materiali HFCM sono ottimizzati per frequenze fino al range di Gigahertz e soddisfano tutti i requisiti delle moderne applicazioni SiC e GaN.

■ La struttura "All Mode" attenua sia i disturbi "Differential Mode" sia quelli "Common Mode". Combinando la tecnologia HFCM e quella "All Mode" è possibile ridurre del 50 per cento il numero dei componenti necessari per i filtri. Ciò consente, tra l'altro, di fare a meno di induttori o filtri "Common Mode" aggiuntivi.

■ Nei convertitori statici di corrente i Filtri CEM All Mode riducono le correnti di disturbo ed i picchi di tensione che vengono generati da effetti parassitari.



A&T
AUTOMATION & TESTING

LA FIERA DEDICATA ALL'INNOVAZIONE
TECNOLOGIE - COMPETENZE 4.0

12-14 FEBBRAIO 2020
TORINO, OVAL LINGOTTO FIERE

WWW.AETEVEN.COM

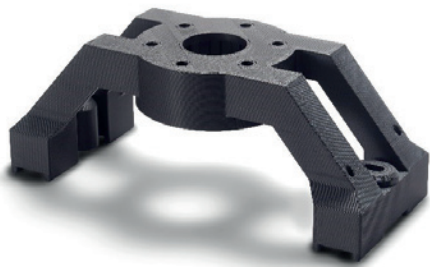
INNOVAZIONE 4.0: È VERAMENTE IL FUTURO

A&T, DOVE IL FUTURO È ALLA PORTATA DI TUTTI

Siamo solo all'inizio della trasformazione digitale. L'Innovazione e le Competenze sono gli unici driver per competere e conquistare nuovi mercati.



Termoplastiche FDM per applicazioni di stampa 3D



■ **Stratasys.** Antero 840CN03 è una delle termoplastiche FDM sviluppate dall'azienda. Sfrutta la tecnologia Kepstan PEKK di Arkema e risulta adatta per applicazioni aerospaziali e industriali. Il materiale può infatti creare parti robuste ma leggere, utilizzate in telai, pannelli e componenti.

■ **Diran** è un materiale a base di nylon che offre estrema robustezza e basso

grado di frizione, insieme alla capacità di ottenere superfici lisce con un basso attrito allo scorrimento.

■ La termoplastica ABS-ESD7 previene l'accumulo di elettricità statica e non produce scariche né attrae altri materiali come pulviscolo, polvere e particelle fini. Queste sue caratteristiche la rendono particolarmente indicata per applicazioni sensibili all'elettricità statica.

Misuratore ambientale per impianti di climatizzazione



■ **Flir.** EM54 è un misuratore ambientale per impianti di climatizzazione. È pensato per identificare rapidamente i sintomi di filtri otturati, perdite nelle canalizzazioni che riducono il flusso d'aria e il sovraccarico di sistemi di condizionamento.

■ Dotato di anemometro esterno a rotore per misurare la velocità del flusso d'aria in un ampio range di misura ad alta risoluzione, EM54 consente di verificare la velocità dell'aria all'ingresso e all'uscita delle canalizzazioni in modo rapido e preciso.

■ L'igrometro integrato identifica le differenze di livello di umidità relativa, mentre la sonda di temperatura a contatto tipo K controlla la corretta temperatura di funzionamento di motori elettrici e di componenti di apparecchiature di riscaldamento.

Sensore ottico digitale

■ **Endress+Hauser.** Memosens COS81D è una gamma di sensori ottici digitali per la misura di ossigeno, disponibile con due tipologie di membrane ottiche differenti (forma C e forma U), per adattarsi alle diverse applicazioni.

■ I dati immagazzinati nella testa del vengono convertiti in un segnale digitale e trasferiti al trasmettitore con una connessione senza contatto elettrico. È possibile effettuare la manutenzione e la taratura di Memosens COS81D comodamente in laboratorio.

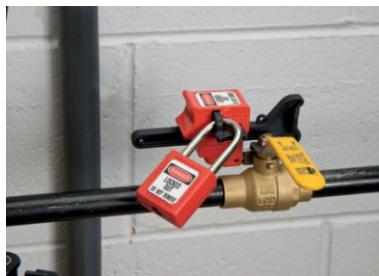
■ Dal design igienico in accordo a EHEDG e ASME BPE e utilizzabile in area pericolosa, è possibile eseguire una taratura in laboratorio e installare il sensore nel processo con un hot plug & play. Non necessita di un tempo di polarizzazione ed è istantaneamente pronto alla misura.



DISPOSITIVI DI BLOCCAGGIO LOCKOUT TAGOUT

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

Ganasce di sicurezza
Bloccaggio valvole
Bloccaggio interruttori elettrici
Lucchetti



Bolmax

di Bolina Massimo

Via Chiara Novella 4
26100 Cremona - Italy

Tel: 0372 20019

Fax: 0372 30978

e-mail: sales@bolmax.it



Soluzione integrata di armadi modulari e condizionatori

■ **Rittal.** VX25 Blue e+ è la soluzione integrata e simbiosi perfetta di armadi modulari VX25 e condizionatori Blue e+. Incorpora un condizionatore con potenza frigorifera di 1,5 kW e tecnologia Blue e+ in un armadio modulare VX25 con dimensioni 800 x 2200 x 600 mm (LxAxP), il primo sistema sviluppato per i requisiti di maggiore produttività tipici dell'Industria 4.0 nella filiera della quadristica.

■ La soluzione consente di ridurre i tempi necessari alla configurazione meccanica e al cablaggio di un quadro elettrico, beneficiando della facilità di montaggio e di una maggiore sicurezza di pianificazione ed efficienza energetica.

■ Il condizionatore è installato nella parte superiore dell'armadio e può essere gestito dall'esterno tramite display touch.

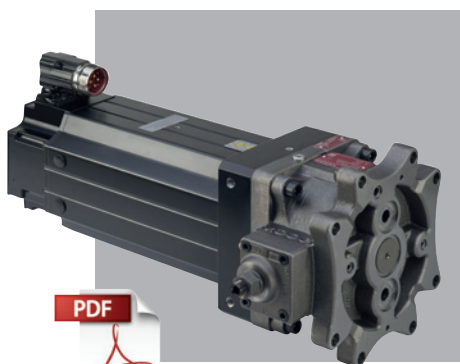
Scaricatore di condensa

■ **Precision Fluid Controls.** Manenberg KA 2K garantisce lo scarico affidabile della condensa in un'atmosfera corrosiva; inoltre, assicura l'assenza di perdite di gas e vapore.

■ La valvola a galleggiante è interamente realizzata in acciaio inox imbutito altamente resistente alla corrosione; è totalmente a tenuta, grazie alla combinazione

di una sede con guarnizione morbida e di una protezione anticondensa. KA 2K è conforme ai requisiti della direttiva ATEX 94/9/EG.

■ Funziona senza ritardi o effetti negativi provocati dalla contropressione o da variazioni di pressione. Le sezioni superiore e inferiore del corpo della valvola sono collegate da un anello elastico e due bulloni. La manutenzione è semplice e non richiede l'uso di strumenti speciali.



Attuatori elettro-idrostatici

■ **Moog.** In grado di eliminare la necessità di centraline idrauliche e tubazioni complesse, la serie EPU agevola l'implementazione di un sistema di trasmissione decentralizzato e riduce gli spazi di ingombro.

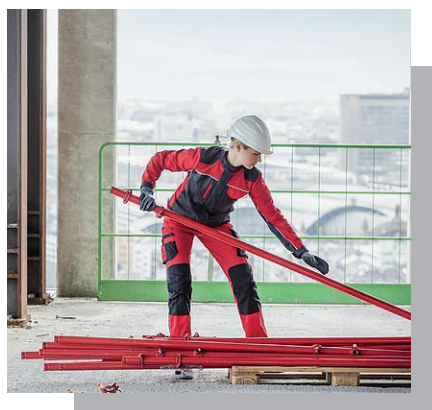
■ Vanta un'elevata efficienza energetica con conseguente riduzione dei costi operativi, e pulizia ambientale con riduzione della manutenzione e dei rischi di

incendio. Un'unica interfaccia del collettore permette il montaggio diretto, riducendo le tubazioni e l'impatto ambientale della macchina.

■ Il design del prodotto è stato progettato per ridurre gli spazi di ingombro della macchina. L'operatività sui quattro quadranti elimina la necessità di una valvola di controllo e aiuta a realizzare un sistema di controllo ad anello chiuso.

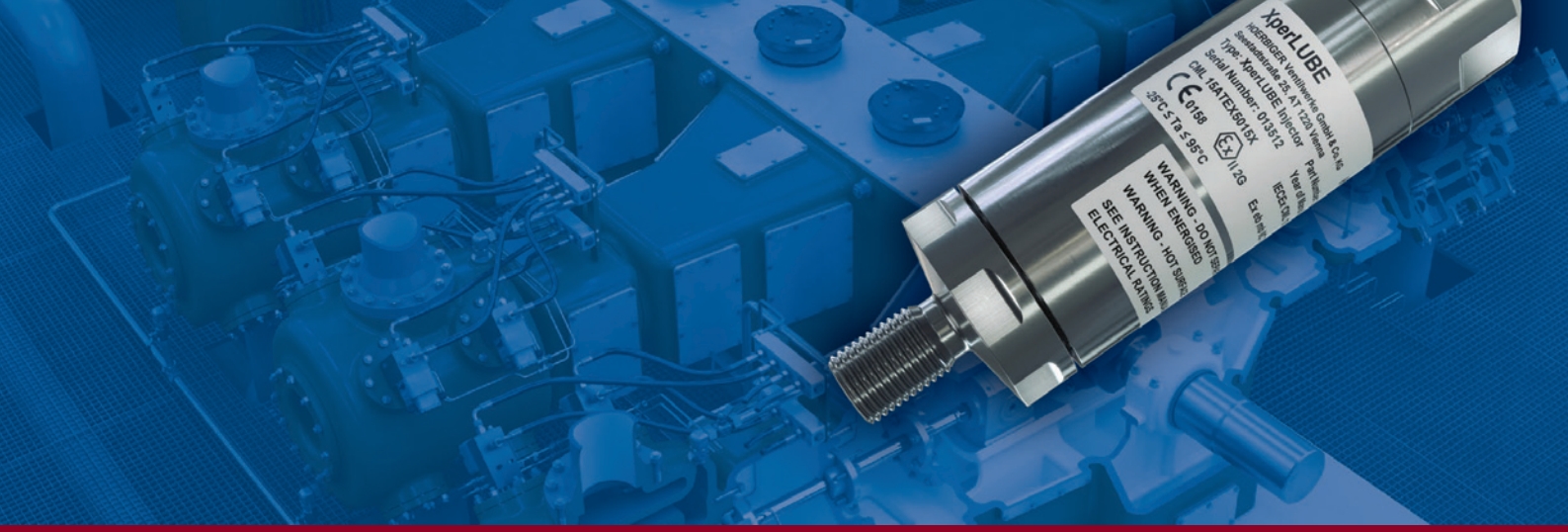
Abbigliamento femminile da lavoro

■ **Mewa.** I modelli femminili sono entrati a far parte della famiglia di abbigliamento da lavoro MEWA Dynamic, e assecondano la conformazione anatomica della donna. Offrono alla donna la massima libertà di movimento, e sono arricchiti da dettagli funzionali e ampie e comode tasche.



■ I modelli femminili si abbinano inoltre perfettamente ai modelli maschili, così da mantenere la Corporate Identity aziendale con un'immagine omogenea e uniforme. MEWA Dynamic si noleggia, come tutte le altre linee di abbigliamento Mewa.

■ Il FullService include l'intera gestione degli indumenti che vengono forniti: ritirati sporchi, se ne controlla la qualità dopo il lavaggio ed eventualmente vengono riparati o sostituiti; vengono poi riconsegnati puliti al cliente.



XperLUBE, lubrificazione intelligente ed affidabile per compressori alternativi

Con XperLUBE la lubrificazione non sarà più un problema di affidabilità

Evita gli stop di produzione inaspettati

I sistemi di lubrificazione sono tra i sei componenti più critici per l'affidabilità del compressore. Una lubrificazione inadeguata porta all'usura precoce di valvole, fasce, pattini e pacchi tenuta, e può causare malfunzionamenti ai sistemi di tenuta o guasti ai componenti principali. Può condurre inoltre a uno stop di produzione non pianificato, a un arresto del compressore e alla conseguente interruzione della produzione. XperLUBE inietta in maniera costante la quantità di olio selezionata dall'utente; anche al cambiare di condizioni operative quali temperatura dell'olio o pressione del cilindro.

Riduce le spese di manutenzione

Gli iniettori XperLUBE hanno un intervallo di manutenzione suggerito superiore a quello tipico dei compressori alternativi. Hanno flessibilità tale da permettere di organizzare la sostituzione di parti sulla base del proprio programma di manutenzione. I componenti sono altamente standardizzati e possono essere sostituiti individualmente, senza interferire con il sistema. Allo stesso modo, questo rende la gestione dei componenti a scorta semplice ed economicamente vantaggiosa. Nonostante le funzionalità tecnologicamente avanzate, l'impatto economico di XperLUBE non differisce da quello di altri sistemi di lubrificazione convenzionali.

