

Manutenzione

TECNICA & MANAGEMENT

4.0

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

Manutenzione & Infrastrutture

OFFICIAL
INTERNATIONAL
MEDIA PARTNER
HANNOVER MESSE



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



Be sure. testo

Analizzatore per impianti
di cogenerazione
Vai a Pagina 3!



Sabbiatrice
da banco professionale



Sensori di prossimità
per attuatori pneumatici



Prodotti certificati per
ambienti a rischio esplosione

Manometro
LEO 5
con LoRaWAN



ISM
Band

Manometro
wireless
Trasmettitore e
display remoto

GSM-2
con sonda di livello
Serie 36 XiW



SENSORI A
BASSA TENSIONE

OTTIMIZZATO PER

INTERNET
DELLE COSE



Convertitore
K-114 BT
per trasmettitori di
pressione digitali
+ analogici

GSM-2 Box
con trasmettitore
di pressione
Serie 23 SY

RFID



Manometro
LEO 5
con Bluetooth
classico

RFID
Datenlogger
Serie 21 DC

RFID
Trasponder
di pressione
Serie 21 D

Trasmettitore di
pressione wireless
con bluetooth smart

KELLER unplugged!

L'internet delle cose inizia con un sensore.

Trasmettitori 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



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
Registrazione 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

Be sure. **testo**



Molto di più che un semplice strumento di misura

testo 350: analizzatore di combustione
per impianti di cogenerazione

- Autodiagnosi, protezione dei sensori, diluizione automatica e menù di misura guidati
- Sempre pronto all'uso grazie ai sensori gas sostituibili direttamente dall'utente
- Sistema di preparazione del campione del gas a celle di Peltier con svuotamento automatico della condensa

Testo SpA • 02.33519.1 • info2@testo.it • testo.it



**Associazione
Italiana
Manutenzione
1959-2019**



Dal 1959 riferimento culturale per la Manutenzione Italiana



www.aiman.com



A.I.M.A.N.
Associazione Italiana Manutenzione



@assoaiman



@aimanassociazione



A.I.M.A.N.
Associazione Italiana Manutenzione



aimanassociazione



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



A.I.MAN.

augura buone feste ai soci

In occasione delle festività di fine anno, **A.I.MAN. augura Buone Feste** e soprattutto un **buon inizio Anno 2020 a tutti i Soci**, invitandoli a visitare il sito dell'Associazione www.aiman.com per essere sempre aggiornati sulle attività che si andranno ad organizzare nel prossimo anno!

3° Workshop Osservatorio Italiano della Manutenzione 4.0

Lo scorso **Venerdì 6 dicembre** si è tenuta la 3a edizione del **Workshop dell'Osservatorio Italiano della Manutenzione 4.0**, organizzato da A.I.MAN.

L'Evento esclusivo, **rivolto solo a end user**, dal titolo **"Impresa 4.0: come passare dal prodotto al Servizio"**, si è svolto presso il **Crowne Plaza Milano-Linate a San Donato Milanese (MI)**.

Gli interventi sono stati curati dai Diamond Partner dell'Osservatorio:

ABB, Emerson Automation Solutions ed Engineering.

In questa occasione sono stati presentati **Use Cases di successo in ambito Manutenzione 4.0**.

DA MAN.TRA – Associazione Manutenzione Trasporti

Il **3rd Railway Maintenance Meeting**, organizzato da **ManTra**, si è tenuto il **13 dicembre**, a **Napoli** presso l'Hotel Santa Lucia.

L'abituale appuntamento di confronto è giunto alla quarta edizione. Il workshop si è svolto a sei mesi circa dall'introduzione del 4° pacchetto ferroviario che sta portando una serie di **cambiamenti epocali nel settore ferroviario**; dalle condizioni per garantire il libero accesso agli operatori ferroviari sino alla **manutenzione dei veicoli e dell'infrastruttura**.

Il convegno era rivolto ai soci ManTra, direttori generali, direttori tecnici, fleet manager e tecnici/ingegneri di flotta, servizi di manutenzione, direzione ingegneria, uffici acquisti, direzione del personale.

Moderatori e Chairman Daniele Fabbroni e Alessandro Sasso. **L'Evento ha ricevuto il Patrocinio di A.I.MAN.**

Per ulteriori informazioni: www.man-tra.it; eventi@man-tra.it

Expotech Esrel 2020 PSAM 15

A.I.MAN. ha concesso il **Patrocinio** alla Conferenza **Expotech Esrel 2020 Psam 15** che si terrà a **Venezia, dal 21 al 26 giugno 2020**, presso il Palazzo del Cinema.

L'Evento è organizzato dalle associazioni internazionali **ESRA** (European Safety and Reliability Association) e **IAPSAM** (International Association for Probabilistic Safety Assessment & Management).

Ogni otto anni, le due associazioni uniscono le loro competenze per la realizzazione del **congresso mondiale** più importante sulla **scienza e la tecnica al servizio della sicurezza ed affidabilità**. Questa conferenza è un appuntamento irrinunciabile per ricercatori, esperti, professionisti, manager, decisori pubblici ed esponenti di numerose **agenzie governative di tutto il mondo** (NASA, Food and Drug Administration, Japan Nuclear Safety Center, German Aerospace Center, Air Force Institute of Technology) che lavorano per **l'affidabilità e manutenzione dei sistemi e la sicurezza delle infrastrutture** in campo industriale, civile e della pubblica amministrazione.

L'evento offre a tutti i partecipanti un momento di confronto sulle sfide che le istituzioni e le aziende di diversi ambiti industriali devono affrontare per **assicurare la continuità delle proprie produzioni**, operazioni e servizi, la **sicurezza dei propri asset**, delle infrastrutture, delle **persone e dell'ambiente**.

Vista la rilevanza mondiale dell'evento, oltre a quello di A.I.MAN., la conferenza ha ricevuto il patrocinio di importanti istituzioni (ad es. Commissione Europea, Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, Ministero degli Esteri, Regione Veneto e Lombardia) e l'interessamento di diverse realtà industriali importanti nonché il coinvolgimento diretto dei seguenti ministeri: **Mise, Mit e Miur**.

Per ulteriori informazioni: www.esrel2020-psam15.org/.

Notizie da EFNMS - 25° Euromaintenance 2021

Il Congresso internazionale **Euromaintenance 2021** si terrà dal **29 al 31 marzo 2021**, in **Olanda**, presso il nuovissimo e moderno **Rotterdam Ahoy Convention Centre** (RACC).

L'Evento è organizzato da **NVDO** (Dutch Maintenance Society), l'**Associazione di Manutenzione Olandese** e prevede la partecipazione di professionisti della manutenzione provenienti da tutto il mondo.

Oltre all'esposizione, sono previste presentazioni, workshop, dimostrazioni e visite aziendali in tutta la regione di Botlek.

Per ulteriori informazioni:
www.euromaintenancenext.com;
euromaintenance@nvdo.nl.

iR-Sym[®]

La soluzione definitiva per il monitoraggio di temperatura e gas

Affidabile

Ottimizzato per le
macchine FLIR, il top nel
monitoraggio infrarossi e
VOC



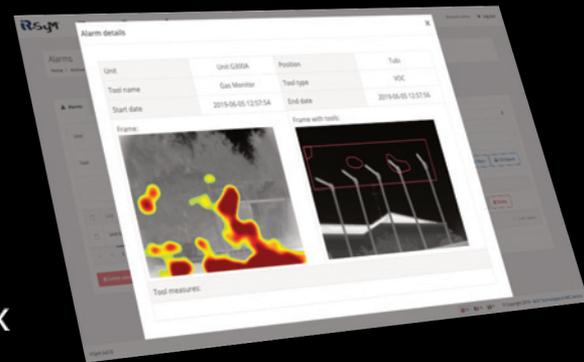
Resistente

Ottimizzato per lavorare
in condizioni ambientali
estreme ed aree
esplosive



Modulare

Può gestire più
termocamere con lo
stesso sistema



E100IR-Ex ExTreme

Le custodie Ex progettate per i sistemi FLIR A3xx
A6xx Ax5 ed OGI. Con controllo smart della
temperatura e dello stato del sistema possono
essere usate in qualsiasi condizione ambientale



La soluzione perfetta per le
installazioni in impianto Oil & Gas

- Ex II 2G Ex px IIC T6
- Ex II 2D Ex px IIIC T120 °C
- IP66



automation@imcservice.eu

**Dal 1959 riferimento culturale
per la Manutenzione Italiana**

A.I.M.A.N.

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





A.I.MAN. Associazione Italiana Manutenzione



A.I.MAN. Associazione Italiana Manutenzione



@assoaiman



aimanassociazione



@aimanassociazione



TENIAMO AL SICURO I TUOI LUOGHI DI LAVORO IN OGNI MOMENTO

Previene i pericoli da impatto proteggendo il tuo personale e le tue strutture installando il più affidabile sistema di barriere antiurto al mondo.



Flette



Assorbe



Ripristina

A-SAFE | Testate | Certificate | Affidabili

Chiamaci al n. **039/2268044**

Scrivici a **commerciale@asafe.it**

O visita il nostro NUOVO sito **www.asafe.com/it-it**

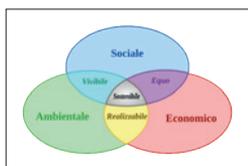


**INGENUITY
BUILT™**

in questo numero

Anno XXVI ■ numero 12
Dicembre 2019

Manutenzione & Infrastrutture



16

Manutenzione e sicurezza per la sostenibilità

Domenico Barone

Coordinatore UNI/CT, 266

"Sicurezza degli impianti a rischio di incidente rilevante" - CTI

Francesco Cangialosi

Past President e Membro UNI/CT 025

"Commissione Manutenzione", Past President A.I.MAN., Consigliere ASTRI



20

La qualificazione del Provider di manutenzione civile e Facility

Lucio Sanasi

Certificato livello 3 Cicpnd -Manutenzione Civile, Membro del Comitato Scientifico ASSOEMAN



23

Monitoraggio e diagnostica delle turbine eoliche

Francesco Miniello

Esperto di manutenzione predittiva

Monitoring and Diagnostic Room (MDR), Enel Green Power

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

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

Informativa dell'editore al pubblico ai sensi ai sensi dell'art. 13, d.lgs196/2003

Ad sensi del decreto legislativo 30 giugno 2003, n° 196 e dell'art. 2, comma 2 del codice deontologico relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica, TIMGlobal Media Srl con Socio Unico - Centro Commerciale San Felice, 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

13 La manutenzione come motore di sviluppo infrastrutturale

Irene Caffaratti

Architetto, consulente e docente in manutenzione civile e Facility Management

Rubriche

Manutenzione Oggi

28 La vita utile degli edifici

30 Asset Management per l'Economia Circolare

33 Intervista a Marco Federzoni, Webfleet Solutions

36 Il CMMS per lo stoccaggio gas

Top Maintenance Solutions

42 Diagnosi online per Industria 4.0

44 Il Responsabile di Manutenzione digitale

47 Efficienza e sostenibilità d'impianto

51 La gestione dei Big Data

53 Multimetro digitale per ambienti estremi

55 Giravite torsiometrico

Industry World

60 Maintenance News

62 Elenco Aziende

Approfondimenti

Manutenzione & Trasporti

57 Riflessioni di fine anno

Appunti di Manutenzione

58 Manutenzione, longevità x3





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

La manutenzione come motore di sviluppo infrastrutturale

I GIOCHI DI RUOLO TRA INVESTIMENTI E RISCHI

È un dato di fatto che il nostro costruito invecchia senza le adeguate attenzioni per fronteggiare le nuove sollecitazioni che derivano dai cambiamenti culturali e climatici. Non occorre la sfera di cristallo né competenze da cartomante per “predire” il futuro di una struttura abbandonata a degrado e obsolescenza. Oltre al buon senso siamo ormai dotati di metodologie e strumenti in grado di fornire dati per analisi puntuali e mirate per gestire l’“asset integrity”, e che per vari motivi non vengono sfruttate.

Gli ostacoli fra burocrazia e abitudini

I cambiamenti climatici hanno modificato natura e struttura degli eventi atmosferici: non parliamo più di piogge ma passiamo direttamente alle “alluvioni”, non parliamo più di temporali ma di “bombe d’acqua” e non parliamo più di vento ma subito di “trombe d’aria”. E si devono aggiungere le sollecitazioni derivanti dal maggiore e diverso uso cui le infrastrutture vengono sottoposte, legato a cambi culturali e tecnologici, senza quegli adeguati interventi che le rendano in grado di assecondare i cambiamenti.

Anche se siamo ormai portati ad avere una “previsione stagionale” delle tragedie cui puntualmente assistiamo, chi dovrebbe prendersi cura del patrimonio costruito, bloccato fra burocrazia, carenza di fondi e di competenze, si trova in difficoltà a utilizzare una metodologia corretta d’intervento per garantire integrità e uso in sicurezza di tali strutture.

Una prima considerazione va al panorama normativo e quanto sia instabile e a tratti lacunosa la disciplina di tale settore. Negli ultimi due anni si è assistito ad un notevole processo di riforma che ha messo in primo piano il comparto delle opere pubbliche. L’obiettivo principale del legislatore era ridefinire ambiti e regole tenendo conto del

principio di trasparenza, e la frequenza con cui il legislatore è intervenuto con modiche, è sintomo di una forte instabilità normativa che porta a sfiducia e incertezza verso le amministrazioni pubbliche e private.

Il problema infrastrutture in Italia si evidenzia sotto due aspetti: gli investimenti per quelle da costruire e, più esteso, la manutenzione per quelle costruite.

Circa le opere già costruite, secondo l’*International transport forum* dell’OCSE, l’Italia si colloca in seconda posizione, dietro alla Norvegia, come Paese che per gli investimenti in manutenzione spende di più. Tuttavia i fatti e lo stato in cui versa il nostro patrimonio costruito dimostrano tutt’altro: non si spiega come sia possibile che “...negli ultimi 20 anni a fronte dei 170 miliardi di euro per le nuove opere, per quelle già costruite si è investito meno del 10% di tale cifra, con una conseguente spesa di circa un miliardo di euro all’anno solo per i danni provocati da disastri naturali”.



Irene Caffaratti
Architetto, consulente
e docente in
manutenzione civile e
Facility Management



Tale malagestione economica ha come ricaduta la contrazione verso le risorse per controllare e monitorare lo stato conservativo e il fabbisogno manutentivo del parco infrastrutture esistente.

È in questo quadro che si inserisce la tragedia del ponte di Genova, opera che fin dal suo collaudo ed entrata in esercizio è stata oggetto di inchieste e polemiche, e che proprio per questo doveva essere sottoposta a verifiche e a manutenzione ordinaria e straordinaria continue, e il recente incendio della Cavallerizza di Torino, edificio tutelato dall'Unesco, privo da tempo degli adeguamenti impiantistici di legge e abusivamente occupato; in entrambi i casi... "cronaca di una tragedia annunciata".

Prevenire è meglio che intervenire...

Un'infrastruttura è una Grande Opera d'Ingegneria, complessa, caratterizzata da un ciclo vita temporale molto esteso.

Nella realizzazione di queste opere, stakeholders, operatori e addetti ai lavori si avvicendano, ciascuno per proprio conto e con ruoli ben precisi, per i comuni obiettivi di: creare l'infrastruttura, tenere i costi all'interno della previsione di spesa, e consegnarla secondo le scadenze previste; meno pianificato talvolta il futuro processo di gestione lungo tutto il ciclo di vita dell'asset, attraverso una manutenzione corretta e sostenibile che garantisca costante affidabilità, e che rappresenta l'incidenza economica maggiore.

Nella storia di insuccessi che attraversa gran

parte delle opere, ricorre un comune denominatore di quasi totale mancanza di un meccanismo centrale di valutazione, già in fase progettuale e di gara d'appalto, dei rischi che possono emergere e che possono minare la sua realizzazione. Da stime effettuate dal Polimi, *attualmente in Italia la media dei tempi di realizzazione delle opere pubbliche è di 4,4 anni. Oltre metà dei tempi dell'iter complessivo (il 54,3%) è costituita dai cosiddetti "tempi di attraversamento" che intercorrono tra la fine di una fase e l'inizio di quella successiva*, il più delle volte per imprevisti non calcolati. McKinsey stima che il 98% dei progetti di investimenti in asset infrastrutturali possa incorrere nell'80% d'aumento di costi dal valore originale e 20 mesi di slittamento dei tempi di consegna.

È noto altresì che i progetti infrastrutturali risentono di una significativa mancanza di gestione del rischio in quasi tutte le fasi della catena del valore del loro ciclo di vita, che non risparmia i progetti pubblici che, una volta realizzati, passano ad essere gestiti da strutture il più delle volte carenti delle competenze necessarie, mantenendo la prassi più comoda ma ben più costosa dell'"intervenire" piuttosto che del "prevenire".

... come?

Se è vero che i rischi minano gli obiettivi prefissati è altrettanto vero che la maggior parte dei rincari dell'opera sono prevedibili e dunque evitabili o contenibili.

Occorre cambiare l'abitudine consolidata di tendere a "risparmiare" in fase di progettazione ini-



ziale, affidandosi spesso all'esperienza, demandando in seguito eventuali modifiche. Questo approccio non considera che i costi a posteriori causati da errori e mancanze di valutazione, sono molto più alti se paragonati al potenziale "risparmio" che si otterrebbe adottando preventivamente una metodologia in grado di valutare già in fase progettuale e prospetticamente le criticità che ne possono derivare nella fase gestionale-manutentiva delle opere.

Certamente la realizzazione di una serie di interventi di manutenzione sul territorio, con un focus sulla sicurezza, rientra tra le urgenze. Emerge l'esigenza di una mappatura dei manufatti, in particolare in ambito viabilistico, che vada oltre la catalogazione in base al loro stato corrente e alle necessità manutentive, e che inglobi anche i rischi finanziari ed economici, oltre a quelli ingegneristici, per orientare correttamente gli interventi (manutenzione o dismissione).

Diventa importante promuovere il concetto che per poter creare e mantenere alto il valore di un asset è essenziale saper prevedere e gestire i rischi in modo strutturato. La corretta implementazione di un impianto di governance dei rischi teso alla creazione di valore, consentirebbe un migliore controllo delle perdite e quindi l'ottimizzazione delle risorse investite. Le ricadute sarebbero positive sia per Enti pubblici che per Società private: talvolta la convinzione che gestire i rischi del proprio parco progetti sia un costo evitabile perché non indispensabile, porta spesso a fronteggiare situazioni inaspettate che si concludono con l'abbandono dell'incarico e l'opera non realizzata.

Per rendere possibile questo processo virtuoso è necessario agire su due fronti: da un lato c'è bisogno che le pubbliche amministrazioni e le aziende private si dotino di strumenti e professionalità adeguate per una corretta e sana gestione dei rischi, dall'altro che la valutazione e gestione del rischio diventi processo strutturato e applicata a tutti i livelli progettuali e gestionali di un asset, con l'obiettivo che implementare la cultura del risk management sia l'unico strumento in grado di portare a compimento i progetti, creando valore sociale.

Di riflesso l'accresciuta probabilità del rispetto di tempi e costi previsti e la riduzione dei fallimenti realizzativi, può essere utile a mitigare il malcontento generale del cittadino, e generare la soddisfazione dell'utente, che si traduce in una rinnovata fiducia nei confronti della Pubblica Amministrazione.



Conclusioni

I progetti di sviluppo infrastrutturale sono motore di economia e benessere, un vettore imprescindibile per la creazione di valore in un Paese. Ma perché essi vengano realizzati nel rispetto delle regole di compliance e buon senso, è necessario un rinnovato grado di maturità che solamente un approccio di stampo globale al risk management può garantire.

Un'opera ben progettata offre certezze maggiori su quello che sarà il suo ciclo di vita con un margine di incertezza su efficienze e costi piuttosto bassi e facilmente quantificabili anche in campo di finanza immobiliare, e con i corretti monitoraggi e interventi manutentivi garantirà elevati livelli di "asset integrity" e manterrà alto il suo valore nel tempo.

Alimentando e implementando la cultura "del prendersi cura" dei nostri beni, sarà possibile pensare di limitare le tragedie e arginare perdite e sprechi. Inoltre un miglior controllo sui costi consente alle aziende di avere un'esposizione al rischio più consapevole, che le pone al riparo da quelle perdite occulte che minano il progetto fino a farlo fallire, e consenta loro un vantaggio competitivo di lungo respiro, mantenendo alto il loro valore etico e professionale. ■

Manutenzione e sicurezza per la sostenibilità



Domenico Barone
 Coordinatore UNI/CT 266 "Sicurezza degli impianti a rischio di incidente rilevante" – CTI

La necessità di effettuare interventi di manutenzione per mantenere i beni e per poter disporre o prolungarne la vita utile

Nel 1987 la Commissione Ambiente e Sviluppo dell'ONU col rapporto Brundtland portò l'attenzione del mondo sullo Sviluppo Sostenibile, quale modello di vita, teso a migliorare la vita delle persone.

Con riferimento all'esistente sarebbe più opportuno parlare di sostenibilità che potremmo così definire: "La sostenibilità è la proprietà/caratteristica di una qualsiasi azione o opera dell'uomo che, pur soddisfacendo le esigenze di coloro cui è rivolta, non limita la possibilità di soddisfare le esigenze di altri, anche se diversamente disloca-

ti nello spazio e nel tempo".

I fattori fondanti/base della sostenibilità (figura 1) riguardano l'ambiente, il sociale e l'economia:

- la "sostenibilità ambientale" è considerata una prerogativa essenziale per garantire la stabilità di un ecosistema, cioè la capacità di mantenere in futuro processi ecologici che avvengono all'interno di un ecosistema e la sua biodiversità;
- la "sostenibilità sociale" indica un «equilibrio fra il soddisfacimento delle esigenze presenti senza compromettere la possibilità delle future generazioni di sopperire alle proprie». (Rapporto Brundtland del 1987);
- la "sostenibilità economica" è alla base delle riflessioni nell'ambito dell'economia dello sviluppo che studiano la possibilità futura che un processo economico "duri" nel tempo. Un processo è economicamente sostenibile se utilizza le risorse naturali a un ritmo tale che esse possano essere rigenerate naturalmente.



