ANNO XXIX - N.5 MAGGIO 2022

MAM MANUTENZIONE 4.0 & ASSET MANAGEMENT

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

VEGA



THE 6X®

IL NUOVO SENSORE
DI LIVELLO RADAR

VEGA. HOME OF VALUES.

Possiamo presentarvi il nuovo VEGAPULS 6X? Un sensore radar che modificherà radicalmente la vostra misura di livello radar. Perché con esso, le modalità di scelta, integrazione e utilizzo di un apparecchio saranno più facili che mai. In sintesi: è un sensore per tutte le applicazioni.

Noi di VEGA lo sappiamo da oltre 60 anni: semplice è semplicemente meglio. Ecco perché il nostro nuovo sensore di livello radar non è disponibile in 100 versioni diverse ma solo in quella perfetta. Il VEGAPULS 6X è altamente versatile, assolutamente affidabile e funziona in qualsiasi processo e ambiente. L'unica cosa che non fa è stressarvi.

www.vega.com/radar

ANNO XXIX - N.5 MAGGIO 2022

MAM
MANUTENZIONE 4.0 & ASSET MANAGEMENT

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

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



MANUTENZIONE & TRASPORTI

38 IL MESE DELLA MANUTENZIONE
Agenda e abstract di un mese mai visto prima!

56 SICUREZZA E MANUTENZIONE
Le incognite del futuro in termini impiantistici

89 OSSERVATORIO AEROPORTI
Una notte in aeroporto con i manutentori

UE SYSTEMS INC
The ultrasound approach



YOUR PARTNER IN **ULTRASOUND**

STRUMENTI

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

FORMAZIONE

Corsi di certificazione, CAT I e CAT II

Corso di formazione sull'implementazione della tecnologia sul campo

Corsi su specifiche applicazioni

SUPPORTO CONTINUO

Supporto gratuito e software con licenza gratuita

Corsi online

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

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

CONTATTACI PER UNA
DIMOSTRAZIONE SUL CAMPO

SERVICE

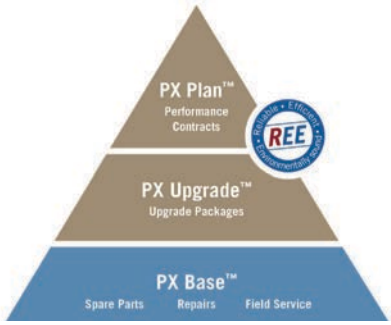
EXPERIENCE

THE HOERBIGER ADVANCED CLASS

Ricondizionamento “Pacchi tenuta” per compressori alternativi.

Il Gruppo HOERBIGER sviluppa e produce da decenni componenti ad elevato contenuto tecnologico come i pacchi tenuta, che hanno una funzione strategica in termini di efficienza, affidabilità ed impatto ambientale su tutti i compressori alternativi.

Per garantire il massimo delle prestazioni di questi componenti, HOERBIGER ha implementato le attività di ripristino dei pacchi tenuta, oltre che valvole e attuatori, in accordo alle più severe procedure di qualità e di eccellenza.



HOERBIGER può offrire il ricondizionamento dei pacchi tenuta secondo le seguenti logiche contrattuali:

- contratti di ricondizionamento
- gestione della disponibilità a stock dei componenti per i ripristini
- garanzia sulla durata dei componenti
- strategie per trasformare le “Spese Capital CAPEX” in “ Spese Operational OPEX”
- implementazione delle migliorie aste-pistone e pacchi tenuta per la drastica “Riduzione delle Emissioni”
- contratti definiti su KPI basati su indicatori di processo



Motivi di inefficienza e inaffidabilità dei pacchi tenuta e raschiaolio:

- Corrosione, deterioramento e danneggiamento della superficie delle scatole del pacco tenuta portano a una diminuzione delle performances e a un aumento delle perdite
- Depositi di polvere, calcare o particelle solide nei passaggi di raffreddamento ostacolano la dispersione del calore e riducono la durata degli anelli di tenuta
- Le cattive condizioni delle cave degli O-Ring portano a dispersioni di gas nel fluido di raffreddamento, compromettendo così la marcia in sicurezza del compressore
- La superficie danneggiata dell’asta pistone diminuisce significativamente la capacità di tenuta degli anelli
- Manutenzioni e ripristini eseguiti senza gli adeguati stardard qualitativi

Proposta HOERBIGER per il ricondizionamento dei pacchi tenuta, raschiaolio e risoluzione delle anomalie:

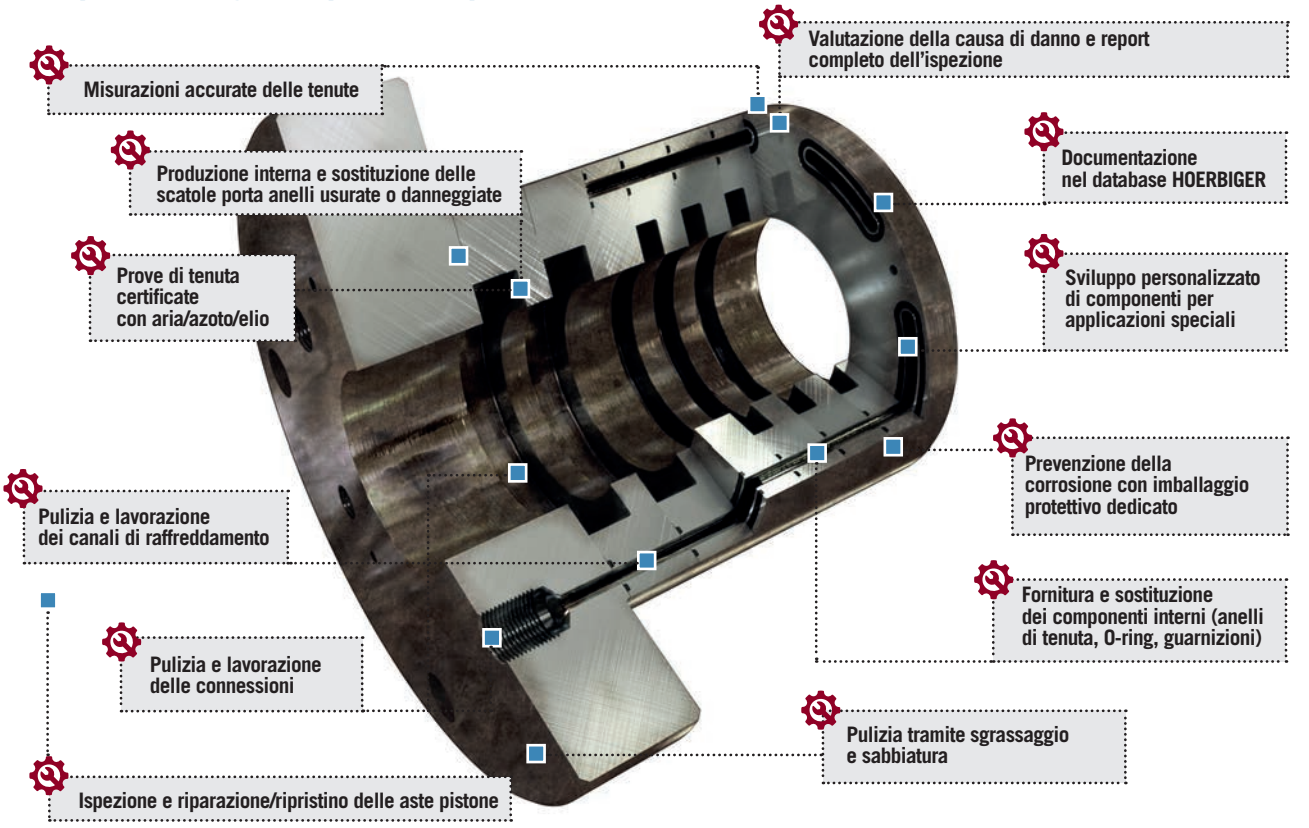
- Fornitura completa, dalla sostituzione dei componenti interni, alla realizzazione personalizzata di anelli da sostituire
- Riparazione e implementazione di pistoni e aste pistoni
- Collaudo completo dei pacchi, con prova di tenuta a banco e certificazione
- Analisi delle cause di rottura, e, in caso di anomalie ripetitive, soluzioni di miglioria e ottimizzazione
- Fornitura di scatole di tenuta ricondizionate “come nuove”, completamente conformi alle esigenze del processo
- Manutenzioni e ripristini seguendo i rigorosi standard qualitativi Hoerbiger

Un servizio di manutenzione focalizzato sulle esigenze di affidabilità degli utilizzatori

Recenti studi di affidabilità hanno dimostrato che le scatole di tenuta sono uno dei componenti più critici in un compressore alternativo.

Il ricondizionamento eseguito secondo gli standard HOERBIGER prevede una accurata ispezione, il ripristino di tutte le scatole di tenuta del pacco e la sostituzione di tutti i componenti di tenuta.

Si riporta a seguire quali componenti sono coinvolti nel ricondizionamento:



Perché scegliere il ricondizionamento dei Pacchi Tenuta con servizio HOERBIGER:

- Standard di riferimento per i limiti delle perdite: rispettati i severi requisiti API 618 e le procedure interne HOERBIGER. Certificazione disponibile su richiesta
- Scatole di tenuta e canali di raffreddamento sottoposti a prove di perdita secondo API 618
- Qualunque tipo di pacco tenuta può essere ripristinato garantendo il ricondizionamento "come nuovo"
- Standardizzazione del processo di ripristino per pacchi tenuta principale, tenuta intermedia, raschiaolio ,aste e pistoni
- Lappatura e controlli di planarità ("light band test") di tutte le scatole ricondizionate
- Un anno di garanzia per tutti i componenti dei pacchi tenuta ricondizionati. Optional: 2 anni di garanzia
- Officine e processi HOERBIGER certificati per ISO 9001

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

HOERBIGER
because performance counts

MANUTENZIONE 4.0 & ASSET MANAGEMENT

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

REDAZIONE

Marco Marangoni, Direttore Editoriale
m.marangoni@tim-europe.com
Rossana Saullo, Redazione
r.saullo@tim-europe.com

COMITATO TECNICO – SCIENTIFICO

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

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

MARKETING

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

PUBBLICITÀ

Giovanni Cappella, Sales Executive
g.cappella@tim-europe.com
Valentina Razzini, G.A. & Production
v.razzini@tim-europe.com
Francesca Lorini, Production
f.lorini@tim-europe.com
Giuseppe Mento, Production Support
g.mento@tim-europe.com

DIREZIONE, REDAZIONE, PUBBLICITÀ E AMMINISTRAZIONE

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

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

PRODUZIONE

Stampa: Sigraf Srl - Treviglio (BG)

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

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA DI SETTORE

USPI Unione Stampa Periodica Italiana

TIMGLOBALMEDIA

© 2022 TIMGlobal Media Srl con Socio Unico
MANUTENZIONE & Asset Management
Registrata presso il Tribunale di Milano
n° 76 del 12 febbraio 1994. Printed in Italy.
Per abbonamenti rivolgersi ad A.I.MAN.:
aiman@aiman.com – 02 76020445

Costo singola copia € 5,20

È in arrivo
Manutenzione Buyers Guide 2022

Manutenzione Buyers Guide
è la guida di riferimento
per il mondo della manutenzione industriale



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

www.manutenzione-online.com

Associazione Italiana Manutenzione
A.I.MAN.

L'ORGANIGRAMMA A.I.MAN.



PRESIDENTE

Bruno Sasso

presidente_b.sasso@aiman.com



VICE PRESIDENTE

Giorgio Beato
SKF INDUSTRIE

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



SEGRETARIO GENERALE

Francesco Gittarelli
FESTO CTE

Consulente Senior Area Manutenzione
francesco.gittarelli @aiman.com

CONSIGLIERI

Alessandro Sasso
COORDINATORE SEZIONI REGIONALI
MAN.TRA
Presidente
alessandro.sasso@aiman.com

Giuseppe Adriani
MECOIL
Fondatore
giuseppe.adriani@aiman.com

Riccardo Baldelli
RICAM GROUP
CEO
riccardo.baldelli@aiman.com

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

Lorenzo Ganzerla
ROECHLING AUTOMOTIVE
Manager Maintenance Plant Network
lorenzo.ganzerla@aiman.com

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

Marcello Pintus
SARLUX
Head of Asset Availability
marcello.pintus@aiman.com

Maurizio Ricci
Libero professionista
maurizio.ricci@aiman.com

LE SEZIONI REGIONALI

Campania-Basilicata
Daniele Fabbroni
campania_basilicata @aiman.com

Emilia Romagna
Pietro Marchetti
emiliaromagna @aiman.com

Liguria
Alessandro Sasso
liguria@aiman.com

Piemonte
Davide Petrini
piemonte_valdaosta @aiman.com

Puglia
Antonio Lotito
puglia@aiman.com

Sardegna
Marzia Mastino
sardegna@aiman.com

Sicilia
Giovanni Distefano
sicilia@aiman.com

Toscana
Giuseppe Adriani
toscana@aiman.com

Triveneto
Fabio Calzavara
triveneto@aiman.com

Umbria
Ermanno Bonifazi
umbria@aiman.com

SEGRETERIA

Patrizia Bulgherini
patrizia.bulgherini @aiman.com

MARKETING & RELAZIONI ESTERNE

Cristian Son
cristian.son@aiman.com

COMUNICAZIONE & SOCI

Marco Marangoni
marco.marangoni @aiman.com

SEDE SEGRETERIA

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

Suggerimenti per i giovani manutentori



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

Cari lettori,

siamo dunque giunti al mese di Maggio, la primavera è nel suo massimo splendore e invita alla dinamicità e all'ottimismo. La natura mostra la sua stupefacente capacità di ripresa e di crescita, al cui cospetto non si può che rimanere meravigliati spettatori. In questo periodo anche noi siamo stimolati a "crescere", anche dal punto di vista professionale.

Senza alcun dubbio, l'**ambito manutentivo** è un terreno fertile per crescere professionalmente, data la grande necessità di personale qualificato e competente necessario per gestire al meglio impianti industriali complessi e, talvolta, disorganizzati. Non è raro osservare come la politica manutentiva privilegiata sia quella di **ripristinare un'avaria dopo il guasto**, convinti che così le cose miglioreranno: in effetti l'assenza di una visione strategica sulla manutenzione e il persistere di un approccio di manutenzione consequenziale al guasto, rivela, in fin dei conti, la mancanza di cultura manutentiva, spesso sostituita da una generica capacità manageriale non basata su solide fondamenta teoriche.

La grande **necessità di manager di manutenzione** si scontra con l'esiguità del personale qualificato disponibile sul mercato. Giusto per capire le dimensioni del problema, la richiesta di personale di manutenzione negli Stati Uniti nel 2020 superava i cinque milioni di posizioni aperte. La situazione europea e italiana, in particolare, non è proporzionalmente molto differente, evidenziando la necessità di personale e le opportunità di crescita tipiche di un mercato con grande domanda ed offerta limitata.



Dunque, **crescere professionalmente nel settore manutentivo** è possibile se si adotta una strategia adeguata. A chi volesse presentarsi in questo particolare ambito lavorativo, magari da neolaureato o fresco diplomato, vorrei lasciare un paio di suggerimenti per preparare un curriculum vitae di sicuro interesse per le aziende.

Oltre a elencare i titoli di studio, le eventuali esperienze professionali e le competenze maturate, mi sembra opportuno elencare almeno un paio di obiettivi raggiunti, anche se in ambiti non strettamente legati alla manutenzione. Infatti, una caratteristica indispensabile per un manager di manutenzione è la **capacità di ideare e portare a termine dei progetti di miglioramento**. Trovare nel curriculum qualche traccia di questa indispensabile capacità, sarà sicuramente un aiuto per chi sta effettuando la selezione.

Una seconda voce che mi piacerebbe leggere in un curriculum di un aspirante manutentore di qualsiasi livello è quella delle **lezioni apprese.** Infatti, nel nostro ambito professionale è indispensabile che si continui a imparare e a crescere, senza mai pensare di aver raggiunto il porto di destinazione. Come riuscire ad assicurarsi che un candidato abbia voglia di apprendere, ad esempio studiando con entusiasmo le potenzialità che l'innovazione tecnologica propone continuamente? Elencare qualche esperienza passata che ha lasciato degli insegnamenti è davvero importante per verificare quanto si sia in grado di apprendere e di assimilare nel proprio modo di lavorare.

Con queste due raccomandazioni, mi auguro che cresca sempre più il novero di giovani e brillanti manutentori, con cui condividere le molte gioie e gli sporadici dolori del nostro straordinario mestiere.

Un caro saluto.



ANNO XXIX
N. 5 - MAGGIO 2022

In questo numero

A.I.MAN. INFORMA

8. **Notiziario dell'Associazione**

EDITORIALE

11. **Competenze specialistiche: guardare al futuro recuperando il passato**
Alessandro Sasso, *Coordinatore Sezione Trasporti, A.I.MAN.*

MANUTENZIONE & TRASPORTI

12. **La Manutenzione. Tra approcci e criteri di gestione**
Tiziano Suppa, *Fleet Maintenance Manager, AMA*

15. **Manutenzione delle flotte: le competenze tornano al centro**
Laura Rando, *Segretaria Generale, ManTra*

18. **Gli pneumatici, nuovi organi di sicurezza**
Alessandro Sasso, *Coordinatore Sezione Trasporti, A.I.MAN.*

EFNMS Corner

23. **FNMS: miglioramento della manutenzione a beneficio dei popoli d'Europa**
Cristian Son, *EFNMS - A.I.MAN. Delegate*

24. **Global Metricators**
Christer Olsson, *Chairman EFNMS Committee EMAC - one of the authors of GloMe*

SPECIALE "IL MESE DELLA MANUTENZIONE - MAGGIO 2022"

35. Introduzione a cura di **Marco Marangoni,** *Direttore Editoriale Manutenzione & AM*

36. **La Struttura** *de Il Mese della Manutenzione:* **20° edizione di MaintennaceStories, 1° edizione MaintenanceDays**

37. Agenda Il Mese della Manutenzione – Maggio 2022



GLI ABSTRACT DI IL MESE DELLA MANUTENZIONE

41. Titoli, abstract e relatori dei contributi proposti durante l'evento diventato punto di riferimento per il mondo della manutenzione

Informativa ai sensi dell'art. 13. d.lgs 196/2003
I dati sono trattati, con modalità anche informatiche per l'invio della rivista e per svolgere le attività a ciò connesse. Titolare del trattamento è TIMGlobal Media Srl con Socio Unico - Centro Commerciale San Felice, 86 - Segrate (Mi). Le categorie di soggetti incaricati del trattamento dei dati per le finalità suddette sono gli addetti alla registrazione, modifica, elaborazione dati e loro stampa, al confezionamento e spedizione delle riviste, al call center e alla gestione amministrativa e contabile. Ai sensi dell'art. 13. d.lgs 196/2003 è possibile esercitare i relativi diritti fra cui consultare, modificare, aggiornare e cancellare i dati nonché richiedere elenco completo ed aggiornato dei responsabili, rivolgendosi al titolare al succitato indirizzo.

Informativa dell'editore al pubblico ai sensi ai sensi dell'art. 13. d lgs196/2003
Ad sensi del decreto legislativo 30 giugno 2003, n° 196 e dell'art. 2, comma 2 del codice deontologico relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica, TIMGlobal Media Srl con Socio Unico - Centro Commerciale San Felice, 86 - Segrate (Mi) - titolare del trattamento, rende noto che presso propri locali siti in Segrate, Centro Commerciale San Felice, 86 vengono conservati gli archivi di dati personali e di immagini fotografiche cui i giornalisti, praticanti, pubblicisti e altri soggetti (che occasionalmente redigono articoli o saggi) che collaborano con il predetto titolare attingono nello svolgimento della propria attività giornalistica per le finalità di informazione connesse allo svolgimento della stessa. I soggetti che possono conoscere i predetti dati sono esclusivamente i predetti professionisti nonché gli addetti preposti alla stampa ed alla realizzazione editoriale della testata. Ai sensi dell'art. 13. d.lgs 196/2003 si possono esercitare i relativi diritti, tra cui consultare, modificare, cancellare i dati od opporsi al loro utilizzo, rivolgendosi al predetto titolare. Si ricorda che ai sensi dell'art. 138, del d.lgs 196/2003, non è esercitabile il diritto di conoscere l'origine dei dati personali ai sensi dell'art. 7, comma 2, lettera a), d.lgs 196/2003, in virtù delle norme sul segreto professionale, limitatamente alla fonte dello notizia.

SOMMARIO

MAINTENANCE IN EVOLUTION

28. Asset Management e manutenzione nel trasporto
Bruno Sasso, *Presidente, A.I.MAN.*

31. Asset Management basato sul valore
Prof. Marco Macchi, *Past Director Manutenzione & AM*



SICUREZZA E MANUTENZIONE

56. **Le incognite del futuro in termini impiantistici**
Fabio Calzavara, *Responsabile Sezione Sicurezza, A.I.MAN.*

RACCONTI DI MANUTENZIONE

58. **Muli o Muletti?**
Pietro Marchetti, *Coordinatore Sezione Emilia-Romagna, A.I.MAN.*

TOP MAINTENANCE SOLUTIONS

75. **Migliorare le pratiche di lubrificazione con gli ultrasuoni**

79. **Migliorare la visibilità dei dispositivi e dei processi**

81. PRODOTTI DI MANUTENZIONE

L'ANGOLO DELL'OSSERVATORIO AEROPORTI

89. **Una notte in aeroporto con i manutentori**
Ing. Felice Cottino, *Presidente Osservatorio*

JOB & SKILLS DI MANUTENZIONE

90. **Competenze con il "Bollino Blu"**
Francesco Gittarelli, *Coordinatore Sezione Sicurezza, A.I.MAN.*

APPUNTI DI MANUTENZIONE

92. **Prevenzione Attiva nell'Automotive**
Maurizio Cattaneo, *Amministratore, Global Service & Maintenance*

95. Industry World
Le novità dal mondo industriale e un approfondimento sulle notizie dal settore infrastrutture

98. Elenco Aziende



SPECIALE POMPE E VALVOLE

63. Pompe criogeniche al servizio della ricerca

SPECIALE AUTOMOTIVE

68. Abilitare 5G e V2X DSRC nei Veicoli a Guida Autonoma
Danish Aziz, *Staff Field Applications Engineer, Analog Devices*
Chris Bohm, *Digital Design Engineer, Analog Devices*
Fionn Hurley, *Marketing Manager, Analog Devices*

Bando 3ª edizione Italian Maintenance Manager Award

Al via il bando per l'edizione 2022 dell'***Italian Maintenance Manager Award.***
A seguire potete trovare tutti i dettagli: l'introduzione del Premio, la Procedura, l'Organizzazione e le Informazioni utili in merito alla premiazione.