Sicurezza

Possibili deviazioni rispetto alla performance garantita da ciascun iniettore sono monitorati in tempo reale. Se vi sono parti del sistema che non rispondono alle specifiche, sarete tempestivamente informati dal sistema stesso (autodiagnosi). Se un iniettore non è operativo, gli altri subentreranno al fine di mantenere costante il volume totale dell'olio e di assicurare la continuità della produzione.



Le soluzioni tradizionali non tengono il passo con le esigenze di affidabilità di oggi

	Lubrificazione tradizionale Pompa a pistoni-punti di lubrificazione	Lubrificazione con blocchetti di distribuzione	XperLUBE
Riduzione dei costi di gestione	~	-	+
Monitoraggio dello stato di lubrificazione	-	~	++
Longevità dei componenti di sistema	+	+	++
Regolazione del tasso di lubrificazione per ciascun punto di lubrificazione	+	~	++
Facilità di installazione	-	-	+



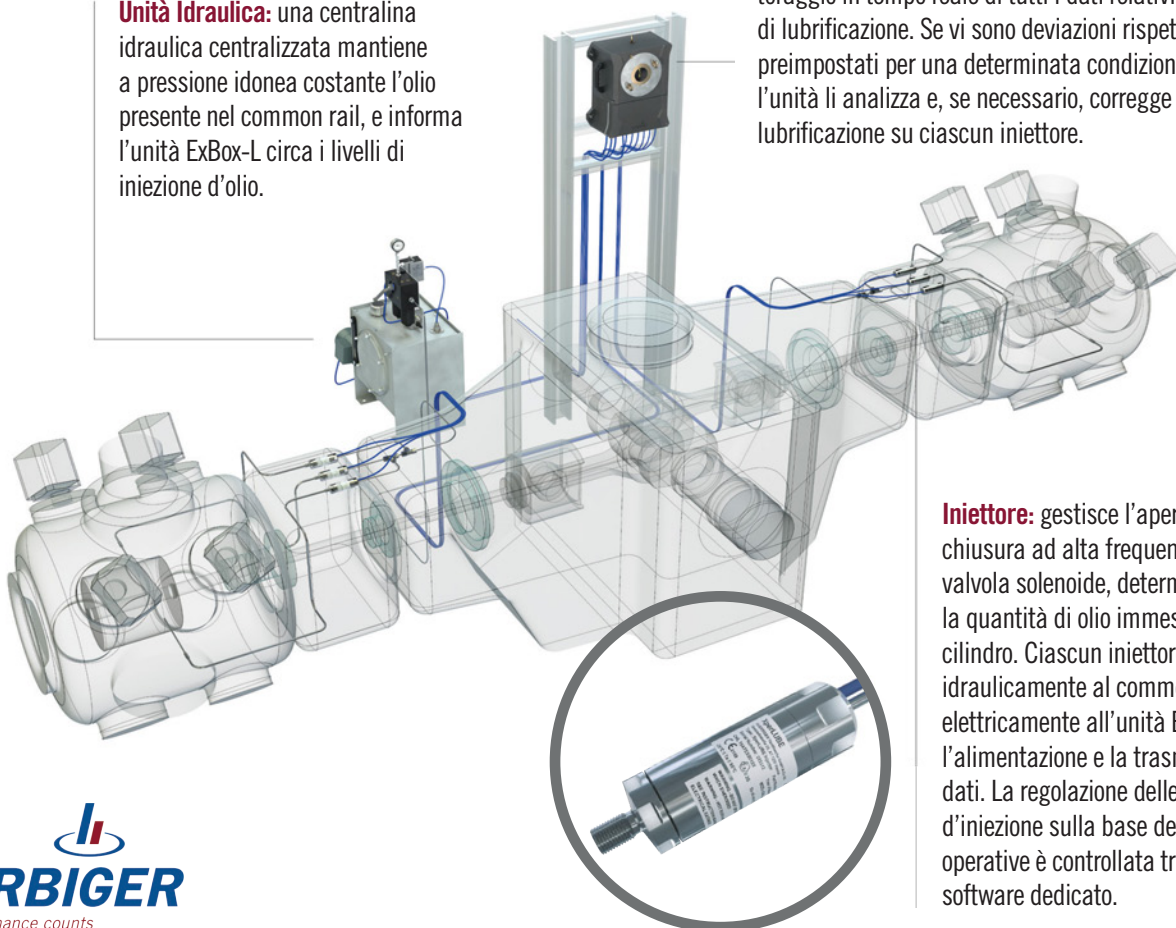
Installazione semplice, efficienza massima

Sfruttando al massimo la tecnologia impiegata nelle valvole HOERBIGER, il sistema XperLUBE coniuga funzionalità a valore aggiunto con semplicità di integrazione e di manutenzione

L'idea alla base di XperLUBE è semplice. Inibendo la generazione di pressione dell'olio nel processo di iniezione nel cilindro, la precisione e la flessibilità della lubrificazione aumentano considerevolmente. Un sistema di iniezione common rail ad alta pressione rilascia l'olio in prossimità dei punti di lubrificazione. Gli iniettori, situati presso ciascun punto di lubrificazione, consentono un rilascio perfettamente bilanciato. Il cuore del sistema è l'unità di controllo che monitora le prestazioni di ciascun iniettore e regola il rateo di lubrificazione secondo parametri preimpostati. Le stesse, unità idrauliche e di iniezione, sono utilizzate per tutte le applicazioni (standardizzate).

Unità Idraulica: una centralina idraulica centralizzata mantiene a pressione idonea costante l'olio presente nel common rail, e informa l'unità ExBox-L circa i livelli di iniezione d'olio.

ExBox-L: l'unità centrale di controllo consente il monitoraggio in tempo reale di tutti i dati relativi al processo di lubrificazione. Se vi sono deviazioni rispetto ai valori preimpostati per una determinata condizione operativa, l'unità li analizza e, se necessario, corregge il rateo di lubrificazione su ciascun iniettore.



Iniettore: gestisce l'apertura e la chiusura ad alta frequenza di una valvola solenoide, determinando la quantità di olio immessa nel cilindro. Ciascun iniettore è connesso idraulicamente al common rail, ed elettricamente all'unità ExBox-L per l'alimentazione e la trasmissione dei dati. La regolazione delle prestazioni d'iniezione sulla base delle condizioni operative è controllata tramite software dedicato.



Cosa offre XperLUBE

Per gli operatori e i gestori dei compressori alternativi

Riduce le spese manutentive del compressore (OPEX)

Maggior longevità dei componenti di base
(valvole, pacchi tenuta, fasce e pattini)

Elimina i fermi di produzione causati da mancata lubrificazione

Il monitoraggio integrale dei parametri di lubrificazione
evita eccessi e carenze di lubrificazione

Per i produttori di compressori alternativi

Riduce i costi di progetto

I componenti standardizzati consentono una configurazione
semplice e intuitiva

Evita danni di grande entità dovuti a lubrificazione inadeguata

Rilevamento di possibili irregolarità del tasso di lubrificazione,
sia per uno o più iniettori che per l'unità idraulica

Dati tecnici	
Range di temperatura	-25°C to 60°C (+95°C all'iniettore)
Massima velocità del compressore	1800 rpm
Pressione massima del gas nel cilindro (MAWP)	400 bar
Compatibilità NACE	SI
Restrizioni per la tipologia di gas processato	NO

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

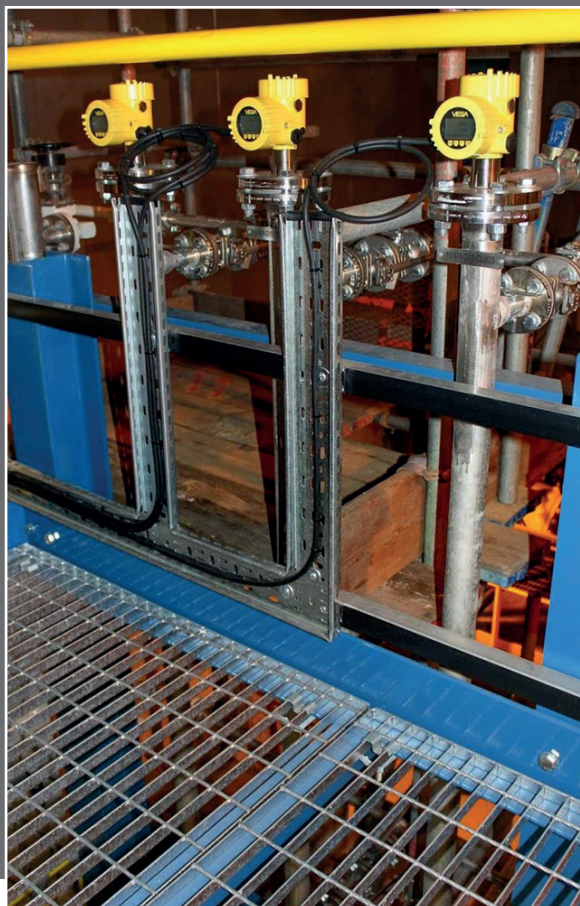
Livelli di condensa sotto controllo in centrale elettrica

Grazie ai sensori radar VEGAFLEX 81 i livelli registrati nei serbatoi della centrale di Marchwood Power sono tornati in perfetto equilibrio

La centrale di Marchwood è considerata una delle centrali elettriche più efficienti della Gran Bretagna. Tuttavia, può essere all'altezza della sua fama solamente se la qualità del vapore è ineccepibile. Una misura di livello instabile creava regolarmente dei problemi al team di tecnici. L'impiego della tecnologia di VEGA ha consentito di risolverli.

Non è sempre facile garantire un'efficienza elevata, specialmente nel settore delle centrali elettriche. Sono sufficienti minime differenze di temperatura e pressione per sconvolgere il delicato equilibrio tra pressione e temperatura del vapore, con una conseguente perdita di efficienza. Questa situazione si verificava regolarmente anche in una centrale ubicata nei pressi di Southampton, il cui gestore si è visto costretto a cercare una soluzione più precisa e affidabile per la misura di livello. Il sistema di misura impiegato fino ad allora – una soluzione molto complessa, ma utilizzata di frequente per la misura della condensa – era tutt'altro che semplice. Marchwood Power gestisce una centrale a ciclo combinato alimentata a gas naturale nel Marchwood Industrial Park, nelle immediate vicinanze del fiume Test. Ben 380 milioni di sterline sono stati investiti nella centrale che produce 900 MW di corrente per la rete elettrica nazionale, sufficiente per l'approvvigionamento di quasi un milione di economie domestiche. L'impianto è uno dei più efficienti della Gran Bretagna.

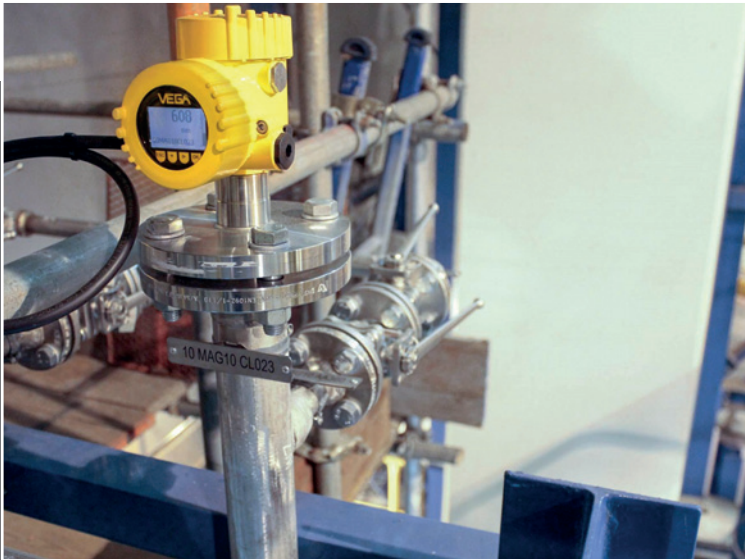
Tubi di bypass con sensori radar di tipo VEGAFLEX 81



La tecnica di misura di VEGA offre la soluzione

A garantire l'elevata efficienza contribuisce anche la tecnica di misura di VEGA, installata nel cuore dell'impianto. Direttamente sotto alla turbina a vapore è installato un serbatoio di raccolta della condensa nel quale il vapore esausto proveniente dalla turbina viene condensato. La condensa viene poi nuovamente riscaldata e trasformata in vapore che viene addotto nuovamente alla turbina. In questa fase del processo, un controllo preciso e affidabile del livello nel condensatore è determinante. Se il livello è troppo elevato, vi è il rischio che il liquido penetri nella turbina causando danni anche considerevoli. Allo stesso tempo, la condensa deve essere mantenuta a un livello costante con contropressione e vuoto ottimali per ottimizzare il processo di condensazione e l'efficienza della turbina.

Originariamente la pianificazione prevedeva la messa in servizio di tre trasduttori di pressione differenziale in un circuito di selezione 2 di 3. La sezione LP (low pressure) del sistema DP (differential pressure) richiedeva



Tubo di bypass con un diametro di 50 mm e valvole di chiusura in alto e in basso



Tubature di collegamento del serbatoio della condensa con tre sensori radar ad onda guidata di tipo VEGAFLEX 81 nei tubi di bypass

un rabbocco costante da un serbatoio di condensa. Questo era dovuto al fatto che il vuoto all'interno del condensatore svuotava la sezione LP, causando errori nella misura del livello. Il problema principale era quindi il mantenimento di un approvvigionamento costante di condensa del sistema di livello usando una serie di valvole e rotametri, poiché le variazioni della portata avrebbero causato errori nel sistema.