Francesco Cangialosi
 Past President e Membro UNI/CT 025 "Commissione Manutenzione", Past President A.I.MAN., Consigliere ASTRI

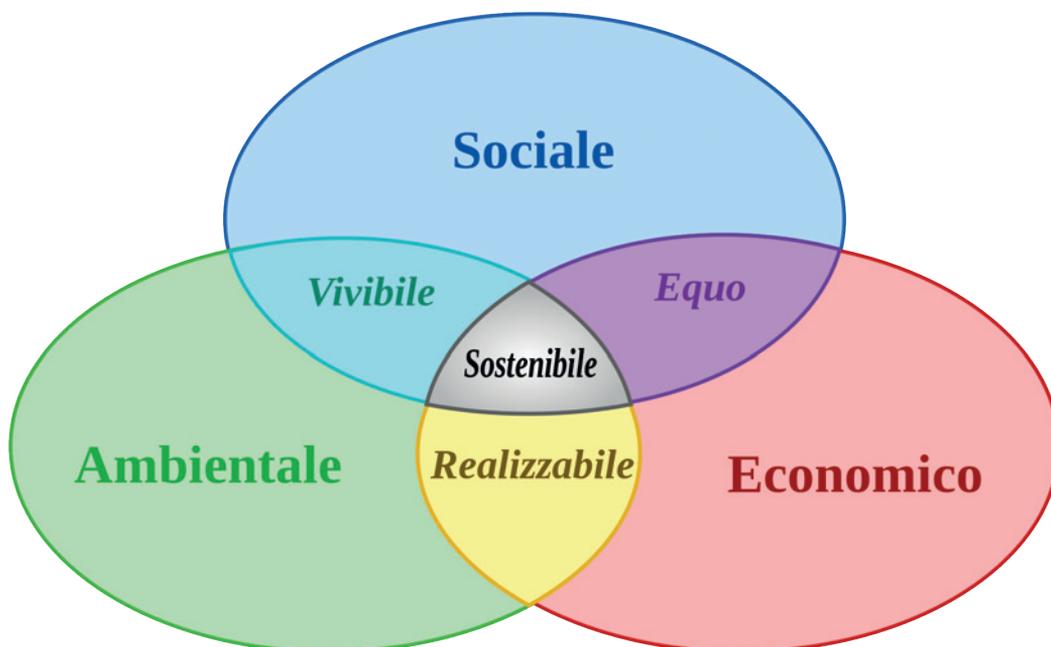


Figura 1 - Lo sviluppo sostenibile secondo Brundtland

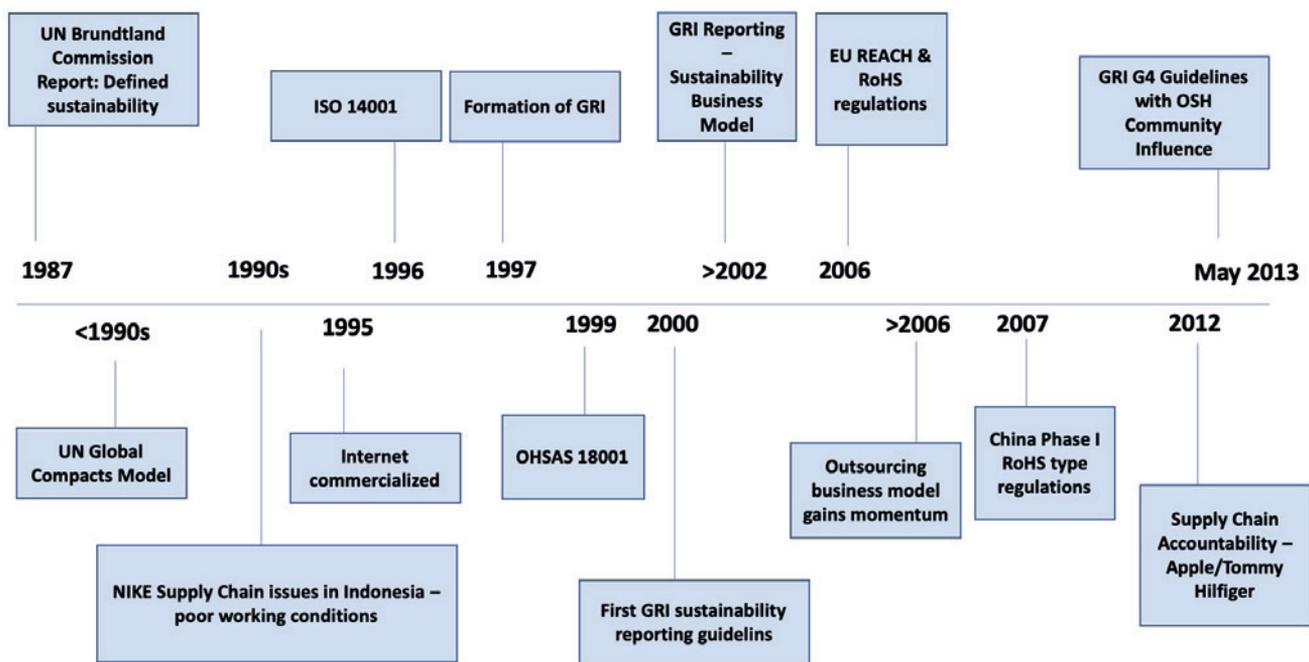


Figura 2 - Attività connesse alla sostenibilità

L'uomo dispone di notevoli strumenti per operare nel rispetto della sostenibilità, assicurando la cura, innanzi tutto, della salute, della sicurezza e dell'ambiente, attività necessarie per proteggere la vita umana.

Manutenzione

La cura dell'esistente in natura, del costruito e di tutte le opere dell'uomo deve assicurarne la sostenibilità nei suoi vari aspetti. Dobbiamo mantenere l'esistente per proteggere l'uomo, l'ambiente, e assicurarne una corretta gestione economica. Questo compito è affidato anche alla manutenzione che deve operare in sicurezza e per la sicurezza. Il CEN definisce la manutenzione: "La combinazione di tutte le azioni tecniche, amministrative e gestionali durante il ciclo di vita di un bene destinate a mantenerlo o a riportarlo, in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta". La manutenzione è un servizio che:

- cura il mantenimento e il miglioramento del bene fisico;
- partecipa, con le sue conoscenze e competenze alla progettazione e alla realizzazione del rinnovamento;
- dispone di competenze, conoscenze e abilità, per operare nel rispetto dell'ambiente, per la sicurezza e in sicurezza;
- vigila e opera contro il deterioramento/ invecchiamento, del bene, assicurandone affidabilità e disponibilità;

- partecipa alla salvaguardia del valore del bene stesso, in coerenza al rapporto Brundtland del 1987 sullo sviluppo sostenibile.

La manutenzione - in particolare delle infrastrutture, dei patrimoni immobiliari, dei trasporti, degli impianti industriali - deve essere progettata, pianificata e gestita con particolare attenzione ai costi e ai risultati (affidabilità, disponibilità, sicurezza), ed eseguita con competenza da personale formato e addestrato. I beni critici (per la sicurezza, la salute, l'ambiente, la disponibilità, la qualità) devono essere monitorati con strumenti di analisi FMEA (1), FMECA (2), RBI (3), ecc. e gestiti con politiche di manutenzione adeguate (su condizione, predittiva, ciclica, ispettiva, ecc.) per prevenire il guasto e, in ogni caso, per ridurre al minimo il rischio.

L'intervento di manutenzione deve essere tempestivo, efficace ed efficiente per assicurare la disponibilità e l'affidabilità del bene, ottimizzarne i costi e proteggere l'ambiente. Viceversa la riduzione, l'assenza o l'inefficace manutenzione dei beni determina il loro degrado e crea situazioni di pericolo con danni rilevanti e incidenti mortali. Alcuni incidenti connessi all'inefficace/impropria manutenzione sono quelli diseguito riportati:

- Raffineria BP in Texas: Esplosione e incendio del 23.3.2005 in impianto con 15 morti, 180 feriti, notevoli danni.
- Treno di Viareggio: Deragliamento treno con ferro cisterne di GPL del 29.6.2009 esplosioni e incendi, 16 morti 36 feriti.
- Treno di Pioltello. Deragliamento treno locale del 25.1.2018, 3 morti e decine di feriti.
- Ponte Morandi di Genova sul Polcevera del 14/08/2018, 43 morti, feriti, 600 sfollati.

Il gestore dei beni (proprietario, amministratore, responsabile delegato) deve assicurare la manutenzione dei propri beni/asset come stabilito dall'art. 64 del D.Lgs. 81/08 (Sicurezza e salute luogo lavoro e smi) e adottare criteri e procedure di manutenzione come stabilito dall'art. 14 allegato

B 3.4.4, del D.Lgs.105/2015 (SEVESO III) negli impianti con pericolo di incidente rilevante. È responsabile civilmente per la perdita di valore dei beni e per danni a terzi, penalmente per procurate lesioni o morte di terzi (art. 590 c.p. lesioni o omicidio colposo), e per danni all'ambiente. Gli interventi di manutenzione sono necessari per mantenere i beni e per poter disporre o prolungarne la vita utile. Con politiche di manutenzione (straordinaria) e con la necessaria e compatibile disponibilità economica, si possono ingegnerizzare e realizzare gli interventi necessari. Per verificare la sostenibilità, nei suoi vari aspetti, nei processi di manutenzione, si possono utilizzare i KPI (Key Performance Indicators Indicatori Chiave Prestazione), molto utili per monitorare la sostenibilità gestionale.

Esempi di KPI per la manutenzione:

- totale costi della manutenzione a esercizio/immobilizzi tecnici lordi;
- MTBF: tempo medio tra guasti (Mean Time Between Failures);
- totale costi della manutenzione a esercizio/produzione annua valorizzata (di stabilimento, centro di costo, ecc.);
- totale costi della manutenzione a esercizio/produzione annua valorizzata (di stabilimento, centro di costo, ecc.).

Secondo studi applicativi (*) recenti, nel monitoraggio della manutenzione può essere utilizzato l'indicatore globale di efficienza OEE (4), con l'ausilio del TBL (Triple Bottom Lines: sociale, ambientale/ecologico e finanziario), sia per gestire e ottimizzare le attività operative e produttive, aumentando in particolare la disponibilità del sistema e riducendone i consumi energetici, sia per migliorare la sostenibilità ambientale attraverso l'identificazione ed eliminazione di perdite e rifiuti. L'indicatore OEE è correlato alla disponibilità, alla efficienza, alla qualità dei sistemi produttivi, legati anche a una manutenzione efficace, come segue: $OEE = D \times P \times Q$ (Disponibilità) x P (Prestazioni) x Q (Qualità)

Esempio: $OEE = 85\%$ con $D = 90\%$, $P = 95\%$, $Q = 99,9\%$

Le aziende possono ottenere benefici economici mediante una migliore definizione della pianificazione della manutenzione e degli standard associati, in particolare dall'analisi dei risultati nel campo della Life Cycle Assessment (LCA), metodo che valuta sia un insieme di interazioni che un prodotto o un servizio ha con l'ambiente, sia l'impatto ambientale (positivo o negativo) che scaturisce da tali interazioni.

Legenda:

1. FMEA: *Failure Mode Effects Analysis*
2. FMECA: *Failure Mode Effects Criticality Analysis*
3. RBI: *Risk Based Inspections*
4. OEE: *Overall Equipment Effectiveness*
5. LCA: *Life Cycle Assessment*

Sicurezza

La sequenza temporale delle attività connesse alla sostenibilità sono riportate nella figura 2 a partire dal rapporto Brundtland.

È possibile rilevare la istituzione del GRI (*Global Reporting Initiative*) e successivamente la emissione di linee guida di un iniziale report ambientale e poi successivamente esteso agli altri comparti quali quello sociale (in particolare sicurezza e igiene industriale) e quello economico per arrivare al report di sostenibilità.

Nel 2013 è stato emesso il GRI-G4 che al punto 4.2, dell'*Implementation Manual*, relativo agli standard specifici di divulgazione relativi all'aspetto OHS (Occupational Health Safety) raccomanda l'utilizzo dei seguenti indicatori numerici:

- G4-LA5 Percentuale sul totale forza lavoro dei lavoratori rappresentati nei comitati OHS congiunti lavoratori-direzione;
- G4-LA6 Tipi e tassi di infortunio, malattie professionali, giornate perse, assenteismo, numero totale decessi per regione e genere;
- G4-LA7 Lavoratori con alta incidenza o alto rischio di malattie relative alla loro occupazione rispetto al totale;
- G4-LA 8 Tematiche di salute e igiene trattate negli accordi sindacali rispetto al totale.

Da una indagine effettuata negli USA nel 2012 sulla percezione di chi è responsabile per la strategia di sostenibilità entro l'organizzazione di una attività produttiva è risultato che il 71% ritiene che sia compito dell'HSE e poi della produzione, ingegneria manutenzione, qualità, ecc.



Figura 3 - Rilevanza della componente ambientale nei luoghi di lavoro

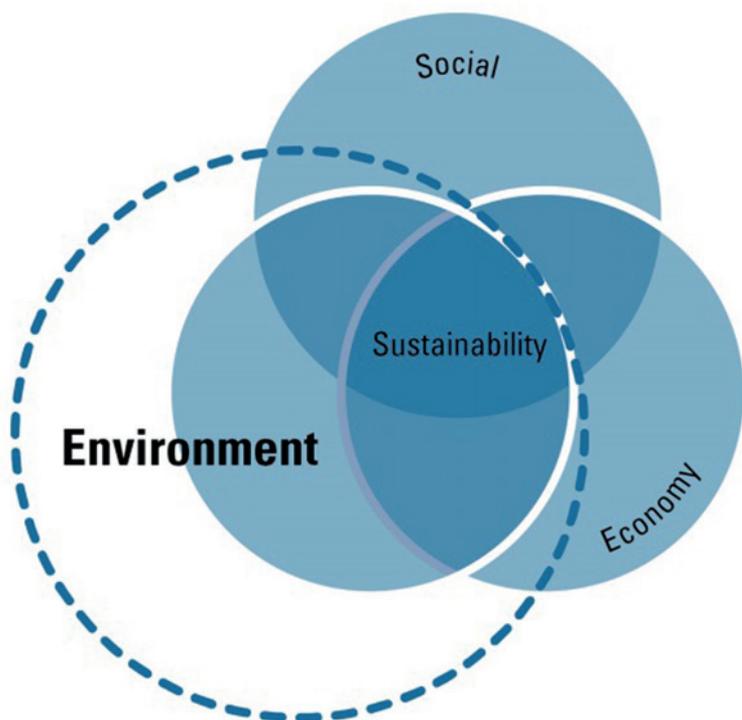


Figura 4 - Tematiche classificate sotto l'aspetto sociale della sostenibilità

Nel 2017 l'OSHA (*Occupational Safety Health Administration*) ha emesso un documento relativo alla sostenibilità nel luogo di lavoro nel quale è evidenziata la grande rilevanza assunta dalla componente ambientale (figura 3) avente lo scopo di migliorare le prestazioni ambientali con l'utilizzo delle risorse naturali, la riduzione delle emissioni attraverso l'aumento della consapevolezza, la definizione di una visione collettiva, investimenti in innovazione e promozione della trasparenza. Le tematiche che sono spesso classificate nel campo sociale della sostenibilità (ad esempio OSH, diritti umani, relazioni sindacali, relazioni con le comunità, ecc. riportate in figura 4) sono state meno comprese e hanno ottenuto meno attenzione. Questo ha condotto a considerare la sostenibilità come essenzialmente collegata all'aspetto ambientale e sociale piuttosto che a una versione integrata complessiva. OSHA propone di articolare e integrare pienamente l'OSH negli sforzi di miglioramento della sostenibilità allo scopo di aumentare il numero di luoghi di lavoro con alto impegno (*commitment*) per la sicurezza.

I rapporti di sostenibilità delle più importanti società multinazionali sono focalizzati per quanto riguarda il comparto sociale sulla sicurezza delle operazioni utilizzando i seguenti indicatori:

- tassi di infortunio e di mortalità per il personale aziendale e terzo;
- tassi di gravità e/o assenza;
- tassi di eventi di processo (rilasci di sostanze pericolose e perdite di contenimento primario).

Per gli eventi di processo ICCA (*International Council Chemical Associations*) ha proposto nel 2016 per gli eventi di processo l'utilizzo del PSER (*Process Safety Event Rate*) normalizzato per 200.000 ore lavorative (100 lavoratori e 2000 ore anno). Gli eventi di processo sono classificati in rilasci (1 kg, 10 kg, >100 kg) di sostanze molto tossiche (H300,310,330), tossiche (H301,302,312,331,332) e varie (tutte le classificazioni H se-

condo GHS). Tenendo conto delle conseguenze dei rilasci è stato proposto l'utilizzo del PSES (*Process Safety Incident Severity Rate*) che considera le gravità degli incidenti (morti/feriti, danni materiali da incendi esplosioni, danni ambientali da inquinamenti di acque e suolo, impatti sulle comunità) normalizzate a 200.000 ore lavorate-anno.

Altre tematiche trattate nella area sicurezza del rapporto di sostenibilità sono:

- sicurezza delle imprese terze (in particolare formazione e addestramento);
- sicurezza dei trasporti di sostanze e persone (strada, ferrovia, mare, aria);
- sicurezza informatica (cyber sicurezza internet e rischi informatici).

Conclusione

La manutenzione recita un ruolo importante nel mantenimento dei beni e assicura, a certe condizioni la loro sostenibilità. L'ingegneria di manutenzione, in particolare, è uno strumento utile per il progresso della gestione della manutenzione, tesa al miglioramento della sostenibilità ambientale, economica e sociale dei beni e dei sistemi. Gli indicatori KPI e l'indice OEE, per la manutenzione e per le attività produttive, possono essere utilizzati per monitorare sia la sostenibilità gestionale che ambientale. La sicurezza sul luogo lavoro che riduce al minimo i rischi per gli addetti (fattore sociale) e la sicurezza di processo che assicura un controllo degli incidenti rilevanti con possibili danni agli impianti e all'ambiente (fattore economico e ambientale) hanno una importanza non sempre considerata nei rapporti di sostenibilità. In questi ultimi è possibile, in aggiunta agli indicatori ambientali, utilizzare anche gli indicatori relativi alla sicurezza del luogo di lavoro (tassi di frequenza e gravità infortuni) e alla sicurezza di processo (tassi di frequenza e gravità eventi di processo).

Fonte: U&C, Giugno 2019

Note e Bibliografia

- (*) *An approach to the prioritization of sustainable maintenance drivers in the TBL framework* di Pires, S. P.* Sénéchal, O.* Loures, E.F. R**, Jimenez, J. F.***
- Norme UNI sulla manutenzione e sicurezza
- Norme CEI e ISO
- ASSE - *Safety and sustainability 2013*
- GRI - *G4 Guidelines 2013*
- OSHA - *Sustainability in workplace 2016*
- ICCA - *Guidance process safety metrics 2016*

La qualificazione del Provider di manutenzione civile e Facility



Lucio Sanasi
Certificato livello 3
Cicpnd -Manutenzione
Civile
Membro del Comitato
Scientifico ASSOEMAN

L'importanza di agire con azioni manutentive efficaci, condotte da personale altamente qualificato e di riconosciuta competenza

Con la pubblicazione della Legge n° 55 del 14.06.19 (Sblocca Cantieri) è iniziato il meccanismo di revisione dell'apparato normativo che regola i lavori pubblici in Italia.

La riforma del 2016 aveva provato ad introdurre alcune innovazioni interessanti, prima fra tutte la "qualificazione degli enti appaltanti", ma la cosa non aveva avuto l'esito atteso.

Forse perchè non è ancora chiaro a tutti il significato di "qualificazione".

Volendo però restringere la vasta dimensione degli appalti pubblici e privati alla sola area della manutenzione civile (building, infrastrutture, viabilità, patrimonio urbano e territoriale), bisogna dire che l'alibi non regge in quanto il significato di qualificazione è addirittura oggetto di Norme specifiche per la Manutenzione. Norme conosciute dagli addetti ai lavori, ma forse sconosciute a chi legifera o stila protocolli per gare d'appalto

Manutenzione civile e Facility

Come noto, una Società che si propone come Provider di Manutenzione deve poter garantire un servizio finalizzato alla soddisfazione del Cliente. Deve quindi operare in regime di Qualità Totale Per gestire un servizio di manutenzione di qualità, occorre darsi precise regole, ovvero operare in trasparenza, dando tracciabilità delle attività realizzate, ma anche permettendo la verifica e la misura del lavoro svolto attraverso opportuni indicatori (rife Norma EN 15341).

Operare in regime di Qualità Totale implica una gestione per processi, ovvero:

- Gestione dei Processi strategici, operativi e di supporto (il cosa e il come gestire la manutenzione).

- Gestione dei processi di sviluppo competenze (chi deve svolgere le attività, ruoli e responsabilità).

Entrambi i processi possono essere qualificati in quanto esistono due Normative che possono essere utilizzate come guida e riferimento.

La prima è la Norma UNI 11414 sulla qualificazione del servizio di manutenzione (qualificazione dei processi) la seconda è la Norma Europea UNI EN 15628 sulla qualificazione del personale di manutenzione (qualificazione delle competenze) La Norma UNI 11414 definisce i requisiti fondamentali che una organizzazione deve darsi per essere coerente alle strategie del management (rife UNI 10224:2007)

Un sistema di manutenzione, oltre al rispetto della legislazione vigente, in particolare in ambito sicurezza salute e ambiente, deve prevedere almeno l'esistenza di:

- Un budget di manutenzione.
- Un piano di manutenzione per ciascun bene da mantenere. Nel caso dei lavori civili e immobiliari vale la norma UNI 11257:2007
- Un sistema informativo di manutenzione per rendere tracciabili le attività svolte.
- Una formazione e una professionalità adeguata del personale di manutenzione (rif. Norma UNI EN 15628).