Salvetti Foundation è Sponsor "A.I.MAN. Italian Manager Award"

Introduzione
L'***Italian Maintenance Manager Award*** è un premio istituito da **A.I.MAN. – Associazione Italiana Manutenzione** con l'obiettivo di riconoscere risultati di eccellenza conseguiti nel ruolo di *Maintenance Manager.*
Il premio è destinato a professionisti che operano nel campo della manutenzione che possano dimostrare il conseguimento di progetti innovativi e prestazioni di eccellenza, grazie all'introduzione di nuove soluzioni per quanto riguarda la gestione, l'organizzazione, la tecnica e/o le tecnologie della manutenzione nelle aziende in cui si sono trovati ad operare nella propria vita professionale.
Il premio è indirizzato al più ampio spettro dei settori applicativi, comprendendo la manutenzione degli impianti industriali, la manutenzione delle infrastrutture e degli impianti di servizio di pubblica utilità. Sono benvenute aree di innovazione che possano dimostrare valore aggiunto per gli obiettivi di efficienza ed efficacia del servizio di manutenzione, comprendendo – quando è il caso – impatti sulla sostenibilità ambientale e sociale. Oltre che a premiare il miglior manager dell'anno, lo scopo è di coinvolgere più persone possibili anche non al top della carriera per spronarli a una continua evoluzione e visibilità professionale. Per questo viene creata una menzione speciale per i responsabili di manutenzione under 40.

Procedura
Il premio, ammontante a 2.000,00 (duemila/00) Euro, verrà assegnato su **base documentale.** Il candidato dovrà quindi presentare alla giuria la documentazione utile per la valutazione, di seguito definita nello specifico.
- *Curriculum Vitae*, inclusivo di informazioni in merito a istruzione e formazione, esperienze lavorative, competenze, lingue conosciute, certificati acquisiti, altre informazioni ritenute utili alla valutazione.
- *Report sulle attività svolte nel Ruolo di Maintenance Manager* in una o più aziende nel corso della carriera professionale, con enfasi sull'illustrazione dei progetti innovativi e prestazioni di eccellenza conseguite. I progetti dovranno essere descritti indicando:
  - anno di inizio e durata
  - sfide affrontate
  - obiettivi da raggiungere
  - metodologia/e adottata/e per sviluppare le soluzioni
  - risultati conseguiti.

La candidatura al premio viene presentata inviando all'indirizzo aiman@aiman.com una breve scheda anagrafica completata con i dati personali **(il template è scaricabile da www.aiman.com)** unitamente alla documentazione richiesta.
Documentazione richiesta:
- Scheda anagrafica con dati personali
- Curriculum Vitae
- Report sulle attività svolte nel Ruolo di Maintenance Manager

La deadline per la consegna della candidatura è fissata per il giorno 19 Settembre 2022

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

Consegna del Premio
Il vincitore sarà premiato ufficialmente nel corso del XXX Congresso Nazionale A.I.MAN. in programma nel mese di Novembre 2022. L'evento sarà l'occasione per una presentazione da parte del premiando con l'obiettivo di illustrare la propria vision sulla strategia di manutenzione e sulle sfide future per lo sviluppo della professione. Il vincitore riceverà la targa di riconoscimento, il premio denominato ***Italian Maintenance Manager Award*** ed il corrispondente contributo.

Comitato Scientifico A.I.MAN.

È stato nominato il Comitato Scientifico A.I.MAN., formalmente in carica dal 1° maggio 2022, per il quadriennio 2022-2025.
Questi i suoi componenti:
Presidente A.I.MAN. (come da Statuto)
Andrea Bottazzi – Responsabile Manutenzione Automobilistica, TPER Bologna – Manager Manutenzione 2021
Rosario De Marchi – Direttore Operations – Gruppo Cavit SpA
Antonio Caputo – Professore Ordinario Dipartimento Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica dell'Università Roma Tre, Università La Sapienza
Marco Macchi – Professore Ordinario Dipartimento Ingegneria Gestionale, Politecnico di Milano
Damiana Chinese – Professore Associato in Impianti Industriali Meccanici, Università di Udine

I compiti del Comitato Scientifico:
- individua e condivide con il Consiglio Direttivo nuove linee culturali
- propone iniziative didattiche e di studio, ricerche di mercato e di benchmarking
- propone iniziative editoriali per la Rivista dell'Associazione e per pubblicazioni specifiche, fornendo il necessario supporto scientifico
- fornisce supporto scientifico e culturale al Direttivo e ai Coordinatori Regionali, per l'organizzazione di convegni, seminari, ecc.
- individua e propone processi di innovazione e ricerca nelle varie aree: tecnologia, ingegneria, organizzazione, management
- collabora nella messa a punto dei criteri di qualifica dei manutentori con gli organismi di certificazione.
- Valuta le candidature dei manager di manutenzione.

Il Mese della Manutenzione edizione Maggio 2022

Nel mese di maggio è in corso una nuova edizione de Il Mese della Manutenzione che comprenderà:
- la **20ª edizione di MaintenanceStories** - Tornano i casi di successo di MaintenanceStories – fatti di manutenzione. E lo fanno con lo stesso format degli ultimi anni, da remoto: si potrà vivere questa edizione dalla propria postazione di lavoro o dalla propria abitazione. Ogni giorno use case, novità, implementazioni, nel classico format che contraddistingue MaintenanceStories, giunto così alla ventesima edizione. Sarà doppia: a Maggio online e il 5 Ottobre a Gardaland, in una edizione HomeComing, dove tutto ebbe inizio nel 2005.
- la **1ª edizione di MaintenanceDays** - Il Mese della Manutenzione – Maggio 2022 si arricchirà della prima edizione dei MaintenanceDays. Sempre da remoto, delle giornate che andranno ad abbracciare tutte le tematiche e i settori in cui il ruolo della Manutenzione è sempre più determinante: dai Trasporti agli Aeroporti, dalle Infrastrutture alla Sicurezza, dalla Formazione alla Certificazione, per arrivare alla Distribuzione e al Service.

Per visionare il programma e per iscrizioni:
www.ilmesedellamanutenzione.it

EVENTO Man.Tra

Verso una manutenzione sostenibile dei veicoli di trasporto su rotaia, fra problemi energetici, tecnici e opportunità dal PNRR – evento Man.Tra

Il 20 maggio, a Firenze, presso l'Hotel Florence, si terrà l'Evento annuale "**Verso una manutenzione sostenibile dei veicoli di trasporto su rotaia, fra problemi energetici, tecnici e opportunità dal PNRR**", con il Patrocinio della ns. Associazione.
L'incontro è organizzato da Man.Tra – Associazione Manutenzione Trasporti ed è rivolto a direttori e tecnici, servizi di manutenzione, direzioni ingegneria, uffici acquisti, officine di manutenzione.
Il processo di sostenibilità della manutenzione ferroviaria è iniziato qualche anno fa con la velocità necessaria ma sembra che il sistema ne chieda, in questo periodo, una forte accelerata.
I progetti sono tanti e forse mai come in questo periodo c'è un importante accesso al credito. Ma quali saranno i progetti realmente sostenibili? Quali si riusciranno ad innestare in un processo strutturato e normato come il trasporto su rotaia? Quali potranno diventare realmente trasporto di massa e a quale costo manutentivo?
ManTra cercherà di dare delle risposte al Convegno Ferroviario, per la prima volta nella meravigliosa **Firenze venerdì 20 maggio.**
Il convegno, ovviamente, tratterà anche argomenti di grande attualità come i sistemi di gestione della manutenzione e la misurazione del loro reale impatto sul miglioramento del sistema manutentivo, i safety critical component, i sistemi metropolitani ed a guida vincolata dopo la chiusura di USTIF. Argomenti di grande importanza dove attendiamo l'opinione di tutti.

È prevista una quota ridotta per i Soci A.I.MAN.
Per info e iscrizioni: **www.man-tra.it**

EVENTO ANTIM – Associazione Nazionale Tecnici dell'Industria Molitoria

Sabato 11 giugno si terrà un Convegno dell'**ANTIM - Associazione Nazionale Tecnici dell'Industria Molitoria.**
L'Evento, dal titolo "**Energia bene prezioso" si terrà a Monfalcone ed è patrocinato da A.I.MAN.**
La ns. Associazione parteciperà con una relazione.

Per ulteriori informazioni: **https://www.antim.it/**

Il sito WWW.AIMAN.COM è stato rinnovato

Il sito istituzionale è online, completamente rinnovato e più facilmente fruibile dai visitatori.
In home page sono stati pubblicati i box delle Sezioni Tematiche:
- **Manutenzione & 4.0** – coordinatore Maurizio Ricci
- **Manutenzione & Distribuzione** – coordinatore Davide Petrini
- **Manutenzione & Formazione** – coordinatore Francesco Gittarelli
- **Manutenzione & Infrastrutture** – coordinatore Riccardo Baldelli
- **Manutenzione & Service** – coordinatore Marcello Moresco
- **Manutenzione & Sicurezza** – coordinatore Fabio Calzavara
- **Manutenzione & Trasporti** – coordinatore Alessandro Sasso

Nuova sezione sito web A.I.MAN.

Da quest'anno, è attiva una nuova sezione nel menu del ns. sito www.aiman.com:

SPAZIO SOCI

Come proposto dal nuovo Presidente, Bruno Sasso, nel suo programma, l'obiettivo è quello di dare maggiore opportunità di partecipazione e visibilità ai Soci A.I.MAN. che sono invitati a proporre le loro competenze per diventare **Attori dell'Associazione.**

I Soci interessati possono semplicemente inviare un breve curriculum alla Segreteria aiman@aiman.com

I campi di attività esemplificati nelle sezioni sopra riportate sono molteplici e tante sono le idee!

Socio sostenitore A.I.MAN. 2022

Oltre alla possibilità di avere uno spazio sul sito A.I.MAN. e nella Rivista Manutenzione & Asset Management, i Soci Sostenitori potranno utilizzare il logo personalizzato A.I.MAN.-Azienda Socio Sostenitore nelle comunicazioni e canali media preferiti per tutto il 2022.

Per ulteriori informazioni **aiman@aiman.com**

ABB
https://global.abb/group/en

At4 Smart
www.at4s2.cloud

DarkWave Thermo
www.darkwavethermo.com

hunters Group
https://www.huntersgroup.com/

IFS
www.ifs.com/it

IMC Service
www.imcservice.eu



We pioneer motion

OPTIME C1, il sistema di rilubrificazione intelligente

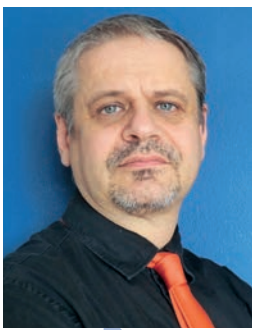
La complicata gestione della lubrificazione è semplificata

Gli errori nella rilubrificazione manuale rappresentano una delle principali cause di danneggiamento nei cuscinetti volventi. I nostri specialisti hanno risolto questo problema sviluppando OPTIME C1, una soluzione IoT per la rilubrificazione dei cuscinetti volventi e dei macchinari che utilizza lubrificatori intelligenti e automatici. Il nuovo sistema si integra con l'app OPTIME di Schaeffler per prevenire con affidabilità una lubrificazione errata causata da eccessivo o insufficiente lubrificante, dal corretto tipo di lubrificante, da contaminazioni, da canali di lubrificazione occlusi o da lubrificatori vuoti.

www.schaeffler.it

SCHAEFFLER

Competenze specialistiche: guardare al futuro recuperando il passato



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

In questo numero dedicato al maintenance e fleet management sono affrontati temi diversi ma accomunati da un elemento centrale, quello delle competenze.

L'argomento è ricorrente, e i responsabili di manutenzione ben sanno come il classico trio "essere, sapere, saper fare" sia cruciale per sé e per i propri collaboratori. Su di esso sono imperniati tutti i corsi di avvio al lavoro e di formazione continua, non ultimi quelli per la qualificazione delle competenze secondo i livelli 1-3 previsti dalla norma UNI EN 15628.

A differenza del mondo industriale, tuttavia, nella gestione flotte l'estrema variabilità dei modelli organizzativi e l'eterogeneità dei parchi fa sì che una solida formazione di base non basti più. I cambiamenti in atto nel settore – indotti da scelte geopolitiche certo non governabili – a loro volta rendono facilmente poco sfruttabili anche le competenze acquisite con l'esperienza. Per dirla con un termine di moda, la manutenzione flotte rischia di risultare poco resiliente.

Ecco, dunque, la necessità di guardare alle **competenze specialistiche** tipiche degli "esperti di dominio": sono questi che possono declinare con linguaggio corretto, conoscenza delle tecnologie dedicate, sistemi di gestione idonei, buone pratiche di settore, quelle informazioni di base che l'evoluzione dell'Ingegneria di Manutenzione, incarnata in Italia proprio da **A.I.MAN.**, ci ha negli anni regalato.

Un esempio lo troviamo nell'articolo che tratta di tecnologie per la gestione avanzata degli pneumatici: anche in una professione riconosciuta come questa, disciplinata dal testo unico sull'**Autoriparazione** (Legge 122/92 e s.m.i.) emerge come nuove soluzioni cambino di fatto il lavoro dei manutentori, sempre meno operai e sempre più controllori dell'operato di macchine e di fornitori. E come dunque occorra approfondire il tema rispetto a quel poco che i corsi di avviamento al lavoro hanno solo introdotto.



Per la gestione dei parchi veicoli per raccolta e spazzamento e di quelli rivolti al trasporto pubblico locale, come ci racconta altro scritto di queste pagine, si è andati oltre rispetto alla **15628**, con l'avvio di **corsi specializzati** di settore nei quali i contenuti normati sono in parte "tradotti" in un linguaggio e in esperienze che possano avviare anche tale settore ad una maggiore consapevolezza del fenomeno manutentivo, creando una generazione di specialisti, coordinatori e responsabili in grado di parlare un linguaggio comune e poter – questo è l'elemento distintivo – fare rete nell'ottica di un miglioramento continuo che coinvolga l'intero settore, non solo le singole aziende. E che renda in più possibile un confronto cliente-fornitore realmente basato sulla qualità delle prestazioni fornite.

Paradossalmente, ci si accorgerà che più un settore eleva la propria capacità di gestire le competenze, più all'aspetto tecnologico si accompagna una sorta di nuovo umanesimo che consente di governare i cambiamenti nell'ottica di una sostenibilità che, prima che economica, energetica e ambientale, sia soprattutto sociale.

Perché il manutentore, questo cambiamento può non più subirlo come in passato, ma costituirne l'elemento centrale. □

La Manutenzione. Tra approcci e criteri di gestione

Esploriamo il significato della parola e dell'attività "Manutenzione" attraverso la sua accezione sia comune che filosofica e le sue applicazioni pratiche



Tiziano Suppa,
Fleet Maintenance Manager, AMA

Manutenzione: Concetto

Il tema della manutenzione di un asset i-esimo, quale che esso sia, genera da sempre delle profonde riflessioni condivise che, molto spesso, vanno ben al di là delle singole valutazioni di tipo tecnico ed economico. L'attività manutentiva, infatti, che prende la propria denominazione dalla traduzione latina di *"Manu Tentionem"* (ovvero "tenere in mano"), è stata oggetto di specifiche e approfondite riflessioni in ambito normativo con la produzione, fin dalla seconda metà del secolo scorso, di copiose e articolate normative in ambito nazionale e comunitario.
Il concetto su cui si basa l'attività manutentiva è quello di "porre in essere" tutte le attività volte al ripristino delle normali condizioni di funzionamento di un asset, riportando lo stesso a quelle originarie per le quali l'asset stesso è stato ideato, progettato e prodotto con il suo relativo profilo di missione.

Manutenzione: Filosofia ad accezione comune

Con le premesse di cui al paragrafo precedente, infatti, anche la Manutenzione non è però sfuggita, nel tempo, a riflessi di tipo "filosofico" (mi si passi il termine).
In diversi casi, infatti, la Manutenzione, all'interno di un contesto aziendale allargato che non la vede quale attività core, viene sovente vissuta quasi come un "male necessario", ovvero un qualcosa da "affrontare *ob torto collo*", un'attività da limitare al massimo in termini di costi e da derubricare in termini di importanza.
Tuttavia, specie in realtà di ambito Industriale, a qualsiasi livello declinabili, la manutenzione riveste invece un ruolo di fondamentale importanza anche per il solo fatto che, le performance dell'azienda, vi sono necessariamente e strettamente legate (si pensi al funzionamento di un impianto industriale a ciclo continuo, a una rotativa di stampa, a una flotta veicoli di servizio, ecc.).
Pur senza voler entrare nel merito specifico delle varie tipologie di manutenzione esistenti, già trattate in molte pubblicazioni e ormai di pubblico dominio, è comunque importante rimarcare l'importanza della possibilità che, grazie alle normative di recente introduzione, è stata data al management per misurare le prestazioni manutentive.
Tale possibilità consente di avere sotto controllo i principali indicatori che regolano e indicano le possibili criticità del servizio di manutenzione all'interno di un complesso aziendale, agevolando eventuali azioni correttive atte a ripristinare i livelli di servizio attesi.

Manutenzione: Gli obiettivi primari e secondari

Anche se può apparire apparentemente banale, uno dei principali obiettivi del Manager di Manutenzione, come anche definito dal Livello III della norma EN 15628, è quello di garantire la massima disponibilità possibile di un asset (piuttosto che di un certo quantitativo di Asset sul totale a disposizione), ovvero l'indice di disponibilità richiesta nel tempo al fine di massimizzarne l'utilizzo, la relativa produttività e redditività dell'asset oggetto di manutenzione.
In virtù di quanto sopra indicato, per perseguire tale obiettivo, normalmente ci si avvale, quali strumenti di misura della prestazione,

dei necessari KPI, ormai ampiamente disponibili e individuati nelle recenti normative di unificazione nazionale e comunitaria che, inseriti in strutturati sistemi di analisi e di gestione, con le preimpostate deviazioni standard plausibili, vanno a determinare le SLA (Service Level Accepted) del Servizio di manutenzione da garantire e il suo relativo dimensionamento.
Altro strumento sempre più di fondamentale importanza è l'adozione di sistemi informatici di gestione della manutenzione (CMMS), tarati su modelli software "User-Friendly" di recente generazione, tali da poter evidenziare in real time gli scostamenti e i parametri funzionali di gestione e monitoraggio del servizio manutentivo offerto.
L'organizzazione dell'intero comparto manutenzione diviene pertanto poi declinabile in ragione degli obiettivi dati dall'Esercizio Aziendale, a livello di Mezzi manutentivi e risorse umane qualificate, nell'efficace organizzazione e gestione del servizio di manutenzione.
Quando si è in possesso della necessaria esperienza da Maintenance Manager, ci si rende subito conto che, in molti casi, il tentativo di "convincere" il Management Aziendale della necessità di risorse in termini di spese da sostenere e risorse umane e tecniche da assumere, non è mai opera facile... anzi! Spesso la presentazione di un nuovo progetto di manutenzione viene, come anticipato, percepito come un ulteriore aggravio di costi di gestione, una riduzione "tutto sommato evitabile" del Margine Operativo Lordo e soprattutto un qualcosa su cui poter negoziare al ribasso sull'altare della maggior redditività del servizio operativo reso dall'azienda.

Manutenzione: i KPI (Key Performance Indicator) fondamentali

Un qualunque servizio di assistenza o più in generale un sistema manutentivo aziendale comun-que progettato e implementato, è misurabile, come già detto, attraverso appositi Indicatori di Prestazione che hanno la funzione di:

- Rappresentare un evento in modo preciso ed obiettivo – (Real Time Visual Event)
- Controllare il grado di raggiungimento di un obiettivo –(Monitoring)
- Poter essere comparati tra unità distinte della stessa impresa o tra imprese differenti- (Benchmarking)

La norma UNI 11440:2021, ad esempio, ha definito i KPI per la gestione di un servizio di manutenzione di una particolare categoria di





flotte veicoli, suddividendo gli stessi in 3 "macro-categorie":

- Indicatori Economici
- Indicatori Tecnici
- Indicatori Organizzativi

Ognuna di queste 3 categorie è ovviamente declinata in un ulteriore raggruppamento di indici che si prefiggono la finalità di fornire un riscontro immediato circa il tipo di "Aspetto del servizio di manutenzione" che si vuol analizzare da parte, ad esempio, del Maintenance Manager, dall'ingegnere di manutenzione o, perché no, dal Management aziendale piuttosto che dal controllo di gestione.
Gli indicatori Economici, contrassegnati con la lettera E, in particolare forniscono dei "feedback" relativi ai costi del servizio o alla suddivisione degli stessi in ragione del tipo di servizio reso o della forza lavoro piuttosto che del materiale immobilizzato in giacenza nei magazzini.
Gli indicatori Tecnici, contrassegnati con la lettera T, sono invece quelli che definiscono, con maggior dovizia di particolari, la performance pura in termini prestazionali del Servizio nel tentativo di massimizzare la disponibilità degli asset con stretta connessione ai traguardi prefissati dall'esercizio aziendale.
Gli indicatori Organizzativi, contrassegnati con la lettera O, determinano invece l'analisi dell'efficienza della gestione del servizio ed il suo relativo controllo di gestione interno al fine di saturare nel miglior modo possibile le ore/uomo del personale in forza ed al contempo migliorando l'efficienza e l'efficacia del servizio reso.
Ovviamente, quando si ha a che fare con un asset che porta in dote una serie di "variabili" operative di difficile programmazione, come nel caso delle flotte veicoli per le quali non è sempre così facilmente prevedibile un flusso di manutenzione in ingresso su base periodale, la Schedulazione e a programmazione su base periodica dell'attività manutentiva deve possedere quel grado di ragionevole flessibilità ed adattabilità alle mutevoli condizioni nel tentativo di ridurre i gradi di vincolo da strutture rigide e precostituite.
La Strutturazione di un efficace servizio di manutenzione non può inoltre prescindere dal rispetto dei parametri RAMS (Reliability, Availability, Maintainability, Safety) con particolare riferimento alle verifiche periodiche che le normative in ambito nazionale e comunitarie hanno reso via via più stringenti al fine di scongiurare la pericolosità in esercizio del funzionamento degli asset nel loro normale impiego produttivo. □

Manutenzione delle flotte: le competenze tornano al centro

Lo sviluppo delle competenze è la chiave per competere, da parte di clienti e fornitori, in un mercato "sano"

Agli albori dello sviluppo della motorizzazione la manutenzione dei veicoli era esclusivo appannaggio di pochi e competenti "meccanici", gli unici in grado di garantire efficienza, efficacia e sicurezza. Il progressivo ampliarsi del mercato, divenuto ormai globale, consente di acquisire servizi manutentivi di ogni tipo, non sempre però contraddistinti da prestazioni soddisfacenti.

Cosa succede nelle fotte pubbliche

Nel quadro generale delle flotte di interesse pubblico, come già descritto in passato, il processo di manutenzione necessita di organizzazione delle risorse per una manutenzione correttiva e piani di manutenzione adeguati e specifici affinché l'ingegneria di manutenzione, attraverso le tecniche di analisi dei guasti, porti ad una efficace progettazione. Pura teoria: nella pratica quotidiana le officine di manutenzione veicoli operano in perenne "stato di emergenza", facendo assimilare le organizzazioni più a posti di primo soccorso che a reparti di degenza.

Spesso sono proprio le competenze del personale, che deve essere qualificato, preparato e formato sull'articolata normativa di settore, avere basi di economia, conoscenze di *insourcing* e *outsourcing* e soprattutto avere gli strumenti conoscitivi e organizzativi per poter fare tesoro dei ritorni di esperienza.