Nel caso di un circuito selettore, un valore di misura può variare, ma non appena due valori sono fuori tolleranza, viene notificato un errore e vengono avviate le relative misure. Il problema era proprio questo. A causa della complessa configurazione, uno dei tre trasduttori di pressione differenziale forniva regolarmente misure d'altezza errate, per cui il rischio di innescare un'avaria era consistente. Se tutti e tre i sensori visualizzavano un valore di misura diverso, l'impianto doveva essere disattivato in via precauzionale, riducendo così la sua disponibilità. La sfida: in quest'applicazione, l'impiego di un apparecchio di misura di

pressione differenziale è estremamente complesso a causa delle tubazioni, delle valvole, dei rotametri e dei serbatoi della condensa interconnessi. Inoltre la manutenzione del sistema era molto dispendiosa in termini di tempo. Marchwood Power desiderava pertanto una nuova soluzione in grado di lavorare con maggiore precisione e sicurezza, tale da ridurre il dispendio di manutenzione e consentire in ultima analisi una maggiore disponibilità dell'impianto. Per motivi di sicurezza voleva inoltre mantenere il circuito di selezione 2 di 3.

Risultati di misura ottimali nei tubi di bypass con il VEGAFLEX 81

VEGA ha consigliato al cliente l'installazione di tubature di collegamento aggiuntive del serbatoio della condensa, in modo da poter montare tre sensori radar ad onda guidata di tipo VEGAFLEX 81 nei tubi di bypass con un diametro di 50 mm e valvole di chiusura in alto e in basso. Il grosso vantaggio offerto dal sensore radar ad onda guidata VEGAFLEX è la sua indipendenza dagli influssi di processo quali temperatura, pressione e vuoto, come è stato dimostrato anche nella pratica. Con questa soluzione non ci sono problemi di misura nei tubi di bypass in presenza di un campo di misura appena superiore a 1,7 m, pressioni da 25 mbar abs. fino ad atmosferica e una temperatura sempre inferiore ai 40° C. Per la serie VEGAFLEX 80, predisposta per temperature fino a 450° C e pressioni fino a 400 bar e omologata per la regolazione diretta del livello nelle caldaie, queste condizioni non rappresentano una vera e propria sfida per soddisfare i requisiti del funzionamento automatizzato/senza personale secondo le norme EN12952-11:2007 e EN12953-9:2007 (anche come dispositivo di limitazione in ridondanza).

Una volta installati nelle camere di bypass e cablati, gli strumenti erano pronti all'uso. La messa in servizio è stata effettuata dai tecnici di Marchwood Power con l'ausilio del software PACTware. Vantaggio: i tecnici hanno ricevuto immediatamente un feedback in merito alla configurazione e registrazioni precise e affidabili della taratura dei sensori. La nuova soluzione si è rivelata vantaggiosa anche sotto altri aspetti. Accanto alla riduzione dei costi di manutenzione, Marchwood Power ha ottenuto ciò che desiderava: un sistema di misura affidabile, ma anche e soprattutto semplice, per il rilevamento del livello nel serbatoio della condensa. Inoltre, i costi del nuovo sistema sono risultati sostanzialmente inferiori rispetto a quelli degli strumenti di misura di pressione differenziale impiegati originariamente. ■

Allineamento di precisione nel settore dell'acido lattico

La soluzione proposta da PRUFTECHNIK ha permesso a Corbion di ridurre la spesa per la manutenzione del 40%

Corbion è leader del mercato mondiale nel settore dell'acido lattico e dei suoi derivati, è un'azienda di primo piano nel settore di emulsionanti, miscele enzimatiche funzionali, minerali, vitamine e ingredienti a base di alghe. Con sede nei Paesi Bassi, il gruppo gestisce 14 fabbriche in tutto il mondo. Presso il sito produttivo di Montmeló, nelle vicinanze di Barcellona, Spagna, l'azienda produce principalmente prodotti derivati dell'acido lattico, servendo clienti nel settore alimentare, farmaceutico, agricolo, della cura della casa e tecnologico. La fabbrica è anche impegnata nell'innovazione e nello sviluppo delle bioplastiche.

Marçal Gotanegra Font è il responsabile della manutenzione presso la fabbrica di Montmeló. Insieme all'ingegnere affidabilista Josep Maria Pardina e a un team di 22 persone tra cui meccanici ed elettricisti, è responsabile della manutenzione predittiva delle risorse produttive presso il sito, incluse circa 700 pompe.

Vantaggi immediati con allineamento di precisione

Nel 2007, il team di manutenzione di Montmeló ha introdotto un'iniziativa locale di allineamento alberi al laser per risorse critiche in modo da soddisfare alcuni dei propri requisiti fondamentali come il miglioramento della qualità delle attività di manutenzione, la riduzione del consumo di energia e l'aumento del ciclo di vita della risorsa. Anche se le apparecchiature rotanti rappresentano una sfida per il team di manutenzione, Gotanegra ammette che l'allineamento di precisione ha apportato immediati vantaggi per l'affidabilità della manutenzione. Gotanegra e Pardina avevano sentito parlare di PRUFTECHNIK come produttore leader di tecnologia di allineamento laser che offriva formazione e supporto locale eccellenti. Hanno acquistato un OPTALIGN® smart da PRUFTECHNIK dopo aver ricevuto una demo in loco presso la loro struttura. PRUFTECHNIK ha garantito una formazione sull'allineamento della durata di un giorno per alcuni componenti del personale di manutenzione e meccanici di Corbion. Grazie all'utilizzo della documentazione di formazione e all'attività pratica su una macchina dimostrativa appositamente progettata, i risultati di allineamento hanno iniziato a migliorare rapidamente:

«OPTALIGN® smart è molto intuitivo e fornisce potenti informazioni di allineamento. Di conseguenza, siamo stati in grado di scalare il nostro programma di allineamento. In media, allineiamo da 10 a 20 pompe al mese», ha dichiarato Marçal Gotanegra.



PRUFTECHNIK ha garantito una formazione sull'allineamento della durata di un giorno per alcuni componenti del personale di manutenzione e meccanici di Corbion



Nuova piastra base del motore con bulloni di regolazione presso il sito produttivo di Montmeló

Così invece Josep Pardina: «Con la visualizzazione dello smiley, OPTALIGN® smart mostra chiaramente le condizioni di allineamento in base alle nostre tolleranze. Siamo in grado di visualizzare l'offset e il gap a colpo d'occhio, così come i risultati dei piedi, il che rende possibile un programma di allineamento su così vasta scala».

Allineamento con controllo e report

A partire dal 2009, la piattaforma di manutenzione globale di Corbion ha lanciato un'iniziativa di manutenzione predittiva e di precisione che include allineamento alberi e cinghie, analisi delle vibrazioni e dell'olio, ispezioni a ultrasuoni e infrarossi. La piattaforma consente ai team di manutenzione del gruppo di condividere conoscenza ed esperienze tra le fabbriche e di migliorare i propri standard di manutenzione.

Da allora, Gotanegra ha monitorato i risultati di allineamento utilizzando le capacità di report professionali di OPTALIGN® smart. Ciò gli fornisce una chiara visibilità delle attività di allineamento del team e delle condizioni di allineamento delle risorse.

«Non avevamo queste informazioni in passato. Ora abbiamo il controllo del nostro programma di allineamento» sostiene Marçal Gotanegra.

Dall'allineamento agli standard di affidabilità

Inizialmente, le pompe di Montmeló erano misurate e riallineate dopo la riparazione, o allineate durante la messa in funzione. Dall'introduzione della misurazione delle vibrazioni, e grazie all'ottimizzazione della procedura di allineamento da parte di OPTALIGN® smart, il team di manutenzione può anche verificare l'allineamento delle pompe a intervalli regolari in concomitanza con il programma di misurazione delle vibrazioni.

Uno dei risultati principali del processo di allineamento era il rilevamento del disallineamento cronico su molte pompe. Utilizzando i dati sulle vibrazioni e sull'allineamento, gli ingegneri affidabilisti erano in grado di individuare problemi strutturali dovuti alla costruzione di piastra base e fondazione così come alla deformazione del tubo.

In molti casi, senza spessori sotto il piede del motore, il dispositivo di allineamento laser suggeriva di abbassare il motore ma ciò non era possibile.

In altri casi, hanno dovuto aggiungere troppi spessori per allineare il gruppo rotante, il che è sconsigliato. Inoltre, le pompe erano direttamente collegate ai tubi senza alcun elemento flessibile nel mezzo (ammortizzatore), causando disallineamento dovuto a tensioni.

Da allora, l'ingegnere affidabilista Pardina ha migliorato molte delle fondazioni e dei collegamenti dei tubi delle pompe. Ha installato una piastra base individuale per ciascun motore, che consente di regolare l'altezza dell'albero rispetto alla pompa. L'altezza della base è regolabile serrando o allentando i quattro bulloni. Inoltre, ha installato le viti laterali al fine di rendere più semplici e precisi i movimenti orizzontali.

Avendo già corretto oltre 70 fondazioni delle pompe-motore nell'impianto, Pardina e il team hanno sviluppato linee guida per l'installazione che sono diventate lo standard di affidabilità dell'azienda per tutte le nuove apparecchiature rotanti. Con la correzione delle fondazioni e dei collegamenti della macchina vi è un miglioramento sostenibile delle condizioni di allineamento e il tempo medio tra i guasti (MTBF) è aumentato.

I risultati di allineamento sono migliorati dal buon allineamento pari al 30% (ossia entro le tolleranze) all'inizio del programma di manutenzione di precisione al 95% attuale. Ciò dimostra che gli investimenti di Corbion hanno ripagato. Il numero delle riparazioni delle pompe è oggi nettamente inferiore e il numero di allineamenti eseguiti annualmente è sceso da 146 nel 2014 a 46 nel 2019 dall'inizio dell'anno.

Mille allineamenti a cui se ne aggiungeranno altri

In 10 anni, il team di manutenzione di Montmeló ha eseguito oltre 1.000 allineamenti. Il traguardo è stato raggiunto lo scorso anno ed è stato festeggiato come risultato fondamentale dell'iniziativa di manutenzione di precisione di Corbion. Oggi, Montmeló vanta una nuova unità OPTALIGN® smart RS5 di PRUFTECHNIK, ma il primo dispositivo è ancora in uso.

In futuro, Gotanegra si concentrerà su IIoT e manutenzione condizionale: «Le nostre attività di manutenzione saranno guidate dai parametri delle macchine. La macchina ci dirà quando sarà il momento di cambiare un pezzo, prima che si presenti il guasto. È così che vedo il futuro della manutenzione alla Corbion».



L'elemento della tubazione flessibile riduce deformazioni e tensioni della pompa

Monitoraggio dell'integrità delle siviere tramite termografia

Con l'integrazione di FLIR A315, ANT Automation ha potuto rilevare in acciaieria i primi segni di degrado delle attrezzature, riducendo significativamente il rischio di fuoriuscite

Introduzione

Le fuoriuscite di acciaio sono un incubo infernale. Riversare sul pavimento di un impianto centinaia di tonnellate di ferro fuso a 1400 °C è un evento estremamente pericoloso e costoso che le acciaierie cercano disperatamente di evitare. Il monitoraggio di siviere e carri siluro con una termocamera facilita la prevenzione delle fuoriuscite, ma le termocamere portatili tradizionali richiedono un operatore, limitando la frequenza di ispezione e creando condizioni di lavoro potenzialmente pericolose. ANT Automation, con sede negli Stati Uniti, conscio degli effetti devastanti di una fuoriuscita ha realizzato il sistema CIRA per limitare il rischio di incidenti in impianti in tutto il mondo mediante il monitoraggio termico continuo.

Manutenzione preventiva delle siviere

Le termocamere portatili e automatizzate monitorano l'integrità strutturale delle siviere utilizzate per la movimentazione del ferro fuso.

Fondere e trasportare il ferro fuso è intrinsecamente pericoloso. Una fuoriuscita può comportare la perdita di migliaia di dollari in materie prime, gravi danni alle attrezzature circostanti, tempi di inattività prolungati o, peggio ancora, lesioni o la morte di lavoratori.

Fortunatamente, misure di sicurezza adeguate e attrezzature in perfetta efficienza possono contribuire notevolmente ad evitare incidenti



Con una risoluzione di 320 x 240, la FLIR A315 offre 76.800 punti di dati termici ed è in grado di rilevare le differenze di temperatura fino a soli 50 Mk

rilevanti. La manutenzione preventiva diligente delle siviere e dei carri siluro utilizzati per la movimentazione del ferro fuso tra i processi di produzione dell'acciaio è fondamentale.