La Norma Europea UNI EN 15628 stabilisce i requisiti di competenza, ovvero le conoscenze(-sapere) e le abilità (saper fare) specifiche delle quattro figure chiave del servizio di manutenzione:

- Responsabile di Manutenzione.
- Ingegnere di Manutenzione.
- Supervisor di Manutenzione.
- Specialista di Manutenzione.

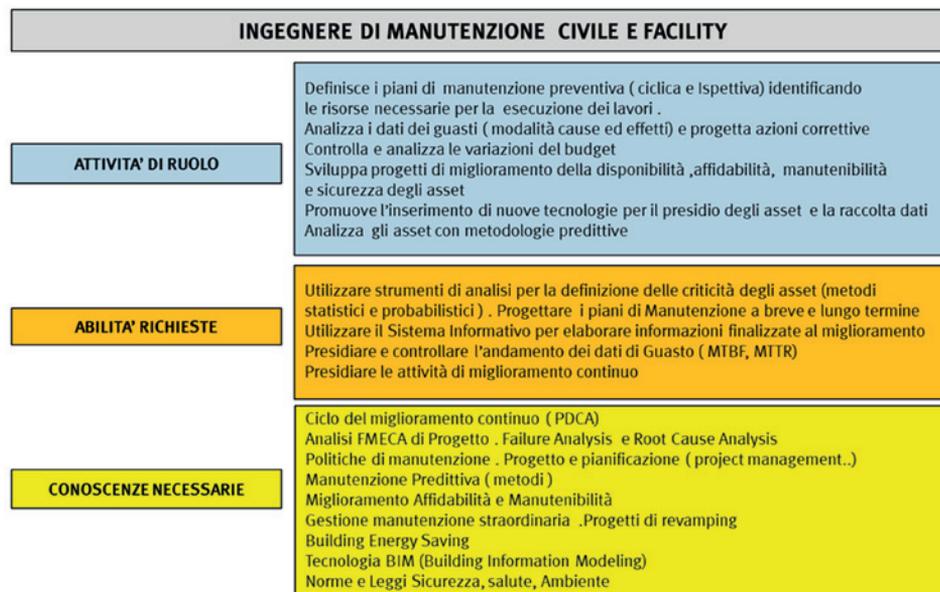


Figura 1 - Una possibile Skill Matrix dell'Ingegnere di Manutenzione Civile e Facility

Le competenze così declinate possono essere certificate attraverso protocolli approvati da ACCREDIA.

Qualificazione delle competenze dell'ingegnere della manutenzione civile e Facility

La norma UNI EN 15628 stabilisce che le figure che operano nella "manutenzione civile" sono le stesse di quelle previste per il settore industriale, valgono quindi gli stessi criteri di analisi delle conoscenze e abilità necessarie (gestionali e operative).

Individuati i criteri di riferimento per la descrizione delle competenze che deve possedere il personale che opera nell'ambito della manutenzione civile e facility, è possibile prevedere una specifica formazione professionale, sia tecnica che gestionale, finalizzata alle esigenze del mercato, con particolare attenzione alla qualità, all'economicità, al rispetto della sicurezza e della salute dei lavoratori e dell'ambiente, ovvero verso la sostenibilità.

In figura 1 è riportata una possibile Skill Matrix dell'Ingegnere di Manutenzione Civile, da usare per la realizzazione di un percorso formativo finalizzato al conseguimento della qualificazione professionale.

Certificazione delle competenze dell'ingegnere della manutenzione civile e Facility

Il possesso della qualificazione, conseguita con la formazione conforme alle indicazioni della Norma UNI EN 15628, ed il possesso di requisiti esperienziali, consente la ammissione agli esami di certificazione, secondo il protocollo di un Ente di Certificazione, approvato da ACCREDIA. L'esame di certificazione è teorico-pratico ed è condotto da una Commissione di esperti nominati dall'Ente certificante.

Al candidato idoneo viene rilasciato un tesserino nominale che certifica la competenza del titolare secondo tre livelli:

- Livello 1- Specialista di Manutenzione.
- Livello 2- Supervisor o Ingegnere di Manutenzione.
- Livello 3- Responsabile di Manutenzione.

Conclusioni

Siamo tutti testimoni del danno ambientale, territoriale, infrastrutturale e purtroppo di vite umane, causati dalla mancata manutenzione. Diventa irrinunciabile e urgente agire con azioni manutentive efficaci, ma condotte da personale altamente qualificato e di riconosciuta competenza.

Ancora oggi, purtroppo, nulla accade a livello legislativo per fermare, in particolare nei meccanismi di subappalto, i criteri per la valutazione dell'idoneità tecnico-professionale della manodopera, limitandosi ad una mera verifica documentale (vedi art. 89 e all.to 17 del D.lgs. 81/08). Abbiamo visto che In Manutenzione esistono però precisi criteri per valutare la idoneità di un Provider alla gestione ed esecuzione dei lavori di manutenzione, ed ancor più esistono criteri di certificazione del personale di manutenzione.

È ora quindi che il Legislatore, o l'Ente Appaltante, tenga conto di tali specificità, abbandonando definizioni vaghe per definire la professionalità del personale incaricato dei lavori di manutenzione. Occorre fornire strumenti adeguati a indirizzare il Committente verso una scelta oculata, e a tutelarlo verso le responsabilità penali per l'affidamento di incarichi ad imprese terze, non ben identificate in quanto carenti di qualificazione dei processi e delle competenze del personale.

Il tutto a scapito di un intervento "di qualità", che rispetti le prestazioni attese, l'ambiente e la sicurezza, oltre alla durabilità delle opere tenute in manutenzione. ■



We look ahead.

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

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

WWW.ISEWEB.NET

ISE

BEFORE IT HAPPENS

Monitoraggio e diagnostica delle turbine eoliche



Francesco Miniello
Esperto di manutenzione predittiva - Monitoring and Diagnostic Room (MDR), Enel Green Power

Metodi efficienti per l'analisi vibrazionale del Power train (parte I)

Introduzione

Negli ultimi anni il settore eolico ha riconosciuto l'importanza della manutenzione predittiva come strategia per ottimizzare i costi di manutenzione e massimizzare la disponibilità delle macchine e quindi la produzione energetica.

La parte fondamentale del monitoraggio degli aerogeneratori si concentra sul "Power train", ovvero sugli elementi meccanici che vanno dal rotore principale al generatore elettrico. Trattandosi di macchine rotanti, l'analisi vibrazionale è il parametro di gran lunga più idoneo per

identificare i modi di guasto di tipo meccanico; va detto tuttavia che anche le analisi dell'olio lubrificante del moltiplicatore e dei dati SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition, ovvero i parametri utilizzati dal sistema di controllo della turbina) sono molto importanti per comprendere lo stato meccanico dei componenti del treno di potenza e devono essere affiancate all'analisi vibrazionale.

Il presente articolo è suddiviso in parti per ragioni editoriali. In questa prima parte verranno descritti i componenti principali del treno di potenza, e i loro modi di guasto più comuni, soprattutto dal punto di vista delle frequenze vibrazionali caratteristiche.

Nelle parti successive saranno esaminate le particolarità delle turbine eoliche dal punto di

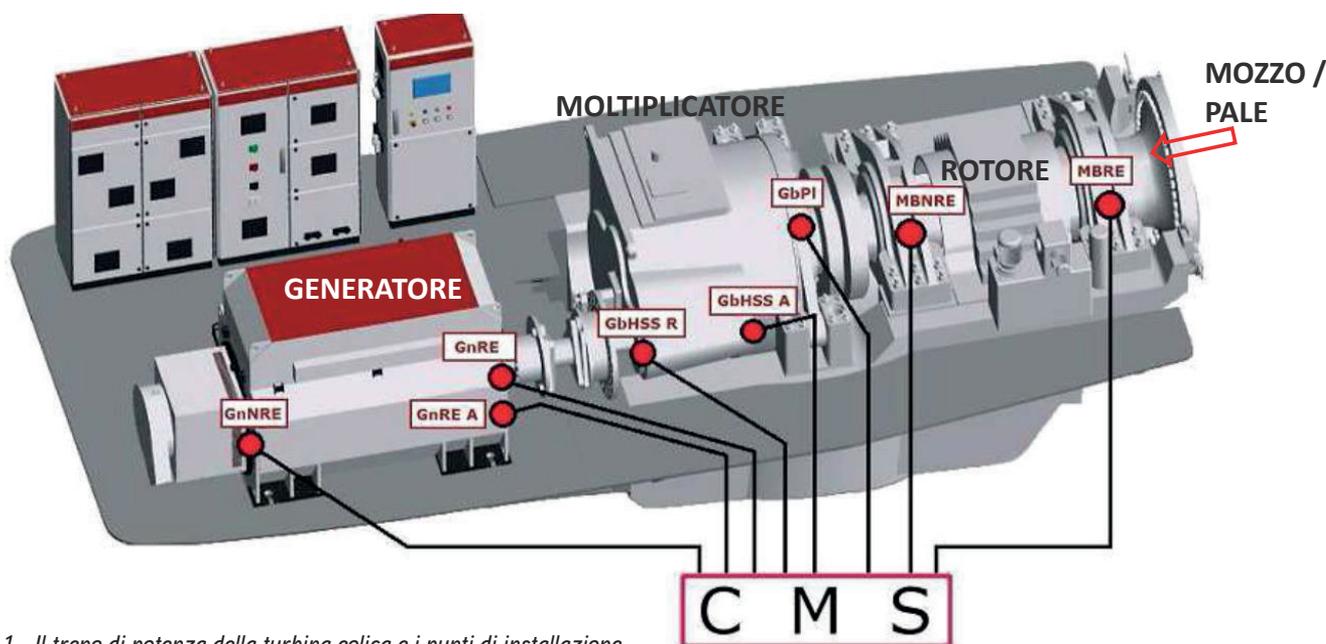


Figura 1 - Il treno di potenza della turbina eolica e i punti di installazione degli accelerometri. Questo CMS utilizza un accelerometro su ogni cuscinetto del rotore; un accelerometro sullo stadio planetario; due accelerometri sullo stadio parallelo; tre accelerometri sul generatore

vista vibrazionale, fornendo linee guida su come organizzare il monitoraggio e la diagnostica di queste macchine. In particolare, si realizzerà una descrizione delle tecniche classiche di analisi vibrazionale.

Quindi, ci si soffermerà in modo esaustivo sulle tecniche di trattamento più avanzate dei segnali vibratorii, orientate alla massimizzazione dell'efficienza del monitoraggio, e sull'applicazione dell'Intelligenza artificiale.

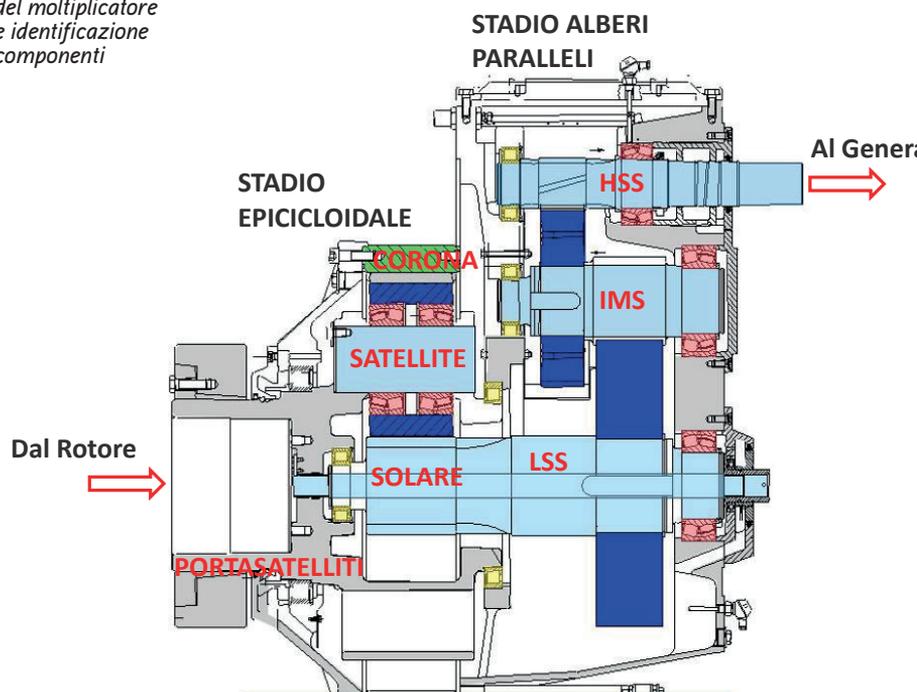
Descrizione del treno di potenza e dei relativi modi di guasto

Gli elementi principali del treno di potenza (rappresentati in Figura 1) sono:

- Il rotore, sul quale viene fissato il mozzo che sostiene le pale. Il rotore può essere montato con uno o due cuscinetti principali ("Main bearing") a seconda del modello di turbina e delle scelte di progettazione del produttore. La velocità di rotazione del rotore è di circa 0,3 Hz nell'intorno del carico nominale (per turbine di taglia medio-alta, dai 0,5 ai 3 MW circa).
- Il moltiplicatore di giri. Trasforma la rotazione lenta del rotore in una rotazione più alta, consona al funzionamento del generatore. Il moltiplicatore è un elemento estremamente significativo dal punto di vista della manutenzione. Per potenze medio-alte presenta una configurazione tipica (illustrata in Figura 2) che accoppia ad un primo stadio epicicloidale un secondo stadio a tre alberi paralleli, costituito a sua volta da un albero lento (LSS), un albero intermedio (IMS) e un albero veloce (HSS). Pertanto, le frequenze di rotazione variano da 0,3 Hz del portasatelliti e da 1,6 Hz circa del solare (e quindi dell'albero lento dello stadio parallelo), a circa 7 Hz dell'albero intermedio e a 20-30 Hz dell'albero rapido.
- Il generatore elettrico, il cui albero è collegato all'albero rapido del moltiplicatore mediante un giunto.

Come noto, la vibrazione meccanica viene rilevata attraverso accelerometri. Tali sensori devono essere installati in prossimità degli elementi meccanici che sono oggetto del monitoraggio. Per ragioni di efficienza è necessario ottimizzare il numero di sensori installati; uno schema tipico di posizionamento degli accelerometri è rappresentato in Figura 1. Va sottolineato che

Figura 2 - Sezione del moltiplicatore e identificazione componenti



numero e posizione dei sensori possono variare a seconda del produttore del sistema di monitoraggio (chiamato per brevità CMS, "Condition monitoring system") e del produttore della turbina.

I modi di guasto più significativi che possono inficiare lo stato meccanico del treno di potenza, e che possono essere identificati attraverso l'analisi vibrazionale, sono:

- **Danneggiamento dei cuscinetti a rotolamento.** I cuscinetti producono frequenze vibrazionali caratteristiche a seconda della localizzazione del danneggiamento (anello esterno, anello interno, elementi rotolanti o gabbia), e tali frequenze vengono identificate negli spettri (dominio della frequenza) o come ripetizione di "colpi" nelle forme d'onda. Da una parte i cuscinetti del rotore e dello stadio epicicloidale producono frequenze di danneggiamento di pochi Hz, dall'altra i cuscinetti degli alberi intermedio e veloce dello stadio parallelo, e quelli del generatore, producono frequenze di decine o centinaia di Hz.
- **Danneggiamento, consumo o disallineamento delle ruote dentate.** Ogni coppia di ingranaggi è caratterizzata da una frequenza di ingranamento ("GMF") caratteristica (che è il prodotto del numero di denti per la corrispondente velocità di rotazione), e l'analisi di questa frequenza (e del pattern associato: ampiezza armoniche, eventuale modulazione, etc.) è fondamentale per stabilire lo stato di salute delle ruote dentate. Ovviamente ogni modello di moltiplicatore ha delle frequenze di ingranamento caratteristiche. Ad esempio, un modello montato su turbine da 2 MW presenta una frequenza di ingranamento dello stadio epicicloidale di circa 24 Hz; le frequenze di ingranamento albero lento-intermedio e albero intermedio-veloce sono rispettivamente di 113 Hz e 675 Hz. Vanno poi aggiunte le frequenze caratteristiche dei danneggiamenti sulla corona, sul solare e sui satelliti (tale frequenze sono molto basse, intorno a pochi Hz).



- **Problemi meccanici generali**, come ad esempio: sbilanciamento dell'albero del generatore; disallineamento tra generatore e moltiplicatore; problemi strutturali / di montaggio di generatore e moltiplicatore; deterioro dei silent blocks; risonanze; etc.

L'organizzazione di una Monitoring and Diagnostic Room

Dal punto di vista dell'analisi vibrazionale, vi sono tre elementi che caratterizzano e distinguono le turbine eoliche rispetto alla maggior parte delle macchine rotanti di altri settori industriali:

- La coesistenza di alberi e ruote dentate rotanti a velocità molto basse con altri a velocità di rotazione più alta.
- Le fluttuazioni istantanee di velocità di rotazione e di potenza.
- La molteplicità di frequenze vibratorie caratteristiche, a causa dell'elevato numero di ruote dentate e cuscinetti montati nel treno di potenza e delle varie frequenze di ingranamento.

Pertanto la diagnostica di queste macchine mediante l'analisi vibrazionale deve essere capace di stabilire le tecniche di campionamento e di elaborazione del segnale vibratorio più adeguate, con l'obiettivo di massimizzare l'estrazione di informazione sui modi di guasto che possono verificarsi; in particolare i fenomeni vibrazionali legati allo stadio epicicloidale possono essere mascherati dalla vibrazione dello stadio parallelo, e come conseguenza si rischia di non identificare tali modi di guasto se il trattamento del segnale di vibrazione non è adeguato. Inoltre, come vedremo, le fluttuazioni di velocità di rotazione (un fenomeno intrinseco del rotore, dovuto al fatto che la velocità e la direzione del vento sono caratterizzate proprio da continue variazioni) possono rendere inutilizzabili i trattamenti "classici" del segnale vibratorio.

Le tecniche di analisi dei segnali di vibrazione devono quindi rispondere a tali particolarità; pertanto alle tecniche classiche devono essere affiancate tecniche più avanzate.

È importante sottolineare in tal senso che l'obiettivo di un buon centro di monitoraggio è quello di produrre un servizio affidabile e allo stesso tempo mantenere un alto numero di turbine eoliche per analista; pertanto è fondamentale conoscere con padronanza le tecniche di analisi per conseguire questo duplice scopo.

L'esperienza raggiunta dalla MDR (Monitoring & Diagnostic Room) di Enel Green Power (presso la quale l'autore esercita la professione di ingegnere di diagnostica) è in tal senso molto significativa. La MDR infatti fornisce servizi di predittiva ai parchi di proprietà ma anche a terzi; la flotta oggetto del monitoraggio è composta da parchi dislocati in tutto il mondo.

Negli anni pertanto la MDR ha generato un know-how profondo sulla diagnostica dei modi di guasto delle turbine eoliche di svariati produttori e di diverse tecnologie; inoltre, dal momento che la marca di CMS installato dipende da vari fattori (il produttore della turbina eolica, le scelte dell'azienda proprietaria del parco, le cangianti condizioni del mercato dei CMS, etc.) ne consegue che la predittiva su una flotta eterogenea implica il dover usare CMS della maggior parte dei brand del mercato.

Pertanto, nella MDR si è conseguita una conoscenza profonda dei punti di forza e degli aspetti da migliorare dei software dei brand di CMS più diffusi; sulla base di questa conoscenza la MDR ha sviluppato un metodo di monitoraggio e diagnostica altamente efficiente, capace proprio di raggiungere gli obiettivi menzionati anteriormente.

Tale conoscenza viene completata con lo studio dei metodi di elaborazione del segnale proposti nella letteratura tecnica di origine accademica (spesso non presenti nei pacchetti software dei CMS); inoltre la MDR ha iniziato a lavorare su diversi progetti per l'applicazione di tecniche di Intelligenza Artificiale.

Nel prossimo numero presenteremo quindi alcune fra le tecniche di monitoraggio e diagnostica che l'esperienza della MDR ha evidenziato essere potenti ed efficienti. ■

4.0°
anniversario
1978-2018

atp

Articoli
Trasmissione
Potenza

**IL TUO PARTNER
PER IL FUTURO**

A.T.P. il nuovo punto di riferimento
nel mondo della manutenzione e dei servizi per l'industria.

A.T.P. s.r.l.
Via S. Felice, 15 - 10092 Beinasco (TO)
T 011.39.88.511 - F 011.39.88.512
www.atptorino.com - info@atptorino.com



40 anni di storia all'insegna dell'innovazione

A.T.P. S.r.l. - Articoli Trasmissione di Potenza, nasce l'11 aprile del 1978 a Torino grazie all'intuizione di tre soci fondatori. Muovendo i suoi primi passi nella sede di un ex sala da ballo in via Nizza, A.T.P. si distingue fin da subito per la sua capacità di venire incontro alle esigenze della clientela, non solo attraverso la puntuale fornitura di componenti delle **Power Transmission per l'industria meccanica**, ma anche per la sua spiccata vocazione alla risoluzione dei **problemi tecnici**.

La A.T.P. diventa così nei suoi primi anni un **faro nel panorama della distribuzione industriale**, non solo ampliando la gamma di prodotti di alta qualità a catalogo ma confermandosi nel tempo come un fornitore di soluzioni. Lo slogan **"Oltre il catalogo"** coglie perfettamente il valore aggiunto del rapporto commerciale che i clienti hanno, e continuano ad avere, con A.T.P.

Forte di questo **DNA orientato all'innovazione**, A.T.P. ha rinforzato il rapporto con un ben definito gruppo di fornitori di tecnologia la cui integrazione nei confronti della propria clientela permette la proposta di soluzioni assolutamente all'avanguardia.