Come noto, la norma UNI EN 15628 ha creato i presupposti per una qualificazione di figure qualificate e riconosciute a livello professionale e curriculare; nel territorio italiano si riscontra, in generale, una buona formazione operaia e una buona formazione di ingegneria, ma manca la fascia intermedia, quella che, in mancanza di titolo di studio specialistico, abbia comunque maturato esperienza sul campo a seguito di anni di officina: il primo soggetto beneficiario di un'armonizzazione delle competenze è proprio questo.

Va anche detto che, con la diffusione di più sistemi di propulsione (motori alimentati a CNG e LNG, propulsione elettrica) e la sempre maggiore complessità delle attrezzature di bordo, i problemi relativi entrano sempre più prorompenti all'interno delle officine e, in attesa di una manutenzione predittiva resa più affrontabile grazie alle tecnologie 4.0, la creazione di figure professionalmente preparate ad affrontare, a livelli differenziati, le competenze specifiche richieste è divenuta ormai una necessità ineludibile.

Di quanto si sta facendo nel settore dell'ecologia si è già parlato in queste pagine a proposito dei corsi che **ManTra**, con il patrocinio di Utilitalia e Fise Assoambiente, tiene sulle "Competenze del personale di manutenzione di Multiutility e società di Igiene Ambientale", la cui prima edizione si è tenuta con successo nel mese di marzo scorso, con grande soddisfazione da parte di allievi e docenti. Ma è forse il TPL il settore che, grazie ad encomiabili iniziative già avviate da tempo a cura di una delle federazioni di categoria, si presenta più maturo per la formazione su ampia scala di una nuova generazione di manutentori qualificati, sia fra il personale interno delle aziende di trasporto, sia fra i grandi provider di manutenzione.

ManTra patrocina quest'anno anche corsi specifici per il settore del trasporto pubblico locale, erogati a cura di una società e di uno studio professionale affermati nel settore: le



Laura Rando,
Segretaria Generale, ManTra



prime esperienze confermano un dato atteso ma non scontato: la specializzazione per settore rappresenta un complemento fondamentale rispetto allo standard sulle competenze, e non si può disgiungere i due aspetti se si vuole davvero diffondere una **cultura manutentiva di livello.**



Peculiarità del fleet management

Un primo elemento emerso dall'erogazione di questa nuova generazione di corsi è l'opportunità, per il tipo di organizzazione precipua del settore, di distinguere fra due distinti cicli, uno dedicato agli specialisti di manutenzione (primo livello UNI EN 15628), che sovente svolgono mansioni tipiche del "capo squadra" e uno, con percorsi in parte sovrapposti, rivolto coordinatori/ingegneri (responsabili di officina, secondo livello UNI EN 15628) e ai responsabili (fleet maintenance manager, terzo livello UNI EN 15628).

Il primo livello è strutturato per la formazione di personale di officina interno ed esterno, operai specializzati nella produzione, conduttori di impianti, manutentori di officine di autoriparazione, capi squadra e capi turno. Prevede una didattica dedicata ai principi di manutenzione, performance di officine e veicoli, aspetti economici e ritorni di esperienza, tecnologie green introduttive a corsi specialistici CEI 11-27 e UNI 13423 e alle problematiche specifiche di officina come le tecnologie abilitanti, CMMS, la manutenzione predittiva e, dove opportuno, la gestione dei cronotachigrafi. Il tema della sicurezza è affrontato con indicazioni puntuali sulla gestione dei layout di officine e impianti, le problematiche relative agli spazi confinati, le pavimentazioni e ai sistemi per la *road safety*. Elemento qualificante di questo percorso è inoltre una formazione su problem solving e decision making, indispensabile per affrontare correttamente la diagnostica e ricerca guasti, e un "team building training" particolarmente utile per chi coordina squadre di lavoro.

Il secondo livello comprende sia la qualifica di supervisore che di ingegnere di manutenzione, a seconda del curriculum di accesso del candidato, ed è destinato a capi zona e capi area, responsabili di officine interne, responsabili o responsabili di officina, fleet manager, collaudatori di veicoli e di attrezzature. In questo caso la didattica è imperniata sulla funzione della manutenzione, toccando argomenti sui valori, finalità e obiettivi della manutenzione, sul ciclo di vita dei beni fisici, l'evoluzione dei Modelli Organizzativi e il quadro normativo ISO-CEN-UNI. Sono inoltre fornite nozioni di organizzazione e gestione della manutenzione toccando tutte le tipologie e le terminologie identificative, inoltrandosi anche in argomenti sull'assetto tecnico-organizzativo, sul miglioramento continuo e sulle relazioni interpersonali, sulle tecnologie abilitanti del-



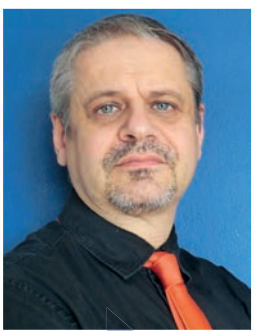
la Manutenzione 4.0. In modo più specifico e approfondito rispetto al primo livello, sono affrontati l'ingegneria di manutenzione, le tecniche di analisi dei guasti, la meccanica veicolare e i criteri di progettazione delle attrezzature, il ciclo di vita di veicoli e delle stesse attrezzature, sviluppando un modello organizzativo e gestionale del Fleet Management.
Il terzo livello, che qualifica una responsabilità più elevata, è destinato a capi reparto di manutenzione, responsabili di impianto, responsabili di servizi tecnici, RSPP, responsabili di produzione di veicoli e di attrezzature, direttori degli acquisti, responsabili di uffici tecnici e fleet manager. Prevede tutto quanto trattato per i livelli precedenti, con approfondimenti maggiori e più specifici a cui aggiunge nozioni di chimica di base per la valutazione e la conoscenza dei lubrificanti e dei fluidi funzionali, dei carburanti e dei prodotti definiti "bio". Sono argomentate tutte le norme e le linee guida di settore e tutto ciò che riguarda la gestione dei terzi, quindi contratti a prestazione, i full service, gli aspetti tecnici dei capitolati e dei requisiti di sicurezza necessari. I KPI e la loro misurazione rappresentano uno degli argomenti fin qui più apprezzati per la loro immediata applicabilità quale tangibile ritorno di esperienza dal corso.
La qualificazione conseguita non è sempre seguita da una certificazione mediante organismo riconosciuto da Accredia: da questo punto di vista incide tanto la necessità di contenere i costi quanto una mobilità ancora relativamente bassa, che non stimola da questo punto di vista il personale a costruire un proprio "dossier di competenze".

Conclusioni

In contesti manutentivi complessi, nei quali le decisioni di make or buy comportano forte interazione fra decisori e operativi di aziende diversi, un linguaggio comune è indispensabile. Sono questi i casi in cui un'armonizzazione delle competenze secondo lo standard UNI EN 15628 produce i risultati maggiori, consentendo anche di operare scelte corrette nella selezione dei fornitori.
Il settore dell'igiene urbana, in questo contesto, si sta affacciando a tale opportunità, cominciando finalmente a formare le "seconde linee" grazie ai primi manager di manutenzione presenti. Dal canto suo, quello del trasporto pubblico locale è ormai maturo per la creazione in grande stile di specialisti di manutenzione (Livello 1) capaci di garantire alle officine quella professionalità necessaria a distinguersi dai soggetti avvantaggiati solo da una situazione logistica contingente. E dal prezzo. □

Gli pneumatici, nuovi organi di sicurezza

Alcuni settori del trasporto pubblico locale ricadono, da quest'anno, sotto la competenza di ANSFISA, l'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali, la quale è subentrata ad USTIF dapprima nella sorveglianza delle ferrovie isolate e delle metropolitane, dal 2022 (sebbene il passaggio risulti per fortuna graduale), anche dei sistemi a fune, delle filovie e delle tranvie



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

Proprio il coinvolgimento dei sistemi a impianto fisso suggerisce di riprendere un tema centrale nella manutenzione delle flotte di veicoli stradali: quello degli **pneumatici.** Gli stessi sono montati normalmente sui filobus ma, in alcune versioni, anche sui tram: è il caso dei veicoli *Translohr*, che in Italia fanno servizio a Padova e Venezia.

Un organo di sicurezza in più

Unico elemento di contatto fra veicolo e superficie stradale, lo pneumatico è, pur nella sua apparente semplicità, una delle tecnologie più soggette a ricerca e innovazione tecnologica, con *improvement* continui nelle mescole, nelle tecnologie costitutive, nella conformazione dei battistrada, nei sistemi automatici di controllo.

Organo di sicurezza non formalizzato ma essenziale, al punto da prevedere la figura specifica del **"gommista"** quale professione riconosciuta dalla Legge 122/92 e successive modifiche e integrazioni, lo pneumatico è presente su quasi tutti i veicoli stradali, dalle biciclette ai motocicli, dalle automobili ai veicoli pesanti.

Lo pneumatico costituisce altresì il primo elemento della sospensione di un veicolo, con aspetti che non attengono al solo comfort: nella dinamica dei veicoli stradali il sistema delle sospensioni è fondamentale per determinare l'assetto e la sua tenuta di strada degli stessi. Occorre dunque identificare come "di sicurezza" tutti gli interventi effettuati su tale organo e conseguentemente operare controlli sull'effettivo svolgimento di quanto previsto dai piani di manutenzione.

Non facile: un esempio classico è costituito dal controllo della coppia di serraggio dopo un congruo periodo (tipicamente 100 km) dalle operazioni di montaggio dei cerchioni: raramente tale operazione viene effettivamente eseguita, ma come già in precedenza indicato in queste pagine è possibile sostituirla con un controllo visivo reso possibile dall'applicazione di marcatori di serraggio. Tale sostituzione, in un contesto più normato, dovrebbe però essere giustificata da un'analisi di rischio di volta in volta condotta tenuto conto delle specifiche prassi in essere come "quarta funzione" in ciascun contesto manutentivo, che può prevedere gommisti interni e gommisti esterni che operano in service nelle medesime officine.

In ultimo, il sistema ruote-pneumatici è parte anche del sistema frenante, le cui performance sono strettamente legate all'aderenza.

Qualche informazione di base

Sono richiamati qui alcuni concetti fondamentali che una struttura di manutenzione deve conoscere in maniera approfondita.

Gli pneumatici vengono identificati per mezzo di alcune sigle evidenziate sul fianco; ogni veicolo riporta sulla carta di circolazione (o sul documento equipollente, nel caso di tram su gomma) quali devono essere le caratteristi-

che minime degli pneumatici che si possono installare. Equipaggiare un veicolo con pneumatici che abbiano migliori prestazioni in termini di indice di carico e di indice di velocità, è possibile, mentre non è consentito montare pneumatici con caratteristiche differenti e differenti misure se non riportate sul "libretto".
Tutti i principali produttori di pneumatici hanno definito, delle specifiche **Raccomandazioni** per il corretto utilizzo, montaggio, smontaggio, immagazzinamento in accordo con la norma UNI 11061. L'**Organizzazione Tecnica Europea per gli pneumatici e i cerchi** (E.T.R.T.O. o *European Tyre and Rim Technical Organisation*) ha a sua volta stabilito che gli pneumatici possono ritenersi nuovi fino a 5 anni dalla data di fabbricazione. D'altro canto, la gomma venduta come nuova può essere usata per almeno 5-6 anni, portando il ciclo di vita di uno pneumatico ad oltre 10 anni.
Fra le operazioni di manutenzione, è importante controllare la misura del **canale del battistrada**, che non può essere inferiore a 1,6 mm. Le tacche evidenziate dalle frecce, presenti su tutti gli pneumatici offrono un aiuto visivo sulle condizioni di usura del battistrada.
La funzione del battistrada è quella di garantire ai veicoli la massima aderenza possibile in caso di condizioni meteo avverse. Infatti la funzione dei canali è quella di allontanare da sotto lo pneumatico il film di acqua che si deposita sull'asfalto in caso di pioggia e che poterebbe al galleggiamento del veicolo con la conseguente perdita di aderenza e direzionalità (acquaplaning).
Gli **pneumatici invernali** o M+S *(Mad & Snow)*, durante il rotolamento incorporano nelle lamelle la neve, che garantisce al contatto con la neve presente sulla sede stradale una aderenza migliore rispetto alla gomma dello pneumatico.
Gli pneumatici non sono tutti uguali. Osservando il disegno del battistrada di pneumatici diversi, si trovano differenze sostanziali:

- Gli pneumatici simmetrici hanno lo stesso identico disegno ed intaglio del battistrada su entrambi i lati. Sono gli pneumatici più comuni, utilizzati su veicoli con prestazioni limitate e che non richiedono particolari esigenze di tenuta.
- Gli pneumatici asimmetrici hanno il battistrada con un disegno degli intagli differente tra interno ed esterno. Normalmente si usa intagliare maggiormente l'interno battistrada per una maggiore evacuazione dell'acqua, mentre l'esterno meno intagliato permette una di garantire migliori risposte in curva e tenuta su fondo asciutto.
- Gli pneumatici direzionali invece hanno un disegno a freccia che converge verso suo centro. Molto utilizzati in passato, principalmente su vetture sportive, hanno tra le loro caratteristiche quella di avere una eccellente tenuta di strada, anche per effetto della mescola utilizzata, e grazie alla maggior trazione esercitata verso il centro dello pneumatico stesso.



La **riscolpitura** è un'operazione che consiste nel togliere della gomma dal sottostrato esistente al fine di ripristinare la profondità del battistrada. Non tutti gli pneumatici possono essere oggetto di riscolpitura: sulla carcassa deve essere impressa la scritta **"REGROVABLE"** oppure deve essere impresso il simbolo corrispondente.
Il corretto gonfiaggio degli pneumatici è estremamente importante per garantire una usura del battistrada uniforme; una soluzio-

ne, diventata obbligatoria dal 2014 per tutte le auto nuove, è l'introduzione del TPMS (Tyre Pressure Monitoring System). I vantaggi offerti da questo sistema sono notevoli. È statisticamente provato che l'introduzione massiva di sistemi di TPMS sui veicoli ha ridotto il numero di incidenti provocati anche da una errata pressione degli pneumatici. Pneumatici sgonfi necessitano infatti di uno spazio di frenata maggiore, inoltre il veicolo può assumere una posizione scorretta soprattutto in curva, con il conseguente perdita di aderenza. Il monitoraggio costante dei livelli di pressione aiuta anche a ridurre i consumi di carburante. È buona prassi procedere periodicamente all'inversione degli pneumatici, che prevede il loro spostamento senza lo smontaggio dal cerchione. Pneumatici simmetrici e asimmetrici possono avere diverse destinazioni, diversamente da quelli direzionali per i quali lo spostamento può avvenire solamente rispetto al passo del veicolo. Volendo invertirli anche rispetto alla carreggiata, si è costretti a smontarli dal cerchione per garantire il corretto senso di rotazione. Tali operazioni permettono di allungare la vita utile degli pneumatici.

Le tecnologie 4.0 vengono in aiuto

Il **sistema-strada** è, fin dai tempi delle conferenze internazionali sul traffico di Vienna e Parigi, normato a livello globale e sottoposto a controlli da parte di autorità individuate dai singoli Paesi. Tuttavia, almeno in alcuni ambiti critici come quello dei sistemi di trasporto rapido di massa o a guida vincolata - per i quali sono in atto massicci investimenti - tutto ciò non basta più: il passaggio ad un regime di sorveglianza analogo a quelli da tempo in atto nei settori navale, aeronautico e ferroviario, richiede un controllo continuo rispetto alle operazioni considerate "critiche" dal punto di vista della sicurezza. Imponendo l'automatizzazione dei processi e la certificazione delle misure. Un esempio è quello del **profilatore basato su laser scanner** per la diagnosi degli pneumatici. Si tratta di una tecnologia che consente di sostituire il tradizionale controllo visivo attuato dagli operatori, che richiede tempi lunghi ed è soggetto a potenziali errori, con un sistema totalmente automatizzato che richiede la posa in opera di un sistema all'ingresso del deposito-officina (o anche in piena linea, nel caso di reti più complesse) in grado di effettuare la misura ad ogni passaggio a bassa velocità.
Con un sistema di questo genere è dunque possibile ricevere dati completi che illustrano lo stato di salute degli pneumatici, acquisendo informazioni accurate sul battistrada di tutto





il veicolo, rilevando la profondità e replicando l'esatto profilo e le scanalature del battistrada stesso. Il lettore laser diagnostica l'usura irregolare prima che sia visibile all'occhio umano e si integra facilmente nei processi di accettazione e diagnosi. Dotato di laser e telecamere, tale strumento consente di acquisire automaticamente e in pochi secondi la diagnostica degli pneumatici, indicando la necessità della sostituzione di allineamento e/o di rotazione.
Un'altra soluzione tecnologica è finalizzata alla diagnosi del sistema frenante, anche in questo caso fornendo un maggiore controllo rispetto alle prestazioni soprattutto in veicoli di grandi dimensioni (autosnodati, tram su gomma). Vale la pena ricordare, a tal proposito, che nel 2021 una modifica al Nuovo Codice della Strada passata inosservata da molti consente l'introduzione, per il traporto persone, di veicoli lunghi fino a 24 metri.
Un banco prova freni multipiattaforma consente di testare qualsiasi veicolo pesante con la massima accuratezza e nel minor tempo possibile. Grazie alle molteplici possibilità di installazione, con sistemi da 4 a 20 piattaforme verifica l'efficienza frenante del trattore e del rimorchio in un solo step.
Oltre alla efficienza frenante di ogni singola ruota, una siffatta tecnologia verifica pesi, sospensioni e imbardata per veicoli pesanti.
In entrambi i casi si tratta di attrezzature pressoché indispensabili per la possibilità di contenere al massimo i tempi di diagnosi e disporre di misure registrate in tempo reale sui software CMMS, anche a beneficio di eventuali controlli da parte di ANSFISA e delle altre autorità competenti.

Conclusioni

Un corso avanzato sulla gestione degli pneumatici recentemente svolto in due edizioni presso Busitalia Veneto ha consentito di inquadrare un tema tradizionale in un'ottica più moderna, evidenziando le competenze da approfondire per una corretta gestione degli pneumatici quali "organi di sicurezza" in un contesto sempre più normato e gli aspetti tecnologici sui quali investire, per rendere sostenibile anche dal punto di vista economico una gestione centrata sulla sicurezza.
È opportuno che ogni struttura manutentiva (interna all'azienda che gestisce i veicoli o fornitore esterno) svolga un check up dei propri processi, delle tecnologie a supporto e delle competenze del personale impiegato, dal quale possa emergere il grado di preparazione rispetto al nuovo scenario che si va profilando all'orizzonte. □

Associazione Italiana Manutenzione
A.I.MAN.

Dal 1959 riferimento culturale per la Manutenzione Italiana

A.I.MAN.

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









efnms
European Federation of National Maintenance Societies vzw

A.I.MAN. Associazione Italiana Manutenzione

A.I.MAN. Associazione Italiana Manutenzione

@assoaiman

aimanassociazione

@aimanassociazione

www.aiman.com

FAST
Federazione delle associazioni scientifiche e tecniche
fondata nel 1897

EFNMS: miglioramento della manutenzione a beneficio dei popoli d'Europa

EFNMS, Federazione europea delle società nazionali di manutenzione, è stata fondata nel 1970. **EFNMS** si è trasformata in un'organizzazione formale senza scopo di lucro ("Vereniging zonder Winstoogmerk") secondo la legge belga creata il 18 gennaio 2003 ad Amsterdam.

L'obiettivo principale di **EFNMS** è il seguente: il miglioramento della manutenzione a beneficio dei popoli d'Europa.

Con il termine "manutenzione" si intende la combinazione di tutte le azioni durante il ciclo di vita di un elemento volte a mantenerlo o ripristinarlo in uno stato in cui possa svolgere le sue funzioni richieste sia da un punto di vista

- tecnico
- amministrativo
- manageriale

La manutenzione è di massima importanza per il commercio, per l'ambiente e per la salute e la sicurezza in generale. Al fine di perseguire i suoi obiettivi, **EFNMS** è un'organizzazione ombrello per le Società di Manutenzione Nazionali senza scopo di lucro in Europa.

Al fine di realizzare i suoi obiettivi, **EFNMS**, persegue, tra le altre, le seguenti attività:

- Coordinare le relazioni tra le Associazioni di Manutenzione Nazionali Europee e stabilire contatti con le società di manutenzione al di fuori dell'Europa
- Studiare e diffondere la buona gestione della manutenzione promuovendo e avviando tecniche e processi di manutenzione
- Promuovere l'assegnazione di premi e riconoscimenti relativi alla manutenzione
- Fornire linee guida utili per lo sviluppo della manutenzione
- Avviare e promuovere la pubblicazione dei risultati del lavoro scientifico e pratico nel campo della manutenzione
- Organizzare conferenze e convegni internazionali sulla manutenzione
- Rappresentare la “manutenzione”, così come sviluppata e implementata in Europa, e supportarla nei contatti con le istituzioni ufficiali nazionali, sovranazionali e internazionali.

A.I.MAN. dal 1972 è Membro di **EFNMS** e dal 2018 Cristian Son è il Delegato A.I.MAN. in EFNMS. □



Cristian Son,
EFNMS - A.I.MAN. Delegate

Global Metricators

Measuring Maintenance and Reliability Performance Internationally
The Global Metricators Guidebook -GloMe



Christer Olsson, *Chairman EFNMS Committee EMAC - one of the authors of GloMe*

A.I.MAN. è membro di EFNMS – European Federation of National Maintenance. Da questo numero di Manutenzione & AM, nella nuova rubrica ***"EFNMS Corner"****, ospiteremo contributi provenienti direttamente da EFNMS in lingua inglese.*

La Redazione

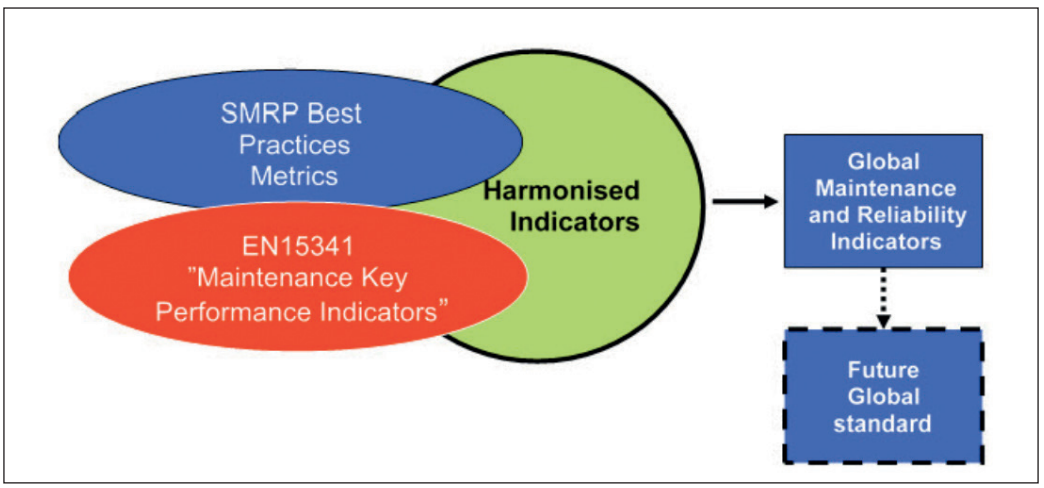
A new opportunity to understand and use key figures for maintenance operations internationally.