Molte acciaierie si affidano a ispezioni con termocamere manuali. "La maggior parte degli impianti è dotata di una termocamera portatile", afferma Javier Barreiro di ANT Automation, fornitore di soluzioni industriali a Pittsburg, PA. "Ispezionano una volta alla settimana o ogni due giorni, scattando alcune foto della siviera per poi redigere un rapporto". Sebbene queste indagini possano fornire informazioni preziose, Barreiro è preoccupato per la scarsa frequenza delle ispezioni manuali. "Si tratta esclusivamente di ispezioni a campione dell'impianto. La probabilità di individuare un punto caldo è molto bassa". Un lasso di tempo di svariati giorni tra un'ispezione e l'altra potrebbe non essere un problema per molte industrie, ma prendere ulteriori precauzioni è vitale quando le conseguenze riguardano una fuoriuscita di ferro fuso, specialmente a fronte di materiali caratterizzati da un degrado repentino. "Anche in condizioni normali potrebbe verificarsi la rottura di un mattone refrattario. Un punto caldo può formarsi in meno di un minuto", spiega Barreiro. L'identificazione rapida di punti caldi nelle siviere o nei carri siluro richiederebbe la presenza di più persone a tempo pieno nelle aree ad alto rischio di un impianto, rendendo il monitoraggio termico continuo con ispezioni manuali improponibile per i costi elevati e la pericolosità.

I sistemi automatizzati sono in grado di tracciare e monitorare apparecchiature specifiche, consentendo decisioni informate sulla manutenzione in base ai cambiamenti nel tempo di uno strato refrattario.



Le capacità di streaming ad alta frequenza di FLIR A315 possono fornire immagini full-frame a 16 bit fino a 60 Hz

La piattaforma CIRA

Invece di fare affidamento su ispezioni termiche poco frequenti, le acciaierie possono monitorare continuamente ogni siviera e carro siluro integrando sistemi di machine vision. La piattaforma "CIRA" (Continuous Infrared Analysis) di ANT Automation è "totalmente automatica" e "non richiede alcun intervento umano", afferma Barreiro, spiegando che il sistema è in grado di tracciare e monitorare autonomamente specifiche apparecchiature.

"Rileviamo un punto caldo già nelle prime fasi analizzando e tracciando lo storico di una siviera". Ogni siviera ha un ID univoco e viene ripresa da più angolazioni durante ogni utilizzo. I dati storici forniscono informazioni su qualsiasi area problematica, mentre il sistema distingue tra lo sviluppo di punti caldi e gli spruzzi o le tracimazioni comuni. "Tracimazioni e scintille possono presentarsi in qualsiasi momento. Questi non sono problemi, sono situazioni comuni in questo genere di lavorazioni. Il nostro sistema riconosce la normale attività dell'impianto senza interferire", spiega Barreiro.

CIRA opera sulla rete esistente dell'impianto e si affida a diverse termocamere FLIR per monitorare l'intera superficie di una siviera o di un carro siluro. Consente di accedere al video in diretta, visualizzare immagini storiche e personalizzare gli allarmi, direttamente da un computer o un dispositivo mobile. Il rilevamento precoce con CIRA concede all'utente il tempo di considerare il tipo di intervento di manutenzione maggiormente indicato. "Gli operatori riceveranno un'email ogni volta che viene rilevato un punto caldo, incluso il numero di siviera, il numero del ciclo di fusione, le immagini termiche e tutto il necessario. Il personale non è costretto a monitorare costantemente. "Riceveranno l'allarme sullo smartphone". Individuare un punto caldo precocemente può consentire il completamento di un ciclo di fusione, mentre una siviera che mostra segni di

deterioramento richiederà il trasferimento immediato del suo contenuto in un'attrezzatura strutturalmente sana.

Barreiro ritiene che questa rilevazione dettagliata crea valore al di là della prevenzione di una fuoriuscita. "Consente di ottimizzare il refrattario e di avere una migliore comprensione del profilo della siviera. "E di disporre di maggiori informazioni per migliorare il processo". I suoi clienti condividono questa opinione. Gli utenti di CIRA tipicamente installano il sistema con alcune termocamere, per poi espandere la configurazione nei mesi successivi. "Questi impianti, partono con due, poi cinque, e fino a dieci termocamere. Ciò sottolinea la validità di questo metodo di monitoraggio".

Un'integrazione di successo

L'efficacia del sistema CIRA dipende dall'affidabilità dell'immagine termica, e gli oltre 15 anni di lavoro con le termocamere FLIR hanno portato ANT Automation ad integrare la FLIR A315 nella propria piattaforma. Con una risoluzione di 320 x 240, la A315 offre 76.800 punti di dati termici ed è in grado di rilevare le differenze di temperatura fino a soli 50 mK. Le sue capacità di streaming ad alta frequenza possono fornire immagini full-frame a 16 bit fino a 60 Hz e la termocamera può essere controllata integralmente tramite PC e con l'apposita custodia la A315 sopporta le condizioni estreme di un'acciaieria.

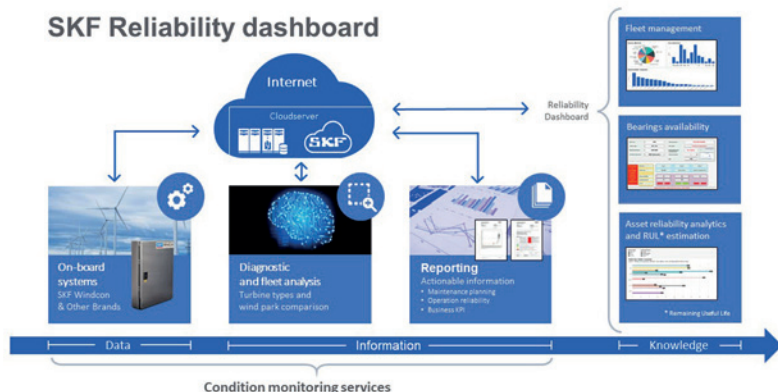
Il monitoraggio termico continuo è in grado di rilevare i primi segni di degrado delle attrezzature, riducendo significativamente il rischio di fuoriuscite.

"Consigliamo le termocamere FLIR", afferma Barreiro. "Sono robuste. Funzionano nelle più svariate condizioni e il modo in cui trasmettono i dati è molto pratico".

I clienti installano CIRA e altri sistemi di monitoraggio continuo per diversi motivi, alcuni semplici, come l'abbattimento dei premi assicurativi. Molti degli impianti che impiegano le piattaforme CIRA per perfezionare i processi di manutenzione o per proteggere meglio le attrezzature circostanti, avevano già subito in passato delle fuoriuscite. Secondo Barreiro, la prevenzione è al primo posto. "Noi vogliamo evitare che ciò accada anche solo una prima volta". ■

Condition Monitoring e manutenzione predittiva per eolico e marittimo

Le soluzioni SKF protagoniste di successo in due casi relativi all'efficientamento dei processi e all'assolvimento di stringenti norme ambientali



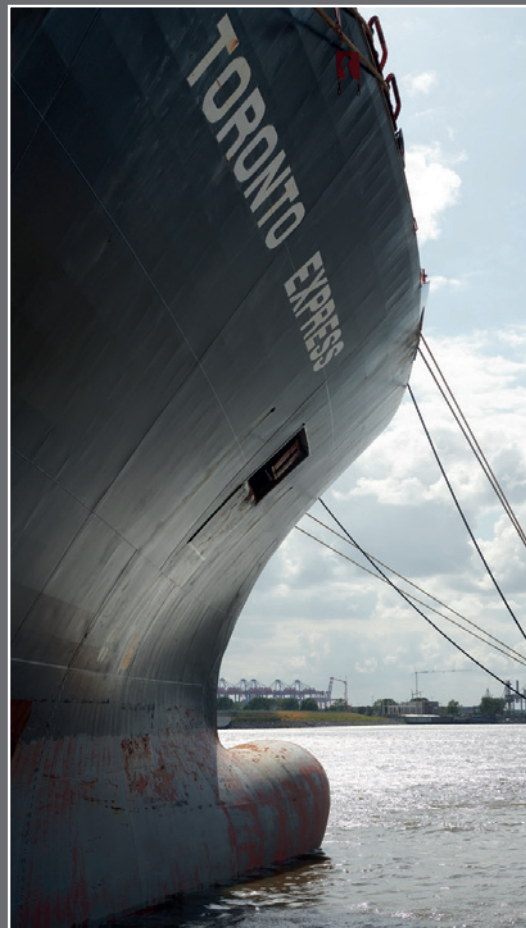
Una nuova soluzione per l'affidabilità delle turbine eoliche

SKF e Boralex annunciano lo sviluppo congiunto di "Wind Reliability Dashboard", la nuova soluzione per gli operatori di turbine eoliche. Combinando i dati da diverse fonti, compresi quelli provenienti dal condition monitoring e di fabbricazione dei ricambi, questo strumento permette di ottimizzare l'efficienza dei parchi eolici, migliorando al contempo l'affidabilità e la capacità di prevedere i cedimenti. SKF sta sviluppando, in collaborazione con Boralex - azienda leader nel mercato canadese e principale operatore indipendente dell'eolico terrestre in Francia - una nuova soluzione che aiuterà gli operatori a ottimizzare l'efficienza delle turbine eoliche. Lo strumento contribuirà inoltre a ridurre i costi e a migliorare il processo decisionale nel lungo termine sulla base di informazioni approfondite provenienti da una serie di fonti critiche, tra cui sistemi per il condition monitoring, durata residua prevista e tempi di consegna delle parti di ricambio.

La Wind Reliability Dashboard è un'evoluzione degli attuali strumenti SKF per il condition monitoring e la manutenzione predittiva. La sua capacità di acquisire e analizzare dati provenienti da tutti i sistemi rotanti di ciascuna turbina, siano essi di SKF o di altri fornitori di CMS (Condition Monitoring System), amplia di fatto le funzionalità esistenti. La Wind Reliability Dashboard è attualmente sottoposta a prove sul campo da parte di Boralex, partner di SKF nello sviluppo del progetto. Jérôme

La Wind Reliability Dashboard rappresenta un'evoluzione degli attuali strumenti SKF per il condition monitoring e la manutenzione predittiva

La portacontainer Toronto Express sulla quale è in fase di collaudo il sistema SKF BlueSonic



Gardyn, CMS Analyst di Boralex, ha dichiarato: “Abbiamo collaborato con gli ingegneri SKF in tutte le fasi del progetto, dalla definizione delle esigenze funzionali allo sviluppo concreto del dispositivo fino alle prove in condizioni reali, per consentire a SKF di perfezionare il modello di dashboard”.

Il dispositivo tiene traccia delle condizioni attuali e di vita residua dei componenti, sulla base di precedenti casistiche di rilevamento effettuate con CSM, creando così un archivio componenti affidabile, che permette di passare alla manutenzione predittiva attraverso una migliore gestione dei rischi.

La dashboard, inoltre, acquisisce informazioni provenienti dai sistemi di manutenzione e dalla supply chain, permettendo, per esempio, di coordinare i tempi di consegna dei ricambi con la durata residua dei componenti.

Infine, può fornire a sistemi esterni, come i CMMS (Computerized Maintenance Management Systems), gli indicatori chiave per le migliori prassi manutentive, il tempo medio tra i guasti (Mean Time Between Failure, MTBF) e i tempi di ripristino.

Jonathan Day, Analytics and Digitalization Development SKF, ha commentato: “Gli operatori di parchi eolici sono sottoposti a una pressione crescente, poiché un sempre maggior numero di turbine è fuori garanzia e i prezzi di mercato delle rinnovabili sono calati. Identificare modi per ridurre i costi operativi e proteggere i margini diventa pertanto cruciale. Per questo, abbiamo sviluppato la Wind Reliability Dashboard, che aiuterà gli operatori a migliorare l'efficienza delle loro attività. Il dispositivo permette ai team operativi e a quelli

gestionali di comunicare in modo molto più efficace per pianificare la manutenzione delle turbine critiche. Agevola inoltre l'identificazione e la previsione di problemi ai sistemi di azionamento, la gestione della logistica dei ricambi e la riduzione dei rischi attraverso un processo decisionale basato sui dati”.

Jan Levander, Project Manager Supply Chain 4.0, ha precisato: “Nella dashboard siamo anche riusciti a integrare collegamenti diretti alle informazioni sulla disponibilità dei fornitori SKF tramite la logica Supply Chain 4.0 per assicurare e ottimizzare la pianificazione delle scorte e ridurre i costi complessivi”. Gianni Martin, Operational Excellence Deputy Director di Boralex ha concluso: “Riteniamo che la dashboard sia uno strumento efficace e innovativo per razionalizzare gli elementi critici dell'attività. Collaborare con SKF ci ha fornito l'accesso a nuove informazioni, che sono determinanti per ridurre i costi di esercizio e aumentare l'affidabilità e la capacità previsionale nella produzione, con il fine ultimo di offrire ai nostri clienti un servizio ancora migliore”.

La gestione delle acque di zavorra secondo i requisiti IMO e USCG

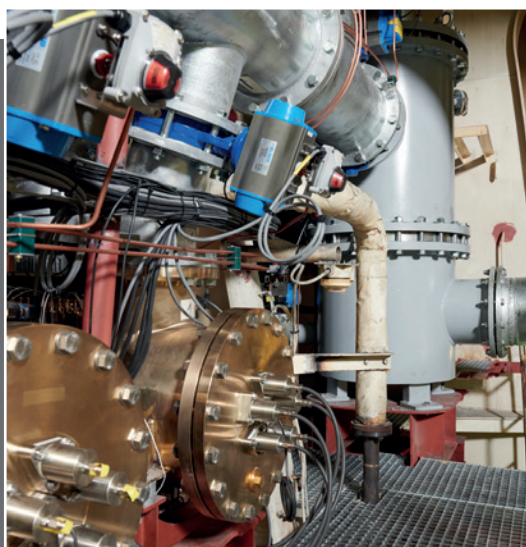
Il sistema SKF BlueSonic per la gestione delle acque di zavorra (Ballast Water Management System, BWMS), con una portata di 750 m³/h, è in fase di collaudo sulla nave portacointainer Toronto Express di Hapag Lloyd per soddisfare i requisiti IMO e USCG entro il 2020.