Per tutti questi motivi, A.T.P. è potuta **crescere costantemente nel tempo** sia nelle dimensioni che nei numeri. Trasferitasi nel 1986 in via Biscarra, l'azien-



I festeggiamenti per il 25esimo anniversario di attività, nel 2003, presso il Salone dell'auto di Torino

da ha visto l'arrivo di due nuovi soci che hanno dato nuova linfa all'organizzazione: col loro apporto è stato possibile aumentare la gamma di prodotti e il conseguente fatturato, oltre che l'organico.

Undici anni dopo A.T.P. si sposta nell'attuale sede di via S. Felice a Beinasco. È qui che oggi, con il suo staff di collaboratori, taglia il **prestigioso traguardo dei 40 anni di attività**, pronta a cogliere le sfide dell'Industria 4.0 che, con i suoi aspetti dedicati all'integrazione dei sistemi, sembra essere la conferma dell'intuizione che fondatori prima e soci poi hanno avuto durante questo lungo viaggio, forti degli ottimi risultati ottenuti.

Il tuo nuovo partner per il futuro

L'azienda dispone dei **migliori marchi della meccanica e pneumatica** a catalogo, migliaia di articoli pronti a magazzino e altrettanti fornibili su specifica richiesta del cliente. Non solo, è in grado di realizzare particolari finiti a disegno e tanti altri servizi che contribuiscono a creare una vera e continua sinergia con clienti e fornitori stessi.

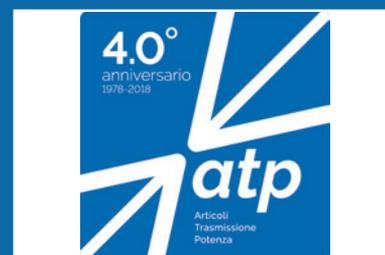
A.T.P. vanta un **centro di taglio avanzato** interamente automatizzato per il taglio di guide lineari a sfere, guide a rulli e viti a ricircolo di sfere, con la possibilità di eseguire giunzioni su guide su richiesta del cliente. A questi si è aggiunto, a inizio 2018, un centro taglio di cinghie a misura, per trasmissioni sincrone, secondo specifiche del cliente.

Ulteriore punto di forza sono i **Service**: progettazione e realizzazione di quadri pneumatici ed elettropneumatici, analisi perdite negli impianti di distribuzione aria, analisi vibrazionale, termografia di quadri elettrici, analisi dei motori elettrici, revisione di mandrini ed elettromandrini, corsi di formazione dedicati, servizi meccanici di allineamento laser e bilanciamenti, assistenza al montaggio e lo smontaggio di cuscinetti di grandi dimensioni, manutenzione.

A.T.P. si mette a completa disposizione per



La vetrina della prima storica sede di A.T.P. in via Nizza, a Torino



A.T.P. S.r.l.

Via San Felice, 15
10092 Beinasco (TO)

Tel. 011 398 8511
Fax 011 398 8512

www.atptorino.com
info@atptorino.com

Company Profile

tutte quelle aziende che intendono approcciarsi alla **Industry 4.0** mettendo in pratica i servizi necessari, ottimizzando così il proprio lavoro al meglio, in modo da poter evitare fastidiosi fermi impianti improvvisi, rendere la vita delle macchine produttive il più lunga possibile e salvaguardare gli sprechi energetici. ●

Cinquant'anni di vita utile di un edificio. E dopo cosa accade?

Il mondo delle manutenzioni ordinarie e straordinarie degli edifici civili e industriali

Cosa accade a un edificio al termine della sua vita utile? Per definizione si tratta del periodo oltre il quale l'edificio o le sue parti mantengono livelli prestazionali superiori o uguali ai limiti di accettazione. Le costruzioni ordinarie sono concepite per una vita utile di circa cinquant'anni, al termine dei quali fenomeni quali la corrosione, l'esposizione alle intemperie, l'azione antropica rischiano di avere la meglio sulla capacità di resistenza dei materiali costituenti l'edificio.

Considerando che circa il settantasei per cento del patrimonio edilizio italiano è stato concepito e realizzato prima del 1980, cosa è logico attendersi da questi edifici? Ad aggravare la situazione concorre un altro fattore, tipico della nostra penisola. Ossia il modificare in modo non sempre razionale le costruzioni, cambiarne la destinazione d'uso, aggiungere carichi, soppalchi, impianti ed attrezzature, molte volte senza un vero e proprio controllo, trascurando il rispetto delle normative di settore e l'osservanza dei parametri tecnici di sicurezza minimi.

Aggraviamo ancora un po' lo scenario: la cultura progettuale italiana degli ultimi decenni è stata affetta da numerosi errori, il più grave dei quali è la mancata considerazione dell'azione sismica, in uno dei territori a maggiore sismicità a livello europeo.

Per anni i nostri edifici sono stati costruiti soltanto per resistere alla forza di gravità e di conseguenza le strutture portanti sono state connesse le une alle altre per semplice appoggio, sfruttando la forza d'attrito. Oggi la mentalità dei progettisti è più accorta e sensibile al tema



sismico, ma la rivoluzione copernicana che ha interessato architetti e ingegneri risale a non più di vent'anni fa. A fronte del quadro esposto vi è un elemento che gioca un ruolo fondamentale nell'equazione che regola la vita utile degli edifici e permette di allungarne l'esistenza nominale: la manutenzione, che se effettuata correttamente permette alla struttura di raggiungere ed anche superare il traguardo di vita previsto dalle normative e utilizzato come base progettuale dagli ingegneri.

Nel mondo degli impianti, soprattutto quelli legati alla produzione, la manutenzione è tenuta in grande considerazione perché percepita come fonte di crescita e di guadagno per l'azienda. Non altrettanto si può dire della manutenzione degli edifici, che nell'ottica comune è sinonimo di un processo complicato e costoso, una perdita economica, un obbligo da schivare il più a lungo possibile, sinché non diviene impossibile prorogarlo più a lungo. Questo meccanismo della procrastinazione continua è la causa del problema, ossia dell'aura negativa che gravita attorno al concetto stesso di manutenzione dell'edificio. Si continua a posticipare fino a che, nei casi più gravi, è troppo tardi.

Le cronache sono ricche di esempi funesti in tal senso. Nei casi più estremi la mancanza di una regolare manutenzione delle strutture e degli edifici può portare a costi gravissimi, misurabili in termini di vite umane. Senza giungere ai casi più estremi, è importante sensibilizzare l'opinione pubblica sul concetto fondamentale che, in questo ambito, il "poco ma spesso" rappresenta la chiave di volta della questione. Una corretta manutenzione ordinaria dell'edificio permette di allungarne la vita residua



e di attenuare l'impatto degli interventi straordinari, quelli da effettuarsi quando ormai "è troppo tardi". Quindi, alla lunga, una corretta manutenzione ordinaria è un modo per risparmiare e conservare il valore del bene. La frequenza e la tipologia degli interventi deve essere definita all'interno di un piano, che da qualche anno è diventato un documento progettuale obbligatorio per i nuovi edifici.

L'importanza di questo documento è spesso trascurata. Ciascun edificio, soprattutto i più datati e quelli destinati ad ospitare insediamenti produttivi, dovrebbero essere dotati di un piano di manutenzione, la cui redazione dovrebbe essere affidata a tecnici esperti, ingegneri civili e strutturisti, che siano in grado di indicare gli interventi necessari non solo per curare il problema, ma soprattutto per prevenirlo.

Si tratta di piani di monitoraggio delle strutture, rilevamenti di accelerazioni e spostamenti, modellazioni agli elementi finiti, da effettuarsi con cadenze precise in funzione delle sollecitazioni in gioco. Si pensi agli elementi di supporto di macchine vibranti, di presse, o alle pile di un ponte, quotidianamente esposti ad azioni dinamiche cicliche che tengono a inficiarne la capacità di resistenza.

La corretta cadenza delle analisi sulle strutture permette di confrontare nel tempo i risultati ottenuti, identificando i tempi delle manutenzioni, ottimizzando le risorse da allocare, evitando spese inutili. Se nell'ambito delle opere pubbliche questo processo permette di salvare delle vite, nell'ambito produttivo permette anche al datore di lavoro di guadagnare

in produttività, risparmiare in termini di investimento, mantenere alto il valore del patrimonio edilizio. Un fermo produttivo per la messa in sicurezza di un impalcato, che si sarebbe potuto evitare con una regolare manutenzione: quanto costa alle tasche di un imprenditore? E la chiusura di un reparto vendita di un grande centro commerciale per ripristinare il crollo di un controsoffitto: che danno di immagine arrecherebbe alla grande catena di retail?

Nell'ambito delle strutture esistenti, soprattutto le più datate, la campagna conoscitiva di misure è il modo più adeguato ed efficace per determinare la vita residua dell'edificio, stabilimento la cadenza degli interventi. Un piano di manutenzione, come spesso capita di vederne, costituito da estratte procedure di manutenzione avulse dalla realtà del singolo edificio, ha un'efficacia limitata.

Nei casi specifici **è sempre necessario uno studio ingegneristico di dettagliato, perché il piano diventi uno strumento di prevenzione e non di cura, nonché un potente alleato nelle mani dell'imprenditore.** Lo stato italiano assiste cittadini e imprenditori mettendo a disposizione programmi di recupero fiscale per agevolare le manutenzioni sugli edifici. Vi è il sisma bonus, che finanzia fino all'ottantacinque per cento degli interventi di risanamento sismico su edifici civili e produttivi. Vi sono gli incentivi sulle ristrutturazioni edilizie, che finanziano fino al 50% del valore della ristrutturazione in ambito residenziale.

Vi sono gli interventi di riqualificazione energetica, che con diverse aliquote permettono di finanziare opere di isolamento, sostituzione serramenti, sostituzione degli impianti di climatizzazione e produzione acqua calda sanitaria. Dall'anno prossimo entrerà in vigore anche il bonus facciate, per la ristrutturazione specifica di questa parte dell'edificio spesso trascurata.

Tutti questi programmi prevedono dei tetti massimi di spesa, all'interno dei quali è possibile muoversi recuperando le spese sostenute direttamente dall'IRPEF. Gli strumenti a disposizione sono tanti. Non serve che agire e non perdere l'occasione, prendendosi finalmente cura nel nostro straordinario e unico patrimonio edilizio.

*Alessandro Baldelli,
Ingegnere Civile e Responsabile Safety,
Ricam Srl*

L'Asset Management, uno strumento a supporto dell'Economia Circolare

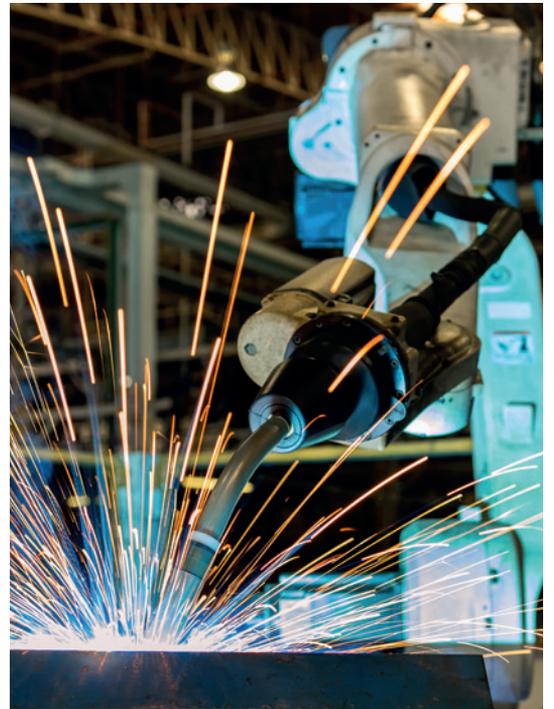
Perché le più moderne soluzioni in questo campo possono già oggi fornire un importante valore aggiunto nell'applicazione di alcuni concetti chiave

Oggi un numero sempre più importante di Aziende, di Organizzazioni e di Componenti Sociali sono particolarmente attente alla "Sostenibilità" delle loro attività operative ed iniziano a guardare con grande attenzione a tutti gli ambiti in cui sia possibile ridurre l'impatto sulle persone, sull'ambiente e sul clima.

Tra questi, non c'è dubbio che le attività di **Asset Management & Manutenzione** possano rappresentare uno dei primi ambiti nei quali attuare delle iniziative di risparmio di risorse e di riduzione dell'impatto ambientale.

L'Asset Management e l'Economia Circolare

Il concetto di Economia Circolare si riferisce alla possibilità di inglobare la sostenibilità ambientale ed economica nella gestione dei processi aziendali così da considerare e utilizzare anche questo "Business Driver" oltre a quelli tradizionali di Qualità, Efficienza, Redditività, Servizio al Cliente ecc ... che sono già all'attenzione del mercato e degli Stakeholders ecc. Nella logica dell'economia circolare, ad esempio, si può individuare un



obiettivo nella riduzione della quantità dei "rifiuti", sia quelli legati alla produzione vera e propria sia quelli legati ad esempio alla dismissione e smaltimento di parte degli apparati produttivi, o, guardando la cosa sotto un altro punto di vista, quello della **Estensione della Vita Utile degli Impianti Produttivi** stessi.

Ci sono quindi molti argomenti che sono normale dominio della disciplina dell'Asset Management, che possono portare valore nell'ottica dell'Economia Circolare e possono quindi anche contribuire a fornire gli strumenti di supporto alle decisioni proprio in quest'ottica.

Si pensi ad esempio alla decisione se Riparare o Sostituire una certa apparecchiatura che non è ancora arrivata al suo fine vita ma che ha un impatto sui Consumi Energetici in quanto meno efficiente (energeticamente) di un'altra apparecchiatura più moderna con la quale la si potrebbe sostituire.



Qui occorrono degli elementi aggiuntivi per poter prendere una decisione ottimale sotto il profilo dell'Economia Circolare e il sistema di Asset Management può essere già in grado di fornirli.

Un altro aspetto che potrebbe essere correlato alla Economia Circolare è quello della valutazione delle "Condizioni" funzionali e operative di una serie di impianti e attrezzature o, detto in un altro modo, sul loro "State of Good Repair". Ci sono esempi molto articolati di valutazione dello stato di conservazione di una Flotta di Veicoli; si riesce così a determinare il Piano degli Investimenti Ottimale per mantenere il Parco Mezzi ai livelli di performance desiderati e individuare quali mezzi possono essere ricondizionati invece che semplicemente sostituiti.

Solo per considerare un caso concreto, se ci riferiamo ad esempio a strumenti di larga diffusione quali le Attrezzature per Ginnastica, esiste un vero e proprio mercato di attrezzature usate e rigenerate che possono portare ancora valore risparmiando moltissimo in termini di recupero integrale delle attrezzature stesse e di evitata necessità di smaltimento.

La disciplina e gli strumenti di Asset Management possono agevolare moltissimo l'ottimizzazione della rigenerazione di questi elementi e la loro più facile individuazione e allocazione in una nuova struttura. Se ampliamo lo sguardo alle funzioni tipiche dell'Asset Management, anche una **Gestione Ottimizzata del Magazzino Ricambi della Manutenzione** può avere un peso economico molto elevato soprattutto in un'ottica di lungo periodo (es 10 o 20 anni).

I principi dell'economia circolare possono essere applicati quindi alle logiche di acquisto e disponibilità dei materiali strategici anche nell'ottica di assicurare i ricambi per una vita utile che sia opportunamente estesa.

Un atteggiamento attento agli aspetti dell'Economia Circolare e l'utilizzo di strumenti avanzati di Asset Management può anche avere un impatto sugli aspetti di **Valorizzazione dei Cespiti Aziendali** considerando il fatto che si possono impostare progetti di "Riconciliazione dei Cespiti" che vadano a individuare il giusto valore di ogni Asset / Cespiti in relazione ad esempio alla loro età, alla loro vita utile residua ed alla loro effettiva integrità funzionale.



Un altro capitolo importante che può avere fin da subito un impatto sul tema dell'Economia Circolare è quello della Raccolta Dati da Campo per il controllo degli aspetti operativi degli impianti stessi e per il monitoraggio / controllo dei consumi energetici.

Non c'è dubbio infatti che uno stretto monitoraggio dei consumi Energetici e delle Utilities (acqua, gas ecc.) possa offrire rapidamente uno spunto per individuare aree di risparmio e ottimizzazione. Netsurf ha molta esperienza proprio per aver sviluppato diversi progetti che hanno avuto il risparmio energetico come focus principale.

Conclusioni

Le più moderne soluzioni di Asset Management, opportunamente implementate da specialisti di questa disciplina quali sono le persone e i consulenti di Netsurf, possono già oggi iniziare a contribuire alla adozione di alcuni concetti legati all'Economia Circolare. Si tratta quindi di assumere un punto di vista più esteso per iniziare a mettere in pratica alcuni dei concetti tipici dell'Economia Circolare.

*Sandro Turci,
Business Development & Account Manager,
Net Surfing Srl*



TERRANOVA®

The Italian group of process instrumentation



La gestione ottimizzata delle flotte aziendali

Marco Federzoni, Senior Sales Director di Webfleet Solutions, illustra a Manutenzione T&M i dettagli della soluzione innovativa dedicata al settore

L'azienda ha tagliato quest'anno il traguardo dei 20 anni di attività. Ci può raccontare brevemente la vostra storia?

Venti anni possono sembrare un arco di tempo non troppo lungo, ma in un settore ad alta tecnologia come il nostro rappresentano un'intera epoca. Quando abbiamo lanciato la soluzione di gestione del parco veicoli WEBFLEET, 20 anni fa, eravamo dei visionari, dei pionieri che stavano iniziando a esplorare un universo di cui intuivamo le potenzialità ma che forse non pensavamo si sarebbe sviluppato con questa rapidità.

Internet era nella sua fase esplosiva e iniziava a diventare una parte essenziale del modo di lavorare e vivere in tutto il mondo. Un mondo che, a partire da allora, ha cambiato totalmente la modalità di approccio a una moltitudine di attività. Noi siamo stati tra i primi a utilizzare la tecnologia cloud e Internet con l'obiettivo di aiutare le aziende a massimizzare la produttività e ridurre i costi.

Nel 2005 abbiamo vissuto una grande fase di evoluzione, in concomitanza con l'acquisizione da parte di TomTom. Siamo diventati così TomTom Telematics, una business unit strategica di un'azienda che ha rivoluzionato la navigazione satellitare, ottenendo una visibilità sempre più ampia e diventando dei player di livello internazionale.

Come TomTom Telematics abbiamo introdotto la navigazione connessa e abbiamo permesso, primi in assoluto, l'uso della diagnostica di bordo. Siamo riusciti a cambiare il paradigma della gestione delle flotte, offrendo alla nascente figura del fleet manager una serie di strumenti per migliorare lo stile di guida, grazie soprattutto a OptiDrive 360.

Tutto questo ci ha portati a gestire, ad oggi, un parco di 50.000 clienti con veicoli, in 60 paesi del mondo, ma per noi questo risultato non rappresenta un punto di arrivo, bensì uno step della nostra costante evoluzione.

Webfleet Solutions, infatti, non solo continuerà questo sviluppo ma lo accelererà. E il supporto di Bridgestone, la più grande azienda di pneumatici del mondo, ci fornirà la piattaforma perfetta su cui realizzare questo obiettivo.

A partire dal mese di ottobre, dopo l'acquisizione di Bridgestone, l'azienda ha cambiato nome in Webfleet Solutions. Cosa comporta questo cambiamento?

L'acquisizione, in termini di funzionalità e obiettivi del nostro servizio non ha cambiato nulla. Continuiamo a offrire la nostra soluzione per la gestione della flotta e proseguiamo nella costante ricerca di un'analisi dei dati sempre più performante e veloce, al fine di offrire sia ai fleet manager che ai driver un'esperienza ogni giorno migliore. Certamente, aver affiancato il marchio Bridgestone alla nostra soluzione ci ha consentito di accedere in maniera ancora più rapida e incisiva sia al mercato della navigazione automotiva che a quello dei trasporti pesanti, oltre ovviamente a quello del Service & Maintenance.



Marco Federzoni, Senior Sales Director di Webfleet Solutions

Manutenzione Oggi

WEBFLEET è la vostra soluzione di punta per la gestione ottimizzata delle flotte aziendali. Quali sono le sue caratteristiche principali?

WEBFLEET è una soluzione SaaS (Software as a Service). Grazie ad essa, Webfleet Solutions è in grado di offrire ai fleet manager gli strumenti per gestire realmente la loro flotta, affiancando i propri driver nel loro lavoro, con la possibilità di interagire in tempo reale. La capacità di ottenere una grande mole di dati e di poterli processare e analizzare in maniera efficace consente di cogliere le criticità e le inefficienze, con la possibilità di intervenire tempestivamente.

Avere a disposizione i dati sullo stile di guida dei driver aumenta la sicurezza dei guidatori, attraverso la correzione dei comportamenti di guida errati, ottenendo anche un risparmio di carburante per l'azienda. Le piattaforme Webfleet Solutions, inoltre, processano terabyte di dati ogni minuto e li confrontano con lo storico raccolto negli ultimi 10 anni. Grazie ai nostri algoritmi dedicati e alla comparazione con i dati storici siamo in grado di aggiornare tutti i nostri utenti senza doverci affidare alla soggettività delle loro informazioni creando una piattaforma con le informazioni sul traffico tra le più affidabili sul mercato.

Tra i vostri settori di attività, uno dei principali riguarda la gestione del parco veicoli per il settore dell'assistenza e della manutenzione. Ce ne può parlare?

Certamente. Quello che riguarda l'assistenza e manutenzione è uno dei settori più complessi da gestire per i fleet manager, perché coinvolge una serie di variabili e di necessità differenti che, inevitabilmente, vanno a influire sulla capacità di risposta di driver e aziende alle richieste dei clienti finali.