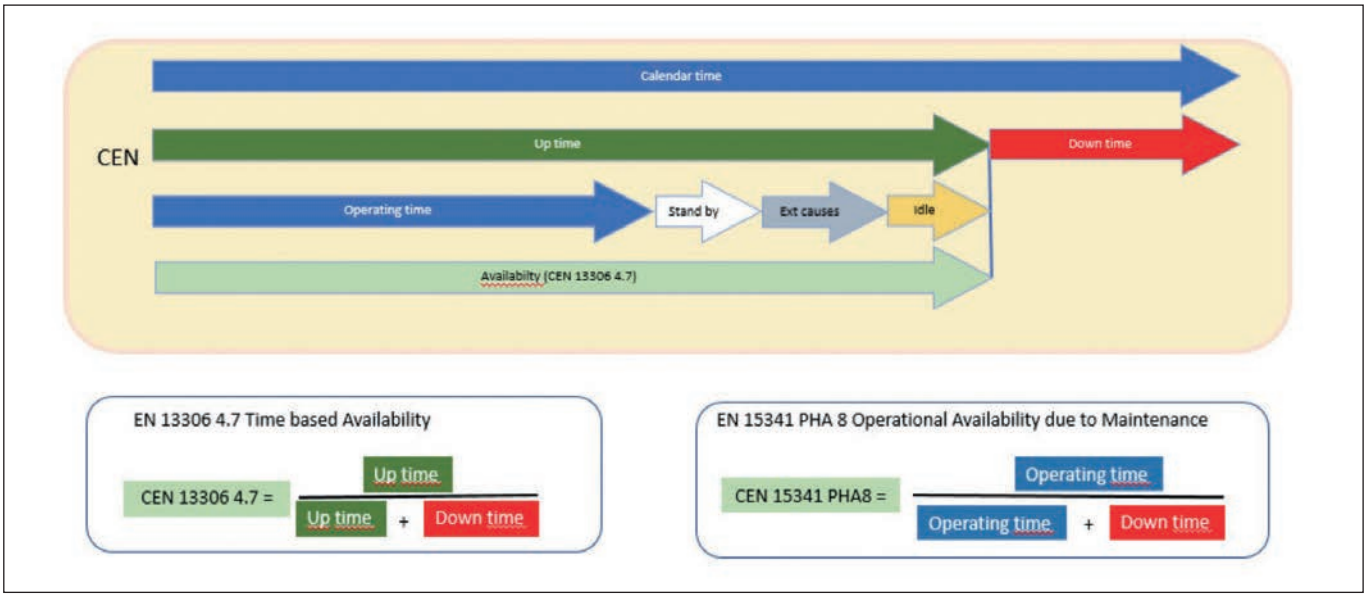
A group of maintenance experts, three representing SMRP (Society of Maintenance and Reliability Professionals) in the US and three representing EFNMS (The European Federation of National Maintenance Societies), have spent more than two years jointly trying to show, explain and compare key figures as presented in standards in Europe and the US.

In Europe, key performance indicators are defined in the standard EN 15341: 2019. In North America, SMRP has defined a corresponding set of key figures.

The group has looked for similar key figures from SMRP and EN 15431 and how any differences between these can be described. The work has succeeded in identifying 40 indicators from the standard EN 15341: 2019 and 36 metrics from SMRP. The term "metricator" is a combination of the SMRP term "metrics" and the EFNMS term "indicator". The book shows differences and similarities in the definitions and areas of use of the indicators. Each key figure is presented with detailed "hands on" examples of how these are calculated and used.

During the work on the book, the need also arose to explain differences in how the maintenance terms are defined and why this often affects how the indicators can be used. For example, clear explanations are given about how the structure of work types differs significantly between Europe and the USA. This creates the conditions for preventing misunderstandings in international communication. Differences in the definition and use of the availability key figure, availability, are also explained in detail. GloMe also provides answers on where and how





to apply the indicators in the generic maintenance processes described in standard EN 17007.

An example from the guidebook shows the way CEN defines availability relating to Calendar time in a graphical mode. This makes it easier to understand the text and identify the data needed to use the indicator.

There are more of these graphical explanations in the book e.g., SMRP Availability Related to Scheduled/Required Time; SMRP/ CEN work type structures etc.

The objective of the harmonisation document is to offer the global maintenance community a set of predefined indicators to be used by companies with a need to measure maintenance and reliability performance on a global basis. The indicators can be used by all organizations with a need to measure, track, report and compare maintenance and reliability performance.

The further objective for the document is to give the scale to measure a maintenance or reliability performance. Best in Class values for the metricators can be found in one section of the book. Best in Class values will help organizations to identify improvement gaps in maintenance and reliability performance.

The indicators or metrics are supported by a set of guidelines and examples of the calculation. This provides maintenance professionals with an easy-to- use guide for understanding of the indicators, and of the components included or excluded in the calculation of each indicator. □



GloMe is published by EFNMS and can be purchased via the EFNMS website. For members of a national maintenance society (EFNMS member) a discount of 50% applies. More information is available on the EFNMS website

CUSCINETTO ORIENTABILE A RULLI ISO CON DEFLETTORI

[KIZEI]®



NTN lancia una soluzione inedita per prolungare la durata operativa del cuscinetto! Protetto e dotato di deflettori in acciaio su entrambi i lati, KIZEI® è 100% intercambiabile con un cuscinetto orientabile a rulli aperto standard grazie alle dimensioni ISO. I processi di montaggio e smontaggio sono identici a quelli effettuati per un cuscinetto standard.
Questo prodotto esclusivo SNR ridurrà drasticamente i costi di manutenzione, migliorando allo stesso tempo le prestazioni delle apparecchiature!

KIZEI®, corazzato per affrontare lo sporco!

SNR®

Brand of **NTN corporation**

DOC_I_SRBZZ_AP1_210x285_Ia_2022 - NTN-SNR © 04/2022 - Photos: NTN-SNR / PEDRO STUDIO PHOTO / SHUTTERSTOCK

KIZEI®: L'esclusiva gamma di cuscinetti orientabili a rulli

NTN-SNR Italia SpA

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

Tel +39 02 4799861
Fax +39 02 33500656

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

La gamma con marchio SNR di cuscinetti orientabili a rulli con schermi metallici consente di realizzare con un prodotto di dimensioni ISO standard, una migliore efficienza produttiva e una diminuzione dei costi di manutenzione, grazie a un design innovativo.

Il 21% dei danneggiamenti che interessano i cuscinetti orientabili a rulli di tipo aperto è dovuto a contaminazione solida, mentre il 13% a un problema di lubrificazione. Risultato: usura prematura del cuscinetto, elevati costi di manutenzione e notevoli perdite di produzione. NTN Corporation (di seguito NTN) ha limitato questi due fattori che determinano una fine prematura della durata operativa. Dopo oltre 4 anni di ricerca, sviluppo, industrializzazione e prove in condizioni reali, NTN propone la gamma KIZEI®, gamma di cuscinetti orientabili a rulli più completa sul mercato, progettata in Francia poi prodotta in Italia e sviluppata per soddisfare le esigenze del mercato.

Un concept innovativo e brevettato

Un cuscinetto orientabile a rulli con schermi metallici saldati direttamente sulla gabbia per garantire protezione dalla contaminazione solida (quali polvere, brecciolino, ecc.), migliorare il trattenimento del grasso e mantenere le dimensioni ISO, il tutto senza ridurre le capacità di carico e la velocità di rotazione o minimizzare la possibilità di disallineamento.

100% intercambiabile, 0% di interferenze



Con una durata operativa due volte superiore rispetto a un cuscinetto orientabile a rulli di tipo aperto e una necessità di ri-lubrificazione tre volte inferiore, KIZEI® garantisce al cliente prestazioni ottimizzate e costi di manutenzione ridotti. La facilità di utilizzo e le dimensioni standard garantiscono una completa intercambiabilità e di conseguenza, nessuna interruzione dell'operatività del cliente. A differenza della versione con tenute, più larga e che richiede accessori specifici e parti adiacenti adeguate, KIZEI® si adatta totalmente nei macchinari in cui sono già utilizzati cuscinetti aperti standard: stesso alloggiamento, stesse attrezzature, stesso montaggio, stesso grasso e stesso disallineamento con possibilità d'ispezione interna per facilitare la manutenzione. Basta soltanto cambiare il cuscinetto.



Caratteristiche della gamma KIZEI®

La gamma KIZEI® è commercializzata attraverso la rete di distribuzione industriale per diventare lo standard in sostituzione del cuscinetto di tipo aperto, con l'obiettivo di sviluppare una gamma che sia la più completa possibile. Non è stata progettata per nessuna applicazione in particolare ma utilizzabile su vari tipi di applicazione quali miniere, cave, ventilazione industriale, cementifici, industria siderurgica, applicazioni industriali con nastri trasportatori e carroponti... Più opzioni e possibilità, meno vincoli e perdite: sono queste le promesse di KIZEI®.

In quanto all'origine del nome, "Kisei" - con la "s" - significa "regolazione" in giapponese e rappresenta la regolazione introdotta da questo nuovo prodotto: meno contaminazione in entrata, meno grasso in uscita. Poiché nella terminologia dei cuscinetti, il nome del prodotto è simboleggiato da un numero e da lettere come suffisso per rappresentarne le diverse opzioni, lo schermo metallico utilizzato per questo nuovo cuscinetto è simboleggiato da una "Z", da cui il nome KIZEI®.
Con la gamma KIZEI®, NTN rafforza la propria posizione sul mercato e si afferma nuovamente come protagonista nell'innovazione a livello europeo e con una vocazione internazionale.

Link diretto al nostro sito:
https://www.ntn-snr.com/it/cuscinetti-orientabili-rulli-ultager

Asset Management e manutenzione nel trasporto



Bruno Sasso,
Presidente,
A.I.MAN.

Continuiamo con questo numero la ripubblicazione degli editoriali di Marco Macchi sull'asset management; in quello proposto nelle pagine seguenti, l'autore prosegue le sue riflessioni sui principi alla base dell'asset management stesso. Proponiamo poi di seguito un approfondimento di Bruno Sasso sul concetto di asset management e manutenzione nei trasporti, con particolare riguardo all'importanza delle piccole e medie imprese del settore.

La Redazione

Un cambiamento culturale

Secondo i dati delle camere di commercio italiane, **l'86% delle PMI non supera il fatturato di 2 milioni di euro.** La barriera principale alla crescita delle imprese italiane è **una organizzazione difficilmente scalabile e replicabile**. Significa che nella costruzione delle imprese, molto spesso l'imprenditore inserisce nell'organizzazione **degli elementi che**, di fatto, **la fanno rimanere piccola**, come ad esempio la difficoltà a delegare ai propri collaboratori anche funzioni ritenute a torto o ragione non strategiche, che rubano tempo prezioso ad attività più importanti per la crescita come il marketing o la ricerca e sviluppo.

Tra questi elementi non considerati trova a buona ragione posto la manutenzione ed in genere la gestione degli asset.

Partendo da queste considerazioni mi sono chiesto molte volte se noi, nel parlare dei concetti di manutenzione e gestione dell'asset, non voliamo troppo alto, non siamo sufficientemente vicini alle diverse e variegate realtà per poterle veramente influenzare. Mi ha dato da pensare a questo riguardo l'articolo di Riccardo De Biasi del numero di marzo della Rivista.

Penso quindi che sia necessario mettere in campo ogni possibile sforzo per far capire anche agli imprenditori di cui sopra come il parlare e mettere in pratica i concetti di ciclo di vita e di manutenzione per il ciclo di vita sia fondamentale in primis per la loro azienda.

E veniamo al trasporto.

Nei mesi scorsi, anche sull'onda di eventi tragici, abbiamo più volte affrontato l'argomento dell'asset management relativamente alle infrastrutture del trasporto. Le conclusioni che ne abbiamo tratto non sono state propriamente esaltanti sia per il Gestore dell'asset che per il Manutentore.

Va un po' meglio nei sistemi di trasporto, cioè per le varie tipologie di veicoli (stradali, ferroviari, aerei, navali) sia nel loro insieme – flotte – che per singoli veicoli e componenti. Purtuttavia anche in questo ambito l'approccio alla gestione dell'asset è quasi sempre stato (dal punto di vista manutentivo) quello di farlo funzionare spendendo il meno possibile, alla faccia di quelle che sono definite le "normali condizioni di funzionamento".

Alcuni spunti, non esaustivi.

Innanzitutto vanno considerati in maniera ottimale le flotte di veicoli e gli impianti di manutenzione assicurando una pianificazione coerente delle risorse della flotta e definendo i fabbisogni di risorse per quanto riguarda la manutenzione.

Gli elementi chiave di un Life Cycle Management integrale in base alla norma ISO 55000 sono la strutturazione di modelli tecnici, finanziari e strategici degli asset, nel nostro caso in particolare dei veicoli. È di centrale importanza che la flotta venga considerata nel suo complesso in modo previdente per l'intera durata di vita dei veicoli.



È quindi necessario:

- Garantire e sorvegliare la sicurezza dei veicoli e mantenere l'affidabilità e la disponibilità dei sistemi per l'intero ciclo di vita
- Pianificare la rotazione dei veicoli e dei servizi di manutenzione

Una parte fondamentale della gestione di una flotta di veicoli consiste nell'essere in grado di applicare correttamente il suo programma di manutenzione, gestire la definizione di manutenzione preventiva e manutenzione basata su condizioni (on condition e predittiva). Le regole sui guasti devono essere utilizzate per valutare i guasti non critici e quindi definire per quanto possibile il perimetro della manutenzione correttiva. Ciò significa che in questa nuova ottica dobbiamo sempre più applicare tecniche specifiche (a partire dalla RCM fino alla FMECA) in modo da capire il più possibile quale componente può essere lasciato andare a guasto senza compromettere il "normale funzionamento" del sistema e concentrarsi quindi su quelli che sono, o possono diventare, guasti critici, per intenderci quelli che ad esempio fermano il veicolo per strada.

Infine deve essere possibile calcolare, sulla base di budget operativi per l'utilizzo della flotta per un certo numero di anni a venire, dello storico dell'ordine, della cronologia dei guasti e del log storico operativo (ad esempio, ore o percorrenze), **le previsioni per la manutenzione preventiva e correttiva oltre l'orizzonte di bilancio** ed al limite per la durata di vita prevista. Il calcolo previsionale si esplica in fabbisogni di risorse (personale, attrezzature, materiali). La previsione dovrà anche mostrare le esigenze di capacità per officina e risorsa.

Argomenti che come si è visto vanno approfonditi per ogni situazione e soprattutto resi alla portata di chi per svariati motivi non è in grado di approcciare i problemi manutentivi nella nuova ottica della gestione dell'asset. Quindi non solo per le grandi aziende che gestiscono direttamente o indirettamente un servizio di manutenzione (penso ad Alstom Service con la flotta di NTV/ITALO) e che hanno indubbie valide impostazioni di partenza legate anche al fatto di essere costruttori, ma anche e soprattutto per piccole e medie imprese (con o senza officina propria) che vedono in un contratto di full service per tutta la vita (o comunque un tempo considerevole) del veicolo la possibilità di avere risultati positivi sia economici sia per la qualità e quantità della loro attività.

Naturalmente a queste imprese si richiede, oltre che la gestione commerciale, la capacità di verifica dei requisiti degli appaltatori della manutenzione e di controllo del lavoro svolto, utilizzando apposite procedure di interfaccia che definiscano compiutamente diritti e doveri dei contraenti. □



Voice of the Machine™ è la piattaforma Parker per l'Industria 4.0 IoT.
Rende possibile identificare in tempo reale tutti gli eventi che
incrementano la sicurezza, le performance, l'efficacia e l'efficienza.

parker.com/it

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Asset Management basato sul valore

Con il presente editoriale continuo le riflessioni sui principi alla base dell'Asset Management, focalizzando l'attenzione sul concetto di Valore ("Value") generato dagli asset. Infatti, tra i fondamentali di questa disciplina, il concetto di Value è basilare perché permette lo sviluppo di teorie e pratiche orientate ad una gestione basata sul valore degli asset, ciò che consente, da ultimo, un collegamento più diretto del sistema di Asset Management con la gestione del business di un'organizzazione aziendale.

Per parlare di *Value-based Asset Management*, ovvero di un approccio manageriale che è fondato su sistemi, metodologie e strumenti operativi che permettono di indirizzare le decisioni di gestione degli asset al valore generato dagli stessi, non si può che partire da alcuni estratti della norma ISO 50000, almeno come riferimento iniziale. Occorre ricordare, prima di tutto, la definizione stessa di asset: *"An asset is an item, thing or entity that has potential or actual value to an organization. The value will vary between different organizations and their stakeholders, and can be tangible or intangible, financial or non-financial."*

Nella definizione sono concentrati diversi elementi di utilità per sviluppare una gestione degli asset basata sul valore.

- L'asset non è da valutare in virtù delle sole caratteristiche tecnico-funzionali proprie del suo esistere come entità costruita, bensì per il valore (potenziale o corrente) che tali caratteristiche assumono per un'organizzazione (che possiede l'asset).
- Il valore non è quindi definibile in maniera omogenea, bensì dipende dalle contingenze del contesto (politico, sociale, economico, ecc....) nel quale opera l'organizzazione. Nel contesto, diventano riferimenti fondamentali i portatori di interesse (gli stakeholders) che esprimono bisogni, requisiti e aspettative nei confronti dell'asset: gli stakeholders sono, quindi, un elemento cardine per la definizione di valore.
- Il valore non può essere definito, e quindi misurato, meramente sulla base di una sola valenza finanziaria. Conoscere il valore significa coniugare in un sistema di valutazione sia misure finanziarie sia misure non finanziarie, sia il riscontro di elementi tangibili sia di elementi intangibili.

È evidente, già a partire dalla definizione di asset, che il concetto di valore rimanda ad una gestione multi-criterio delle decisioni. Per un siffatto sistema decisionale è quindi difficile pensare ad un'unica definizione di valore. Al contrario, appare più utile definire un approccio che permetta un'analisi e valutazione del valore a supporto delle decisioni, che sia capace di adattare il concetto di Value alle esigenze di settore / organizzazione in cui l'approccio di Value-based Asset Management viene implementato.

Con i colleghi Prof. Adolfo Crespo Marquez dell'Universidad de Sevilla e Dr. Ajith Kumar Parlikad della University of Cambridge, abbiamo lavorato ad una pubblicazione nella quale sono sintetizzati principi, sistemi, metodologie e strumenti operativi per trasformare l'Asset Management verso una gestione basata sul valore. Il libro – pubblicato da Springer con il titolo di *Value Based and Intelligent Asset Management*[1] – è nato progressivamente durante i 4 anni di progetto che abbiamo condiviso da inizio 2015 a fine 2018. Il progetto, coordinato dal sottoscritto per il Politecnico di Milano, Dip.to di Inge-



Prof.
Marco Macchi,
Past Director
Manutenzione & AM

[1] Value Based and Intelligent Asset Management - Mastering the Asset Management Transformation in Industrial Plants and Infrastructures, cfr. https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-20704-5.

gneria Gestionale[2] con il supporto di Irene Roda, prevedeva un'attività di scambio realizzata con la collaborazione di diverse università nel mondo[3]; in tale ambito, oltre che con i colleghi accademici, ci siamo confrontati con molte organizzazioni nel comparto degli impianti di produzione e delle infrastrutture, coinvolte nella "rete" del progetto attraverso una serie di workshop e vere e proprie attività di trasferimento tecnologico. Nel corso del progetto abbiamo confermato diverse evidenze sullo stato dell'arte scientifico e sullo stato delle pratiche industriali, ne propongo alcune in questo editoriale.

- Una delle principali sfide che riguardano la gestione degli asset negli impianti industriali e nelle infrastrutture è il miglioramento della capacità di identificare e di quantificare il valore (oltre al solo costo) per valutarne il Total Cost e il Total Value of Ownership lungo il ciclo di vita.
- L'applicazione industriale di metodologie come il TCO e il TVO (i.e., Total Cost / Value of Ownership) ha ancora molti gap evidenti. Nonostante l'implementazione di metodiche di Life Cycle Costing – e quindi di TCO – sia stata oggetto di discussione da molto tempo, diverse sono ancora oggi le difficoltà che ne limitano un'adozione diffusa da parte del mondo industriale. La diffusione diventa ancor più difficile quando si vuole estendere il focus al concetto di Valore e, quindi, all'identificazione e alla quantificazione del Valore generato lungo l'intera vita dell'asset (Whole Life Value); ciò accade anche in virtù del fatto che il concetto di Value – e quindi di TVO – è ben più recente.
- Un'altra sfida rilevante è la garanzia (assurance) del costo e valore lungo l'asset lifecycle. Sono necessari "strumenti" per garantire che il valore realizzato dall'asset industriale (ad un costo ragionevole) venga effettivamente raggiunto. In particolare, tali "strumenti" – di varia natura – dovrebbero essere utilizzati sia per poter pianificare in anticipo, sia per poter monitorare e controllare gli effettivi risultati, per attivare ri-pianificazioni nel caso di discrepanze esistenti rispetto a quanto atteso, con il fine ultimo di assurance del costo e del valore nella vita dell'asset.



Per rispondere a questi gap, nel libro abbiamo proposto una teoria all'interno della quale è possibile collocare diversi "strumenti" (i.e., sistemi, metodologie e strumenti operativi veri e propri), alcuni da sviluppare ex-novo, altri da re-interpretare e, in genere, adattare perché, pur implementati, non sempre sono pensati consapevolmente per la funzione di garanzia del costo e valore.

Riporto la teoria in due *statement* di sintesi, e relative note di commento.

- Il sistema di Asset Management dovrebbe essere potenziato mediante un approccio sistematico alle decisioni che identifica e quantifica come il valore (generato dall'asset) viene influenzato dalle decisioni. Come commento integrativo a questa affermazione, rimarcherei la trasformazione che si osserva da gestione «basata sul costo» a gestione «basata sul valore»: l'approccio alle decisioni è influenzato da questa trasformazione, poiché si passa da un *modus operandi* primariamente orientato alla «minimiz-

[2] Sustainable Design and Management of Industrial Assets through Total Value and Cost of Ownership, un progetto finanziato dall'EU FP Horizon 2020, MSCA-RISE-2014: Marie Skłodowska-Curie Research and Innovation Staff Exchange (RISE) (grant agreement number 645733—Sustain-Owner—H2020-MSCA-RISE-2014).
[3] Indian Institute of Technology (Delhi), Indian Institute of Technology (Mumbai), Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Rutgers University, University of Cincinnati, University of Pretoria.



zazione della spesa mentre si soddisfano i requisiti di performance», ad un modus operandi che, invece, privilegia la «massimizzazione delle performance mentre si soddisfano i vincoli budgettari».