Le disposizioni dell'Organizzazione marittima internazionale (International Maritime Organization, IMO) in materia di gestione delle acque di zavorra prevedono che la Toronto Express, essendo stata costruita nel 2003, debba essere equipaggiata con un apposito sistema BWMS entro il 2024. La nave portacointainer opera attualmente sulla rotta Amburgo-Montreal. Tuttavia, per essere in grado di navigare nelle acque statunitensi, il BWMS deve essere conforme anche ai requisiti della Guardia costiera degli Stati Uniti (United States Coast Guard, USCG), ancora più severi. La normativa IMO stabilisce che gli organismi contenuti nelle acque di zavorra siano eliminati o, quanto meno, resi incapaci di riprodursi. I requisiti della USCG, invece, impongono che detti microrganismi vengano completamente distrutti prima dello scarico.

Il sistema SKF BlueSonic BWMS, che utilizza radiazioni UV, soddisfa questi requisiti. L'ulteriore impiego di ultrasuoni, inoltre, garantisce non solo una continua pulizia delle lampade UV, ma anche una riduzione della funzionale capacità di azione degli organismi indesiderati. Il metodo biologico e la sua esecuzione compatta sono stati i fattori decisivi che hanno spinto Hapag Lloyd a scegliere il sistema SKF. L'installazione a bordo è il risultato delle ottime prestazioni dimostrate dall'SKF BlueSonic BWMS nella primavera 2019, durante le prove a terra.

Il sistema, che ha una portata di 750 metri cubi all'ora, è stato installato da SKF in sole quattro settimane durante le normali operazioni di manutenzione della nave, nel contesto di una revisione generale nei cantieri navali Blohm + Voss di Amburgo. Nei prossimi mesi, la società Anglo Easter, che gestisce la nave, sottoporrà il BWMS a test approfonditi. Per ottenere le certificazioni IMO e USCG devono essere eseguiti cinque test consecutivi per un periodo non inferiore a sei mesi. Ogni ciclo di prova deve essere validato e successivamente completato conformemente ai metodi e alle specifiche previste dall'IMO e dalla USCG.

Ammettendo che i risultati delle prove a bordo siano positivi, SKF punta a ottenere entrambe le certificazioni per l'inizio del 2020. L'SKF BlueSonic BWMS è stato sviluppato e commercializzato da SKF Marine GmbH, una consociata SKF con sede ad Amburgo.



L'SKF BlueSonic soddisfa i stringenti requisiti IMO e USCG

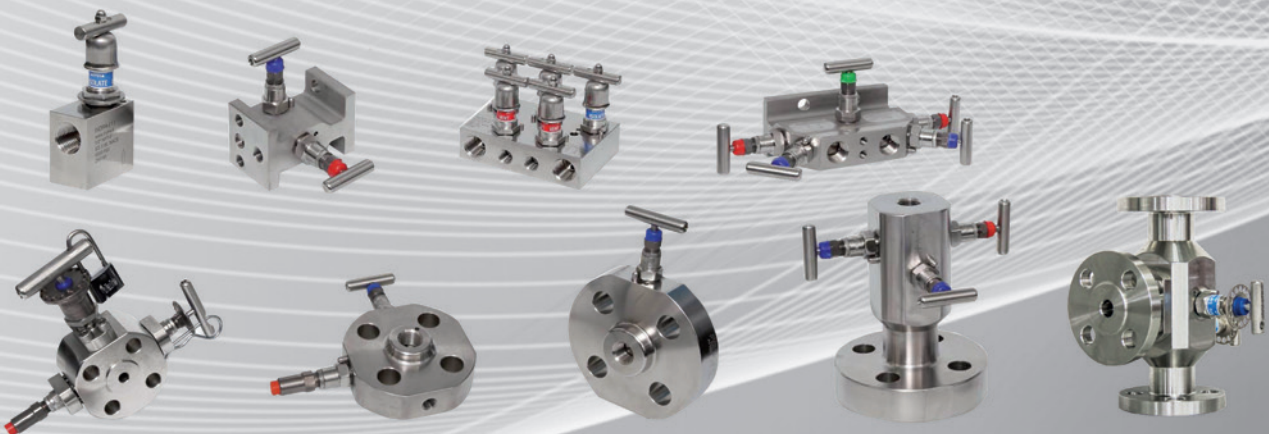


We are a Certified Company

Ball Valve SB - DBB Floating & Trunnion version
Size 1/2" to 6" (FB & RB) - ASME Class - 150 to 2500 & API 10000 - Soft & Metal Seat



**Instrumentation Needle Valve,
Manifold & Monoflange
SB - SBB - DBB version**



Misuratore di portata a prova di test antincendio

Il FLOWSIC200 di SICK ha superato le prove del fuoco a cui è stato sottoposto all'interno delle gallerie dell'autostrada A9, in Austria

Recentemente FLOWSIC200, il misuratore di portata aria di SICK, ha sostenuto quattro prove del fuoco. Sede dei test sono state le gallerie della catena "Klaus" sull'autostrada A9 in Austria, a Pyhrn. Ovviamente l'esame è stato superato, a pieni voti.

Un interesse crescente

Le protezioni antincendio nelle gallerie, già obbligatorie per legge in Svizzera, Germania e Austria, stanno suscitando sempre più l'interesse del mercato. In seguito a misure di risanamento e ristrutturazione, nei tunnel hanno luogo le cosiddette "prove del fuoco", ossia test che hanno lo scopo di provare l'efficienza degli impianti di aerazione per garantire, in caso di emergenza, la sopravvivenza delle persone che vi si trovano all'interno. Per ridurre il più possibile i danni bisogna prevedere una corretta e sicura aereazione e deviare i fumi in eccesso.

Compito dell'impianto di aerazione, quindi, quello di regolare il flusso longitudinale dei fumi e convogliare quelli in eccesso, di modo da non ostacolare e non rendere ancora più difficoltosa la fuga delle persone presenti nelle gallerie durante gravi incidenti. Per ottenere i valori reali per la regolazione sono necessari sensori per la misurazione di portata d'aria.



FLOWSIC200 di SICK ha rilevato in modo accurato la particolare dinamica del flusso del fumo all'interno delle gallerie, ed è stato ampiamente dimostrato come gli incendi non ne compromettano le funzionalità

Test in condizioni reali

Quando si verificano degli incendi si creano molto spesso gas combustibili caldi e velenosi, che possono limitare il campo di visibilità e, di conseguenza, impediscono la fuga. Accade molto spesso che i misuratori di portata si trovino nella zona della galleria piena di fumo, al di sotto della zona di dissipazione. Ed è proprio in questo contesto che sono avvenuti i test per il misuratore di portata FLOWSIC200 di SICK. Per le prove del fuoco sono stati installati due dispositivi nell'a-

rea di deflusso vicino al focolaio. Queste aree, oltre ad essere caratterizzate da un'alta percentuale di fumo, registrano anche distribuzioni della temperatura molto differenti sia nello spazio che nel tempo, condizioni che rappresentano una sfida davvero impegnativa per i misuratori.

I risultati dei test svolti sono stati brillanti: FLOWSIC200 di SICK ha rilevato in modo accurato la particolare dinamica del flusso nelle gallerie, ed è stato ampiamente dimostrato che gli incendi non ne compromettono le funzionalità. La misurazione, infatti, si è mantenuta stabile ed affidabile, con una disponibilità della misurazione che si è attestata al 100% in tutti i test. ■

Tecnologia a supporto della taratura di strumenti dinamometrici

Dall'entrata in vigore della normativa UNI EN ISO 6789:2017 Stahlwille continua ad essere al fianco del professionista

La normativa

A ottobre 2017 l'UNI, ente italiano di normazione, ha recepito la norma EN ISO 6789:2017 del marzo 2017 che regola la verifica e taratura degli strumenti dinamometrici e che sostituisce la precedente EN ISO 6789:2003: entro il mese di Ottobre 2018, quindi, tutti i produttori e i laboratori per la taratura e certificazione di strumenti dinamometrici si sono dovuti adeguare al nuovo scenario normativo. La normativa prevede cambiamenti significativi e si compone di due parti: la prima riservata ai produttori che stabilisce requisiti minimi dei prodotti e della documentazione



I banchi di verifica manuali Manutork® di Stahlwille, sono disponibili in diverse configurazioni, per certificare dai giraviti torsionometrici alle chiavi a 3000 Nm



I banchi motorizzati PerfectControl® consentono di effettuare tarature di strumenti dinamometrici, sia in coppia che in angolo, in modo completamente automatizzato con un ulteriore abbattimento dei tempi di verifica e calibratura

a corredo degli stessi; la seconda parte riservata ai laboratori responsabili della certificazione. Per questi ultimi la nuova procedura, a parità di condizioni, comporterebbe un sensibile aumento - di almeno 3 volte - dei tempi di verifica: Stahlwille, con la propria tecnologia per la verifica e calibratura degli strumenti dinamometrici, si conferma partner insostituibile per i professionisti che vogliono rispondere in modo proattivo ai cambiamenti, trasformando le difficoltà in opportunità di successo.

Le soluzioni Stahlwille: il software Torkmaster 5 per la verifica e la taratura

Stahlwille, da sempre leader nel panorama della tecnologia dinamometrica, affianca i propri clienti in questo percorso di adeguamento normativo, fornendo loro strumenti performanti e funzionali: in questo senso l'azienda ha sviluppato Torkmaster 5, software in grado di risolvere e facilitare la verifica e taratura degli strumenti dinamometrici in compliance alla normativa vigente. Torkmaster 5 calcola in modo completamente automatico i valori d'incertezza

degli strumenti dinamometrici, mediante passaggi guidati passo-passo, abbattendo i tempi di verifica: inoltre, per gli utensili Stahlwille, sarà disponibile un database dei valori di incertezza che, in accordo alla norma, sono stati calcolati usando il metodo statistico direttamente dall'azienda. Per gli utensili di altri produttori, sempre in accordo a quanto previsto dalla norma, dopo la decima verifica dello stesso modello di utensili e di inserto, sarà possibile calcolare i valori statistici e considerarli per future verifiche. Torkmaster 5 è disponibile per i clienti che hanno acquistato in passato o acquisteranno banchi di verifica manuali o motorizzati.

Le soluzioni Stahlwille: I banchi di taratura Manutork, Perfect Control e il nuovo tester di coppia Smartcheck

I banchi di verifica manuali Manutork® di Stahlwille, sono disponibili in diverse configurazioni, per certificare dai giraviti torsionometrici alle chiavi a 3000 Nm.

Sempre prodotti in Germania interamente all'interno dell'azienda, sono semplicissimi da usare grazie a software di gestione intuitivi e meccanismi di azionamento manuale demoltiplicati, che consentono quindi di poter calibrare con senza alcuno sforzo fisico utensili da 0,2Nm a 3000 Nm.

Sul versante automatico invece, i banchi motorizzati PerfectControl® di Stahlwille – già vincitori del premio per il design IF Design Award – consentono di effettuare tarature di strumenti dinamometrici, sia in coppia che in angolo, in modo completamente automatizzato con un ulteriore abbattimento dei tempi di verifica e calibratura.

È disponibile in due versioni, la 7794-2 adatta alla taratura di chiavi meccaniche ed elettroniche con verifica dei soli valori di coppia e la 7794-3 che invece è adatta, oltre che alla verifica della coppia, anche a quella dell'angolo. Il funzionamento dell'impianto è molto intuitivo e improntato alla miglior usabilità possibile: dopo aver posizionato sul banco la chiave dinamometrica da verificare è possibile richiamarla con facilità dal software in dotazione e far partire la verifica e la calibratura in modo automatico.

Nel caso la chiave da verificare sia una chiave elettronica Stahlwille, la stessa sarà automaticamente identificata dal dispositivo. I banchi di taratura PerfectControl® in sinergia con il software Torkmaster 5 si integrano con i sistemi standard per la gestione della qualità (CAQ) per IMTE. Il cliente avrà in ogni momento accesso, attraverso il suo sistema di primo livello, a tutti i dati di controllo immagazzinati durante un'operazione di taratura. In questo modo gli audit di qualità diventano sensibilmente più semplici.

Il nuovo banco di taratura automatico PerfectControl® in versione Daptiq permette di effettuare tarature completamente automatiche ricevendo e scambiando informazioni con i sistemi CAQ, fornendole a sua volta al software Stahlwille Torkmaster. Il banco è in grado di riconoscere automaticamente chiavi dotate di tag RFID e impostare au-

tomaticamente i parametri necessari, immagazzinando successivamente nel CAQ i risultati del processo. Basterà semplicemente posizionare la chiave sul banco e tutto si svolgerà in modo completamente automatico. La famiglia PerfectControl Daptiq è basata su un sistema modulare e permette la taratura di chiavi dinamometriche fino ad un massimo di 1000 Nm, sia in coppia che in angolo.

SmartCheck, infine, è la nuova famiglia di strumenti compatti e connessi per il controllo veloce della precisione di utensili dinamometrici: versatili semplici e funzionali, non sostituiscono i banchi di taratura ma soddisfano le esigenze di tutti gli operatori di linea che vogliono controllare velocemente la precisione delle loro chiavi dinamometriche prima dello scadere della routine di certificazione annuale.