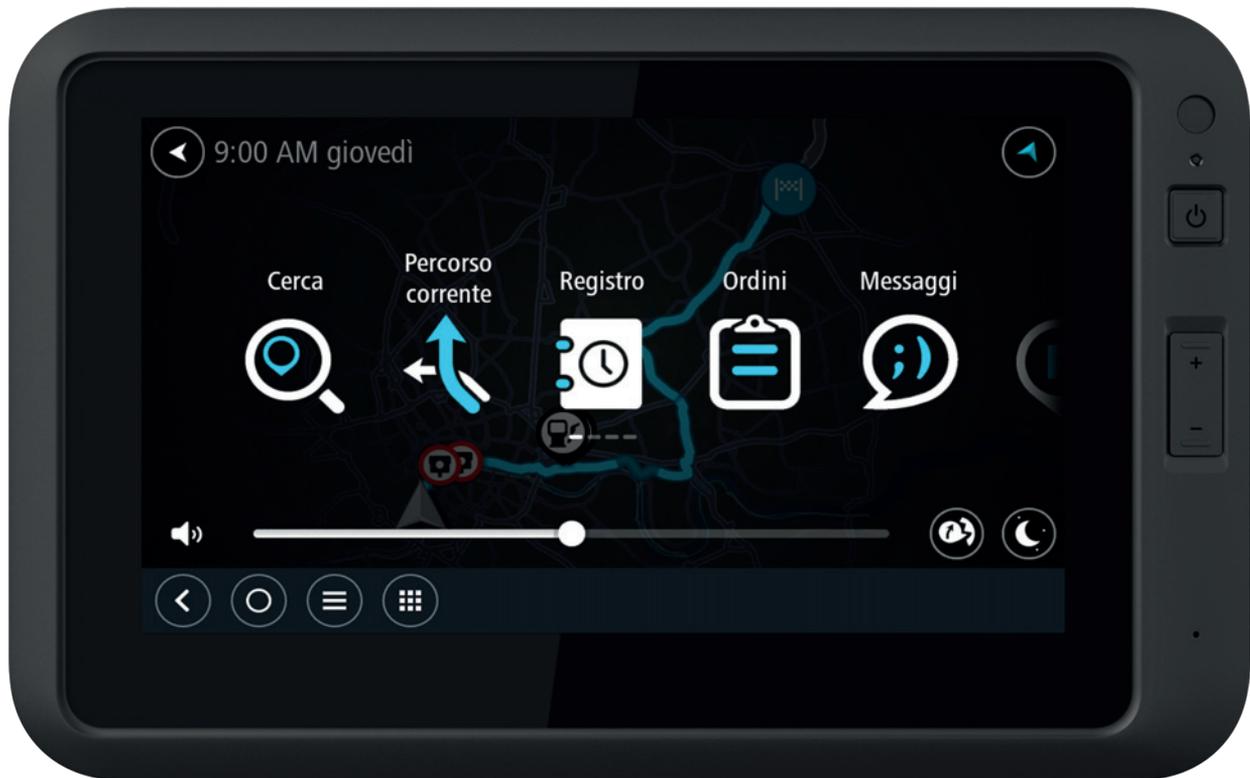
Nel service & maintenance è estremamente importante rispondere in maniera efficiente e nei tempi previsti, quindi è fondamentale avere a disposizione uno strumento che consenta di stabilire i tempi reali di percorrenza e ottimizzare le risorse a disposizione. Ad esempio è possibile scegliere non solo il guidatore in quel momento libero, ma effettivamente il migliore in assoluto in quel dato momento, sia per velocità di raggiungimento del cliente che per rispondenza alle necessità. Inoltre, grazie alla possibilità di integrazione con software di terze parti, WEBFLEET rappresenta una soluzione perfettamente adattabile ai differenti bisogni delle aziende.

L'avvento dell'Industry 4.0 ha accelerato i processi di digitalizzazione dell'industria e dei servizi a essa legati. Quanto questo aspetto ha influito o sta influenzando sullo sviluppo e la diffusione delle vostre soluzioni?

Parliamo di un mondo sempre più connesso, che tende all'ottimizzazione e alla velocità. In un contesto del genere, è ormai imprescindibile affidarsi a soluzioni come WEBFLEET per essere in grado di mantenere la propria competitività sul mercato. Il salto di qualità si svolge su due piani distinti ma entrambi fondamentali: la gestione efficace e in tempo reale di ciò che av-



WEBFLEET può migliorare le prestazioni dei veicoli, far risparmiare sul carburante, supportare i conducenti e, grazie alla visibilità ottimizzata dei dati, aumentare complessivamente l'efficienza del parco veicoli



Il Driver Terminal personalizzabile PRO 8375 connette il conducente e i dati del veicolo ai processi aziendali

viene su strada e l'analisi di dati certi, fruibili e decodificabili attraverso strumenti adeguati. Perché uno dei grandi problemi dei fleet manager riguarda la difficoltà di incrociare i diversi, preziosissimi, dati provenienti dai loro veicoli. Nel momento in cui facciamo capire quanto in realtà si possa migliorare sfruttando semplicemente le risorse in proprio possesso, gli imprenditori faticano a credere quello che poi, inevitabilmente, toccheranno con mano sia in termini di risparmio economico che di miglioramento complessivo delle condizioni dell'azienda, anche a livello di qualità del lavoro e di sicurezza dei conducenti.

Le problematiche del risparmio/efficiamento energetico e del rispetto dell'ambiente stanno assumendo un'importanza crescente nel mondo dell'industria e non solo. Come si pone Webfleet Solutions di fronte a questa problematica?

La sostenibilità rappresenta uno degli obiettivi che Webfleet Solutions punta a migliorare. Infatti, siamo in grado di offrire soluzioni che possono aiutare a ottimizzare le risorse a disposizione, riducendo le emissioni di CO2 e sfruttando, al tempo stesso, la totalità delle potenzialità dell'azienda. Grazie alle informazioni ottenute attraverso WEBFLEET, consentiamo alle aziende di moni-

torare costantemente tutti i parametri funzionali relativi agli autoveicoli, sia correlati alla gestione ordinaria (manutenzione, monitoraggio del Total Cost of Ownership, gestione dei contratti) sia a quella straordinaria (incidenti, malfunzionamenti, furti e danneggiamenti). Sono davvero vaste le possibilità operative che permette un flusso di informazioni a livello bidirezionale e in tempo reale. Grazie all'integrazione con la soluzione OptiDrive 360 il fleet manager dispone di un quadro completo, che include non solo la posizione dei veicoli, ma anche informazioni sulle prestazioni alla guida da parte del conducente, sui consumi, sulla funzionalità dell'automezzo nel suo complesso. Dall'ufficio si possono impostare i percorsi da seguire, inviare comunicazioni al driver senza bisogno di telefonare, con un notevole aumento della sicurezza per il driver stesso, e programmare in maniera dinamica le attività per ciascun veicolo, riducendo al minimo gli sprechi di carburante e di tempo.

Quali sono gli obiettivi di Webfleet Solutions per il prossimo futuro?

Il nostro obiettivo è quello di concorrere a rendere le strade sempre più sicure e a migliorare la vita dei conducenti di tutto il mondo. Abbiamo la fortuna di poter far coincidere questi meravigliosi propositi con gli obiettivi, altrettanto importanti, delle aziende che si occupano di trasporto così come di quelle impegnate in attività di servizio e manutenzione. Grazie alla capillare presenza sul mercato, adesso ancor più grazie all'affiancamento di Bridgestone, il nostro obiettivo è quello di rendere il nostro servizio sempre più completo e in grado di soddisfare un numero crescente di aziende. Abbiamo già raggiunto dei traguardi prestigiosi, ma questo per noi vuol dire solamente che cresce la voglia di alzare ulteriormente il livello ed evolverci ancora.

*Alessandro Ariu
a.ariu@tim-europe.com*

L'importanza del CMMS nella gestione dello stoccaggio gas

Orlando Cusati, Maintenance Manager di Ital Gas Storage, racconta come la sinergia con CARL Software ha rappresentato un riferimento per lo sviluppo del progetto del primo operatore indipendente nel settore dello stoccaggio di gas in Italia

Il progetto e l'attività

Lo stoccaggio di gas è oggi un servizio molto richiesto da parte dei principali operatori del settore, poiché consente di gestire in maniera flessibile le necessità di approvvigionamento dalla rete – diverse a seconda del periodo e soggetto a variabili talvolta imponderabili – e offre maggiori garanzie in termini di costi e di ottimizzazione energetica.

Dai primi mesi del 2019 Ital Gas Storage, presso il sito di Cornegliano Laudense (LO), fornisce questo servizio sfruttando gli spazi interstiziali di un vecchio giacimento, esausto dagli anni Novanta, ed esteso su un'area di circa 6 km quadrati di roccia porosa, a una profondità di 1,5 km.

«Il progetto vero è proprio per l'utilizzo del sito da parte di Ital Gas Storage è partito già nel 2007, con i primi passaggi burocratici», ci racconta il Responsabile di Manutenzione, ing. Orlando Cusati, «poi si è proceduto alla costruzione dell'impianto nel 2016. Il sito è oggi suddiviso in due Cluster – A e B, connessi da una pipeline di quasi 2 km – ognuno dei quali conta 7 pozzi realizzati. Per immettere il gas prelevato dalla rete nazionale nel giacimento utilizziamo dei compressori alternativi. Il gas, una volta prelevato dal giacimento presenta tracce di umidità. Ecco perché Ital Gas Storage, prima di reimmetterlo nella rete, lo sottopone a diversi trattamenti di "disidratazione" attraverso l'utilizzo, tra gli altri, di un impianto di trattamento con glicole. Non è un processo particolarmente complesso, ma è un aspetto fondamentale per fornire un gas di qualità», continua Cusati.

Le persone giuste e il CMMS migliore

I due anni precedenti all'avviamento effettivo del sito – aperto ufficialmente a gennaio 2019 e operativo 365 giorni all'anno, festivi inclusi – sono stati dedicati alla messa a punto di tutti gli aspetti operativi. Un periodo di tempo che ha permesso all'ing. Cusati di strutturare con attenzione il proprio team di manutenzione: «Abbiamo individuato 3 responsabili d'area interni, per i settori meccanico, elettrico e strumentale, insieme ai quali ci occupiamo della parte gestionale della manutenzione. Ognuno di loro gestisce a sua volta un team di manutentori provenienti da ditte esterne, responsabili per la parte operativa, scelti attraverso una gara d'appalto e a seguito di confronti approfonditi e analisi dedicate. Spesso, nel nostro settore, viviamo di tempi strettissimi ma, in questo caso, avevamo ancora tanto tempo



L'ing. Orlando Cusati, Maintenance Manager di Ital Gas Storage

a disposizione prima dell'avvio dell'impianto, così abbiamo sfruttato al meglio questa possibilità». Scelta la squadra, è stato necessario individuare un CMMS che consentisse una gestione digitalizzata e flessibile delle attività manutentive. La visione della proprietà, condivisa col team, è stata infatti quella di automatizzare fin da subito quanti più processi possibili, eliminando alla base l'ipotesi di utilizzo di strumenti cartacei.

«Anche in questo caso siamo partiti con una gara d'appalto, selezionando 5/6 realtà del settore. Il mio obiettivo è stato scegliere un software che fosse user-friendly, funzionale e flessibile. Associando loro un punteggio per ciascuna specifica richiesta, abbiamo stilato una classifica, dopodiché, individuati i tre provider migliori, abbiamo svolto con questi alcune simulazioni. CARL Software si è dimostrato il migliore, esprimendo nella pratica ciò che già i punteggi ci indicavano».

Immediatamente è cominciato lo sviluppo: il team è stato fin da subito coinvolto nella stesura e nel caricamento dei piani di manutenzione in CARL. Ciò è stato possibile grazie alla scelta

di avvalersi di manutentori con almeno vent'anni di esperienza nella gestione della manutenzione meccanica, elettrica e strumentale. Un aspetto fondamentale che ha permesso di impostare al meglio la struttura di ogni piano, oltre che far sentire le persone direttamente coinvolte nel progetto e, quindi, più responsabilizzate. «A questo si è aggiunto tutto il sostegno di CARL Software, che ci ha supportato nella fase di codifica dell'informazione per poterla inserire al meglio all'interno dei piani di manutenzione. Siamo così arrivati al "taglio del nastro" con circa 430 piani di manutenzione conformati in totale di circa 8900 ordinativi di lavoro pre-caricati, la codifica a sistema di circa 500 apparecchiature e 4400 pezzi di ricambio del magazzino».

Parola d'ordine: ottimizzazione

Alla digitalizzazione di CARL Software sono affidate oggi in Italgas una serie di attività cruciali tra cui: gli Ordini di Lavoro – che vengono inviati direttamente agli operatori programmandone di fatto le attività – i permessi di lavoro (circa 200 al mese), la gestione dei cartellini – che vengono apposti alla strumentazione ispezionata – e la gestione dei flussi d'acquisto per il magazzino ricambi. «CARL Software ci permette di ottenere un risparmio di tempi e costi, ottimizzando tutti i processi: per le richieste d'acquisto dal magazzino, per esempio, ho la possibilità di vedere in tempo reale sul software quando la richiesta di acquisto (RDA), da me approvato e girato all'ufficio acquisti che si trova a Milano, viene convertito in ordine di acquisto (ODA) dopo la verifica con il fornitore, portando il processo alla massima ottimizzazione».

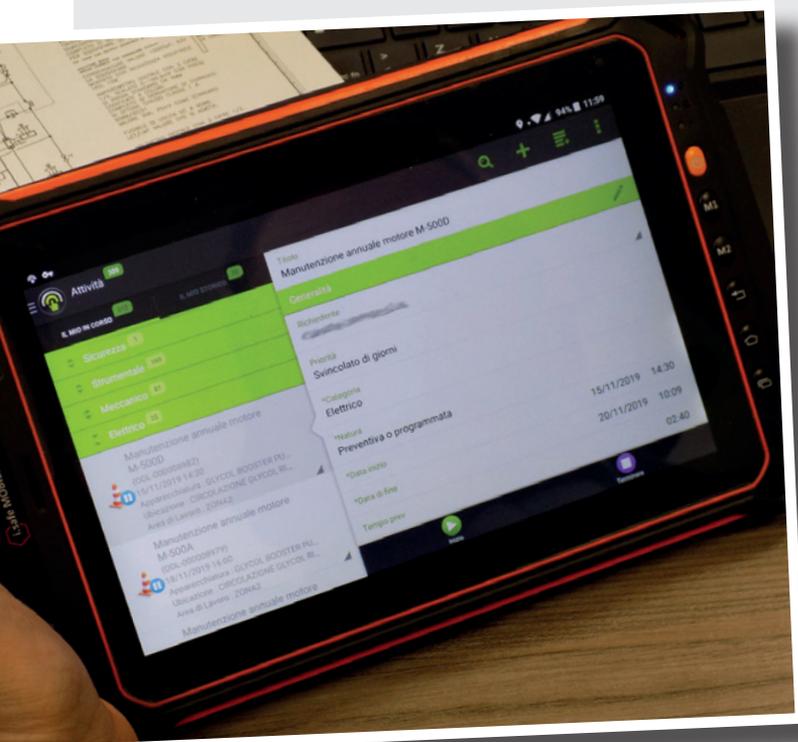
Lo staff è inoltre dotato di tre dispositivi mobili ATEX, su cui è implementato il software CARL Touch, utilizzato dagli operatori sul campo per ispezioni routinarie e ispettive: i dati vengono inseriti sul Touch e inviati immediatamente al software, eliminando così la necessità del cartaceo e abbattendo al massimo i tempi di esecuzione.

Progetti futuri

Tra i progetti in essere, uno è legato alla lettura automatica degli oltre 200 contatori in sito: l'invio del dato dal DCS al CMMS ogni due ore permette un monitoraggio efficiente dello strumento per una manutenzione più precisa, eliminando il bisogno dell'intervento umano e azzerando la possibilità d'errore.

Ma ci sono anche tante altre idee di sviluppo: dal progetto di interfaccia dei contatori coi sistemi dal campo, passando per l'implementazione della firma digitale, alla possibilità di interfacciare CARL con i gestionali interni, fino a più ambiziosi obiettivi: «Il nostro obiettivo è quello di spingerci verso una manutenzione 4.0. Al momento siamo ancora agli inizi, abbiamo ideato dei piccoli progetti che non rientrano ancora propriamente nel campo dell'intelligenza artificiale, ma l'obiettivo futuro è andare verso quella direzione, forti del supporto che CARL Software è in grado di offrirci quotidianamente», conclude Cusati.

Alessandro Ariu
a.ariu@tim-europe.com



I manutentori di Italgas Storage utilizzano tre dispositivi mobile ATEX sui quali è installato CARL Touch

Pinza multifunzione per profili esagonali e tondi

■ **USAG.** La pinza universale 155 AX multifunzione è dotata di geometria della testa studiata per essere in grado di stringere profili esagonali e tondi.

■ Le ganasce sono state progettate per assicurare una presa perfetta dei profili esagonali, mentre l'intaglio ricavato nella dentatura è stato messo a punto per la presa sicura di barre rotonde anche filettate. Temprati a induzione, i taglianti

risultano particolarmente efficaci nel taglio del filo armonico.

■ Il fulcro è stato avvicinato a questi ultimi per garantire il minimo sforzo durante il taglio. L'impugnatura ergonomica bimatériale contribuisce a garantire un minore sforzo della mano durante l'uso dell'utensile. La pinza 155 AX figura tra i prodotti della Super Offerta Usag 2019 Edizione 2.



Sensori di prossimità per attuatori pneumatici

■ **Parker Hannifin.** I sensori di prossimità P8S sono progettati per essere utilizzati con attuatori pneumatici o elettrici in un'ampia gamma di applicazioni di automazione e controllo del movimento. Consentono un rilevamento rapido, preciso e senza contatto della posizione del pistone dei cilindri.

■ P8S è stato studiato per il montaggio su tutte le scanalature a T standard da 5 mm che riduce i tempi di installazione. Le nervature di fissaggio su ogni lato gli permettono di mantenere la sua posizione anche prima che la vite di fissaggio venga serrata.

■ Un LED indica lo stato del sensore, mentre il corpo del sensore presenta un grado di protezione IP67. P8S è disponibile anche in versione ATEX per l'utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive.

Strumenti di verifica sicurezza delle stazioni di ricarica

■ **GMC Instruments.** L'azienda propone gli strumenti adeguati alla valutazione della sicurezza elettrica delle stazioni di ricarica e dei cavi di collegamento con: PROFITEST|Master realizza la più completa attività di verifica sui dispositivi di protezione come la resistenza del conduttore di protezione, resistenza d'isolamento, tempo e valore di scatto interruttori differenziali, misura dell'anello di guasto;

■ PROFITEST|H+E BASE simula lo stato dei veicoli elettrici in Conformità EN61851-1 per la verifica della corretta comunicazione: presenza veicolo allacciato, tipologia di carica, capacità limite di trasporto cavo di collegamento, stati di errore;

■ PROFITEST|E-MOBILITY apparecchio per la verifica completa di sicurezza e funzionale dei cavi di ricarica.

Sensori di visione per immagini 3D

■ **FANUC.** I sensori di visione 3DV/400, 3DV/600 estendono il campo di visione a mm 600 x 500 x 500, con risoluzione 950 x 1104 e tempo di acquisizione di 100-300 ms. Possono produrre immagini 3D dettagliate anche di oggetti con superfici lucide, semi-trasparenti o multicolore, e sono dotati di protezione IP66.

■ Possono essere installati in posizio-



ne fissa o sull'asse 6 del robot, oppure possono essere utilizzati in combinazione sullo stesso robot. Il sensore viene pre-calibrato in fabbrica, il che permette di risparmiare tempo durante la configurazione e l'installazione.

■ La funzione 3D-Snap-in-Motion permette al robot di eseguire lo scatto di un'immagine anche quando è in movimento, senza la necessità di fermarlo, permettendo così un risparmio di tempo.



Maschi per filettatura di fori ciechi e passanti

■ **Dormer Pramet.** I maschi con anello nero per acciai a elevata resistenza e leghe al titanio estendono la linea Shark. La serie comprende due modelli E334 e E335.

■ Fabbricati con un'unica polvere per aumentare la tenacità, entrambi sono dotati di geometria robusta e rivestimento in TiAlN-Top, garantendo elevate prestazioni e sicurezza di processo

su materiali trattati inferiori a 45 HRC.

■ Il maschio E334 a imbocco corretto esegue filettature su fori passanti fino a 2.5xD con un ridotto angolo di spoglia superiore, al fine di ottenere un buon controllo del truciolo e un'elevata resistenza del tagliente. Con un moderato smusso di rinforzo e un ridotto piano nella guida del filetto, il maschio E335 con elica a spirale esegue fori ciechi fino a 1.5xD.

Maschera antipolvere monouso

■ **Dräger.** Realizzata in materiale filtrante Coolsafe e latex-free, la maschera antipolvere monouso X-plore 1900 combina facilità di utilizzo, comfort e vestibilità con un alto livello di protezione dalle polveri. È disponibile in tre classi di protezione EN.

■ Il design SmartFOLD con doppio rinforzo brevettato rende la forma della



maschera molto stabile e offre un ampio spazio di respirazione. Inoltre, l'aria espirata viene direzionata verso il basso, riducendo la temperatura percepita all'interno della maschera.

■ La maschera è stata progettata per garantire che la protezione respiratoria fosse pienamente compatibile con gli occhiali protettivi. Grazie al design speciale, si possono indossare facciale e occhiali, senza che questi ultimi si appannino.

Sistema di attuazione elettro-idrostatico

■ **Moog.** I sistemi di attuazione elettro-idrostatici EAS sono un'alternativa per applicazioni idrauliche in cui si richiede capacità di forza elevata e risparmi energetici, pulizia ambientale o eliminazione delle tubazioni. I sistemi EAS costituiscono un'opzione anche per applicazioni tradizionalmente elettriche che richiedono avanzati sistemi "fail-safe", a prova di guasto.

■ Il sistema EAS è basato sull'Unità motore-pompa elettro-idrostatica che elimina la necessità di centraline idrauliche e di tubazioni complesse. I sistemi EAS combinano l'EPU con qualsiasi altro componente.

■ Dal design autonomo e compatto, EAS presenta un'unica interfaccia del collettore che permette il montaggio diretto riducendo le tubazioni e gli interventi di manutenzione.