- È fondamentale sviluppare modelli di valore *(Value Models)* per supportare decisioni dal livello strategico sino al livello operativo. I modelli devono cioè permettere di identificare e quantificare il valore secondo le esigenze dei processi strategici, tattici e operativi, e diventano – una volta che sono implementati – gli "strumenti" a supporto delle decisioni in tali processi. Poiché la definizione di valore generalmente identifica 3 driver anche in accordo alla norma ISO 55000 – i.e. Costo, Performance, Rischio –, i Value Models potranno essere definiti propriamente per identificare e quantificare tali *driver*.

Chiudo questo editoriale, non già elencando gli "strumenti" raccomandabili, quanto offrendo alcuni stimoli per permettere al lettore di continuare nel *self-audit* che avevo già suggerito in un precedente editoriale.

- Quali "strumenti" sono già oggi presenti a livello dei processi strategici, tattici e operativi, intesi o re-interpretabili a garanzia del Costo, Performance e Rischio lungo il ciclo di vita dell'asset?
- Quali *driver* di Valore, tra Costo, Performance e Rischio, sono meno rappresentati negli "strumenti" oggi a disposizione nel sistema di Asset Management?
- Con gli "strumenti" a disposizione, la gestione è prevalentemente orientata ad un *modus operandi* di «minimizzazione della spesa mentre si soddisfano i requisiti di performance», oppure ad un *modus operandi* di «massimizzazione delle performance mentre si soddisfano i vincoli budgettari»?

In conclusione, voglio solamente rimarcare che questo editoriale, quindi anche le domande di *self-audit*, sono intesi solamente per invitare ad una riflessione sulle "radici" del sistema decisionale di gestione basata sul valore; invece, si mettono in secondo piano diversi altri aspetti che sono altrettanto essenziali, senza i quali è difficile mettere a terra l'approccio di *Value-based Asset Management*. Tra questi, sottolineo l'*intelligence* nel *decision-making* ed il ruolo fondamentale degli *stakeholders* nella gestione basata sul valore, argomenti che, in questo editoriale, sono stati solamente evocati o accennati. □

Ci piace girare in un mondo migliore.

Sostenibile e affidabile.

I nostri prodotti e servizi riducono l'attrito, rendendo ogni movimento più fluido, sicuro ed efficiente.
Con le nostre scelte produttive e le innovazioni tecnologiche ci assumiano l'impegno di rendere più sostenibili le nostre attività.
In tutto il mondo, nella vita di tutti i giorni.



® SKF è un marchio registrato del Gruppo SKF | © SKF Group 2021

SKF®

Un’edizione mai vista prima

Torna “Il Mese della Manutenzione”: apertura in presenza con diretta streaming e una struttura unica nel suo genere per questo Maggio 2022



Sarà lo slogan che ci accompagnerà durante tutto “Il Mese della Manutenzione”: quella di Maggio 2022 sarà **una edizione mai vista prima**. Il numero che avete tra le mani è stato mandato in stampa subito dopo l’Apertura Ufficiale tenuta, per la prima volta, in presenza presso il **Museo Storico Alfa Romeo “La Macchina del Tempo” di Arese.** Una sala che ha raggiunto la sua massima capienza disponibile (con registrazioni sold out già la settimana antecedente l’evento) e centinaia di persone collegate in streaming. È stato il primo momento in cui abbiamo potuto rivederci di persona, dopo **SIMa 2019**, nella indimenticabile due giorni di Torino presso il Lavazza Headquarter. Sulla giornata di Apertura ci torneremo sul numero di Giugno con un focus dedicato.

Basterebbe questo per dire che l’edizione di Maggio 2022 de “Il Mese della Manutenzione” è un’edizione a oggi unica nel suo genere. Ma non è l’unica novità: sin da quando questo format è nato, ci concentriamo sui contenuti e su una struttura che possa interessare più settori produttivi possibili. Ecco, dunque, che in questo mese stiamo vivendo la 20° edizione di **MaintenanceStories,** nella sua parte online (anche su questo torneremo e vi rimando allo storico speciale pubblicato sul numero di Aprile di Manutenzione & AM), e la prima edizione dei **MaintenanceDays**, giornate tematiche che rappresentano la prima uscita delle “Sezioni Tematiche” che A.I.MAN. ha presentato ufficialmente durante l’Opening Day del 4 Maggio. L’agenda del Mese è disponibile nelle pagine successive in modo da poter vedere in quali giornate saranno affrontati i diversi focus, consapevoli del fatto che MaintenanceStories vivrà ogni giorno del mese di Maggio.

Raggiungeremo tutta Italia: lo diciamo sin dalla prima edizione e lo testimoniano le presenze che ci hanno permesso di arrivare sin da subito a tutto il territorio nazionale. Quest’anno sottolineeremo anche il fatto che le relazioni provengono davvero da tutta Italia: ogni relatore verrà presentato con il collegamento della città da cui tiene la relazione.

Il Mese della Manutenzione è poi sempre più **social**, come inevitabile che sia nel 2022. Troverete di seguito tutti i riferimenti che, oltre ai consueti, vedono l’aggiunta di un numero di telefono a cui inviare messaggi Whatsapp (sia per gli organizzatori che per i relatori) e un canale Telegram con il quale vogliamo far sentire a tutti la nostra vicinanza durante questo mese.

Infine, il **grazie**: agli sponsor, agli enti patrocinanti, ai relatori e a tutti coloro che tutti i giorni renderanno quella di Maggio 2022... un’edizione mai vista prima!

Marco Marangoni,
Direttore Editoriale, Manutenzione & Asset Management

Il Mese della Manutenzione
Il Mese della Manutenzione
ttps://t.me/mesemanutenzione
@mesemanut
3312605287
ilmesedellamanutenzione@gmail.com

Il Mese della Manutenzione
Maggio 2022

4ª edizione

LA STRUTTURA

- **4 Maggio**
  APERTURA UFFICIALE
- **dal 9 Maggio**
  MaintenanceStories 20ª edizione
- **12 Maggio**
  Manutenzione & Service Days
- **13 Maggio**
  Manutenzione & Certificazione Days
- **16 e 23 Maggio**
  Manutenzione & Infrastrutture Days
- **19 e 20 Maggio**
  Manutenzione & Formazione Days
- **24 e 25 Maggio**
  Manutenzione & Sicurezza Days
- **26 Maggio**
  Manutenzione & Distribuzione Days
- **27 Maggio**
  Manutenzione & Aeroporti Days
- **30 e 31 Maggio**
  Manutenzione & Trasporti Days

Per agenda completa e iscrizioni:

www.ilmesedellamanutenzione.it

Il Mese della Manutenzione Maggio 2022

4ª edizione

AGENDA*

- 9 MAGGIO ORE 15.00
  APERTURA UFFICIALE
  Asset Integrity, una questione di sostenibilità
  Marcello Pintus, Consigliere, **A.I.MAN**.

- 10 MAGGIO ORE 11.00
  L'evoluzione della tecnologia Ultrasonora al servizio del Condition Monitoring da remoto: case story sull'eolico
  Mauro Viganò, Ultrasound Inspector Area Manager, **SDT Italia**

- 10 MAGGIO ORE 15.00
  Manutenzione Predittiva e Analisi Vibrazionale: come selezionare la giusta catena di misura
  Matteo Apicella, Sales Engineer, **PCB Piezotronics**

- 11 MAGGIO ORE 11.00
  La mappatura degli asset alla base di un efficiente programma di predittiva
  Luca Barraco, Regional Sales Manager, **Pruftechnik,** parte di **Fluke Reliability**

- 11 MAGGIO ORE 15.00
  Smart Manufacturing e Realtà Aumentata, l'evoluzione delle competenze
  Silvia Movio, Director Technical Division, **Hunters Group**

- 12 MAGGIO ORE 11.00
  Manutenzione & Service days
  Il lubrificante racconta
  Giuseppe Adriani, Fondatore, **Mecoil**

- 12 MAGGIO ORE 14.30
  Manutenzione & Service Days
  Manutenzione e Assistenza Clienti - Una questione di metadati
  Michele Minazzato, CVO, **Leanbit srl**

- 12 MAGGIO ORE 16.00
  Manutenzione & Service Days
  Service Management della manutenzione nello sviluppo di nuovi impianti
  Marcello Moresco, Coordinatore Sezione Service, **A.I.MAN.**

- 13 MAGGIO ORE 11.00
  Manutenzione & Certificazione Days
  Qualificazione e certificazione del personale di manutenzione
  Michael Reggiani, Direttore Generale, **CICPND**
  Francesco Gittarelli, Responsabile Sezione Formazione, **A.I.MAN.**

- 16 MAGGIO ORE 15.00
  Manutenzione & Infrastrutture Days
  Manutenzione & Infrastrutture
  Riccardo Baldelli, Coordinatore Sezione Infrastrutture, **A.I.MAN.**

Associazione Italiana Manutenzione A.I.MAN.

2022

AGENDA*

- 17 MAGGIO ORE 11.00

Gestire in modo vincente un sistema di servizio idrico integrato. Gruppo CAP ottimizza la gestione degli asset con I-am

Enza Fumarola, Chief Customer Office, Altea Federation

Matteo Belloni, Responsabile Asset Management, Gruppo CAP

Federica Masiero, Application Consultant, I-am

- 18 MAGGIO ORE 11.00

Manutenzione Predittiva per macchine rotanti: soluzioni off line ed on line, come scegliere il giusto balancing tra i due approcci

Domenico Pascazio, Business Development Manager – Northern Italy Branch, **ISE**

Arianna Gianni, Sales & Industrial Accounting Leader, **ISE**

- 18 MAGGIO ORE 15.00

Manutenzione 4.0: macchinari più performanti grazie alla tecnologia IoT

Luigi F. Cerfeda, IoT Sales Manager, **Zerynth**

- 19 MAGGIO ORE 11.00

Manutenzione & Formazione Days

Manutenzione, nuovi scenari e competenze necessarie

Vittorio Pavone, Product Sales Manager Aree Manutenzione, Tecnologie e Sicurezza**, Festo Academy**

- 19 MAGGIO ORE 15.00

Manutenzione & Formazione Days

Hydac Academy: formazione tecnica per i tecnici

Giuseppe Ferrari, Responsabile Ufficio Tecnico, **Hydac**

Antonella Ierardi, Responsabile Ufficio Marketing, **Hydac**

- 20 MAGGIO ORE 11.00

Kone Industrial Maintenance Experience: i primi passi verso la digitalizzazione della manutenzione

Alessandro Leo, PCU Maintenance Manager, **Kone**

- 20 MAGGIO ORE 15.00

EQUIPMENT RANKING: Come classificare i tuoi Asset

Luisa Spairani, R&D Responsabile, **Netsurf**

Sandro Turci, Business Development & Account Manager, **Netsurf**

- 23 MAGGIO ORE 15.00

Schaeffler OPTIME C1 – Lubrificazione smart a portata di click. Un nuovo strumento per la manutenzione predittiva nell'industria manifatturiera

Mattia Tonati, 4.0 Sales Manager, **Schaeffler**

- 24 MAGGIO ORE 11.00

Manutenzione & Sicurezza Days

La figura del preposto alla luce del nuovo quadro normativo dopo la conversione in legge del D.L. 146/2021

Fabio Calzavara, Responsabile Sezione Manutenzione e Sicurezza, **A.I.MAN.**

Francesco Santi, Presidente, **AIAS**

Claudio Venturato, Vicepresidente, **AIAS**

- 24 MAGGIO ORE 15.00

Analisi, flussaggi e filtrazioni dei lubrificanti – Una gestione innovativa

Fabio Gatti, Ceo & Founder, **Gatti Filtrazioni Lubrificanti**

- 25 MAGGIO ORE 11.00

Intervenbto a cura di **Siveco**

Associazione Italiana Manutenzione A.I.MAN.

AGENDA*

- 25 MAGGIO ORE 15.00

  Asset management: quale ruolo e quali obiettivi per la manutenzione?

  Paolo Tarasco, Senior Trainer & Consultant, **Festo Training & Consulting**

- 26 MAGGIO ORE 11.00

  Il caso Owens Corning: come rendere la manutenzione degli impianti di produzione di filati di vetro più semplice, veloce ed economica con un'efficace soluzione di lavaggio pezzi

  Leonardo Schiavone, Maintenance & Energy Manager, **Owens Corning**

  Andrea Araudo, National Key Account Manager, **Safetykleen Italia**

- 26 MAGGIO ORE 14.00
  Manutenzione & Distribuzione Days

  Il ruolo della Distribuzione nella Manutenzione e le sue peculiarità

  Davide Petrini, Coordinatore Sezione Distribuzione, **A.I.MAN.**

- 26 MAGGIO ORE 15.00

  Serie Sentinel: Lubrificazione solida per eliminare la necessità di ri-lubrificazione e diminuire i costi di manutenzione

  Demetrio Federico Nettuno, Application Engineer, Industry Aftermarket Business Unit, **NTN-SNR Italia SpA**

- 27 MAGGIO ORE 11.00

  Il controllo automatizzato della bolletta dell'energia elettrica

  Alex Cabella, Product Manager BU Asset Management, **Zucchetti Spa**

- 27 MAGGIO ORE 14.30

  Intervento a cura di **Cadmatic**

- 27 MAGGIO ORE 16.00

  Manutenzione 4.0

  Maurizio Ricci, Coordinatore Sezione 4.0, **A.I.MAN.**

- 30 MAGGIO ORE 14.30

  Intervento a cura di **IFS**

- 26 MAGGIO ORE 16.00
  Manutenzione & Trasporti Days

  Manutenzione & Trasporti

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

- 31 MAGGIO ORE 11.00

  Pratiche virtuose in termini di efficientamento e sostenibilità nell'esercizio e nella manutenzione degli organi rotanti

  Pierluigi Prete, Key Account Manager & P&P Industry Leader, **SKF**

- 31 MAGGIO ORE 15.00

  CHIUSURA LAVORI

  La manutenzione come driver di efficientamento

  Lorenzo Ganzerla, Consigliere, **A.I.MAN.**

*Aggiornata al 20 Aprile 2022

DIGIDUCER™

L'ACCELEROMETRO DIGITALE PLUG-N-PLAY PER LA MISURAZIONE DELLE VIBRAZIONI TRAMITE USB

L'accelerometro DIGIDUCER™ (modello 633A01) di PCB Piezotronics offre la possibilità di eseguire misure di vibrazione in modo semplice e veloce utilizzando smartphone, tablet o PC.
Grazie al gran numero di App e di software disponibili, specifici per l'utilizzo con questo sensore, esso si trasforma, senza alcuna installazione di driver aggiuntivi, in uno strumento portatile che può essere utilizzato sia in laboratorio, sia direttamente su un macchinario. Il design compatto lo rende facilmente trasportabile in qualsiasi valigetta di servizio o in tasca!
Il sensore di vibrazione piezoelettrico integrato, copre un campo di misura fino a 20 g con frequenza di risposta da 0,9 Hz a 15 kHz. Il segnale di misura viene trasmesso tramite un convertitore AD integrato, avente risoluzione fino a 24 bit, elaborato e fornito all'interfaccia USB.
La robusta custodia in acciaio inossidabile sigillata ermeticamente, rende questo sensore ideale per applicazioni nel settore industriale e grazie al cavo integrato, lungo 3 metri, si possono effettuare misurazioni anche in luoghi di difficile accesso.
L'ausilio di una base magnetica disponibile come optional, garantisce il sicuro fissaggio del sensore sul macchinario (asset) che si intende monitorare.



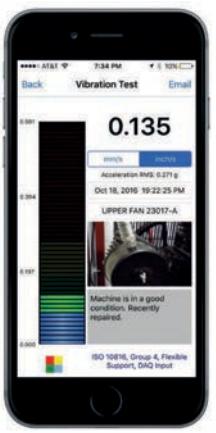
Digiducer

Perché usarlo?

I vibrometri portatili sono la tradizionale soluzione per la misurazione dei livelli di vibrazione. Queste misure sono utili per rilevare i problemi di vibrazione nei macchinari; tuttavia, una volta che i problemi vengono rilevati, un'ulteriore analisi si rende necessaria e spesso richiede dati di vibrazione più dettagliati.
L'acquisizione di questi dati necessita di dover utilizzare programmi supplementari oppure rivolgersi ad un consulente per una analisi dedicata. Questo ulteriore livello richiesto, impatta però su costi e tempi.

Soluzione moderna

Grazie alle capacità multipiattaforma e all'opzione di montaggio magnetico, questo innovativo accelerometro USB semplifica l'analisi delle vibrazioni, in un unico strumento affidabile e portatile. L'accelerometro USB utilizza una tecnologia di rilevamento piezoelettrico all'avanguardia per fornire risultati accurati in un formato facile da usare. Oltre ad abilitare le letture del livello di vibrazione su dispositivi mobili, questo dispositivo può connettersi con la maggior parte dei dispositivi Windows, macOS, iOS e Android per effettuare una varietà di misurazioni, inclusa l'analisi FFT. Queste misurazioni possono essere facilmente salvate e condivise con altri.
L'accelerometro USB è progettato per funzionare con una varietà di pacchetti software di registrazione su questi dispositivi, il che lo rende uno strumento veramente versatile.



Motionics App

Vantaggio

Fornire una soluzioni di misura, disponibile per diverse applicazioni su smartphone che trasformano il l'accelerometro USB in uno strumento multifunzionale per l'analisi delle vibrazioni. Con le applicazioni disponibili sul mercato oppure con una soluzione da voi creata ad hoc, grazie a questo accelerometro USB, si possono facilmente controllare i livelli di vibrazione delle apparecchiature, valutare la gravità delle vibrazioni in base alla ISO10816, visualizzare lo spettro FFT e creare un semplice rapporto di prova. Se si verifica un elevato livello di vibrazione e sono necessarie ulteriori analisi, alcune Apps consentono la registrazione delle vibrazioni da questo accelerometro. Questi dati possono essere inviati agli specialisti delle vibrazioni in remoto per una possibilità di diagnosi precoce, riducendo i tempi e i costi del fermo macchina.



Digiducer + iPad

PCB PIEZOTRONICS
AN AMPHENOL COMPANY

+39 035 201421 | italia@pcb.com | pcb.com
Via Alcide De Gasperi, 29 - 24048 Treviolo (BG)

Il Mese della Manutenzione – Maggio 2022

GLI ABSTRACT

(Aggiornati al 20 Aprile 2022)

Lunedì 9 Maggio ore 15.00
APERTURA UFFICIALE

A.I.MAN.

Asset Integrity, una questione di sostenibilità

Ogni giorno sentiamo parlare con sempre maggior frequenza di Sostenibilità. Benché se ne senta parlare dagli anni 70 è un concetto che si è arricchito nel tempo passando da una visione centrata prevalentemente su aspetti ecologici a un significato più globale, che abbraccia anche la dimensione economica e quella sociale. Come uomini di manutenzione dobbiamo porci questi quesiti:

- Qual è la relazione fra Asset Integrity e Sostenibilità?
- Qual è l'impatto di una failure in termini di Sostenibilità e di rapporti con i diversi stakeholders?
- Come posso tener conto degli ambiti della sostenibilità nella scelta delle politiche manutentive?

Queste sono le riflessioni che faremo in questo intervento, per seguire il mese della manutenzione con un occhio diverso, non solo tecnico ma anche manageriale, tenendo conto di tutto ciò che riguarda la sostenibilità, perché anche con una ottimale gestione dell'Asset Integrity possiamo contribuire a un mondo migliore.



Marcelo Pintus, *Consigliere, A.I.MAN.*



Mauro Viganò, *Ultrasound Inspector, Area Manager, SDT Italia*

Martedì 10 Maggio ore 11.00
MaintenanceStories

SDT Italia

L'evoluzione della tecnologia Ultrasonora al servizio del Condition Monitoring da remoto: case story sull'eolico

Durante il nostro intervento illustreremo di come la tecnologia Ultrasonora SDT sia altamente performante non solo per una manutenzione predittiva sugli impianti di produzione dal punto di vista "mobile", grazie a Rilevatori di Ultrasuoni&Vibrazioni ergonomici e portatili per gli Ispettori di Manutenzione, ma anche per il Condition Monitoring da remoto ed in continuo di assets strategici e/o di difficile accesso.
Il caso applicativo riguarda uno dei settori nei quali il monitoraggio da remoto è molto importante, sia dal punto di vista economico, che per la sicurezza degli operatori, e cioè il mondo dell'eolico, che avrà un grande ed importante sviluppo nel prossimo futuro. Dimostreremo come la tecnologia ultrasonora SDT possa fornire un indiscutibile valore aggiunto, per i macchinari e asset a basso numero di giri (cuscinetti e riduttori), parti essenziali per il funzionamento delle pale eoliche.

i-am

Innovazione al servizio dell'Entreprise & Infrastructure Asset Performance Management

Consulting | High-Touch Solutions | Compliance | Sustainability

I-am, è la company di **Altea Federation** specializzata in **Enterprise & Infrastructure Asset Performance Managment** che unisce il contributo delle più evolute piattaforme di **EAM** a competenze profonde e verticali di Ingegneria, disciplina fondamentale per filtrare e definire i parametri tecnici e di monitoraggio di ogni sistema produttivo o infrastrutturale.
Attraverso l'utilizzo delle tecnologie digitali abilitanti più avanzate quali, **BIM (Building Information Modeling), IoT, Artificial Intelligence (Deep Learning, Image Detection), I-am** è in grado di seguire l'intero processo "end to end".

Dalla progettazione alla fase di Operations &Maintenance, fino alla Remediation degli asset, l'approccio di **I-am** è volto alla predizione del rischio, verso una **Manutenzione 4.0.**
I-am ha costituito alleanze strategiche con partner di primo piano nell'ambito della consulting, del mondo accademico e tecnologico e fornisce servizi consulenziali agnostici con l'obiettivo di proporre soluzioni, strumenti e piattaforme in base alle diverse esigenze dei clienti.

Tecnologie e ambiti di competenza

- **Digital Twin**
- **Enterprise Asset Management**
- **Asset Performance Management**
- **Ingegneria e BIM**
- **Enterprise Common Data Environment**
- **Asset Lifecycle Assessment & Extention**

i-am

Via Lepetit 8, 20020 Lainate (MI)
02 57506490
i_am@alteanet.it
i-a-m.eu



Martedì 10 Maggio ore 15.00
MaintenanceStories

PCB PIEZOTRONICS

Manutenzione Predittiva e Analisi Vibrazionale: come selezionare la giusta catena di misuray, una questione di sostenibilità

L’uso del monitoraggio delle vibrazioni per l’analisi e la diagnostica delle condizioni dei macchinari è una pratica comune nella maggior parte degli impianti industriali. Un programma di monitoraggio delle vibrazioni può includere metodi route-based, installazioni permanenti e monitoraggi di processo. La selezione dell’accelerometro e della catena di misura più adatta per una specifica applicazione di manutenzione predittiva può essere anch’essa un compito arduo, anche per i più esperti. Le pagine Web sono piene di centinaia, se non migliaia, di soluzioni apparentemente molto simili tra loro, tutte per il “monitoraggio delle vibrazioni”. Il processo di selezione può in genere essere supportato da una serie di domande specifiche. Questa presentazione aiuterà l’utente a padroneggiare maggiormente l’identificazione delle soluzioni di monitoraggio vibrazionale più adatte per la propria applicazione. All’inizio può sembrare ovvio, ma cosa stai effettivamente cercando di misurare? Quali sono i tuoi obiettivi? Cosa ti aspetti dai dati ricavati?