Lo SmartCheck, strumento dalle dimensioni compatte e utilizzabile sia in orizzontale che in verticale, segnala rapidamente se la chiave dinamometrica opera o meno all'interno delle tolleranze desiderate. L'unità dispone di tre modalità operative standard ed effettua misure in Nm, In-lb, Ft-lb, e può funzionare sia con cavo di rete che anche a batterie.

Primo prodotto che Stahlwille ha sviluppato in sinergia con l'azienda americana Jetco, membro del Gruppo Stahlwille dal 2017, lo SmartCheck ha vinto il prestigioso premio IF Design Award 2017 per la categoria prodotto industriale.

Anche Smartcheck in versione Daptiq è in grado di interfacciarsi con il CAQ, ricevere parametri di funzionamento e trasmettere risultanze delle operazioni svolte. E' anch'esso capace di riconoscere gli utensili in prossimità dotati di tag RFID. La gamma Smartcheck Daptiq è disponibile in 4 range di coppia, nell'intervallo da 1 Nm a 800 Nm.



Lo SmartCheck, strumento dalle dimensioni compatte e utilizzabile sia in orizzontale che in verticale, segnala rapidamente se la chiave dinamometrica opera o meno all'interno delle tolleranze desiderate

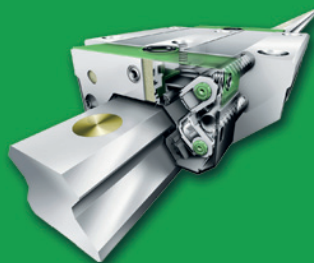
VERZOLLA

La migliore soluzione
per le vostre forniture industriali

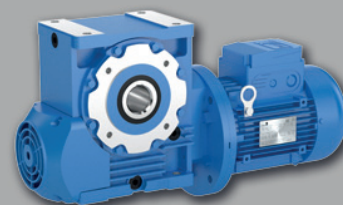
Cuscinetti



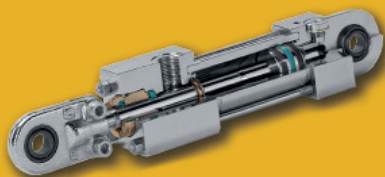
Lineare



Trasmissioni



Oleodinamica



Pneumatica

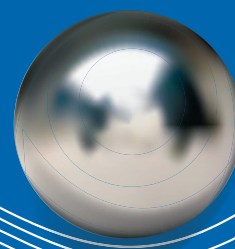


Utensileria



Seguici sul nostro nuovo sito:

www.verzolla.com



L'organizzazione

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

Il nuovo centro logistico

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

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

VERZOLLA

Verzolla Forniture Industriali

Via Brembo, 13/15
20052 Monza (MB)

Tel. 039 21661
Fax 039 210301

verzolla@verzolla.com
www.verzolla.com

Company Profile

Concessionario



Scopri i nostri prodotti su:
www.verzolla.com

Skill Development

Lo sviluppo di alcune competenze per la manutenzione (prima parte)



Le competenze del personale di manutenzione rappresentano un tema ampiamente dibattuto e per le quali l'attività normativa, cui A.I.MAN. ha dato un fondamentale contributo, ha portato alla formulazione di una specifica norma di riferimento, la più volte richiamata UNI EN 15628.

Poco si è investito tuttavia sulle cosiddette condizioni al contorno, ossia su quelle competenze tecniche e organizzative di base che risultano invece oggetto di corsi spesso finanziati con corsi interprofessionali ma non correttamente tarati sul mondo della manutenzione.

Nozioni teoriche, esperienze pratiche

Si vuole esaminare qui, senza pretesa alcuna di esaustività, i principali temi di solito affrontati anche in corsi di management che contengono nozioni fondamentali per il manutentore medio, ad esempio per coloro ai quali si voglia attribuire la qualifica di livello 1 ai sensi della UNI EN 15628. Non si tratta qui di argomenti specifici di manutenzione, beninteso, ma di concetti base che devono fare parte del patrimonio culturale di chi opera in processi tecnici e ha a che fare con la gestione di risorse umane: ciascun tema è in ogni caso declinato con riferimenti pratici al

mondo della manutenzione industriale.

In questa prima parte affronteremo i temi a maggior contenuto tecnico, lasciando alla seconda la trattazione di quelli di tipo organizzativo, per nulla secondari quando si voglia disporre di figure complete e in grado di fornire un valore aggiunto nella propria azienda.

Maintenance Management

Si tratta del "pacchetto dedicato" per il manutentore, e poco si può aggiungere rispetto a quanto da anni è dimostrato con esempi pratici sulle colonne di questa rivista. La necessità di una trattazione organica suggerisce però di affrontare tale tema da un punto di vista "laterale": se è vero che compiti e riferimenti del manutentore sono evidentemente noti allo stesso, la lacuna principale che affligge la categoria è che questi... non sono noti a coloro i quali vi si interfacciano.

Se in un normale rapporto cliente-fornitore questo può apparire normale (le competenze specialistiche agli specialisti), quando si tratta di cooperare per raggiungere obiettivi comuni è fondamentale che tutte le figure coinvolte (manutentori, installatori, conduttori, terzisti) conoscano almeno le informazioni di base, scontate per il manutentore, spesso ignorate dagli altri.

E il risultato di questa misconoscenza è ben noto:

insoddisfazione da parte dei clienti a causa di attese che non è possibile soddisfare, incapacità di condurre i beni (si pensi ai veicoli attrezzati, in mano ad operatori non formati in maniera orientata alla manutenzione), incapacità del management di operare scelte di make or buy per totale assenza di consapevolezza di cosa sia il “make” e di quale sia il reale mercato del “buy”.

Project Management

Pratica di qualche software di pianificazione delle attività e conoscenza dei concetti base (milestone, workpackages...): questo è spesso quanto atteso dal componente di una squadra di manutenzione coinvolto in un processo complesso. La gestione di un progetto è però molto di più, e si tratta di un'attività che possiede un proprio ciclo di vita esattamente come i beni oggetto di manutenzione.

Le fasi di un progetto, nel dettaglio, partono dall'identificazione degli obiettivi da raggiungere e proseguono nelle attività di qualificazione iniziale, nella definizione dei requisiti, fino alla pianificazione delle attività e l'allocazione delle risorse, il cui classico output è il diagramma di GANTT: quanti manutentori sono effettivamente capaci di leggere uno di tali grafici comprendendo appieno il proprio ruolo? Si prosegue poi con l'analisi e identificazione dei rischi (che in manutenzione spesso dipendono dalla disponibilità e dalle competenze della componente umana) fino alla determinazione dei costi, con stesura del piano preliminare, e la formalizzazione dell'avvio dei lavori.

Solo da qui in poi si entra nella fase operativa di un progetto di manutenzione: è del tutto evidente che se il personale impegnato non è a conoscenza, almeno nel loro insieme, dei passaggi pregressi ben difficilmente potrà operare all'insegna di quell'efficienza ed efficacia richieste ma di cui non sono noti i parametri al contorno.

Le fasi successive sono ben note: il “piano esecutivo” (ordine di lavorazione), lo start up (avvio formale della manutenzione, con consegna del bene da parte di produzione/esercizio), il controllo (supervisione da parte di un capo squadra/officina), le “accettazioni parziali” (validazione dei singoli lavori previsti), la gestione delle “varianti” (manutenzione correttiva non prevista), fino alla chiusura dell'intervento tecnico e contabile.

Supply Chain

Sono numerosi i testi di taglio accademico e divulgativo che illustrano i trend evolutivi della supply chain nel contesto economico internazionale. La maggior parte di tali elaborati, tutta-

via, è focalizzata più sulle aziende produttrici di beni che non su quelle di manutenzione, per le quali il tema va specificamente declinato.

Come noto, il cosiddetto Supply Chain Management (SCM) è definite come “strategia di business per migliorare il valore di un'impresa attraverso l'ottimizzazione dei flussi, dei processi e dei servizi e delle informazioni correlate alla catena del valore” (Gartner). Come non concordare sul fatto che una corretta supply chain risulti, nella manutenzione, vitale?

In effetti ai processi di fornitura ricambi e materiali di consumo prende spesso parte il personale operativo, che conosce le caratteristiche del materiale richiesto ben più di quanto possa fare un ufficio acquisti; un esempio classico è rappresentato, ad esempio, dalle partite di materiali di usura per freni ferroviari con basso costo ma altrettanto minore durata, che pochi anni fa hanno afflitto più di un detentore di veicoli. Lo stesso fenomeno avviene per le forniture di olio idraulico provenienti dai cosiddetti “blender” (miscelatori) anziché da distributori o produttori di marca primaria.

Anche in questo caso la competenza del manutentore è un elemento che contribuisce alla catena del valore e può farlo in maniera determinante.

Material Management

La gestione magazzino è un altro di quei processi che spesso risulta totalmente disgiunto rispetto alla manutenzione, come nel caso di aziende del Process & Manufacturing per le quali il volume delle merci movimentate è costituito per lo più da materie prime, semilavorati e prodotti finiti destinati alla vendita. Ma per quelle imprese che fanno della manutenzione il proprio core business, quali i fornitori di service, le officine automobilistiche o ferroviarie, o quelle nelle quali risulti significativa l'attività di fleet management, la possibilità di avere il pieno controllo del magazzino è vitale.

Le competenze dei manutentori, anche dei più operativi, risultano qui preziose per la determinazione dei “pesi” da attribuire alle analisi ABC e per definire un corretto tasso di reintegro.

Ma è solo l'inizio

Come accennato in premessa, accanto alle conoscenze tecniche occorre disporre di specifiche nozioni di organizzazione aziendale, fondamentali per il corretto rapporto con i colleghi e per la gestione orientata ai progetti, sempre più diffusa nella moderna manutenzione.

Di ciò parleremo nella seconda parte di questo articolo. ■



Alessandro Sasso
Presidente ManTra,
Coordinatore
Regionale A.I.MAN.
Liguria

A.I.MAN. 2019... anno della svolta

Il 2019 per A.I.MAN. è stato un anno speciale. Prima di tutto perché si è celebrato il sessantesimo anniversario della sua fondazione avvenuta nel 1959, e poi per lo spirito che il Presidente e il Consiglio Direttivo hanno trasmesso durante l'ultimo congresso che si è appena concluso a Torino

Il congresso A.I.MAN. era parte della seconda edizione del Summit Italiano per la Manutenzione, tenutosi il 2-3 ottobre scorso presso il quartier generale della Lavazza.

Ho trovato molto interessante l'epilogo di queste giornate, che riportano al titolo di questo breve resoconto. C'è stata una svolta? Un salto quantico? Un passaggio di stato? Per capire meglio facciamo una breve passeggiata nella storia recente di A.I.MAN. Tre anni fa, nell'estate 2016, Saverio Albanese è il nuovo Presidente A.I.MAN., Franco Santini, l'ultimo "grande vecchio della manutenzione", se ne va. Si chiude così un lungo periodo di transizione, che ha visto il passaggio del testimone dalla "vecchia guardia" ad un nutrito gruppo di giovani ingegneri che, a diverso titolo, sono la struttura portante del Consiglio Direttivo. Un salto generazionale che col tempo ha portato A.I.MAN. a inglobare i principali mantra di questa stagione "liquida", dove siamo ancora nella terra di mezzo, presi fra il non più che se ne va e il non ancora che stenta ad arrivare. A.I.MAN. ha rappresentato bene questa transizione, forse arrivata ai vertici della nostra Associazione tardivamente, ma arrivata in tempo per far vivere ad A.I.MAN. questi mutamenti tecnologici da protagonista. Conobbi praticamente tutti i *manutentori d'antan* che orbitavano attorno ad A.I.MAN., e ne fui anche per lungo tempo loro collega, ad eccezione di Carlo Enrico Oliva, che se ne andò prima del 1982, anno in cui feci la mia prima apparizione in Associazione. Ricordo la grande passione e l'amicizia di Renzo Davalli e Giuseppe Meneguzzo, compagni di tante avventure, e poi Franco Cangialosi, Vittorio Emmanuele, Djell Vinjau, Franco Santini, Luigi Grugnetti, Giorgio Miani, per non parlare

dell'amico, collega, socio, testimone di nozze, Luciano Furlanetto e tanti altri, molti dei quali ci hanno lasciato da tempo. C'è sempre stato un interesse particolare in A.I.MAN. per la sostenibilità ambientale, come si chiamerebbe oggi, fin dal "Manuale della Manutenzione degli Impianti Industriali", che Franco Angeli pubblicò nel 1974.