Dissuasori automatici elettromeccanici

■ **Hörmann.** La High Security Line si amplia con i dissuasori automatici A 275-M30-900 E e A 275-M50-900 E, che si sollevano e abbassano automaticamente, lasciando passare solo i mezzi autorizzati

■ Dispongono di un motore brushless elettromeccanico che, non avendo bisogno di contatti elettrici striscianti, risulta

resistente all'usura e rende i modelli particolarmente silenziosi. Possono quindi essere impiegati anche in presenza di norme ambientali estremamente severe o di condizioni termiche estreme.

■ È possibile equipaggiare i dissuasori di funzione rapida d'emergenza EFO (Emergency Fast Operation), che permette un innalzamento estremamente rapido. Come testimoniano i crash test eseguiti i dissuasori dimostrano grande robustezza e resistenza.



FAI PARLARE IL TUO OLIO!

Dal prelievo dei campioni all'analisi,
sempre al tuo fianco.



ANALISI SUI CAMPIONI DI OLIO LUBRIFICANTE USATO PER DETERMINARE LO STATO DI SALUTE DI UN IMPIANTO INDUSTRIALE

VANTAGGI



Ridurre i costi di
manutenzione



Prevenire i guasti
agli impianti



Rivedere le
politiche
manutentive



Sviluppare
competenze
specifiche

INVIACI IL TUO CAMPIONE DI OLIO

Segnalaci le tue necessità

e le problematiche riscontrate sui tuoi
impianti

Istruzioni per il prelievo:

Segui le nostre indicazioni per prelevare un
campione rappresentativo

Inoltraci i tuoi campioni

o prenota il ritiro tramite nostro corriere
convenzionato

Ricezione ed analisi:

riceverai il rapporto di prova con i risultati
entro 3 giorni lavorativi



Sabbiatrice da banco professionale

■ **Beta Utensili.** La sabbiatrice da banco professionale 1897 proposta dall'azienda è ideale per operazioni di finitura speciale di materiali, come: metallo, plastica, vetro, ceramica e legno. La sabbiatrice garantisce grande robustezza e stabilità grazie alla cabina in lamiera di acciaio con rinforzi.

■ È dotata di porta di carico con chiusura a magneti, piano in lamiera forata, illuminazione

con lampada a LED, attacco standard per aspiratori, finestra di visualizzazione in policarbonato protettivo da 6 mm, circuito pneumatico e pistola di sabbiatura con funzionamento a grilletto.

■ È possibile acquistare la sabbiatrice da banco 1897 completa di aspiratore 1871M/AS, dotato di pulizia automatica del filtro, e i relativi abrasivi con campi di utilizzo diversi.

Letto di tacca puro a fibra ottica

■ **Sick.** Si amplia la famiglia KTS/KTX con l'introduzione di KTL180, un lettore di tacca puro a fibra ottica. Le dimensioni molto compatte, soli 10,5 x 33,2 x 71,9 mm di ingombro, permettono al lettore di essere installato ovunque.

■ Sfruttando la fibra ottica, KTL180 può essere utilizzato ad alte temperature, in

presenza di agenti chimici aggressivi e persino con campi elettromagnetici. La frequenza di commutazione di 32 kHz con tempo di risposta di soli 16 μs lo rende perfetto per lavorare ad alte velocità.

■ KTL180 è dotato di un display a 7 segmenti per una semplice parametrizzazione. La configurazione è resa ancora più veloce e flessibile dal momento che è possibile impostare ritardi, modalità luce/buio e regolare la sensibilità del sensore stesso.



Prodotti certificati per ambienti a rischio esplosione

■ **DKC.** La linea Cosmec di prodotti e accessori, certificati ATEX, IECEx e EACEx dall'ente IMQ, è stata progettata per rispondere alle esigenze di realizzazione di impianti elettrici in ambienti potenzialmente esplosivi fino alle zone 1 /2 e 21 /22 (EPL Db-Gb).

■ Si compone di prodotti di elevata

qualità, studiati per garantire la massima affidabilità nella protezione dei cavi elettrici degli impianti. Il processo di certificazione IMQ è stato condotto simulando condizioni estreme in ogni prova, a garanzia della massima conformità di tutti i requisiti.

■ Numerosi sono i settori di applicazione tra cui: raffinerie, stabilimenti chimici, impianti di distribuzione gas, stamperie, navi, trattamento acque, centrali elettriche, zuccherifici, e altri ancora.

Encoder integrato per motori piatti

■ **Faulhaber.** La famiglia di motori C.C. brushless corti BXT si amplia con l'encoder magnetico IEF3-4096 con diametro conforme. I soli 6,2 mm di lunghezza aggiuntiva permettono alle unità motore/encoder di mantenere un design corto

■ Completamente integrato nella robusta carcassa del motore e con design



piatto, l'IEF3-4096 offre tre canali con funzione d'indice e un'alta risoluzione fino a 4096 impulsi per giro. L'encoder è disponibile una variante con Line Driver.

■ Questa combinazione è ideale quando è necessario un posizionamento preciso in uno spazio limitato dove sono richieste coppie elevate. Le applicazioni tipiche si ritrovano nel settore della robotica, della tecnologia medica, dell'automazione di laboratorio e dell'automazione industriale.

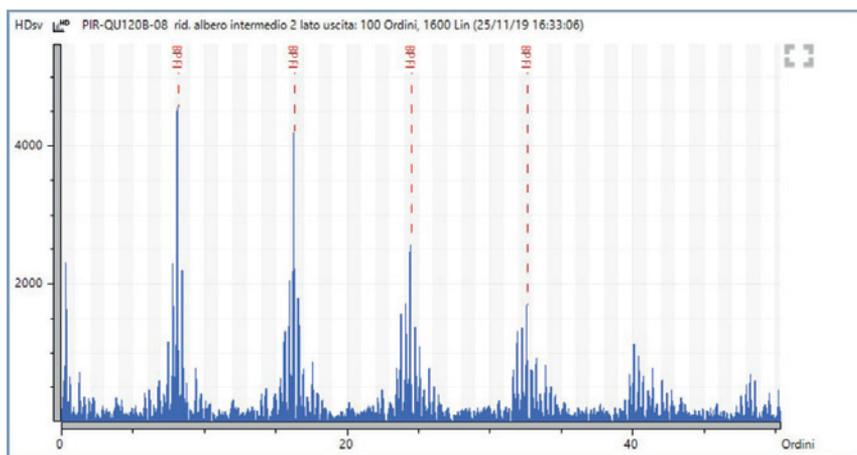
Soluzione a supporto della diagnosi online Industria 4.0

Il Motion Amplification™ sviluppato da DarkWave Thermo permette di “vedere” le conseguenze delle vibrazioni su macchine e impianti

Ora se ne parla un po' ovunque, nell'ambiente degli esperti internazionali di analisi delle vibrazioni: il Motion Amplification™ sta rivoluzionando l'approccio ai problemi.

Da un lato, questa rivoluzione sta facilitando il lavoro dei tecnici incaricati di definire in modo più rapido e chiaro dove l'anomalia dell'impianto si sia manifestata e che origine abbia. Dall'altra parte, viene invece vista con sospetto dai fautori dei sistemi automatici di acquisizione ed analisi dei dati, che credono fermamente nelle macchine intelligenti, dotate di sensori sofisticati ed algoritmi evoluti, capaci di diagnosticare in autonomia il problema e la sua causa.

La ragione, come sempre, non sta mai tutta da una parte. Immaginiamo che una azienda sia dotata dei migliori sistemi di acquisizione dati all'avanguardia, con una fitta rete di sensori in grado di segnalare in modo rapido la presenza di anomalie. In caso di scarsa lubrificazione, eccessiva temperatura, elevata vibrazione, il sistema sarà in grado di diagnosticare velocemente il sintomo caratteristico di un danneggiamento ad un cuscinetto, ad esempio. Magari, lo stesso sistema sarà in grado di prevedere una durata residua, supportando la corretta pianificazione nella gestione della produzione e la manutenzione nella gestione dell'intervento. Ma cosa succede se, invece, quello stesso cuscinetto, una volta sostituito con un ricambio nuovo di zecca, sarà di nuovo danneggiato dopo un bre-



Spettro relativo al danneggiamento di un cuscinetto – Metodo SPM HD di SPM Instrument

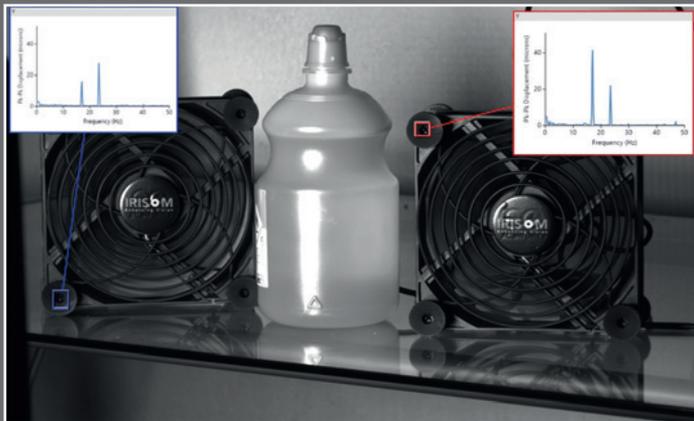
ve lasso di tempo? Il nostro sistema intelligente potrà indicarci ancora l'anomalia, ma probabilmente non sarà in grado di spiegarci perché il problema si sia presentato nuovamente.

Certo, ci avrà riempito di grafici e tabelle, ma nel caso di un macchinario complesso i dati che il sistema sarà in grado di fornirci potrebbero non generare una schiarita nel buio del problema. E se qualcuno non condivide, sappia che ci troviamo spesso ad intervenire ed effettuare diagnosi dove i sistemi intelligenti sono già installati ma, nonostante questo, la vera causa del problema non è chiara neanche dopo vari tentativi di sistemazione. Parliamoci chiaro: se un macchinario è ben progettato, ben installato e ben mantenuto, i componenti cederanno per normale usura e termine della loro vita utile.

Ma va davvero, sempre così? Sappiamo benissimo che la situazione appena descritta non è sempre realtà. Anche una macchina perfettamente attrezzata con sensori di ultima generazione in perfetto stile IoT potrebbe essere installata su un basamento non perfettamente idoneo, magari non allineata correttamente o semplicemente con un bullone allentato. Oppure, anche la migliore struttura del mondo potrebbe aver avuto un problema nella progettazione o nella fase realizzativa. Potrebbe, ad esempio, succedere che due ventilatori perfettamente uguali si comportino in modo completamente differente, magari per il cedimento di un plinto in cemento. Ma come si può vedere, tutto questo? E' qui che il Motion Amplification™ ci viene in soccorso. Se l'analisi di grafici di spettri e forme d'onda, o analisi ancora più sofisticate, possono indi-



Analisi Motion Amplification™ sul basamento di un ventilatore centrifugo di grosse dimensioni



Spettro FFT di vibrazione su due ventole, in un test di simulazione

carci una strada, ecco che “vedere” effettivamente come si comporta l’impianto è un’arma potentissima. Capire rapidamente che il cedimento frequente di un cuscinetto, o il presentarsi di spettri FFT con chiari sintomi di allentamento rotazionale sono dovuti, ad esempio, ad un basamento non adeguato o ad impercettibili errori di realizzazione di una struttura, porta a conseguenti risparmi di tempo e costo non trascurabili. Quanto costa, ad una azienda, perdere ore o giorni per risolvere un problema causando, nel contempo, fermi impianto o materiale non conforme?

Il Motion Amplification™ promette di rendere chiaro il problema e, quasi sempre, mantiene la sua promessa. Ogni singolo picco di frequenza rilevato nello spettro FFT potrebbe essere correlato alla soluzione del problema, quindi, il poter “vedere” il risultato di tale vibrazione avvicina rapidamente alla soluzione dell’enigma.

Il software del sistema permette infatti di selezionare ciascun picco di vibrazione ed analizzarlo separatamente dagli altri. Ciascuna frequenza di interesse viene, infatti, separata dalle altre ed il movimento del macchinario viene amplificato esclusivamente per la frequenza scelta. Se vi chiedete che effetto hanno sulla struttura le varie armoniche della 1X visualizzate nello spettro, adesso avrete la possibilità di vederlo con i vostri occhi. Immaginatevi ora nella vostra azienda, con linee di produzione e utilities all’avanguardia, attrezzate con i migliori sensori sul mercato. Ad un tratto, un allarme: il livello di vibrazione su di un componente importante aumenta e volete trovarne velocemente la ragione. Vi armate del

sistema di Motion Amplification™ e lo piazzate di fronte alla macchina anomala. Piazzate una lampada per illuminare la zona da verificare, impostate una acquisizione di pochi secondi ed elaborate immediatamente i video acquisiti.

Trovate uno, due, tre picchi interessanti e decidete di capire che cosa creino: uno di loro sarà il colpevole. In meno di un minuto ognuna di quelle frequenze interessanti verrà filtrata dal sistema ed amplificata, capace di svelare il segreto di quei movimenti impercettibili, ma capaci di essere dannatamente distruttivi. E le nebbie inizieranno a diradarsi, per rendere improvvisamente chiaro dove il tutto abbia origine. Velocemente, il sistema online ha percepito un problema e dato l’allarme. Altrettanto velocemente, vi siete fatti una chiara “visione” del problema ed adesso sapete come agire. La soluzione, così come la nuova partenza dell’impianto, sono adesso più a portata di mano.

Se pensate che questa sia soltanto una trovata pubblicitaria, provate a fare mente locale sul tempo che si perde, di solito, per capire un problema. Perché la percezione del problema non è mai la cosa più complicata: più di uno sa che qualcosa non va. Ma quando poi si tratta di andare al sodo e capire il vero perché del qualcosa che non va, allora si passa dalla certezza alle supposizioni.

Sarà disallineata male, o ci sarà un problema del basamento? Saranno variazioni di flusso nei condotti, o tubi mal supportati? Saranno cuscinetti montati male, o un supporto che non sta mai fermo? Piccole domande a cui, nelle aziende moderne sempre più orientate al massimo dell’efficienza, non abbiamo troppo tempo per rispondere. E se anche il nostro sistema online ha gridato “Aiuto” nel più breve tempo possibile, indicandoci lo “spettro” del problema, sono gli occhi che, più spesso, ci convincono di essere sulla strada giusta. ■

Situata a Brescia, DarkWave Thermo è Distributore Ufficiale Esclusivo e Service Provider per i sistemi IRIS-M™ e IRIS-MX™ in Italia e Svizzera. L’azienda è specializzata in Termografia, analisi Cuscinetti e Vibrazioni, Motion Amplification™, Ultrasuoni, Controllo Scariche Parziali, Motor Testing, Allineamento di precisione ed Equilibratura dinamica di rotor. www.darkwavethermo.com

Il Responsabile di Manutenzione nell'era digitale

I consigli di Infor e Atlantic Technologies

La manutenzione sta rapidamente evolvendo, diventando sempre più digitale e rilevante per il successo competitivo delle aziende. In questo contesto, i Responsabili di Manutenzione devono farsi trovare preparati, capaci di anticipare i problemi e di reagire in tempo reale per assicurare la continuità operativa. Ecco i consigli di Atlantic Technologies per chi si occupa di Asset Management d'impresa (EAM).

Il Responsabile di Manutenzione rappresenta una figura di importanza strategica per le aziende di settori asset-intensive come il Manufacturing, l'Engineering and Construction e la Logistica. Oltre a garantire la supervisione e il coordinamento delle attività di manutenzione, deve assicurare innovazione, sicurezza e sostenibilità ambientale, in linea con quanto richiesto dall'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile (SDGs).

Competere in un business digitalizzato per il Direttore di Manutenzione significa aggiornare le proprie competenze, conoscere e saper utilizzare le nuove tecnologie digitali per automatizzare i processi e rendere il lavoro più agile ed efficiente. Atlantic Technologies, società di consulenza che da oltre 20 anni affianca le aziende nella realizzazione di modelli di business innovativi, spiega come ottenere un vantaggio competitivo grazie alla gestione della Manutenzione 4.0.

I consigli di Atlantic Technologies per digitalizzare i processi di manutenzione

Oltre alla scelta della migliore soluzione tecnologica di Enterprise Asset Management, condizione fondamentale per il successo di un progetto di digitalizzazione della manutenzione, è l'esperienza di settore e la conoscenza dei processi da parte del partner a cui ci si affida.

Il supporto di Atlantic Technologies garantisce competenze verticali e una forte expertise in gestione della manutenzione, manutenzione preventiva e facility management. L'azienda è partner d'eccellenza di Infor,



Il Responsabile di Manutenzione rappresenta una figura di importanza strategica per le aziende di settori asset-intensive come il Manufacturing, l'Engineering and Construction e la Logistica

Il mercato dell'Enterprise Asset Management genererà un fatturato di \$8,7 miliardi entro il 2024 grazie alla necessità di un uso efficace delle risorse, di un controllo delle spese di manutenzione e di approvvigionamento e, quindi, del miglioramento delle performance aziendali

nominato leader nel Magic Quadrant 2019 dell'Enterprise Asset Management per il terzo anno consecutivo.

Ecco i punti imprescindibili sui quali Atlantic Technologies suggerisce di operare tempestivamente in un percorso di trasformazione digitale dell'Asset Management d'impresa.

- Dotarsi di un software di Enterprise Asset Management di semplice utilizzo, facilmente integrabile con vari sistemi ERP e CRM e che sia adottato in modo omogeneo in tutti gli stabilimenti dell'azienda.
- Implementare processi di manutenzione preventiva e predittiva così da ridurre al minimo i fermi macchina.
- Fornire ai manutentori soluzioni Mobile per semplificare e migliorare la gestione operativa con verifiche puntuali degli interventi.
- Favorire la stretta collaborazione tra le Funzioni di Manutenzione, di Acquisti e Produzione che, in misura sempre maggiore, dovranno condividere gli stessi obiettivi.
- Incrementare la crescita professionale delle risorse della manutenzione grazie a strumenti di analisi delle performance individuali così da garantire opportuni interventi di formazione e una migliore assegnazione degli incarichi.

La risposta univoca a tutto ciò è Infor EAM. Infor è la soluzione capace di rendere più efficiente e meno oneroso l'intero processo di manutenzione in diversi settori verticali:

Manufacturing - Grazie a Infor EAM si ottiene una visione centralizzata e univoca dei magazzini con verifica delle giacenze in real-time, una riduzione dei fermi macchina, l'abbattimento dei tempi e dei costi e il coinvolgimento proattivo degli utenti.

Engineering and Construction - Il verticale Infor EAM per il settore Engineering and Construction offre una panoramica completa e sempre aggiornata sullo stato degli impianti, delle flotte, sui processi di pianificazione. Aiuta le aziende del settore a ottimizzare le prestazioni degli interventi di assistenza e ricambi. Grazie allo strumento, è possibile accedere a funzionalità analitiche predittive che consentono di agire prontamente.

Trasporti & Logistica - I Top Player del settore Logistica e Trasporti, che hanno approcciato Infor EAM, riducono i tempi di manutenzione grazie all'utilizzo di informazioni dettagliate in tempo reale, rendendo più sicure, economiche ed efficienti le operazioni di trasporto.

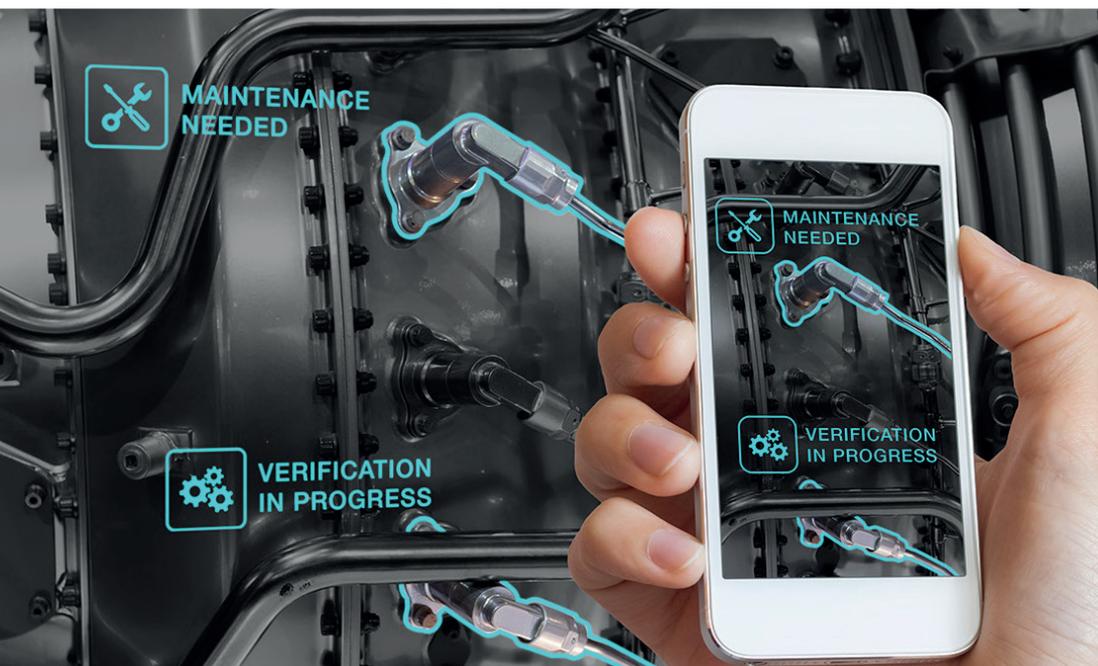
È evidente, quindi, che con il giusto partner e la giusta tecnologia i Manager della Manutenzione possono "fare di più con meno", mantenendo gli asset operativi, riducendo i costi, aumentando notevolmente l'efficienza e identificando i problemi prima che si verifichino.

Infor: l'Enterprise Asset Management che fa la differenza - I dipartimenti manutenzione più avanzati hanno già adottando una strategia di manutenzione proattiva, creando risparmi ed efficienze.