Matteo Apicella,
Sales Engineer
PCB Piezotronics



Luca Barraco,
Regional Sales Manager, Pruftechnik, parte di Fluke Reliability

Mercoledì 11 Maggio ore 11.00
MaintenanceStories

PRUFTECHNIK

L’evoluzione della tecnologia Ultrasonora al servizio del Condition Monitoring da remoto: case story sull’eolico

Affinché un programma di manutenzione predittiva sia efficace a lungo termine è necessario il contributo di vari fattori. La verifica dei costi di manutenzione e la relativa assegnazione dei budget non bastano se non integrati con un cambiamento radicale della cultura del personale impegnato nei processi. Oltre al monitoraggio dei KPI di manutenzione è essenziale un approccio iniziale che parta dalla mappatura dell’analisi di criticità delle macchine. In questo incontro presenteremo un tipico approccio che parte dall’analisi di criticità degli asset e che si sviluppa attraverso gli strumenti di FMEA ed FMECA.

Mercoledì 11 Maggio ore 15.00
MaintenanceStories

HUNTERS GROUP

Smart Manufacturing e Realtà Aumentata, l’evoluzione delle competenze

Anche quest’anno la parola Evoluzione fa da padrona, facciamo un ulteriore upgrade verso una visione non 4.0 ma 5.0. Anno su anno abbiamo rilevato un aumento considerevole di richiesta occupazionale nel segmento manutentivo, con una crescita del 20%.
Perché parliamo di visione 5.0?
Sempre di più sentiamo parlare di tecnologie all’avanguardia, questo vale anche per molti dei processi di selezione che gestiamo inerenti il settore e la Realtà Aumentata sta diventando sempre più importante nella Manutenzione.
I vantaggi della realtà aumentata e virtuale nell’industria sono notevoli. Nella manutenzione si migliorano assistenza da remoto e attività di manutenzione preventiva e predittiva. Il Gap umano: se da un lato la fabbrica diventa sempre più digitale, dall’altro si innesca una situazione di doppia velocità rispetto alla componente umana presente al suo interno, relativa a tutta la forza lavoro non assorbita dai processi legati alla robotica autonoma.
Subentrano dunque nuove esigenze fondamentali:

- Definire nuove strategie di formazione in grado di facilitare l’onboarding.
- Definire un minor livello di competenze di ingresso per i nuovi lavoratori.
- Attenzione a soft skill.



Silvia Movio,
Director Technical Division, Hunters Group



LA GESTIONE DEGLI ASSET COMPLETA E AUTOMATIZZATA

GESTIONE DELLA MANUTENZIONE
ORDINARIA,
STRAORDINARIA
E PREDITTIVA

MONITORAGGIO DEI CONSUMI ENERGETICI
E CALCOLO DEI COSTI
ASSOCIATI

MONITORAGGIO DEI PARAMETRI
AMBIENTALI

CONTROLLO DELLA BOLLETTA
E VERIFICA
DEI CONTRATTI
DI FORNITURA

CONOSCI I COSTI, OTTIMIZZI LE PRESTAZIONI, INNOVI I PROCESSI

Gestione 4.0

Hai gestione documentale, firma digitale, analytics e workflow in un'unica piattaforma. Scambi dati con dispositivi di campo e analizzi informazioni grazie all'**IoT**. Disponi di **app** native per smartphone e tablet.

Integrazione

Grazie all'integrazione con software **ERP** e **Safety**, gestisci documenti, fatturazione, pratiche amministrative, budget e adempimenti per salute e sicurezza sul luogo di lavoro.

Scopri le nostre soluzioni per l'asset management

ZUCCHETTI

Il software che crea successo

www.zucchetti.it

Giovedì 12 Maggio ore 11.00

Manutenzione & Service Days

MECOIL

Un efficace programma di condition's monitoring non può prescindere dalle analisi degli oli lubrificanti in esercizio a questione di sostenibilità

Mecoil opera da oltre 30 anni a supporto dell'Ingegneria di manutenzione, cercando di contenere il rischio di failure degli asset strategici aziendali, grazie ad analisi puntuali che tramite un campione di olio lubrificante in esercizio riescono a fornire un quadro generale sullo "stato di salute" del componente lubrificato. Il tutto in un'ottica di prevenzione attiva, non dissimile dai controlli clinici ed esami ematologici per gli esseri umani. Il sistema brevettato UCVD per campionare direttamente (senza rischi ambientali o contaminazioni indesiderate) da serbatoio, fornisce una "fotografia" realistica su eventuali contaminazioni, o difetti ai principali componenti dei meccanismi esaminati. Con semplici azioni correttive, dai costi contenuti, si può intervenire con ampio margine di tempo evitando i guasti accidentali durante i periodi di produzione più intensi. In un'ottica di ottimizzazione delle risorse, tramite le analisi Mecoil è in grado di massimizzare lo sfruttamento del lubrificante, evitando inutili e costosi cambi d'olio.



Giuseppe Adriani, *Fondatore, Mecoil*

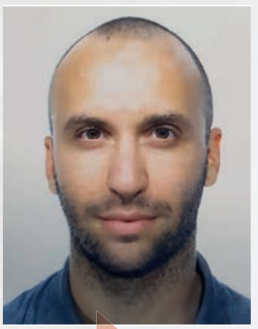
Giovedì 12 Maggio ore 14.30

Manutenzione & Service Days

LEANBIT

Manutenzione e Assistenza Clienti - Una questione di metadati

I metadati hanno rivoluzionato il web dagli anni 2000 ora stanno rivoluzionando il mondo. Grosse mole di dati puntuali non generano informazione se questa non può essere accessibile quando necessaria. I metadati non sono altro che la possibilità di raggiungere dei dati a partire da altri dati. Sfruttando pochi dati ma accessibili in real-time è possibile poi raggiungere altri metadati o altri dati che contengono l'effettiva informazione.
La manutenzione e il customer service sono caratterizzati dalla necessità di analizzare in poco tempo dati che possono poi scatenare la richiesta di informazioni più accurate. L'assistenza tecnica che investe minuti preziosi nel capire chi è il suo interlocutore o il manutentore che ricerca all'interno di una linea automatizzata la sorgente dell'allarme.
Stiamo entrando in un tempo che richiede di saper gestire enormi quantità di informazione per essere competitivi, l'assistenza clienti e la manutenzione sono i processi su cui le aziende potrebbero fare da subito la differenza.



Michele Minazzato, *CVO, Leanbit srl*



Michael Reggiani, *Direttore Genetale, CICPND*

Venerdì 13 Maggio ore 11.00

Manutenzione & Service Days

A.I.MAN. – CICPND

Manutenzione & Certificazione

Durante l'intervento del 13 maggio, nell'ambito di Manutenzione & Certificazione Days, verrà prima introdotto il tema della qualificazione e certificazione del personale in Manutenzione, quindi verrà presentata l'Associazione CICPND dal Direttore Generale Michael Reggiani.
Il focus si sposterà sull'importanza della certificazione nel contesto internazionale e sul ruolo dell'ODC/Accredia/centri di esame. Si parlerà poi della Norma UNI 15628 e della sua applicazione, infine, del Regolamento 199 CICPND.



Francesco Gittarelli, *Responsabile Sezione Formazione, A.I.MAN.*

Mappatura criticitá Asset







È fondamentale attribuire in maniera accurata la priorità agli assets più critici di un impianto per prendere decisioni efficaci sulla gestione dei macchinari e per definire la valutazione del rischio. A volte, il valore di una parte dell'attrezzatura si basa solo sul costo di riparazione o sostituzione e non sull'impatto finanziario complessivo dell'azienda.

Un'analisi della criticità degli assets sfrutta i dati per aiutare le imprese a identificare i loro assets di maggior valore in base alla probabilità di guasto, alle conseguenze complessive e al rischio aziendale (criticità).

PRUFTECHNIK SRL
Ph. 02 45161426
email chiara.mininno@fluke.com
www.pruftechnik.com

FLUKE® Reliability

db PRÜFTECHNIK emaint FLUKE CONNECT



Enza Fumarola, *Chief Customer Officer, Altea Federation*

Martedì 17 Maggio ore 11.00

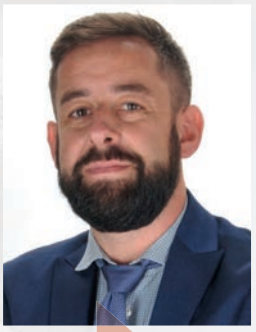
MaintenanceStories

I-AM

Gestire in modo vincente un sistema di servizio idrico integrato i misuray, una questione di sostenibilità

Gruppo CAP ottimizza la gestione degli asset con I-am

L’intervento a cura di I-am, società di Altea Federation specializzata in Entreprise&Infrastructure Asset Performance Management, presenta il caso di successo di Gruppo CAP, gestore del servizio idrico integrato che, con un bacino di utenza di circa 2,2 milioni di cittadini, è tra i principali operatori italiani del settore.
Gruppo CAP aveva l’obiettivo di migliorare la digitalizzazione dei processi e in particolar modo la gestione degli asset le cui informazioni erano dislocate su vari sistemi aziendali e il livello di dettaglio degli asset era specifico per ogni direzione. Per l’acquisizione di una nuova suite software si è ricorsi a una gara pubblica. La soluzione HxGN EAM, è stata implementata in solo 10 mesi utilizzando una metodologia hybrid agile. Oggi, con HxGN EAM Gruppo CAP gestisce circa 10.000 asset; il dato è centralizzato e tutti i reparti accedono alle stesse informazioni, aggiornate in tempo reale, sia in ufficio, sia durante le attività di lavoro sul campo, da mobile. Grazie a HxGN EAM è possibile controllare ogni asset, ottenendo una visione completa dei costi e consentendo analisi “buy or repair”
L’introduzione di un sistema EAM ha costituito per Gruppo CAP la rampa di lancio verso una re-ingegnerizzazione di molti processi aziendali e l’inizio di un percorso verso una Manutenzione 4.0 grazie alla quale la gestione e la manutenzione degli asset non saranno più visti come un costo, ma come un’opportunità di miglioramento ed efficientamento dei processi produttivi e degli impianti tecnologici.



Matteo Belloni, *Responsabile Asset Management, Gruppo CAP*



Federica Masiero, *Application Consultant, I-am*



Domenico Pascazio, *Business Development Manager – Northern Italy Branch, ISE*

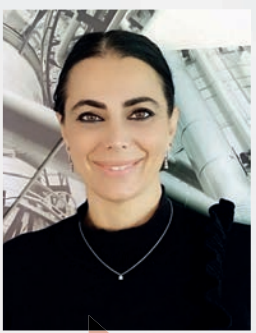
Mercoledì 18 Maggio ore 11.00

MaintenanceStories

ISE

Manutenzione Predittiva per macchine rotanti: soluzioni off line ed on line, come scegliere il giusto balancing tra i due approcci

L’incremento della affidabilità delle macchine rotanti è un obiettivo strategico del team di Manutenzione e Affidabilità, saper individuare gli asset critici ed applicare le tecnologie predittive più idonee garantisce migliori performance in termini di affidabilità e disponibilità degli impianti. La manutenzione predittiva sulle macchine rotanti può essere implementata mediante soluzioni off line, cioè con il coinvolgimento di personale qualificato per le attività di acquisizione dati o mediante l’utilizzo di sistemi di misura on line. Saper scegliere quando utilizzare i due approcci è importante per ottimizzare il rapporto costi/benefici delle due modalità attuative della manutenzione predittiva. Questo intervento tratta queste tematiche, le applicazioni specifiche e alcuni case history.



Arianna Gianni, *Sales & Accounting Leader, ISE*



Punta al TOP con le Topple!

A-SAFE presenta le nuove barriere alte Topple in grado di proteggere i pedoni da merce sfusa o impilata, è inoltre possibile aumentare il numero di tubolari al fine di raggiungere l'altezza desiderata.

- Antiribaltamento
- Riduzione dei costi
- Nessuna manutenzione
- Soluzione modulare

Per maggiori informazioni contattaci

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

Mercoledì 18 Maggio ore 15.00
MaintenanceStories

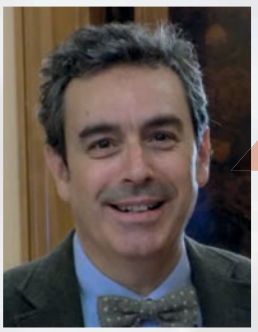
ZERYNTH

Manutenzione 4.0: macchinari più performanti grazie alla tecnologia IoT

Durante questa sessione approfondiremo gli step percorsi da importanti aziende manifatturiere nel processo di evoluzione in Industria 4.0, con un particolare focus sui benefici che le tecnologie IoT portano alla manutenzione della linea produttiva.
Ottimizzare i processi produttivi riducendo, al tempo stesso, i costi operativi è tra i principali obiettivi delle imprese, alla ricerca di soluzioni innovative per il monitoraggio da remoto dei macchinari, per la gestione della manutenzione programmata fino ad arrivare alla manutenzione predittiva con l'obiettivo di prevenire guasti e downtime dei macchinari.
La piattaforma IoT di Zerynth permette di digitalizzare i processi industriali in modo poco invasivo e con tempi di setup molto brevi, per un monitoraggio completo del processo produttivo e permettendo di attuare azioni di manutenzione predittiva quando necessarie.
L'acquisizione di dati sia da macchinari moderni che di vecchia generazione, infatti, abilita l'interconnessione e l'integrazione con i sistemi informativi e logistici aziendali in modo non invasivo e garantendo la massima sicurezza su dati e sistemi.



Luigi F. Cerfeda, *IoT Sales Manager, Zerynth*



Vittorio Pavone, *Product Sales Manager Aree Manutenzione, Tecnologie e Sicurezza, Festo Academy*

Giovedì 19 Maggio ore 11.00
Manutenzione & Formazione Days

FESTO ACADEMY

Manutenzione, nuovi scenari e competenze necessarie

Il vero patrimonio di un'Azienda sono le Risorse Umane, il cui valore risiede nelle competenze che le persone sanno esprimere. Ma sappiamo qual è il livello delle competenze del nostro Maintenance Team? E, ancor prima, abbiamo un'idea di quali competenze ci servono, per dare efficienza alla nostra manutenzione? Lo standard europeo di riferimento è rappresentato dalla norma UNI EN 15628.



Giuseppe Ferrari, *Responsabile Ufficio Tecnico, Hydac*

Giovedì 19 Maggio ore 15.00
Manutenzione & Formazione Days

HYDAC

Hydac Academy: formazione tecnica per i tecnici

La formazione rappresenta per Hydac un vero e proprio impegno, affrontato con il supporto alle università, i technology day e la divulgazione di tematiche tecniche in congressi ed eventi ad hoc, sino al prossimo 19 Maggio, in cui Giuseppe Ferrari e Antonella Ierardi di Hydac presenteranno il nuovo canale digitale gratuito realizzato dai tecnici per i tecnici: https://academy.hydac.it. La Hydac Academy è il frutto della volontà di rendere l'informazione tecnica sempre disponibile e accessibile in una piattaforma web, riservata ai clienti e non solo, in cui approfondire tecnologie, tendenze, normative, corsi e pillole tecniche. Manutenzione, oleodinamica e trattamento dei fluidi saranno alcuni dei primi corsi disponibili sulla piattaforma. Durante l'incontro scopriremo qual è l'intento di questo nuovo canale e come potervi partecipare.



Antonella Ierardi, *Responsabile Ufficio Marketing, Hydac*



EMPOWERING PERFORMANCE WITH RELIABILITY

Strategie di manutenzione e tecnologie predittive per migliorare le performance degli asset di produzione: una expertise basata su oltre 20 anni di attività in molteplici ambiti industriali.

- RELIABILITY & MAINTENANCE CONSULTING
- PDM & CONDITION MONITORING
- RESEARCH & APPLICATIONS
- PROFESSIONAL TRAINING

WWW.ISEWEB.NET

ISE
BEFORE IT HAPPENS



Venerdì 20 Maggio ore 15.00
MaintenanceStories

NETSURF

EQUIPMENT RANKING: Come classificare i tuoi Asset

Un sistema che ti aiuta a definire le Priorità di Intervento in relazione alle caratteristiche degli impianti e della loro situazione contingente. Verrà presentato un esempio di progetto di ottimizzazione attraverso l’utilizzo di un Modello di Equipment Ranking.



Luisa Spairani, *R&D Responsabile, Netsurf*

Sandro Turci, *Business Development & Account Manager, Netsurf*

Lunedì 23 Maggio ore 15.00
MaintenanceStories

SCHAEFFLER

Schaeffler OPTIME C1 – Lubrificazione smart a portata di click. Un nuovo strumento per la manutenzione predittiva nell’industria manifatturiera

La lubrificazione ricopre un ruolo fondamentale nella corretta manutenzione dei macchinari negli impianti produttivi.
Circa il 60% dei danneggiamenti di cuscinetti volventi e altri organi rotanti lubrificati a grasso sono riconducibili ad una lubrificazione non adeguata; tra le cause principali alla radice di questo problema vi sono, appunto, la scelta non appropriata del lubrificante, la quantità di grasso scarsa o eccessiva rispetto al fabbisogno teorico ideale, un errato intervallo di lubrificazione, la contaminazione del lubrificante.
La sfida che SCHAEFFLER ha colto in questi termini è stata creare una soluzione che consente di controllare la lubrificazione in modo intelligente, scalabile, efficace e che non comporti difficoltà nell’implementazione su larga scala.
Con la nuova soluzione OPTIME C1 tutte queste problematiche sono automaticamente risolte, grazie alla semplicità di attivazione della sua funzionalità e alla sua scalabilità.
La trasparenza delle informazioni raccolte sul dashboard OPTIME rendono la lubrificazione più robusta e modulabile, evitando pericolose “dimenticanze” e rischi di fermi macchina imprevisti, conseguenti ad una lubrificazione inopportuna.



Mattia Tonati, *4.0 Sales Manager, Schaeffler*



Fabio Gatti, *Ceo & Founder, Gatti Filtrazioni Lubrificanti*

Martedì 24 Maggio ore 15.00
MaintenanceStories

GATTI FILTRAZIONI LUBRIFICANTI

Analisi, flussaggi e filtrazioni dei lubrificanti – Una gestione innovativa

20 anni di esperienza nel settore dei lubrificanti e oli idraulici industriali, l’azienda ha integrato tecnologie innovative per le analisi, la filtrazione e la pulizia degli oli e lubrificanti con vantaggi importanti per le industrie: ridurre i guasti e i fermi macchina industriali e i costi, aumentare l’efficienza degli impianti aziendali e migliorare la produttività. Gestisce inoltre analisi predittive da remoto.

safetykleen

Riduci i tuoi tempi di manutenzione fino al 70%



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

- Macchina lavapezzi in comodato d'uso
- Fornitura del liquido di lavaggio più adatto
- Sostituzione del liquido ad intervalli prefissati
- Raccolta e gestione del rifiuto

Prenota la tua consulenza gratuita 02 33955964

Mercoledì 25 Maggio ore 15.00
MaintenanceStories

FESTO TRAINING & CONSULTING

Asset management: quale ruolo e quali obiettivi per la manutenzione?

L'obiettivo dell'Asset Management è la realizzazione del valore dagli Asset sul loro ciclo vita. La Manutenzione è pronta a definire e ad attuare una strategia per assicurare un contributo efficace al bilanciamento di rischio, costi e performance? Quali scenari "evolutivi" per la manutenzione?

Paolo Tarasco, *Senior Trainer & Consultant, Festo Training & Consulting*





Andrea Araudo, *National Key Account Manager, Safetykleen Italia*

Giovedì 26 Maggio ore 11.00
MaintenanceStories

SAFETYKLEEN

Il caso Owens Corning: come rendere la manutenzione degli impianti di produzione di filati di vetro più semplice, veloce ed economica con un'efficace soluzione di lavaggio pezzi

Owens Corning è il più grande produttore mondiale di compositi in fibra di vetro: la loro linea di produzione di filati in vetro presso il sito di Besana in Brianza necessita di costante manutenzione per rimuovere la pasta di polvere di vetro e appretto che si deposita su numerosi componenti degli impianti durante la lavorazione e che, a contatto con aria e calore, diventa un'incrostazione molto complessa da rimuovere. Prima di affidarsi a Safetykleen, l'azienda era costretta ad esternalizzare i processi di pulizia – con i relativi costi e tempi che questo comporta – e non era pienamente soddisfatta del risultato raggiunto con l'utilizzo di sostanze corrosive che a lungo andare danneggiavano irrimediabilmente i componenti. La soluzione completa di lavaggio pezzi non pericolosa fornita da Safetykleen ha permesso all'azienda di risparmiare tempo e denaro e semplificare l'intero processo manutentivo.

Relatore: **Leonardo Schiavone,** Maintenance & Energy Manager, Owens Corning



Davide Petrini, *Coordinatore Sezione Distribuzione, A.I.MAN.*

Giovedì 26 Maggio ore 14.00
Manutenzione & Distribuzione Days

A.I.MAN.

Il ruolo della Distribuzione nella Manutenzione e le sue peculiarità

Manutenzione significa mantenere in buono stato. Essa comprende l'insieme di operazioni che vanno effettuate per tenere sempre nella dovuta efficienza funzionale tutti gli asset produttivi. Quindi il ruolo del manutentore diventa essenziale perché tutto ciò avvenga nella maniera corretta.
Oggi il ruolo che la distribuzione ha assunto nella manutenzione è da considerarsi una parte essenziale di essa, dove grazie alle molteplici conoscenze che il distributore può avere sia sui prodotti che sui servizi, può fornire ai suoi clienti un importante supporto tecnico nel risolvere o ancora meglio migliorare i vari asset produttivi. In poche parole, avere un Partener di lavoro sicuro e affidabile.



Demetrio Federico Nettuno, *Application Engineer, Industry Aftermarket Business Unit, NTN-SNR Italia SpA*

Giovedì 26 Maggio ore 15.00

MaintenanceStories

NTN-SNR

Serie Sentinel: Lubrificazione solida per eliminare la necessità di ri-lubrificazione e diminuire i costi di manutenzione

Negli ultimi anni NTN si è focalizzata sullo sviluppo di soluzioni innovative ed eco-sostenibili che permettano l’eliminazione degli sprechi e la riduzione dei costi di manutenzione. Questa è stata la base di partenza per lo sviluppo dell’intera serie SENTINEL, che fa convergere la necessità per le industrie del Food & Beverage di mantenere la pulizia delle linee produttive, eliminando le perdite di grasso all’interno dello stabilimento e limitare al massimo i fermi macchina e relativi costi dovuti alla necessità di ri-lubrificazione dei cuscinetti, apportando inoltre un miglioramento della durata operativa degli stessi. La serie SENTINEL si prefigge di risolvere tali problematiche tramite l’utilizzo di cuscinetti in acciaio inox resistenti a lavaggi ad alta pressione ed equipaggiati con grasso alimentare solido “LUBSOLID” certificato NSF-H1. Evidenzieremo quindi i risultati ottenuti con i nostri clienti che per primi hanno testato e confermato la bontà e i vantaggi del nostro prodotto.