Il manuale, primo libro sulla manutenzione in italiano, scritto da italiani, fra le prime pagine riportava una sintesi de "I Limiti dello Sviluppo" (ed. Italiana, Mondadori, EST, 1972), un progetto del MIT coordinato da Donella Meadows, ed elaborato per conto del Club di Roma, fondato da Aurelio Peccei. Una testimonianza "primordiale" dell'interessamento di A.I.MAN. alle tematiche ambientali con una assoluta consapevolezza dei limiti delle risorse e del nostro pianeta. Limiti che furono poi confermati dalla crisi petrolifera del 1973, dove gli italiani misurarono la scarsità delle risorse non rinnovabili, con le domeniche a targhe alterne e lunghe passeggiate a piedi. Nel 2008, la pubblicazione di "Cultura di Manutenzione" (scritto da quattro componenti del Consiglio Direttivo A.I.MAN. di allora: Cattaneo, Di Sivo, Furlanetto, Ladiana), che già nella prefazione recita «... quattro saggi riuniti in un quaderno... attraversati dall'attualissimo tema della sostenibilità presente come una "radiazione fossile" in ogni aspetto della manutenzione». A.I.MAN. ha sempre avuto il senso del limite, al punto da coordinare con il Censis, un meraviglioso convegno "Produrre non basta!", tenutosi a Roma verso la fine degli anni Ottanta. Successivamente dedicò ben due congressi il XXIII nel 2008 e il XXIV nel 2012, rispettivamente ai limiti dello sviluppo, e alla sostenibilità.

Non si può dire quindi che l'Economia Circolare citata dal Presidente qualche settimana fa sia un argomento nuovo o alieno per A.I.MAN. Tuttavia, è la modalità, il senso di un sentire moderno e in sintonia con questi tempi di grandi incertezze, dove Greta e i FFF (*Friday for Future*), si contrappongono a testimoni eccellenti, anche premi Nobel, che minimizzano le loro tesi. Quel "come osate?" che Greta ha sparato nella sessione plenaria dell'ONU come un imperativo categorico. È sentire moderno di una A.I.MAN. che è arrivata in partita.

Ecco alcune dichiarazioni rilasciate nel corso del Summit dal Presidente A.I.MAN., Saverio Albanese: «Il modello della Economia Circolare si basa proprio sul riutilizzo, sul riciclo sulla rigenerazione



degli asset che devono raggiungere il massimo fattore di utilizzo senza nessun ulteriore dispendio di risorse e quindi senza nessun impatto ambientale». Ma non esprime solo un suo parere, infatti in una sintesi delle due giornate di Summit, sempre Albane dice: «Quello che emerge in questi due giorni di incontri è un profondo senso di urgenza che ci motiva a muoverci subito verso un fronte comune. Le risorse di questo pianeta sono assolutamente limitate dobbiamo identificare dei modelli di business circolari che permettano di ridurre l'impatto ambientale e di mantenere e preservare questo pianeta». Curiosamente qualche giorno fa, il 19 di ottobre, cadeva la Giornata Mondiale della Riparazione, uno dei capisaldi della manutenzione, fin dai primordi. Si dovrà arrivare alla rivoluzione industriale per muovere lentamente la manutenzione dalla riparazione verso altre mete. L'ingegneria di manutenzione si sviluppò a partire dal periodo fra le due guerre fino ad oggi, e non è ancora finita. E come impatta la riparazione sulla Economia Circolare? In buona sostanza i percorsi per ridurre i flussi dei rifiuti sono principalmente tre: aumentare la longevità dei sistemi (o beni patrimoniali o asset, ma noi preferiamo il termine fisico di sistemi), in modo da ridurre nel tempo il numero dei sistemi rotti; trasformare i rifiuti in risorse riutilizzabili (le cd materie prime seconde); trasformare i rifiuti in energia. La riparazione e in subordine la manutenzione, interviene in modo decisivo sulla longevità dei sistemi, infatti, con sapienti sostituzioni di componenti "buoni come nuovi", è possibile tendere verso la vita eterna. Poi ci sono altri ostacoli come avranno notato i più assidui lettori della

nostra rubrica, ma in prima approssimazione se si riescono a fare opportuni upgrade tecnologici che scongiurano l'obsolescenza tecnica, la longevità di un sistema può essere tranquillamente raddoppiata o triplicata, con conseguente riduzione della massa dei rifiuti. Va da sé che se mancano o non sono sufficientemente disponibili le competenze per eseguire le riparazioni il cerchio si spezza e l'Economia Circolare anche.

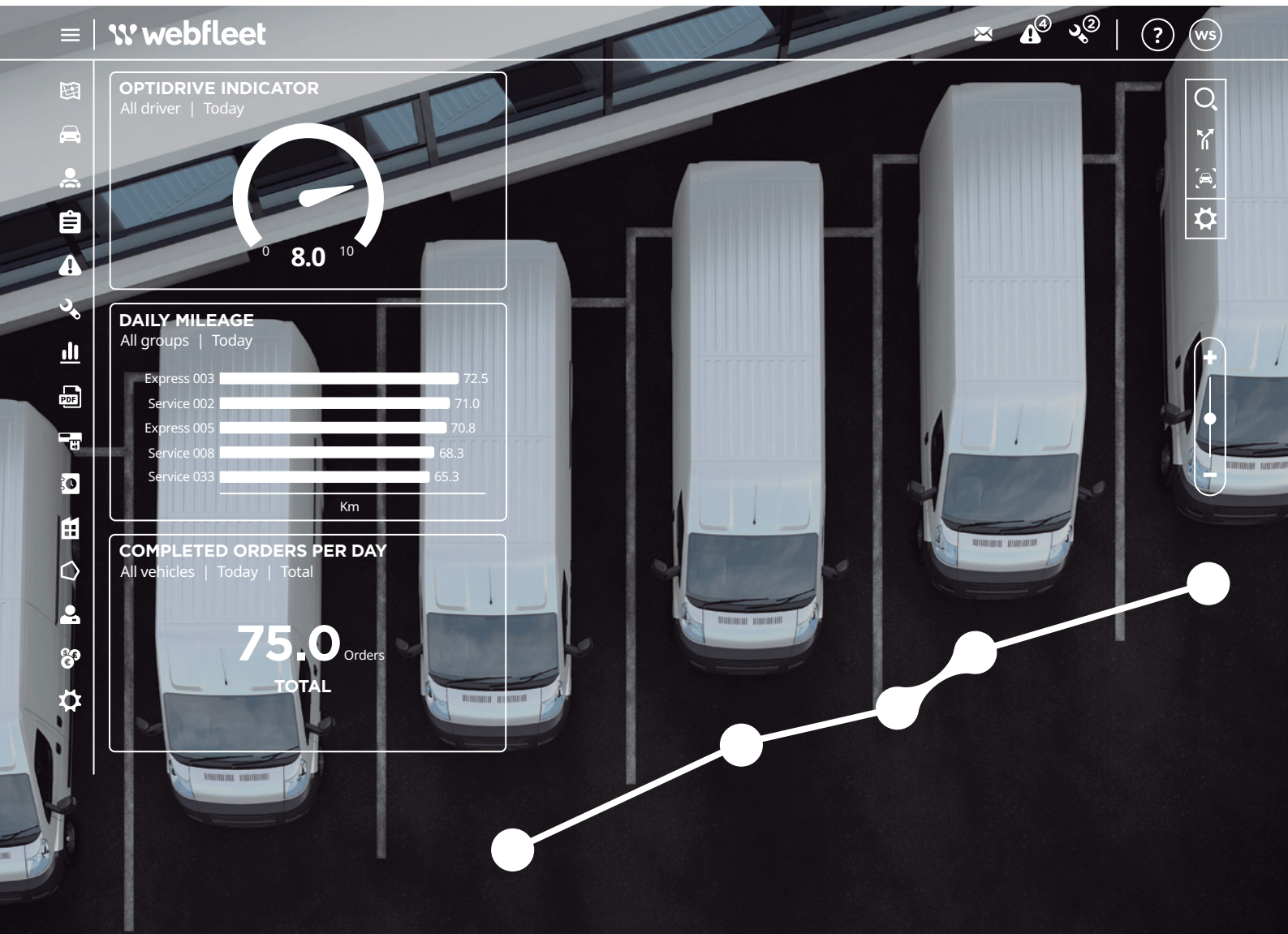
Un buon motivo per stimolare la partecipazione a scuole professionali o istituti tecnici tecnologici che purtroppo, in Italia (ma fino a qualche anno fa anche negli USA), sono il settore scolastico maggiormente in crisi nell'istruzione superiore di secondo grado. Ecco quindi che la presa di posizione del nostro Presidente verso l'Economia Circolare e la longevità dei sistemi, diviene quindi un fenomeno importante, nuovo, rimarchevole, un indice del percorso individuato dal nuovo gruppo dirigente A.I.MAN. che vede aderire l'Associazione a quel non ancora di cui stiamo aspettando tutti qualche segnale per iniziare ad uscire dalla terra di mezzo e risalire la collina del XXI secolo. Il 2019 volge al termine, per A.I.MAN. è l'anno della svolta. Una svolta che trae forza ed energia dal lavoro sistematico della nostra rivista *Manutenzione Tecnica & Management* e dall'impegno del suo editore TIMGlobal Media da sempre sostenitore dell'Associazione e foriero di nuovi sviluppi per la manutenzione. Non una mosca cocchiera ma avanguardia e laboratorio culturale indispensabile sia nella elaborazione sia nella comunicazione di quel dominio sempre più complesso di valori e contenuti che formano il corpus disciplinare della manutenzione. ■



Maurizio Cattaneo
*Amministratore
di Global Service
& Maintenance*

Dal tracciamento dei veicoli alla massimizzazione della produttività

TomTom Telematics è ora Webfleet Solutions



La nostra storia è iniziata 20 anni fa e ci ha visto crescere fino a diventare un leader globale nella telematica, aiutando oltre 50.000 aziende a gestire i propri veicoli e a massimizzare la produttività. Recentemente acquisiti da Bridgestone, adesso il nostro nome cambia da TomTom Telematics a Webfleet Solutions. Il nostro obiettivo resta lo stesso: innovare la gestione delle flotte e costruire il futuro delle soluzioni per la mobilità.

Let's drive business. Further.

Ancora digitale per i manutentori dell'era 4.0

L'esperienza di Davide Losinno, manutentore meccatronico

Rieccoci all'appuntamento con un nuovo protagonista di questa rubrica, Davide Losinno, proveniente dal corso per manutentori meccatronici presso la Fondazione ITS Lombardia Meccatronica nella sede di Sesto San Giovanni.

Anche in questo caso ad un periodo di stage in azienda è seguita un'attività lavorativa presso una delle società che hanno potuto usufruire di questa manodopera particolarmente specializzata. Va sottolineato che per questo tipo di formazione i risultati sono di tutto rispetto: in accordo con i dati forniti dal Sole 24 ore, dopo un anno lavora oltre l'82% dei diplomati.

L'attività di Losinno è svolta presso Database & Technology, società di Milano che trae origine da competenze nella gestione di basi di dati (segnatamente nel mondo Oracle) e che ha sviluppato anche una serie di soluzioni orientate al settore della manutenzione e dei trasporti con la proposizione di una gamma di simulatori dedicati. Ormai da più di un anno il nostro nuovo collega si occupa prevalentemente di integrare gli scenari di simulazione con tutte quelle variabili (nel caso di linee ferroviarie, ad esempio, segnalamento ed enti di piazzale) che arricchiscono l'esperienza dell'utilizzatore per renderla il più aderente possibile alla realtà. "Quello che mi piace del mio lavoro è che sto imparando molto, sia in termine di strumenti (linguaggi di programmazione) che di contesto di mercato nel quale il prodotto è inserito".

È un altro esempio di Manutenzione 4.0, nella quale i cosiddetti nativi digitali trovano naturale orientarsi ma che ancora stenta, in Italia, a trovare una diffusione paragonabile a quanto avviene anche solo negli altri paesi Europei. Il mercato dei simulatori, a fronte degli evidenti vantaggi in termini di costi di gestione della formazione (si pensi al poter evitare gli ingentissimi oneri per la sicurezza



che la presenza su campo giustamente impone) e di efficacia della stessa, in Italia ancora sconta difficoltà nella fasi di investimento iniziale.

Spesso, per mettere mano a cifre consistenti (necessarie per ripagare investimenti che differenziano un tool professionale da un videogame), le aziende e gli enti di formazione attendono infatti misure di agevolazione finanziaria quando non la cogenza di certe attrezzature. È pur vero che anche il quadro normativo di riferimento non sempre agevola il mercato, poiché a sua volta formalizzato in un contesto nel quale la simulazione non era prassi quotidiana accettata e dunque codificata.

Fra i campi di applicazione più promettenti, i simulatori di guida del trasporto pubblico quali i treni, tram, filobus, autobus elettrici e ibridi: questi ultimi appaiono alla soglia di una grande diffusione, e accanto alla formazione necessaria per i manutentori (al momento la normativa di riferimento è la CEI 11-27 sui lavori elettrici, nata peraltro per altri scopi), si renderà indispensabile formare una nuova generazione di operatori responsabili di veicoli tecnologicamente molto più complessi e costosi dei loro predecessori termici.

Ancora una volta assistiamo alla conferma di come una preparazione di base completa sulla manutenzione, in questo caso orientata ai veicoli di trasporto terrestre su ferro e su gomma, consente di ovviare a quella carenza di giovani preparati e orientati al lavoro spesso lamentata dalle società di manutenzione e dai loro fornitori. ■



Alessandro Sasso
Presidente ManTra,
Coordinatore
Regionale A.I.MAN.
Liguria

sps

ITALIA

smart production solutions

Parma, 26-28 maggio 2020

10^a edizione

Automazione e Digitale. **Be smart!**

Da 10 anni SPS Italia è l'appuntamento per l'Industria 4.0: Automazione Industriale, Robotica & Meccatronica, Additive Manufacturing,

Digital & Software.