Secondo lo studio di P&S Intelligence di marzo 2019, Il mercato dell'Enterprise Asset Management genererà un fatturato di \$8,7 miliardi entro il 2024 grazie alla necessità di un uso efficace delle risorse, di un controllo delle spese di manutenzione e di approvvigionamento e, quindi, del miglioramento delle performance aziendali.

A guidare il mercato dell'Asset Management d'impresa secondo Gartner è Infor EAM. Il software ingloba, in un'unica soluzione, funzionalità di Smart Maintenance, feature di pianificazione giornaliera facili da usare, strumenti per l'ottimizzazione energetica e capacità mobile native.

Lo strumento è sicuramente una rivoluzione per gli operatori dell'area manutenzione. È chiaro che una soluzione come Infor EAM è la chiave per una manutenzione di successo. ■



Infor EAM è la soluzione capace di rendere più efficiente e meno oneroso l'intero processo di manutenzione in diversi settori verticali

100% QUALITÀ VERA 100% STAHLWILLE

I migliori utensili sul
mercato per solidità,
robustezza ed ergonomia



Efficienza e sostenibilità d'impianto attraverso il circuito oleodinamico

Le soluzioni Hydac contribuiscono ad allungare la vita di componenti e sistemi, evitare gli sprechi e promuovere l'efficienza e la sostenibilità degli impianti oleodinamici

L'efficienza energetica e la sostenibilità degli impianti di produzione sono un parametro sempre più vincolante per progettisti e manutentori. Le vie per raggiungere questi traguardi coinvolgono anche il circuito oleodinamico.

Partendo, infatti, dalla consapevolezza che l'olio idraulico è a tutti gli effetti un componente dell'impianto è possibile arrivare ad un'ottimizzazione dei sistemi che conduce, in linea con i principi dell'economia circolare, a **limitare le inefficienze e gli sprechi, a ridurre i guasti e l'usura dei componenti** (Life Cycle Cost Management di componenti e sistemi), al monitoraggio delle condizioni e, quindi, ad una **maggiore riciclabilità dell'olio**. Le Divisioni Fluid Care e Fluid Power di Hydac hanno sviluppato delle soluzioni che contribuiscono all'efficienza e alla sostenibilità degli impianti oleodinamici e, in ultima analisi, del sistema macchina. Come? Passiamo in rassegna le possibili applicazioni.

Ottimizzazione attraverso Fluid Power e Fluid Care

In un impianto oleodinamico tutti i componenti possono essere coinvolti all'ottimizzazione del sistema in una chiave di eco-sostenibilità. Partendo dall'evidenza scientifica secondo la quale il 70/80% dei guasti all'impianto è causato dalla contaminazione dell'olio, le soluzioni per la cura e il corretto azionamento dei fluidi assumono una certa valenza.

Il **Fluid Care** di Hydac offre soluzioni per la corretta regolazione termica del sistema, sensoristica per la rilevazione delle misure e della contaminazione d'impianto oltre a tecnologie di filtrazione evolute, anche per i serbatoi. Il giusto componente, permetterà infatti di controllare ed eventualmente ri-condizionare lo stato dell'olio



Oil Condition Sensor-HLB 1300 è in grado di informare il manutentore sullo stato e l'efficienza degli oli



FCU1000, l'unità di controllo contaminazione

allungandone la vita e preservandone le condizioni di lavoro in modo da **abbattere le inefficienze**. Inoltre, un fluido perfettamente condizionato sarà maggiormente riciclabile. Nel Fluid Power, invece, rientrano una serie di tecnologie di azionamento e sistemi ibridi e/o integrati che, evitando dissipazioni inutili, promuovono l'efficienza energetica. Allungare la vita di componenti e sistemi, evitare gli sprechi e abbattere le inefficienze significa essere in linea ai principi dell'economia circolare.

Dalla cura dell'olio, all'eco-sostenibilità d'impianto

Nei sistemi di Fluid Care di Hydac rientrano sistemi per il monitoraggio, il raffreddamento e filtrazione dei fluidi che garantiscono la funzionalità nel tempo del sistema idraulico e aumentano la sostenibilità d'impianto.

Top Maintenance Solutions

Fluid Engineering

La **sensoristica**, come noto, permette il monitoraggio dei sistemi attraverso la rilevazione delle misure quali temperature, pressioni, etc., ma non solo. Hydac ha sviluppato specifici sensori per il Condition Monitoring e il Contamination Management, in grado di informarci sulla quantità e sulla tipologia dei contaminanti:

- Oil Condition Sensor-HLB 1300 che è in grado di informare il manutentore sullo stato e l'efficienza degli oli,
- Acquisensor-AS 1000 che rileva la presenza di acqua,
- Metallic Contamination Sensors-MCS 1000 che segnala la contaminazione da particelle metalliche
- Contamination sensors-CS 1000 che è in grado di rilevare e contare le particelle solide
- etc.

Dotare il sistema della **sensoristica** in grado di informarci sulla quantità e sulla tipologia di contaminante apre la strada al Condition Monitoring e permette, di conseguenza, di attivare un percorso di Life Cycle Cost Management (LCCM) ottimizzando anche gli interventi di **manutenzione predittiva intelligente (IpM)**.

Nella cura del fluido anche la corretta **filtrazione** è fondamentale. I sistemi di Hydac sono in grado di abbattere la contaminazione solida, liquida e gassosa con sistemi on-line e off-line.

Se sistemi evoluti di Hydac quali la Tank Optimization e l'OXYSTOP possono essere implementati per ridurre le dimensioni dei serbatoi attraverso tecnologie di filtrazione aria evolute, anche una semplice cartuccia può offrire un importante contributo.

Gli elementi filtranti Optimicron® di Hydac, infatti, rappresentano l'unica soluzione oggi sul mercato in termini di capacità di accumulo, efficienza di filtrazione, risparmio energetico e riduzione dei costi di esercizio.

Mentre, sistemi offline come unità di filtrazione portatili e specifici strumenti di flussaggio consentono di ri-condizionare l'olio allungando la vita utile anche dei componenti di impianto. A queste soluzioni si aggiungono le linee di prodotti per la filtrazione e il de-watering diesel che abbattano il problema della peste del Diesel aumentandone l'efficienza.

Un approfondimento merita anche la **regolazione termica** dei sistemi attraverso **scambiatori**.

La gamma di scambiatori aria-olio AC - LN è stata progettata per offrire alta efficienza e bassa rumorosità e rappresenta un passo in avanti verso una nuova e moderna



Sistemi evoluti di Hydac quali la Tank Optimization e l'OXYSTOP possono essere implementati per ridurre le dimensioni dei serbatoi attraverso tecnologie di filtrazione aria evolute

sostenibilità ambientale. Inoltre, tutti questi dispositivi possono essere dotati di diversi sistemi di regolazione proporzionale della valvola come ad esempio i motori brushless.

Se da un lato, infatti, la corretta regolazione termica gioca un ruolo fondamentale nel mantenere inalterate le condizioni del fluido e dell'intero sistema; dall'altro la regolazione dell'azionamento di questi sistemi, secondo l'effettiva necessità, consente un notevole risparmio energetico.

Dall'azionamento efficiente all'Energy Saving

Il corretto azionamento degli impianti è fondamentale per limitare le inefficienze energetiche e ottimizzare i processi. Lo sviluppo di sistemi oleodinamici efficienti è una delle prerogative di Hydac che sviluppa attraverso le soluzioni per il Fluid Power.

Laddove un azionamento richieda portate non costanti la soluzione di Hydac è KineSys. Si tratta di un sistema Motion Control in grado di variare, grazie ad inverter, la portata della pompa riducendo l'assorbimento energetico del sistema. Questo sistema permette di ridurre i volumi d'olio e di conseguenza le dimensioni del serbatoio.

Inoltre, la regolazione elettronica del flusso, a differenza di altri sistemi dissipativi, elude la necessità di dotare l'impianto di componentistica per lo scambio termico. Il sistema è totalmente Plug&Play e, dotato di un'intelligenza on board, garantisce flessibilità produttiva e *business continuity*.

Nelle applicazioni oleodinamiche, l'energia di ritorno delle utenze (es: abbassamento dei carichi negli impianti di sollevamento) non viene recuperata.

Per queste ragioni Hydac ha sviluppato sistemi e componenti per l'uso in applicazioni ibride. Si tratta di componentistica compatta o ultraleggera che trova particolare applicazione nel settore mobile. Il vantaggio energetico di queste soluzioni consiste in: trasmissione idrostatica, recupero dell'energia, compensazione dei carichi e riutilizzo dell'energia già disponibile.



Gli elementi filtranti Optimicon® di Hydac, infatti, rappresentano l'unica soluzione oggi sul mercato in termini di capacità di accumulo, efficienza di filtrazione, risparmio energetico e riduzione dei costi di esercizio

Come noto, Hydac è tra i principali produttori di accumulatori e vanta 50 anni di know-how nelle tre tecnologie di sistemi di accumulo: a membrana, a sacca e pistone. Questo elevato know-how nelle tecniche di accumulo ha consentito di allargare lo spettro di applicazione anche all'**ibrido**.

L'ibrido di Hydac prevede l'impiego di accumulatori coordinato da blocchi modulari intelligenti e consente di rimettere in circolo l'energia evitandone gli sprechi.

L'accumulatore offre la possibilità di sfruttare le fasi passive del ciclo macchina per immagazzinare energia che sarà poi restituita nelle fasi attive. A titolo di esempio, nel caso di una macchina per il sollevamento, nella fase di salita del carico l'accumulatore erogherà parte dell'energia necessaria, mentre in fase di discesa l'energia in eccesso, che sarebbe altresì dissipata, sarà invece immagazzinata nell'accumulatore.

La tecnologia ibrida indirizzata alla massima efficienza energetica sposta il campo d'azione anche in ambito **Energy Saving**.

Conclusioni

Le soluzioni per il Fluid Care e il Fluid Power di Hydac permettono di allungare la vita di sistema e dei componenti e di limitare le inefficienze energetiche con un minore impatto ambientale del vostro impianto. L'efficienza e la sostenibilità dell'impianto, ottimizzando la manutenzione e allungando la vita utile dei macchinari e impianti, sono due risorse strategiche nella riduzione dei costi d'impresa e rappresentano uno dei contributi che le imprese possono offrire all'eco-sostenibilità.

Chiedi ai tecnici di Hydac quali soluzioni possono essere implementate nel tuo impianto o macchina per renderlo più efficiente ed eco-sostenibile.

Per approfondire le tematiche di questo articolo è possibile visitare il sito modofluido.hydac.it



Scambiatori Hydac per l'efficienza energetica nella regolazione termica

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

Big Data, come evitare di esserne sopraffatti

Uno studio di Forrester Research, messo in luce da ABB, ha evidenziato che il 74% delle aziende vuole gestire le proprie attività sulla base dei dati, ma solo il 29% afferma di avere sistemi di analisi perfettamente collegati

I produttori del settore alimentare sanno che il futuro della loro industria dipende dalla gestione dei dati.

Praticamente tutte le applicazioni industriali si servono di sensori intelligenti che permettono di valutare a fondo i processi e di raccogliere dati utili per le analisi dei produttori. I produttori del settore alimentare che non riescono a controllare e analizzare i propri dati perdono in flessibilità e non riescono a reagire prontamente ai problemi soprattutto adesso, perché le produzioni sono diventate ormai a ciclo continuo e i margini si assottigliano sempre di più.

La soluzione a questo dilemma può essere rappresentata dalla possibilità di avere più dati: quando i sensori intelligenti come i ABB Ability™ Smart Sensors notificano all'operation manager che un motore si sta guastando prima che si raggiunga una situazione critica, questo avrà la possibilità di elaborare un piano di azione per ridurre al minimo i tempi di inattività e il blocco totale dell'impianto.

ABB Ability™ Collaborative Operations offre alle aziende l'accesso diretto a tutti quegli specialisti che non necessariamente sono presenti internamente, e che si occupano di argomenti quali la cybersicurezza

La manutenzione rappresenta però solo uno degli aspetti di questa evoluzione. La gestione efficiente dei dati dell'intero impianto può supportare numerosi aspetti della produzione: dalla regolazione perfetta del funzionamento dei nastri trasportatori fino all'ottimizzazione continua. Tuttavia, siccome ogni sistema trasmette continuamente vari tipi di informazioni, spesso diventa difficile discernere quali di questi dati richiedono maggiore attenzione.

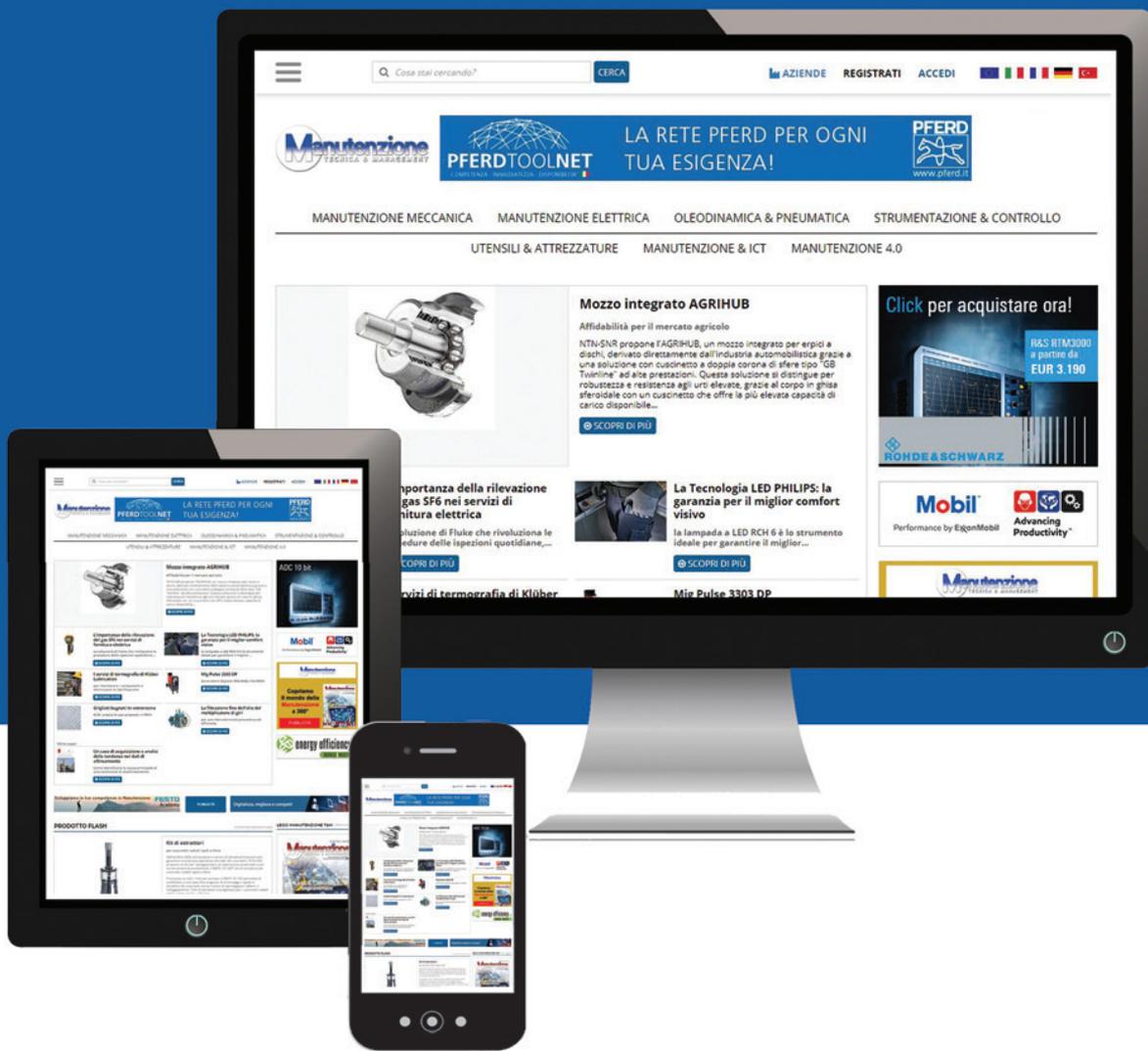
I computer e i software per l'elaborazione dei dati possono funzionare in modo sempre più intelligente. Possono elaborare trend, svolgere analisi approfondite supportare gli operation manager e tutti gli attori che prendono parte ai processi di produzione. Ciononostante, i sistemi computerizzati non sono ancora in grado di capire esattamente a chi inviare tutti questi dati. È quindi importante avere a disposizione professionisti esperti che siano in grado di smistare le informazioni più importanti alle persone di riferimento giuste, al momento giusto. È importante non solo avere un sistema che sia in grado di analizzare questa crescente mole di dati, ma anche un gruppo di professionisti specializzati che sia in grado di valutare a chi e come trasmettere queste informazioni. ABB offre la piattaforma Collaborative Operations ABB Ability™ che permette di realizzare questo tipo di servizio. La nostra soluzione comprende un gruppo di centri dedicati con team di specialisti che analizzano i dati di un determinato sito industriale e poi confezionano le informazioni in modo che il cliente possa trarre tutti i vantaggi possibili.

La piattaforma ABB Ability™ Collaborative Operations offre alle aziende l'accesso diretto a tutti quegli specialisti che non necessariamente sono presenti internamente, e che si occupano di argomenti quali la cybersicurezza. I risultati sono evidenti. Per le applicazioni tipiche, un cliente ABB ha indicato un miglioramento pari al 84% per quanto riguarda l'affidabilità degli asset in un arco di tempo di 4 anni, e una riduzione dei costi di manutenzione pari a 22 milioni di USD. Inoltre, ha sottolineato che grazie alla maggiore affidabilità dei processi è migliorata la rese e la sicurezza.

Da anni le aziende sono impegnate a integrare e collegare tra di loro i big data. Oggi la tecnologia è diventata molto più matura e può essere utilizzata per

ottenere risultati tangibili. Grazie a questa tecnologia, è possibile disporre di una manutenzione predittiva e quindi l'obiettivo oggi è di migliorare costantemente la produzione a ciclo continuo. Gli attori dell'industria food and beverage devono essere più consapevoli e agili per reagire prontamente alle novità introdotte dalla concorrenza. I produttori che sono in grado di sfruttare al meglio i dati dei loro sistemi di produzione, possono migliorare l'efficienza produttiva e mantenere il controllo del gioco.





Scopri il nostro sito

www.manutenzone-online.com

Oltre 12.000 prodotti, news e applicazioni per il mondo della Manutenzione!

Manutenzione Meccanica – Manutenzione Elettrica

Oleodinamica & Pneumatica – Strumentazione & Controllo

Manutenzione 4.0 – Manutenzione & ICT – Utensili & Attrezzature

www.manutenzone-online.com
marketing@tim-europe.com



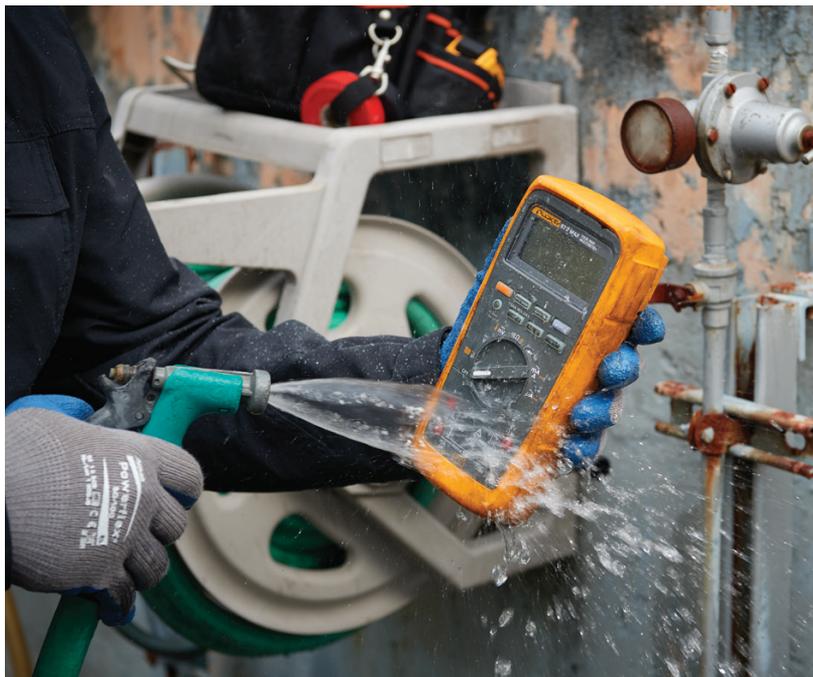
Organo ufficiale di A.I.M.A.N.
Associazione Italiana Manutenzione

Multimetro digitale per ambienti estremi

RMS Fluke 87V MAX garantisce la precisione necessaria per la ricerca guasti dei componenti elettrici

Il multimetro digitale a vero valore RMS Fluke 87V MAX stabilisce un nuovo standard per operare in condizioni estremamente difficili garantendo la precisione necessaria per la ricerca guasti dei componenti elettrici. L'87V MAX è dotato di classe IP67 (resistenza alla polvere e all'acqua), gamma di temperatura operativa estesa da -15 °C a +55 °C (-40 °C fino a 20 minuti) e umidità di esercizio del 95%, ed è stato progettato e sottoposto a test per sostenere cadute da un'altezza di 4 metri. Il multimetro digitale a vero valore RMS Fluke 87V MAX è stato progettato per funzionare negli ambienti più difficili.

L'87V MAX è inoltre dotato di custodia esterna di livello industriale e di guscio asportabile che funge anche da scomparto per puntali e supporto della sonda per test per l'utilizzo con una sola mano.