Venerdì 27 Maggio ore 11.00

MaintenanceStories

ZUCCHETTI

Il controllo automatizzato della bolletta dell’energia elettrica

Il controllo accurato delle fatture di energia elettrica richiede un grande dispendio di tempo e risorse al quale si aggiunge la difficoltà di analizzare nel dettaglio ogni componente con il rischio di non accorgersi di anomalie e discrepanze tra quanto effettivamente fatturato e quanto avrebbe dovuto essere applicando correttamente il contratto.Inoltre, il contratto in uso potrebbe non essere il più vantaggioso rispetto alle mutevoli condizioni di mercato e rispetto alla tipologia di consumi.
BollettaCheck è il software sviluppato da Zucchetti che ti consente gestire e controllare le tue bollette in modo facile e veloce: legge e ricalcola automaticamente le tue fatture, confrontando l’imponibile associato alle diverse componenti e individuando eventuali discrepanze e anomalie per ognuna.
Inoltre, consente di verificare la convenienza del contratto di fornitura importando nel sistema i listini di altri potenziali fornitori e applicandoli ai dati di consumo storicizzati.
Il software è anche in grado di confrontare i consumi rilevati dal contatore fiscale, utilizzati dal fornitore per l’emissione della fattura, con quelli rilevati da eventuali strumenti di misura presenti in campo.



Alex Cabella, *Product Manager BU Asset Management, Zucchetti Spa*



Lorenzo Ganzerla, *Consigliere, A.I.MAN.*

Martedì 31 Maggio ore 15.00

CHIUSURA LAVORI

A.I.MAN.

La manutenzione come driver di efficientamento

“Lo scenario globale e l’evoluzione dei mercati energetici impongono alle aziende di massimizzare gli sforzi in termini di efficientamento energetico e della conseguente riduzione del footprint
La ricerca sistematica di interventi e di best practices utili allo scopo, non possono che avere come driver la manutenzione che porta in campo competenze e conoscenze acquisite sugli asset.
Un case history mostrerà i risultati ottenuti e l’impatto delle continue azioni virtuose.”

Il Mese della Manutenzione

Maggio *online*

COMING SOON...

MaintenanceStories: *"Homecoming"*

5 Ottobre *in presenza*

Le incognite del futuro in termini impiantistici

Negli scorsi numeri abbiamo affrontato alcuni casi di infortunio, o di incidente, per evidenziare la caratteristica della multifattorialità di un evento

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

Si è detto che un evento inatteso che porta a conseguenze di danneggiamento per l'uomo non proviene da un'unica causa bensì da una combinazione particolare di "cause" o "Fattori". Proprio per il fatto che ci possono essere svariati scenari risulta difficile per chi debba approcciare la sicurezza individuare gli insidiosi contesti ove promuovere campagne di azioni preventive o formazione ai lavoratori.

WHAT IF ANALYSIS

Tralasciando quindi per un momento la trattazione di casi specifici, vorrei questo mese evidenziare un metodo che risulta efficace all'interno delle organizzazioni e che viene utilizzato per orientare il gruppo di lavoro verso una direzione di intervento. Istintivamente verrebbe da pensare che siano destinati a organizzazioni fortemente strutturate, oppure a veterani esperti del settore della prevenzione, invece, prendiamo pure atto che determinati metodi sono semplici da utilizzare e perfettamente adattabili anche a organizzazioni numericamente ridotte.

Il Sistema di cui diamo un rapido accenno si chiama **"WHAT IF ANALYSIS"** ed è particolarmente conosciuto dalle aziende che ricadono nel Decreto Legislativo n° 105 del 2015, derivato dalla **"Direttiva Seveso"**: parlo di aziende a rischio di "Incidente Rilevante" il cui livello considerevole di probabilità e magnitudo impone di adottare sistemi pratici ed efficaci al fine di tenersi a debita distanza dagli eventi inattesi. Tuttavia il metodo risulta pienamente efficace anche in contesti più semplici.
Stiamo dunque parlando di un metodo strutturato per prevedere quali situazioni relative a cambiamenti di stato possano andare male. Stante questo risultato abbiamo già confezionato una direzione di studio sulle misure di prevenzione da attuare, anche al fine di valutarne la fattibilità tecnica ed economica prima che vengano decisi cambiamento di *lay out* o di processo. Il metodo consiste essenzialmente nel controllare gli aspetti tecnici e/o operativi di un impianto o di un intero processo sotto l'aspetto della sicurezza: il controllo viene eseguito in forma di un incontro per la raccolta e condivisione dei diversi aspetti che intervengono nello svolgimento del processo.
In questa fase, definita anche come

WHAT - IF ANALYSIS SU IMPIANTO DI STOCCAGGIO E RIDUZIONE GAS IDROGENO

IPOTESI ACCADIMENTO (What If)	DESCRIZIONE EFFETTI	DESCRIZIONE CONSEGUENZE	SICUREZZE ADOTTATE	SUGGERIMENTI E/O PROTEZIONE PREVISTA
Perdita da flangia/valvola di idrogeno in cabina decompressione	Fuoriuscita idrogeno	Jet-fire idrogeno 12 bar	1) Interruzione alimentazione da carro bombolaio (tempi di intervento : circa 15 minuti mediante elettrovalvola che aziona la valvola di intercettazione con azoto)	Installare sistema di misurazione permanente del livello di esplosività mediante sensori e visualizzatore remoto.
		Aree di danno e conseguenze ricomprese in specifici TOP EVENT (descritti a parte)	Installato sensore idrogeno in cabina decompressione	Istituire procedura per la verifica e manutenzione periodica del sensore
Maggior pressione idrogeno in cabina decompressione 1° salto (200 bar-12 bar)	Fuoriuscita idrogeno da scarico in atmosfera valvola di massima pressione tarata a 12 bar posta a valle 1°salto	Scarico idrogeno in atmosfera	Sfiato di sicurezza mediante valvola certificata tarata a 12 bar	Programmata sostituzione valvola ogni tre anni



Brainstorming si svolgono una serie di interviste rivolte al personale presente all'interno dell'impianto o del reparto quali lo staff della sicurezza, ingegneri di manutenzione, ingegneri di produzione, preposti e lavoratori direttamente coinvolti.
Si possono utilizzare una serie di domande per verificare le conseguenze dei soli eventi pericolosi che possono avvenire, tipicamente del tipo "cosa succede se...?".
Per fare un esempio concreto in una situazione reale potremmo ipotizzare di avere un serbatoio di gas tecnico come l'idrogeno, che alimenta un determinato processo. Dal serbatoio di stoccaggio centralizzato è derivata una linea di adduzione allo stadio di decompressione, per ridurre alla pressione di esercizio il fluido. Stabilito che l'apparato di decompressione abbia tra i vari componenti anche una serie di flange per il raccordo e ulteriore derivazione delle tubazioni. In questo caso il gruppo di lavoro potrebbe chiedere "cosa succede nel caso in cui si verifichi un allentamento ad una flangia" e l'analisi che ne segue porterebbe alla conclusione, vista l'elevata pressione di stoccaggio ed alla elevata volatilità del gas presente, alla individuazione di fuoriuscita di fluido.
Ripartendo da questa situazione e ipotizzando eventuali fonti di innesco si potrebbe presentare dunque uno scenario conosciuto come *jet fire*.
Una volta individuato lo scenario specifico si procede ad individuarne le misure di prevenzione/protezione al fine di scongiurare il rischio ipotizzato.
La forza di questo metodo è quindi la relativa rapidità di svolgimento dell'analisi, al prezzo di una minore sistematicità poiché non vengono analizzate tutte le possibili deviazioni dei parametri ma soltanto quelle che, secondo l'esperienza dei partecipanti, possono avere conseguenze pericolose. Da qui la necessità di una grande competenza richiesta ai membri del gruppo di analisi. È evidente che procedendo di pari passo per ogni componente dell'impianto, si stimola il gruppo a prendere consapevolezza di criticità prima ignorate. Anche se non direttamente utilizzabile per successive analisi più approfondite rimane un valido metodo per avere una stima rapida del "peggior caso".

Conclusioni

L'utilizzo è particolarmente indicato nei processi operativi degli impianti ma anche a strutture di supporto quali impiantistica ausiliaria, impianti pilota e funzioni di supporto ed inoltre risulta particolarmente utile nelle valutazioni di impatto per nuovi impianti.
I dati di partenza necessari sono facilmente reperibili, quali documentazione tecnica dell'impianto. procedure/istruzioni operative e la disponibilità del personale per l'intervista. □

Muli o muletti?

Considerato che il tema di questo numero della rivista è Manutenzione & Trasporti, mi attengo all'argomento proponendo un contributo in linea con il focus del mese

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

So che quando si parla di manutenzione e trasporti ci si riferisce ad aerei, navi, treni, flotte di automezzi, ma io, che sono solo un povero **manutentore di fabbrica**, non ho mai avuto a che fare con questi mezzi. Quando penso ai trasporti penso ai miei trasporti interni, quindi, ai **carrelli elevatori** o, come li chiamano familiarmente tutti, ai **muletti**.

Nelle fabbriche in cui ho lavorato, ho sempre elaborato piani di manutenzione per macchinari complessi, spesso unici o quasi, di solito customizzati al massimo e modificati più volte negli anni. I risultati sono sempre stati soddisfacenti sotto tutti i punti di vista, ma tutte le volte che ho analizzato le spese di manutenzione ho notato una voce completamente fuori controllo: la voce delle **spese di manutenzione dei carrelli elevatori**.



Eppure, è strano che questa voce sia quella più fuori controllo. I carrelli elevatori sono macchine relativamente semplici, realizzate con componenti standardizzati da un numero limitato di gruppi industriali e venduti in migliaia di esemplari, quindi, con un'affidabilità paragonabile a quella dell'automotive. A questo possiamo anche aggiungere che sono sottoposti a rigidi controlli di sicurezza trimestrali e che, quasi ovunque, la loro manutenzione è curata direttamente dalla casa madre o dal rivenditore autorizzato.

Qualsiasi altra macchina o impianto sottoposto a questo trattamento vedrebbe i suoi costi di manutenzione diminuire, ma per i carrelli non è così.

Per venire a capo di questo problema è necessario analizzare le fatture delle riparazioni per accorgersi che la gran parte delle spese è dovuta a un uso improprio (per non usare termini più forti) dei mezzi, laddove non si riscontrino comportamenti dolosi o atti di luddismo.

Chi, come me, si è ritrovato con una flotta di 15 carrelli a dover sostituire 18 cicalini in un anno, sa cosa intendo, o chi ha visto batterie completamente senza acqua può capire i miei sentimenti, ma l'apice lo si prova di fronte a una scaffalatura distrutta o a una porta ad impacchettamento divelta.

Di fronte a queste evidenze tutti quanti ci convinciamo, prima o poi, che il problema non sono i carrelli, non è il piano di manutenzione, ma è **l'uso improprio che tutti fanno dei carrelli.**

Un approccio manutentivo tradizionale porta a implementare una serie di autocontrolli per cui in ogni mezzo andremo a mettere un foglio e ogni operatore che prende il mezzo dovrà firmarlo, aggiungendo data e ora in cui ha preso in carico il mezzo, controfirma di aver controllato il livello dell'acqua distillata nella batteria, sugella con il proprio sangue di aver effettuato tutti i controlli di sicurezza e giura sulla propria mamma di lasciare il mezzo nelle stesse condizioni in cui l'ha trovato.

In un mondo ideale, un approccio simile avrebbe successo e i carrelli elevatori manterrebbero il loro stato di salute vita natural durante.

Nella realtà, però, tutti sappiamo benissimo che non è così.

Raramente gli operatori compilano i moduli, specialmente nei turni notturni e nei weekend e, a meno di non mettere un controllore h24 che, come



un vigile, si aggira in fabbrica per controllare i moduli dei vari carrelli elevatori, nessuno compilerà mai i moduli.
Allora come fare per evitare questa ecatombe?
In questo caso, da un punto di vista puramente manutentivo, possiamo fare ben poco, anzi niente.
Ci vengono, però, in aiuto le nuove tecnologie. Con l'avvento dell'**industria 4.0** anche i carrelli elevatori sono stati messi in rete e dotati di software piuttosto sofisticati che consentono un loro maggior controllo.
Al momento dell'acquisto di un carello elevatore è ora possibile acquistare anche un pacchetto software che consente di monitorare tutto ciò che accade al mezzo.
Ogni carrello elevatore può avere un **software** con funzioni più o meno avanzate che si collegano a un computer centrale registrando tutti i dati.
La prima funzione che tutti hanno è, che per avviare il mezzo, non serve più una chiave, ma un codice "personale" di sblocco o un badge, sempre personale, e questo fa sì che dal momento in cui un operatore sale sul mezzo tutto ciò che succede è imputato alla persona che lo sta guidando.
Il primo controllo che si può installare è un **accelerometro** che registra tutte le brusche variazioni di velocità e di conseguenza gli urti fino al punto che, per urti particolarmente violenti, il mezzo si arresta e può essere sbloccato solo da un livello superiore rispetto all'operatore che lo guida. Questo dispositivo porta alla consapevolezza che **tutti gli urti saranno individuati** e, per ogni urto, sarà individuato chi guidava il mezzo in quel momento, di conseguenza, tutti presteranno più attenzione.
Un altro controllo dal benefico effetto di questa tecnologia è il **controllo sullo stato di ricarica delle batterie:** si può verificare che il mezzo sia stato messo in carica dopo il turno di lavoro, che sia stata rabboccata l'acqua e che non siano state effettuate cariche parziali con la possibilità, inoltre, di inserire blocchi legati al livello di carica delle batterie.
Questi sistemi intelligenti possono essere collegati anche a sistemi di navigazione interna per poter aumentare il livello di sicurezza. Negli incroci di corridoi dei magazzini, l'avvicinarsi di un carrello a un incrocio fa scattare il rosso nel semaforo posto nell'altra corsia perpendicolare; un **radar** posto in prossimità di porte a impacchettamento riduce drasticamente la velocità dei mezzi e, quindi, la probabilità di travolgere la porta stessa. Il sistema di navigazione interno può far sì che il carrello non esca da una determinata zona di lavoro, affinché i mezzi destinati esclusivamente ad uso interno non vadano all'esterno e viceversa.
Un altro aiuto alla sicurezza consiste nel dotare gli operatori a piedi di un **microchip** e il carrello di un radar che ne percepisce la vicinanza: quando un carrello in movimento si avvicina a un uomo si accende la spia e, se la distanza diminuisce, prima diminuisce la velocità poi si arriva all'arresto del mezzo.
Tutti i dispositivi di cui vi ho parlato sono venduti come optional e quindi hanno un costo, che sicuramente si recupera nel breve periodo riducendo i costi di manutenzione dei mezzi, i costi di riparazione di porte e scaffalature e, non da ultimo, gli infortuni. □

VERZOLLA Gruppo

Cuscinetti | Lineare | Trasmissioni | Oleodinamica | Pneumatica | Utensileria

www.verzolla.com

La migliore soluzione per le vostre forniture industriali

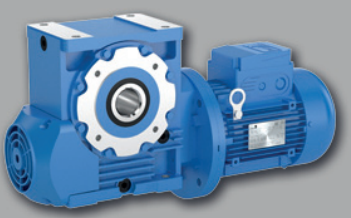
Cuscinetti



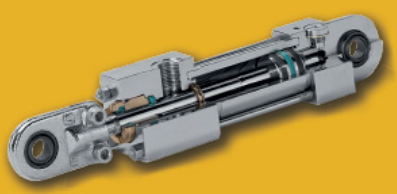
Lineare



Trasmissioni



Oleodinamica



Pneumatica



Utensileria



VERZOLLA

via Brembo, 13/15
20900 Monza (MB) Italy
tel. 039 21661
verzolla@verzolla.com

AMATI

viale Lombardia, 12
21047 Saronno (VA) Italy
tel. 02 9619051
info@amatiweb.com

ORLA

via Pasquale Paoli, 25
22100 Como (CO) Italy
tel. 031 526126
info.co@orlaweb.com

via Papa Giovanni XXIII, 20/A
23862 Civate (LC) Italy
tel. 0341 201973
info.lc@orlaweb.com

APE AUTOMAZIONE

via Santa Margherita, 123
20047 Brugherio (MB) Italy
tel. 039 28901
info@ape-automazione.it

via Milano, 1
20010 Cornaredo (MI) Italy
tel. 02 93561527



VERZOLLA

Verzolla Srl

Via Brembo, 13/15
20052 Monza (MB)

Tel 039 21661
Fax 039 210301

verzolla@verzolla.com
www.verzolla.com

L'organizzazione

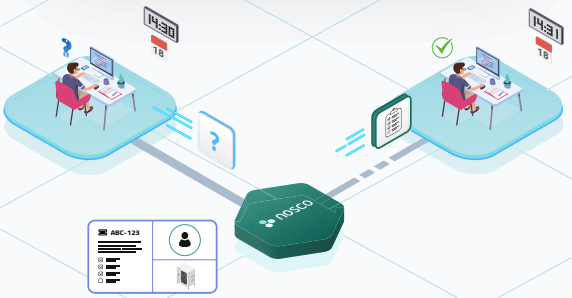
Presenti sul mercato dal 1958, disponiamo di un'efficiente rete di distribuzione di prodotti e servizi per l'industria. L'organizzazione si basa su unità distributive dislocate sul territorio e coordinate dal centro logistico di Monza che si sviluppa su 10.000 mq di superficie. I prodotti offerti si articolano nelle linee cuscinetti, movimentazione lineare, trasmissioni di potenza, oleodinamica, pneumatica, utensileria.
I moderni magazzini, la formazione continua del personale tecnico commerciale e la stretta collaborazione con i fornitori rappresentati, ci permettono di soddisfare in tempi rapidi le più svariate richieste dei clienti. In collaborazione con i fornitori offriamo corsi di formazione dedicati alla manutenzione, progettazione, affidabilità e diagnostica. Forniamo un qualificato servizio di montaggio di componenti meccanici, monitoraggio di impianti, installazione di impianti oleodinamici, pneumatici e di lubrificazione. Disponiamo di un moderno centro di pressatura per tubi oleodinamici ad alta pressione.

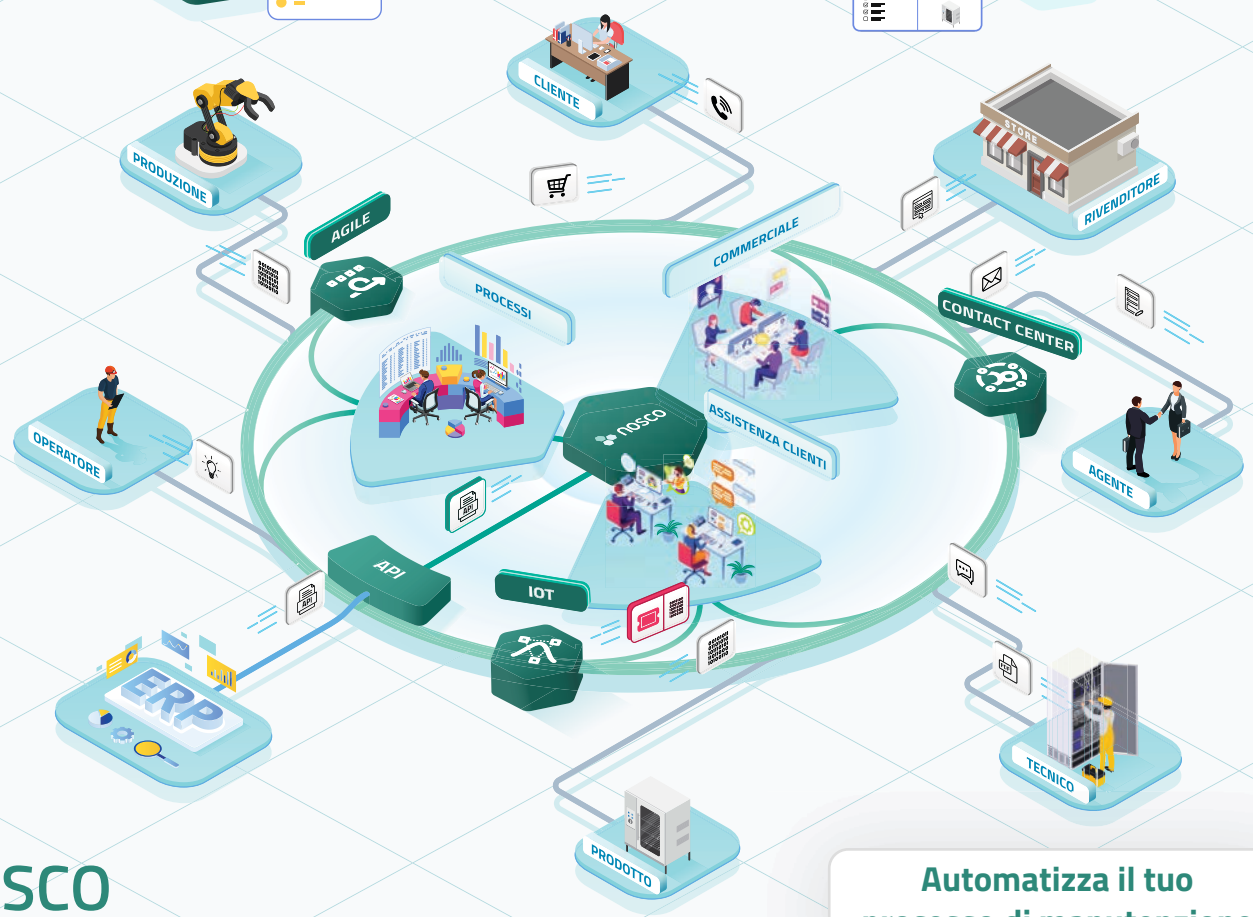
AGILE FACTORY

Gestisci la pianificazione delle tue attività



Organizza le informazioni per un rapido accesso





NOSCO

Nosco è la piattaforma scalabile che raccoglie, organizza, gestisce e mette a disposizione le informazioni che arrivano dalle persone e dalle macchine per rendere Agile la tua assistenza clienti e la tua manutenzione.

www.leanbit.it

Automatizza il tuo processo di manutenzione



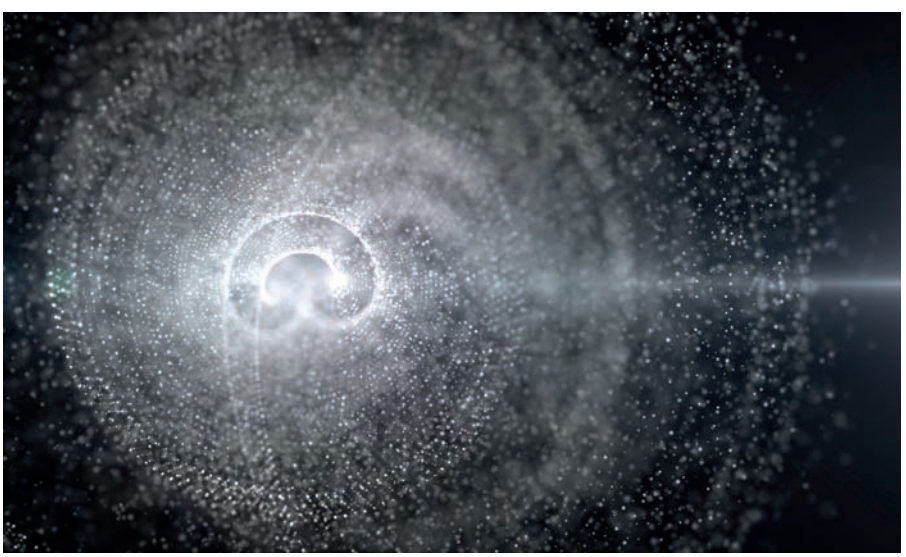
leanbit
VALUABLE DIGITAL PLATFORMS

Pompe criogeniche al servizio della ricerca

Le pompe criogeniche di Vanzetti Engineering sono state scelte nell'ambito del Progetto Aria dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) in partnership con la Carbosulcis S.p.A., società partecipata dalla Regione Sardegna. Si tratta di una torre di distillazione criogenica per la produzione di isotopi stabili arricchiti ad elevata purezza, in cui le pompe criogeniche fanno parte del circuito ausiliario dell'impianto, che ha il compito di far ricircolare l'azoto liquido nell'unità di distillazione primaria dell'argon super puro

Si chiama Progetto Aria e consiste nella realizzazione di una torre di distillazione criogenica situata in Sardegna per la produzione di isotopi stabili arricchiti ad elevata purezza. Il progetto Aria è parte integrante dell'esperimento DarkSide-20k, che sarà realizzato ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS) dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) e il cui obiettivo scientifico è la rivelazione diretta della materia oscura. La materia oscura, la cui natura rimane ad oggi ancora sconosciuta, rappresenta la maggior parte della materia che compone il nostro universo, dove è presente in quantità cinque volte maggiore rispetto alla materia ordinaria di cui è fatto tutto ciò che oggi osserviamo. La comprensione della sua natura è dunque uno dei principali ambiti di ricerca in fisica fondamentale perché porterebbe un contributo determinante negli studi di cosmologia, fisica e astrofisica.