Vieni a scoprire le soluzioni più innovative per la tua azienda a Parma dal 26 al 28 maggio.



www.spsitalia.it



messe frankfurt

Air Liquide acquisisce la Southern Industrial Gas

Air Liquide annuncia l'acquisizione di un attore di primo piano dei gas industriali in Malesia, Southern Industrial Gas Sdn Bhd. Questa operazione raddoppia la capacità di riempimento di gas condizionati di Air Liquide nel Paese; creerà inoltre sinergie importanti grazie a una presenza rafforzata sul territorio che copre ormai gran parte della Malesia. Southern Industrial Gases Sdn Bhd è una ex-filiale di SIG Gas Berhad. SIGSB è uno dei principali attori del settore dei gas industriali nel mercato malese, generando un fatturato annuo di circa 20 milioni di Euro. Con più di 200 dipendenti, possiede 8 impianti produttivi e di riempimento di gas in tutta la Malesia, con una rete distributiva che copre tutti i principali bacini industriali del paese.



Engineering riceve un premio da Hitachi Rail

Hitachi Rail STS ha riconosciuto a Engineering il premio internazionale "Best Value Engineering Initiative", per l'ottima capacità di esecuzione e messa in esercizio dei sistemi per il trasporto pubblico e altri sistemi per il mondo ferroviario. L'offerta di Engineering include tecnologie articolate e complesse, come il Digital Twin, soluzioni di automazione e controllo per monitorare lo stato dell'infrastruttura anche in termini di flusso di traffico. I settori applicativi delle soluzioni Engineering per i sistemi di trasporto intelligente sono infrastrutture, strutture e i servizi di mobilità per il cittadino. Sistemi di Image Recognition di Engineering sono in grado di analizzare scenari di aggressione, comportamenti sospetti e molto altro.

Il nuovo servizio di SKF per chi utilizza macchine rotanti

Rotating Equipment Performance (REP) è il servizio in abbonamento offerto da SKF per gli utilizzatori di macchine rotanti: si tratta di un nuovo modo per pagare cuscinetti e prodotti correlati. Il cliente, infatti, paga una quota stabilita, che dipende dal raggiungimento degli obiettivi concordati con SKF in termini di livelli di produzione delle macchine, tempi di funzionamento e altri indicatori chiave. Per proporre una soluzione, gli esperti SKF esaminano le esigenze connesse ai macchinari e all'attività. La competenza tecnica assicura conformità alle specifiche e applicazione ottimale di tutti gli elementi. La possibilità di migliorare le prestazioni attraverso modelli di business su abbonamento è stata ampliata dalla digitalizzazione.



Varvel investe su nuovi progetti in ottica 4.0

Varvel imprime un'ulteriore spinta allo sviluppo e alla produttività dell'azienda attraverso il "Varvel Mech-nology System", un piano strategico e industriale capace di ottimizzare i processi e di avvalersi dei più sofisticati sistemi di analisi dei dati, in piena ottica Industry 4.0. "Il successo dei piani di sviluppo dipende in modo sensibile dai tempi di messa in opera delle scelte strategiche che saranno indicate nel nuovo piano industriale - afferma Mauro Cominoli Managing Director del Gruppo Varvel, che prosegue - L'individuazione del momento più adatto per la concretizzazione di un investimento è basilare. Abbiamo messo in campo un'azienda più moderna, che punta all'internazionalizzazione e ambisce ad un costante aumento della produttività".

Manutenzione

TECNICA & MANAGEMENT

Organo ufficiale di
Associazione
Italiana
Manutenzione
A.I.MAN. 1959-2019

Dal 1959 il TUO punto di riferimento per la Manutenzione



La Rivista

Manutenzione – Tecnica & Management

- Organo Ufficiale di **A.I.MAN.** Associazione Italiana Manutenzione
- Oltre 17.000 lettori
- Articoli tecnici – Interviste esclusive – Approfondimenti
- Focus su **Manutenzione 4.0**, BIG Data, IoT e tanto altro...



Il Sito Ufficiale

www.manutenzione-online.com

- 10.000 visitatori mensili
- Aggiornamenti in tempo reale
- Rivista in **formato digitale**
- News dal mondo dell'industria
- Video e Download Datasheet



L'Evento

MaintenanceStories Fatti di Manutenzione

- L'evento nazionale di riferimento per **Responsabili di Manutenzione e Direttori di Stabilimento**
- Prima edizione: Gardaland 2005
- **Casi di successo** in ambito Manutenzione
- Platea Selezionata
- Location Industriale

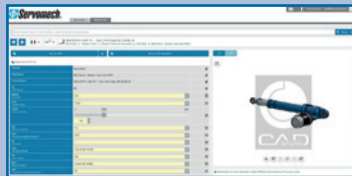
Parker Hannifin firma l'acquisizione di Lord Corporation

Parker Hannifin ha firmato l'acquisizione di LORD Corporation, per circa 3,675 miliardi di dollari. A guidare questa scelta strategica è l'aspirazione di migliorare la propria competitività nel settore della scienza dei materiali e nell'offerta di prodotti altamente complementari nei settori dell'elettrificazione e aerospaziale. Quest'azione apporterà un valore aggiunto per gli azionisti grazie a una maggiore crescita organica. "L'acquisizione di LORD permetterà di migliorare i margini operativi e il tasso di crescita organica contribuirà a migliorare la resilienza del portafoglio Parker, consolidando la nostra capacità di incrementare le prestazioni finanziarie nel Top Quartile" ha commentato Tom Williams, Presidente e AD di Parker Hannifin.



Servomech festeggia il trentennale con un nuovo sito web

Nell'anno del trentennale il Gruppo Servomech lancia un nuovo sito internet con una rinnovata veste grafica e una facile consultazione, grazie all'inserimento di un configuratore. Il sistema genera i disegni che possono essere inviati o analizzati in tempo reale, anche customizzati, con il supporto dell'ufficio tecnico aziendale dedicato. Un nuovo layout, dalla grafica pulita e minimale, facili passaggi tra una pagina e l'altra e numerosi link per la focalizzazione delle informazioni. Questo il concept alla base del nuovo sito internet del Gruppo Servomech (www.servomech.it), dal 1989 player di riferimento a livello internazionale nella progettazione e costruzione di attuatori lineari, martinetti meccanici, viti e madreviti a ricircolo di sfere.



Weerg con Norblast per le lavorazioni di Additive Manufacturing

Per rispondere alle esigenze del settore lavorazioni CNC e 3D, Weerg ha deciso di affidarsi al gruppo Norblast, specializzata nella produzione di macchine per il trattamento delle superfici attraverso sistemi di sabbiatura e pallinatura. Alle due sabbiatrici a buratto automatiche modello S11B già installate nella sede Weerg di Gardigliano, si affianca un innovativo impianto custom-made per l'additive manufacturing progettato da Norblast. La collaborazione ha portato alla messa a punto di una macchina esclusiva, dotata di un sistema di filtrazione e setacciatura delle polveri in grado di separare automaticamente i residui di Nylon PA12 dal materiale di sabbiatura. Un'innovazione che Norblast intende industrializzare con nuovi sistemi nel prossimo futuro.



Martin Fischer entra a far parte del Consiglio di Amministrazione di ZF

Il Dr Martin Fischer è stato scelto dal Consiglio di Sorveglianza come membro del Consiglio di Amministrazione di ZF, di cui entra formalmente a far parte dal 1° novembre 2019. Dall'inizio del 2020, subentra al Dr. Franz Kleiner, prossimo alla pensione, e si assume la responsabilità dell'Elettronica e degli ADAS, dei Sistemi di Assistenza Attiva e Passiva, delle regioni del Nord e Sud America, e della Corporate Quality. Laureato all'Università Tecnica di Darmstadt, dove ha studiato ingegneria, Fischer ha avuto precedenti esperienze in Siemens, Hella e BorgWarner, dove nel 2018 ha ricoperto la carica di presidente e direttore generale della business unit globale dei Sistemi di Trasmissione del gruppo, con quartier generale a Detroit, negli Stati Uniti.



A&T	76	MEWA	78
ABB	8	MOOG	78
AIR LIQUIDE	103	NTN-SNR ITALIA	52, 53
A-SAFE	69	OMRON	70
BOLMAX	77	PARKER HANNIFIN	105
BOSCH REXROTH	68	PFERD ITALIA	48, 73
BURKERT	69	PRECISION FLUID CONTROLS	78
DARKWAVE THERMO	58	PRUFTECHNIK	75, 84
DE WALT	69	RITTAL	78
DONADONSDD	3	ROMANI COMPONENTS	73
EFFEBI	71	RS COMPONENTS	74
EMERSON AUTOMATION SOLUTIONS	32	SCHAEFFLER ITALIA	40
ENDRESS+HAUSER	77	SDT ITALIA	7
ENGINEERING	36, 103	SECO TOOLS	74
ERG POWER GENERATION	37	SERVOMECH	105
FANUC	69	SICK ITALIA	75, 91
FLIR SYSTEMS	70, 86	SIVCO ITALIA	66, 67
FLUKE	77	SKF INDUSTRIE	2, 75, 88, 103
GEFRAN	70	SMP	76
GMC INSTRUMENTS	70, 74	STAHLWILLE UTENSILI	92, FULL COVER
GRENA	73	STANLEY BLACK & DECKER	76, 108
HOERBIGER ITALIANA	79, 80, 81	STRATASYS	77
HYDAC	44	VARVEL	103
IB SRL	31	VEGA ITALIA	82
IFM ELECTRONIC	72	VERZOLLA	94, 95
INDRA	90	WEBFLEET SOLUTIONS	100
KELLER ITALY	107	WEERG	105
MAGNA POWERTRAIN	41	ZF	105

Nel prossimo numero
Manutenzione & Infrastrutture



KELLER unplugged!

L'internet delle cose inizia con un sensore.

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

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

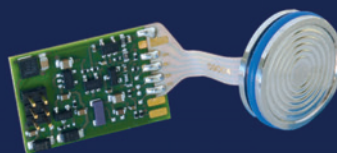
Campo di pressione: 0,3...1000 bar / Certificazione ATEX / Informazioni sulla pressione e sulla temperatura.

D-Linea trasmettitore di pressione

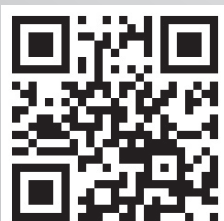
- I²C-interfaccia fino a 5 m di cavo
- 1,8...3,6 V (ottimi. con batterie a bottone)
- 20 μ W @ 1 S/s e 1,8 V
- Fascia di errore $\pm 0,7$ %FS @ -10...80 °C

X-Linea trasmettitore di pressione

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



Avvita a vita.



Nuovo **giravite 324**: il top sul mercato.

- Impugnatura trimateriale
- Geometria antirotolamento
- Rivestimento soft grip
- Lama in acciaio al cromo silicio vanadio
- Punta con trattamento anticorrosione e finitura zincata



usag.it



TORSIOTRONIC® di STAHLWILLE è l'unico giravite dinamometrico digitale con il vero scatto meccanico che tanto piace agli utenti.



Made in Germany

reddot award 2018 winner

CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

Disponibile in quattro versioni per diverse gamme di coppia: 12-120 cN·m, 30-300 cN·m, 60-600 cN·m e 100-1000 cN·m.

A indicazione o a scatto: entrambe le modalità sono possibili sia con il serraggio sinistrorso che destrorso.

Tre modalità operative e segnale di arresto visivo, acustico e aptico. Valutazione ottica del serraggio delle viti con i colori del semaforo nel display e LED laterali.

Premiato con il Red Dot Design Award, questo strumento offre ampie opzioni di programmazione e una documentazione completa di ogni operazione di avvitatura. Tutto ciò con la precisione e l'efficienza che solo uno strumento digitale può garantire. E senza rinunciare alla piacevole sensazione di un scatto meccanico.



PRECISIONE.

Cricchetto per punta integrato con 80 denti per un angolo di lavoro di soli 4,5° e quindi per lavorare con particolare precisione; ideale per collegamenti a viti difficili da raggiungere.

SEMPLICEMENTE INTUITIVO.

Brevi tempi di familiarizzazione grazie a elementi di comando intuitivi e a una struttura del menu di facile comprensione.

NITIDEZZA.

Visualizzazione chiara di tutte le informazioni rilevanti su un display a colori OLED luminoso e a risparmio energetico, leggibile praticamente da ogni angolazione.

SEMPRE PRONTO ALL'USO.

Lunga durata della batteria con modalità standby a risparmio energetico. Le batterie sono veloci e facili da cambiare.

CAPACITÀ DI DOCUMENTAZIONE.

Memorizza fino a 2.500 processi di avvitatura e sequenze per la lettura successiva e la documentazione sul PC tramite un'interfaccia micro-USB integrata.

SICUREZZA.

Dopo lo scatto, il meccanismo di scorrimento impedisce il superamento accidentale della coppia di serraggio impostata e il sovraserraggio della vite.

Il più ampio programma di utensili dinamometrici e accessori del mercato



Chiavi dinamometriche meccaniche
con meccanismo a barra di torsione



Chiavi dinamometriche meccatroniche
per serraggi in coppia e angolo

Strumenti di verifica veloce per
utensili dinamometrici



Dispositivi di taratura ad azionamento
manuale e motorizzato, perfetti per
adeguarsi alla nuova normativa ISO
6789:2017