L'87V MAX è dotato di classe IP67, gamma di temperatura operativa estesa da -15 °C a +55 °C (-40 °C fino a 20 minuti) e umidità di esercizio del 95%, ed è stato progettato e sottoposto a test per sostenere cadute da un'altezza di 4 metri

Caratteristiche principali

- Corrente e tensione AC a vero valore RMS per misure accurate dei segnali non lineari
- Misure fino a 1.000 V AC e DC
- Misure fino a 10 A, (20 A per un massimo di 30 secondi)
- Frequenza fino a 200 kHz
- La funzione di termometro integrato permette di misurare agevolmente la temperatura senza dover portare con sé un ulteriore strumento utilizzando la termocoppia fornita
- Registrazione min/max/media, più modalità min/max a 250 µs (picco) per il rilevamento automatico delle variazioni
- È dotato di un'esclusiva funzione che permette di misurare con precisione la tensione e la frequenza su azionamenti di motori a frequenza variabile e su altre apparecchiature elettriche rumorose
- Display a cifre grandi, retroilluminazione bianca a 2 livelli e tasti della tastiera retroilluminati per una maggiore visibilità
- Modalità display ad alta risoluzione da 19.999 punti
- Lunga durata della batteria (800 ore)

Il modello 87V MAX offre tutte le funzioni affidabili del multimetro digitale attualmente più diffuso, il Fluke 87V, e ne aggiunge molte altre.

Classe di protezione IP67 - Completamente impermeabile e resistente alla polvere, per lavorare in modo affidabile in qualsiasi ambiente.

Resistenza a cadute fino a 4 metri - Il multimetro digitale Fluke più robusto. L'87V MAX è dotato di custodia industriale e guscio rimovibile. Il guscio funge anche da supporto della sonda per test per l'utilizzo con una sola mano.

Funzionamento prolungato - L'87V MAX offre una durata della batteria doppia rispetto al modello originale 87V.

Resistenza a calore e freddo - Il multimetro offre una gamma di temperatura operativa estesa compresa tra -40 °C (per un massimo di 20 minuti) e +55 °C.

 **Manutenzione Meccanica**

 **Manutenzione Elettrica**

 **Utensili & Attrezzature**

 **Manutenzione 4.0**

e tante altre!



Rimani sempre informato

sui prodotti, news e soluzioni per il mondo della Manutenzione:
abbonati gratuitamente alle nostre **Newsletters tematiche.**

www.manutenzione-online.com/abbonamento-rinnovo

Manutenzione Meccanica – Manutenzione Elettrica

Oleodinamica & Pneumatica – Strumentazione & Controllo

Manutenzione 4.0 – Manutenzione & ICT – Utensili & Attrezzature

www.manutenzione-online.com
marketing@tim-europe.com



Giravite torsionometrico elettromeccanico

Brevettato da Stahlwille, Torsiotronic è l'unico giravite dinamometrico digitale con il vero scatto meccanico sarà prossimamente in versione connessa Daptiq



Da oltre 150 anni Stahlwille produce utensili di elevatissima qualità destinati ai professionisti di molteplici settori, alcuni come quello aerospaziale, con richieste prestazionali molto elevate. L'offerta, che comprende oggi circa 4500 articoli, si posiziona, rispetto alla concorrenza, su un livello tecnico più elevato a fronte di un minimo margine sul prezzo finito.

La volontà dell'azienda è di proporsi come partner innovativo e altamente affidabile e affiancare il comparto industriale immettendo valore aggiunto per i propri clienti: all'interno del catalogo dedicato alla dinamometria, il nuovo giravite torsionometrico elettromeccanico Torsiotronic® si fa ambasciatore di questa volontà.

Brevettato da Stahlwille, Torsiotronic® è l'unico giravite dinamometrico digitale con il vero scatto meccanico, che dà all'utilizzatore l'inconfondibile segnale di stop tattile al momento in cui la coppia impostata viene raggiunta. 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.).

Opera in modo estremamente accurato e permette serraggi in coppie e angolo sia destrorsi che sinistrorsi con la possibilità - in entrambe le direzioni di lavoro - del beneficio tattile del "click" dei giraviti meccanici. Il giravite comunica in tre modalità: l'operatore può contare su un segnale di arresto visivo (valutazione ottica del serraggio con i colori del semaforo nel display e LED laterali) acustico e aptico.

Di seguito l'elenco delle caratteristiche distintive del prodotto:

- **Precisione:** il cricchetto per punta integrato con 80 denti per un angolo di lavoro di soli 4,5° è utile per lavorare con particolare precisione. E' ideale inoltre per collegamenti a vite difficili da raggiungere.
- **Sicurezza:** dopo lo scatto, il meccanismo di scorrimento impedisce il superamento accidentale della coppia di serraggio impostata e il sovraserraggio della vite.
- **Sempre pronto all'uso:** lunga durata della batteria con modalità standby a risparmio energetico. Le batterie sono veloci e facili da cambiare.

Lo scatto meccanico del Torsiotronic dà all'utilizzatore l'inconfondibile segnale di stop tattile al momento in cui la coppia impostata viene raggiunta

- **Nitidezza:** visualizzazione chiara di tutte le informazioni rilevanti su un display a colori OLED luminoso, a risparmio energetico, leggibile praticamente da ogni angolazione.
- **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.
- **Semplicemente Intuitivo:** brevi tempi di familiarizzazione grazie a elementi di comando intuitivi e a una struttura del menu di facile comprensione.

L'utensile si è aggiudicato nel 2018 il prestigioso Red Dot Design Award per il design nella categoria "design di prodotto": è stato riconosciuto a Stahlwille il primato in termini di funzionalità, ergonomia e innovazione di design. Stahlwille sta lavorando alla versione interconnessa Daptiq: in linea con i protocolli Industry 4.0, il prodotto sarà concepito per comunicare con gli altri dispositivi e con i sistemi di controllo e monitoraggio della produzione in cui viene utilizzato. ■



AI CONVENTION EUROPE



TAKE PART IN OUR EVENTS AND SHARE YOUR STORY WITH THE INDUSTRIAL WORLD

timglobalmedia.com/events marketing@tim-europe.com



Brevi riflessioni a seguito degli ultimi “accidenti”

Il mondo dei trasporti non ha presentato significative novità positive nell'anno che si sta concludendo. Se da un lato, ad esempio, le Ferrovie dello Stato si aggiudicano una gara spagnola per l'alta velocità, dall'altro assistiamo in continuazione a ritardi ed avarie di veicoli e infrastrutture. Stesso discorso vale per il trasporto su strada.

Ci troviamo purtroppo a ridire cose già evidenziate nel passato, con la consapevolezza però che resteranno quasi certamente solo parole.

Quindi...

Il 2019 ci regala il secondo “annus horribilis” dopo il 2018, con crolli di ponti, frane e inondazioni.

E soprattutto con un coro continuo sulla necessità di fare manutenzione, perché solo con la Manutenzione si risolvono i problemi eccetera eccetera.

Tutto bello, se non fosse che coloro i quali ora parlano e pontificano (anche senza competenze) in questo modo, sono le stesse persone e aziende che, in condizioni non critiche, hanno sempre snobbato la Manutenzione come una cenerentola dei processi produttivi, come qualcosa che si può tagliare o non considerare quando i conti non tornano.

Un bilancio di quello che, dopo il 2018, può a ben ragione essere definito un nuovo *Annus Horribilis* per il mondo dei trasporti

Ma nessuno si può tirare fuori, né i responsabili delle aziende a tutti i livelli né i politici di oggi e di ieri.

Vedere per credere la concessione ad Autostrade per l'Italia (ASPI) dove si legge che in caso di inadempienza degli obblighi convenzionali è la Concessionaria, previa diffida del Concedente, a riparare all'inadempimento stesso (articolo 8 della convenzione).

Troppo spesso gli aspetti commerciali di un rapporto travalicano le necessità manutentive, troppo spesso non c'è consapevolezza del rischio concreto o potenziale e della linea di responsabilità.

Discorsi già fatti, triti e ritriti, che passata l'emergenza vengono dimenticati.

La Manutenzione (del territorio, delle infrastrutture, dei veicoli) è un problema prima di tutto culturale e poi di risorse. Il che significa che è un problema che va oltre i Manutentori e che si può risolvere solo con una nuova e diversa volontà politica.



Bruno Sasso
Coordinatore
sezione Trasporti
A.I.MAN.

In viaggio verso il non ancora... Manutenzione, longevità x3

Il congresso A.I.MAN., tenutosi lo scorso ottobre, ha segnato un deciso orientamento della Associazione verso l'Economia Circolare, sottolineando l'importanza della longevità ossia la necessità di basarsi 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

Dei tre elementi che determinano la circolarità nell'impiego delle risorse: la trasformazione del rifiuto in risorsa, la trasformazione del rifiuto in energia e il prolungamento della vita utile dei sistemi, quest'ultima, cioè la Longevità, è l'elemento che più impatta sulla manutenzione.

Provocatoriamente abbiamo inserito nel titolo quella iperbole, ma che è anche una speranza, per non dire un obiettivo, di moltiplicare per tre la longevità dei sistemi. Ad esempio, una automobile invece di sostituirla ogni 5-6 anni in base ad invecchiamento e opportunità di ammortamento, la si cambia ogni 15-20 anni, con buona pace dei costruttori e dei finanziamenti per "rottamazione".

Ma rottamazione di che? Rottamazione significa che quell'auto che noi restituiamo in cambio di quella nuova nella migliore delle ipotesi viene acquistata sul mercato dell'usato o, nella peggiore, va ad aumentare il parco rottame di qualche periferia. La trasformazione in rottame, prima o poi, sarà il suo destino finale.

Le continue e sempre più restrittive normative antinquinamento, ormai concentrate prevalentemente sulle polveri sottili, battono un altro colpo a favore della rottamazione, perché

la circolazione nelle grandi città viene limitata adeguando il vincolo alle normative più recenti come Euro 5 ed Euro 6. Un altro elemento che spinge ineluttabilmente verso la rottamazione. Il diesel è diventato il nemico dell'ambiente ma solo perché viene preso in esame il parametro delle polveri e non quello della CO₂.

Tutto è relativo a questo mondo. Così se da un lato le aziende costruttrici fanno letteralmente carte false per inseguire le sempre più stringenti normative antinquinamento, dall'altro le Amministrazioni lavorano contro la longevità.

Ecco. L'esempio dell'auto è indicativo, anche se complicato dalle normative, ma nei fabbricati industriali la spinta verso la longevità delle macchine riesce più facile. Si attivano due percorsi: il sentiero delle sostituzioni "buono come nuovo" e il sentiero degli ammodernamenti.

Le sostituzioni "buono come nuovo" si fanno da sempre, ma mai come oggi il loro valore è divenuto strategico. Se i materiali e i ricambi sono di ottima fattura, se il montaggio avviene "a regola d'arte" e se non ci si rassegna all'inesorabile crescita più che lineare del tasso di guasto come ci insegnò la "curva a vasca da bagno". Con continue flessioni del tasso di guasto verso il valore minimo, la macchina potrebbe aspirare ad una vita eterna o quasi. Ci sono però due minacce: l'analisi del valore, che porterebbe a considerazioni sul valore residuo dei sistemi e sulla loro profittevole sostituzione (eventuale), e l'obsolescenza tecnologica.

Contro l'analisi del valore possiamo obiettare che dobbiamo iniziare ad inserire nei calcoli il concetto di sostenibilità ambientale e il costo conseguente (sempre maggiore) dello smaltimento.

Contro l'obsolescenza invece abbiamo a disposizione strumenti sempre più potenti per procedere ad un ammodernamento che non solo mantiene nel tempo il valore del sistema ma potrebbe anche aumentarlo (*Upcycling*).

Le aziende più avvedute si interrogano riguardo ad diffondersi degli strumenti tipici della Industria 4.0 (che in Italia è un dispositivo principalmente fiscale) come la IoT, la robotica, l'automazione spinta delle funzioni delle macchine.



Seguo da anni i nostri ragazzi dei Fab Lab, e devo dire che sono sorpreso dal fatto che le imprese non abbiano ancora utilizzato il sapere di queste menti giovani ma molto creative.

I ragazzi operano con strumenti di prototipazione economici, basati essenzialmente su Arduino e Raspberry, che sono come dei PLC o come quegli hardware *embedded*, ma più evoluti e più fragili, inadatti forse ad un ambiente industriale ma perfetti per la prototipazione da associare poi ad hardware adeguato e robusto.

Nel percorso verso il non ancora queste esperienze basate su IoT e annessi, possono contribuire in maniera importante a mantenere o addirittura accrescere il livello tecnologico delle macchine dando un contributo essenziale alla longevità. Il macchinario industriale si presta bene a questo genere di interventi perché per sua natura è costruito in piccola serie e con composizioni modulari, ben più che i sistemi serializzati in centinaia di migliaia se non milioni di unità. E poi, l'obiettivo finale è nobile: ridurre i rifiuti e aumentare la circolarità dell'economia. Un obiettivo che da solo dovrebbe stimolare l'ingegno dei tecnici, e obbligare gli amministratori delle imprese a mettere mano al portafoglio.

Ancora una volta, nel nostro paese, il punto critico relativamente alle avanguardie tecnologiche è la competenza ed in subordine la formazione sia nei percorsi scolastici, sia nella cd "formazione continua".

Parallelamente nelle imprese il cd "fattore umano" non sempre riceve la dovuta attenzione. C'è una ipocrisia di fondo che si traduce in una difformità fra le intenzioni dichiarate e la realtà effettiva.

La valorizzazione del capitale intellettuale nelle imprese è una delle sfide mancate di questo scorcio di secolo, anzi, al contrario il capitale intellettuale è considerato una risorsa sempre accessibile e spesso gratuita quindi, a tendere, a valore zero.

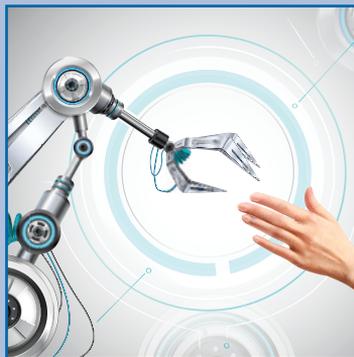
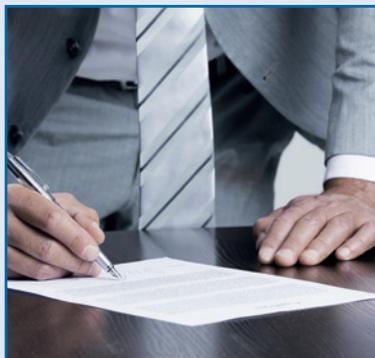
Il viaggio verso il non ancora è subordinato alla disponibilità di expertise adeguate e in linea con l'evoluzione tecnologica oltre che, naturalmente, condizionato dal coraggio imprenditoriale e dalla volontà di lasciare la terra di mezzo nella quale siamo impantanati per risalire la china verso un nuovo modello industriale, sociale ed economico. È il non ancora che si realizza. La manutenzione con i suoi riti e la sua disciplina ci aiuterà a mantenere l'orientamento, sarà la nostra bussola per affrontare il mare delle difficoltà e degli imprevisti.



Maurizio Cattaneo
Amministratore
di Global Service
& Maintenance

SKF ha annunciato l'acquisizione di Presenso

SKF ha acquisito l'azienda israeliana Presenso, specializzata nello sviluppo e nella distribuzione di software per la manutenzione predittiva basati su tecnologie di intelligenza artificiale. Presenso ha la sua sede a Haifa, nello stato di Israele. L'acquisizione è soggetta alle approvazioni delle autorità competenti, e la sua finalizzazione è prevista per il quarto trimestre 2019. I sistemi di intelligenza artificiale di Presenso consentono agli impianti di produzione di identificare le anomalie che prima erano difficili da rilevare, nonché di attuare gli opportuni interventi correttivi in modo automatico, senza necessità di ricorrere a Data Scientist. La competenza di Presenso andrà a consolidare l'offerta SKF Rotating Equipment Performance.



Automation Instrumentation Summit 2020

È stata annunciata Automation Instrumentation Summit 2020. La 3a edizione dell'evento internazionale per l'automazione di processo, supportato dal patrocinio di AIS e ISA, presenterà delle novità: la durata della manifestazione e la nascita della rivista Automation Technology, a supporto dell'iniziativa. L'evento si svolgerà dal 17 al 18 giugno 2020 per promuovere il know-how e l'innovazione nei settori dell'automazione, della strumentazione e di Industria 4.0 grazie a sinergia che include formazione certificata e occasioni di business. I due giorni del Summit sono racchiusi all'interno dell'Automation Instrumentation Week, un'ampia serie di eventi espositivi, scientifici, divulgativi e formativi, con visita a stabilimenti produttivi.

StanleyBlack&Decker trasforma la divisione commerciale

Nato dal bisogno di ottimizzare l'offerta, StanleyBlack&Decker ha intrapreso un processo di trasformazione della divisione commerciale con lo scopo di avvicinare l'azienda ai propri clienti. Dopo processo di acquisizioni iniziato nel 2015, è stato necessario creare quattro Cluster a livello EMEA-ANZ, a capo dei quali sono stati nominati Vice President per avere più controllo sulle region. L'assetto della direzione vendite prevede un'identificazione dei canali vendita con un proprio responsabile. È stato curato soprattutto il canale professionale per cui è stata creata un'organizzazione vicina alla clientela con una struttura capillare composta da un direttore commerciale a cui riportano sei responsabili vendite che rappresentano i brand del gruppo.



DKC annuncia il rinnovo del proprio sito web

www.dkceurope.com, il sito web DKC, si rinnova in chiave più moderna e funzionale, diventando una vetrina improntata sull'operatività che ribadisce i valori essenziali dell'azienda, come il servizio ai clienti. L'obiettivo del cambiamento era quello di rendere la navigazione più dinamica, intuitiva e veloce. A questo scopo, il menu completo è stato studiato per agevolare e velocizzare la navigazione, la funzione di ricerca dei prodotti divisa in categorie di gamma secondo due impostazioni distinte. La ricerca può essere avviata per aree tematiche, corrispondenti ai diversi campi di applicazione dei prodotti. Oltre alle specifiche tecniche, per ogni prodotto è possibile accedere direttamente al catalogo di riferimento, scaricabile in versione pdf.

Schaeffler pubblica il report del terzo trimestre del 2019

Schaeffler ha recentemente rilasciato il suo report intermedio per i primi nove mesi del 2019, che mostra un fatturato in linea con l'anno 2018. Schaeffler ha generato un EBIT di 795 milioni di euro, grandemente influenzato da effetti speciali, come le spese relative al programma di efficienza RACE nella Divisione Automotive OEM. I ricavi di vendita della Divisione Automotive OEM sono inferiori dell'1,5% rispetto al 2018, ma sovraperformano di 4,4% la produzione globale di automobili. La Divisione Automotive Aftermarket ha visto un calo dei ricavi di vendita dell'1,5% come conseguenza del calo del fatturato nella regione Europa. La Divisione Industrial ha aumentato il proprio fatturato nonostante l'indebolimento della produzione industriale globale.



Poggi presenta corso di specializzazione in Dentatura CNC

Poggi Trasmissioni meccaniche organizza un corso di formazione specializzante in Dentatura CNC. Grazie alla collaborazione tra Poggi, Gi Group e FAV, Fondazione Aldini Valeriani, ha preso vita un Academy, per formare personale qualificato per le aziende del settore meccanico. La sede di Poggi ha accolto a ottobre i giovani inseriti in questo percorso formativo, professionale e gratuito. Tecnologie dei materiali, utilizzo delle attrezzature e tematiche legate alla sicurezza sono solo alcune tra le materie approfondite nella parte teorica. Nella seconda parte del corso gli studenti sperimentano un affiancamento e affrontano le lavorazioni meccaniche direttamente su ruote dentate, per creare una base di esperienza e prospettive di assunzione.

Cook Compression inaugura un Service Centre in Sicilia

Cook Compression ha ufficialmente inaugurato un service centre locale in Sicilia. Nato dalla firma di un contratto pluriennale con ISAB, parte di Lukoil Oil Company, per la fornitura di supporto tecnico, l'azienda lavorerà sul ricondizionamento e l'ammodernamento delle valvole per compressori alternativi. Cook Compression fornisce un servizio specializzato di riparazione delle valvole per qualsiasi modello o marca di valvole e garantisce prestazioni pari al nuovo e una lunga vita operativa della valvola rigenerata. Per affrontare questa sfida, il personale del centro assistenza ha ricevuto un'approfondita formazione presso le sedi centrali della Cook Compression nel Regno Unito, mentre ISAB ha eseguito un audit completo del centro servizi.



RS Components firma contratto di rivendita con SKF

RS Components, distributore multicanale globale di prodotti di elettronica, ha sottoscritto un contratto di rivendita diretta con SKF. Grazie all'introduzione dei prodotti SKF, sarà avviata un'espansione del catalogo di RS Components. Infatti, in aggiunta a cuscinetti, guarnizioni e prodotti per la trasmissione di potenza, SKF produce un'ampia gamma di lubrificanti industriali e sistemi di lubrificazione, prodotti per il monitoraggio delle condizioni ed altri strumenti di manutenzione. L'espansione si concentrerà inizialmente sui prodotti per la trasmissione di potenza, cuscinetti e guarnizioni. Con la firma dell'accordo commerciale, SKF guadagnerà capillarità nell'organizzazione delle vendite, raggiungendo un bacino di clienti più ampio.

A-SAFE	10	KELLER	2
ATLANTIC TECHNOLOGIES	44, 45	MOOG	39
ATP	26, 27	NET SURFING	30
BETA UTENSILI	41	PARKER HANNIFIN	38
CARL SOFTWARE	36, 37	POGGI TRASMISSIONI	61
COOK COMPRESSION	61	RICAM	28
DARKWAVE THERMO	42	RS COMPONENTS	61
DKC EUROPE	41, 60	SCHAEFFLER	12, 61
DORMER PRAMET	39	SICK	41
DRAGER	39	SKF INDUSTRIE	60
FANUC	38	STAHLWILLE UTENSILI	46, 55
FAULHABER	41	STANLEY BLACK & DECKER	60
FLUKE	53	SYSTEM FLUID	40
GMC INSTRUMENTS	38	TERRANOVA	32
HORMANN	39	TESTO	1, 3
HYDAC	47	USAG	38, 63
IMC SERVICE	7	WEBFLEET SOLUTIONS	33
ISE	22		

Nel prossimo numero
Organizzazione & Processi di Manutenzione

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](https://www.usag.it)