L'esperimento DarkSide-20k, gestito dalla Collaborazione scientifica internazionale DarkSide in cui lavorano oltre 500 ricercatori appartenenti a università e istituti di ricerca di tutto il mondo, prevede l'uso di un rivelatore che utilizza argon liquido come fluido scintillatore per l'interazione di WIMP (Weakly Interacting Massive Particle), un tipo particolare di particelle che secondo alcune teorie è fra i candidati più promettenti per costituire la materia oscura. Per effettuare questo esperimento occorrono grandi quantità di argon depleto, ovvero privo dell'isotopo 39. Da qui la nascita di due progetti correlati a DarkSide: Urania e Aria. Il primo prevede la costruzione di un impianto, attualmente in fase di realizzazione, in Colorado dove è stata individuata una fonte di argon pulito nel sottosuolo, al riparo dai raggi cosmici e quindi non contaminato da essi. Grazie al Progetto Urania (anche esso di proprietà dell'INFN) si ricaverà l'argon depleto che sarà poi trasportato in Sardegna, dove verrà ulteriormente filtrato e purificato dalla colonna di distillazione realizzata grazie al Progetto Aria. Infine,





Pompe criogeniche Vanzetti Engineering VT1 per Argon liquido



Colonna per la distillazione dell'Argon super puro

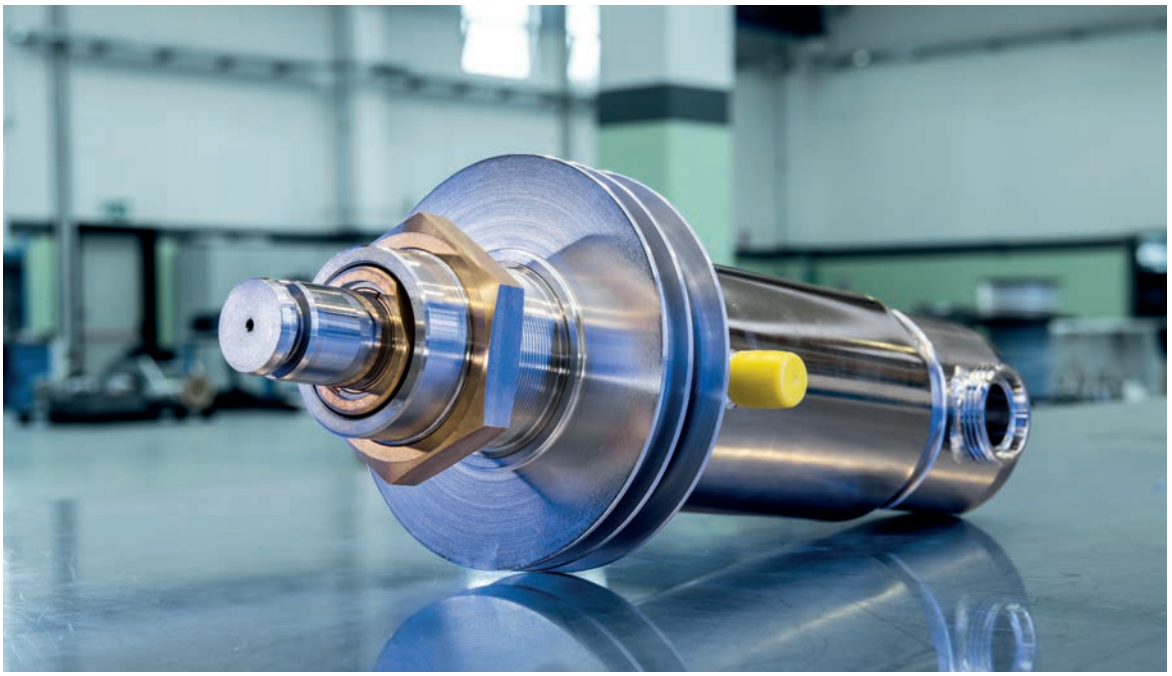
l'argon puro verrà portato all'interno del rivelatore DarkSide-20 nei Laboratori Nazionali del Gran Sasso per le attività di ricerca.

Il Progetto Aria

"La colonna di distillazione del Progetto Aria ha come scopo primario quello di produrre l'argon per l'esperimento Dark Side ma, poiché permette la produzione di isotopi stabili (come l'ossigeno 18, il carbonio 12 e l'azoto 15 e altri eventuali isotopi), ha anche un rilevante interesse a livello industriale e commerciale", spiega Federico Gabriele, Technical Coordinator del progetto e ricercatore dell'INFN. "Gli isotopi stabili vengono infatti utilizzati in svariate applicazioni, come la medicina nucleare per la diagnostica medica, l'agricoltura biologica o la microelettronica di precisione. Queste sostanze attualmente vengono prodotte in pochi siti nel mondo attraverso differenti metodologie, come la tecnica per centrifugazione, che richiede però un elevato dispendio energetico. Il Progetto Aria, invece, sfrutta la differenza di volatilità fra queste sostanze - la distillazione avviene, infatti, per separazione degli isotopi grazie al loro coefficiente di volatilità -, permettendo un notevole abbattimento dei costi di produzione. Considerato che i quantitativi di produzione giornaliera di queste sostanze si aggirano oggi sull'ordine delle decine di chili e che peraltro si tratta di un mercato in forte espansione, si può immaginare l'importanza del progetto e le notevoli potenzialità di questo impianto, che sarà unico al mondo per tipologia e dimensioni, anche a livello industriale".

Il Progetto Aria, avviato nel 2015, necessita di un pozzo sviluppato nel sottosuolo per ancorare la colonna di distillazione, alta circa 350 metri, perché sarebbe impossibile realizzare una struttura di supporto di simili dimensioni in superficie. Da qui è nata l'idea di sfruttare il pozzo di 350 metri di profondità della miniera di carbone situata nella provincia di Sud Sardegna e gestita da Carbosulcis S.p.A., società partecipata dalla Regione Sardegna.

"Attualmente è in fase di realizzazione l'impianto prototipale, chiamato Seruci 0 dal nome del sito minerario, che rappresenta una colonna a scala ridotta rispetto all'impianto finale", spiega Federico Gabriele. "Invece dei 28 moduli centrali previsti per l'impianto finale, questa colonna è costituita da un solo modulo centrale, dal modulo Top e dal modulo Bottom ed è installata in superficie anziché in profondità. Tutte le apparecchiature necessarie per il funzionamento della colonna sono le stesse che verranno poi utilizzate per l'impianto finale, denominato Seruci 1. Una volta terminati tutti i test e



Dettaglio parte fredda pompa alternativa serie VT-1

l'installazione delle strutture di supporto all'interno del pozzo, Seruci 0 verrà smontato e ricostruito nel sito finale, con i 28 moduli previsti dal progetto e un'altezza totale di circa 350 metri."

Pompe criogeniche per azoto liquido

Il progetto finale prevede la costruzione della colonna di distillazione, cuore dell'impianto, più il sistema di refrigerazione ad azoto liquido. In questo circuito ausiliario di refrigerazione entrano in gioco le apparecchiature di Vanzetti Engineering, due pompe di rilancio dell'azoto liquido, che servono cioè a spostare l'azoto liquido dal fondo fino alla sommità della colonna. Si tratta di due pompe criogeniche alternative Serie VT-1 identiche, che fungono una da back-up all'altra. In estrema sintesi, in questo processo avviene un continuo scambio termico tra due fluidi criogenici, che determina una transizione naturale degli strati di argon più pesanti all'interno della colonna. Questo movimento concorre alla purificazione estrema dell'argon mediante cicli ripetuti di evaporazione e condensazione, con lo scopo finale di eliminare le sostanze indesiderate che potrebbero alterare i risultati degli esperimenti scientifici condotti sulla materia oscura.

Le pompe criogeniche sono uno dei pochi elementi dell'impianto installati sul fondo del pozzo minerario. Le pompe VT-1 di Vanzetti Engineering sono state scelte proprio perché, oltre a garantire una prevalenza di 350 metri, sono in grado di funzionare in maniera ottimale anche in ambienti chiusi e caratterizzati da elevata umidità e con continuità nel tempo (24/24). □

Sistemi criogenici per gas atmosferici

Ossigeno, azoto e idrogeno sono piccole molecole essenziali per la vita, la materia e l'energia. Vanzetti Engineering è oggi un riconosciuto fornitore italiano di pompe e sistemi criogenici per molti importanti progetti basati non solo sul Gas Naturale Liquefatto (GNL), ma anche sui gas dell'aria. Per rispondere alla richiesta del mercato di controllo, stoccaggio e regolazione dei gas, Vanzetti Engineering produce pompe e sistemi di pompaggio per il trasferimento di liquidi criogenici, ottenuti da processi di distillazione atmosferica dell'aria a temperature molto basse. Conosciuti come gas industriali o atmosferici, i componenti dell'aria includono azoto, ossigeno, argon, anidride carbonica ed altri gas.

A seconda delle esigenze di portata e pressione, Vanzetti Engineering è in grado di fornire sia pompe alternative a pistoni che pompe centrifughe monostadio e multistadio, esterne o sommerse. L'azienda, che ha sede in Piemonte nella provincia di Cuneo, assiste un gran numero di clienti in diversi mercati: soluzioni di gas per l'industria, trattamento termico, saldatura e taglio, gassificazione, combustione di ossigeno, trattamento acque, congelamento e raffreddamento di alimenti, imballaggio, sintesi petrolchimica, fornitura di ossigeno medicale, elettronica, energie alternative.

Success Story
CARL Berger-Levrault

Traforo del Monte Bianco

Il **Traforo del Monte Bianco** è un **crocevia europeo strategico** dal 1965, che collega le città di Chamonix (Francia) e Courmayeur (Italia). Con una lunghezza di 11,6 km, questo tunnel stradale di dimensioni eccezionali richiede un **attento controllo di ogni dispositivo di sicurezza**. Il Gruppo Europeo d'Interesse Economico del Traforo del Monte Bianco (GEIE TMB) è la struttura franco-italiana responsabile della manutenzione e del funzionamento del tunnel. **Riferimento mondiale in termini di sicurezza**, il tunnel del Monte Bianco è monitorato ogni giorno da squadre di esperti e da attrezzature all'avanguardia distribuite su due piattaforme a ciascuna estremità del tunnel. Per assistere le squadre di tecnici nelle loro operazioni di manutenzione e per garantire la sicurezza e la disponibilità del tunnel ai governi francese e italiano, il GEIE TMB ha deciso di installare la soluzione CMMS CARL Source Facility.

Un CMMS per garantire sicurezza e disponibilità



CONTESTO

Per **garantire un traffico regolare** e **migliorare la sicurezza** delle sue attrezzature, il Traforo del Monte Bianco aveva bisogno di sostituire la sua vecchia soluzione CMMS che era diventata troppo vecchia, troppo lenta e non più aggiornata. Dopo aver creato un gruppo di progetto che coinvolgeva i manager di ogni dipartimento, si è sentita la necessità di avere accesso a **una soluzione ergonomica e facile** da usare per tutti gli utenti. Questi ultimi possono essere operatori della sala di controllo, tecnici della manutenzione o personale amministrativo. L'aggiunta di una soluzione di mobilità che potesse essere utilizzata **senza una connessione internet** era un prerequisito per facilitare l'accesso alle informazioni per i tecnici che lavorano nel tunnel. CARL Source Facility doveva anche essere in grado di integrare un gran numero di diversi tipi di attrezzature: acceleratori, veicoli, stampanti, estintori, telecamere di videosorveglianza, alta tensione ed edifici. La **capacità di integrare sia la lingua francese che quella italiana**, di gestire numerose procedure di manutenzione preventiva e di monitorare i loro **150 contratti** con i fornitori di servizi sono stati criteri chiave.

Traforo del Monte Bianco : un progetto per la sicurezza degli utenti

11,6km
tunnel

5 000
veicoli giornalieri

150
contratti fornitori di servizi

8 000
asset



www.carl-software.it



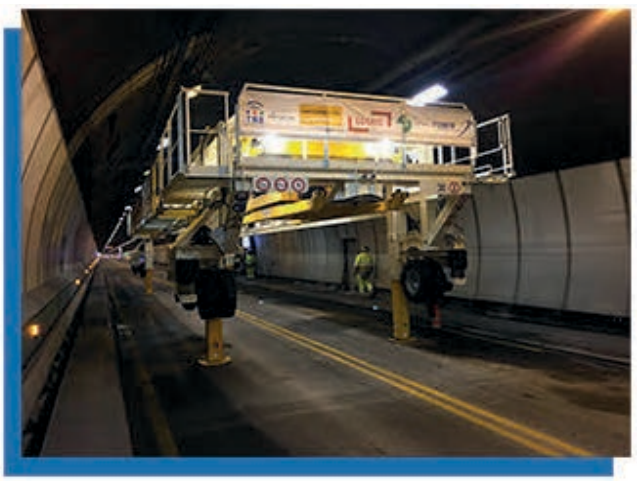
PROGETTO

Conformemente ai codici degli appalti pubblici francesi e italiani, CARL Source Facility è stata la risposta più completa al bando di gara del GEIE del Traforo del Monte Bianco. In **un periodo di sei mesi,** i team IT di TMB hanno ripulito il loro database e aggiornato tutti i programmi di manutenzione preventiva prima di trasferirli su **una base di prova del software CARL Source** tramite lo strumento di import di dati CARL Loader. Questo includeva anche la creazione di un'interfaccia con il software per PC di sicurezza LOGOS, la creazione di una **nuova struttura geografica** ad albero e un indicatore di colore automatico basato sulla data di scadenza dei contratti di servizio. Un certo numero di Key-User di diverse professioni sono stati incaricati di testare e convalidare la funzionalità della soluzione CMMS. Ognuno degli **8.000 asset** è stato anche dotato di un codice QR e di un chip NFC per facilitare ai tecnici la scansione con CARL Touch, l'applicazione mobile di CARL dedicata ai tecnici sul campo, per accedere alle sue informazioni e alla sua storia di servizio. Ogni dipendente è stato addestrato a utilizzare la soluzione CARL Source Facility in base alle proprie esigenze. Il passaggio alla nuova soluzione non ha causato alcun disturbo al traffico stradale, poiché è stato effettuato durante la notte.

« I nostri organismi di controllo usano CARL Source con la stessa facilità di uno dei nostri tecnici. »
Sabrina Ducruet, coordinatrice del servizio metodi, programmazione e contratti

RISULTATI

Utilizzando l'albero geografico per localizzare le attrezzature, ognuno dei 200 dipendenti e degli 80 addetti al servizio antincendio può fare una richiesta di intervento. Questa può essere una richiesta per un intervento correttivo o una richiesta di servizio per un bisogno non urgente. Non appena la richiesta viene inviata, viene automaticamente assegnata a un tecnico in base alle sue capacità, disponibilità e lingua madre. Anche i subappaltatori dovrebbero iniziare a usare CARL Source Facility per avere un unico database per tutti gli operatori. La possibilità di utilizzare CARL Touch, **senza una connessione Internet** fa risparmiare molto tempo ai tecnici e li rende più reattivi. *« I nostri organismi di controllo usano CARL Source con la stessa facilità di uno dei nostri tecnici. »*, dice la signora Ducruet, responsabile del dipartimento metodi, programmazione e contratti. Anche grazie a CARL Source Facility, le squadre del GEIE TMB sono in grado di garantire la disponibilità del tunnel e la sicurezza dei 5.000 veicoli giornalieri.



La nostra soluzione

CARL Source Facility è il software per la gestione tecnica di immobili, infrastrutture e reti nel settore dei servizi. Questa soluzione di facility management è stata progettata in collaborazione con i principali attori del settore per aiutarli a ottimizzare la manutenzione e la gestione del patrimonio immobiliare. La gamma Facility offre la possibilità di monitorare le proprietà garantendo la disponibilità delle attrezzature e la sicurezza del personale, monitorando i fornitori di servizi, gestendo i contratti e le attività di manutenzione in tempo reale, conciliando qualità e controllo del bilancio.



www.carl-software.it

Abilitare 5G e V2X DSRC nei Veicoli a Guida Autonoma

I casi d'uso futuri della guida autonoma richiederanno l'utilizzo coordinato o cooperativo di entrambe le tecnologie Premessa

Premessa

È evidente che la comunicazione veicolare sia un fattore essenziale per il raggiungimento di livelli più elevati nella guida automatizzata. Tuttavia, gli operatori del settore automotive hanno analizzato a lungo se l'accesso wireless richiesto dovesse basarsi sulla tecnologia cellulare (nota anche come C-V2X) o su quella ad accesso diretto (nota come DSRC). In questo articolo dimostreremo che i casi d'uso futuri della guida autonoma richiederanno l'utilizzo coordinato o cooperativo di entrambe le tecnologie. I dispositivi standard multi-wireless allo stato dell'arte utilizzano moduli distinti per tecnologie diverse. Pertanto, in assenza di una qualsiasi interfaccia standard inter-wireless, la realizzazione di un simile sistema cooperativo sembra essere difficile. In questo articolo presentiamo una soluzione a singolo-chip, rilasciata di recente, per implementare un sistema di comunicazione veicolare standard dual-band, dual-wireless. Utilizzando un unico chip si può trasmettere e ricevere contemporaneamente in più bande. Sebbene questo dispositivo non sia qualificato per il settore automotive, la tecnologia utilizzata potrebbe essere sfruttata per supportare i produttori del settore automotive fornendo differenziazione dei prodotti e un rafforzamento del controllo, per una migliore qualità del servizio.

Introduzione

L'obiettivo di questo articolo è lo sviluppo di dispositivi per la comunicazione veicolare (V2X). Verrà presentata una panoramica degli scenari applicativi V2X insieme alle due tecnologie di accesso wireless che potrebbero essere utilizzate per effettuare queste comunicazioni. Con l'aiuto della breve introduzione al V2X, inizieremo a comprendere come l'accesso wireless per le comunicazioni V2X controllato dalla rete cellulare (noto anche come cellulare V2X, o C-V2X) potrebbe integrare altri sistemi di accesso wireless candidati in bande di frequenza libere e dedicate, come la comunicazione a corto-raggio dedicata (Dedicated Short-Range Communication, DSRC) o IEEE 802.11p. A tal fine, è necessario mettere insieme i requisiti dei casi d'uso e la necessità di sfruttare i vantaggi delle tecnologie ad accesso multiplo. Quando si tratta di realizzare un dispositivo V2X multistandard, al momento è possibile utilizzare più moduli con implementazione software/firmware separata per ciascuno di essi. Tuttavia, questo limita il potenziale della funzione cooperativa/coordinata delle tecnologie di accesso. I limiti verranno discussi nel capitolo "Introduzione di un singolo IC RF (ADRV9026) per i futuri sistemi V2X" che segue. L'ADRV9026 è un transceiver (TRx) a radio frequenza del portafoglio di prodotti ADI RadioVerse® che copre la banda di frequenza sub-6 GHz. Questa tecnologia di transceiver multicanale, multibanda potrebbe permettere di realizzare un dispositivo di comunicazione V2X multibanda.

Comunicazioni Veicolari Verso Ogni Cosa (V2X)

Il mondo automotive si sta innovando rapidamente, per ottenere la piena automazione in tutti i possibili scenari di guida, manovre e situazioni. È stato assodato che la connettività wireless sarà necessaria come una delle tecnologie fondamentali per consentire non solo l'automazione completa, ma anche i suoi livelli inferiori. In particolare, le applicazioni a sicurezza critica dei veicoli con guida autonoma saranno fortemente basate sulla connettività wireless. In presenza di più entità che condividono lo spazio di guida o il sistema di traffico, è essenziale eseguire manovre sicure con un livello di affidabilità massimo (99,999%). Tali entità possono includere altri veicoli, persone, sistemi di trasporto su strada o una rete di gestione del traffico. Pertanto, ai fini dello scambio di informazioni, della cooperazione e del coordinamento con le altre entità del sistema, è essenziale che ogni veicolo venga dotato di connettività wireless.

A tale scopo, gli organi di governo Europei (ad esempio, ETSI) hanno posto le fondamenta dei sistemi di trasporto intelligente per automotive (Intelligent Transportation Systems, ITS). Sistemi simili sono stati sviluppati in tutto il mondo, in America e Asia Pacifico. L'ITS ha definito e specificato nodi di comunicazione, architettura, protocolli e messaggi per una varietà di applicazioni e casi d'uso. Per migliorare le applicazioni basate su DSRC in bande di frequenza libere o dedicate, è necessaria una nuova infrastruttura. Il processo di implementazione delle infrastrutture è già attivo in molte regioni, nell'ambito delle iniziative sulle autostrade intelligenti e sulle città intelligenti. Nel caso del C-V2X, viene utilizzata l'infrastruttura cellulare esistente. La *Figura 1* mostra le interfacce con cui un veicolo ITS può comunicare con altri veicoli o altre entità nel sistema di trasporto. Di seguito viene riportata una descrizione di ciascuna interfaccia:

Comunicazioni V2V (Vehicle-to-Vehicle): inizialmente era dedicata solo alla trasmissione di messaggi, ma ora i veicoli possono anche eseguire messaggistica di tipo unicast o multicast. Questa interfaccia potrebbe essere utilizzata per propagare qualsiasi informazione direttamente da un veicolo ad un altro entro il raggio di comunicazione, ad esempio in caso di frenata di emergenza.

Comunicazioni V2P (Vehicle-to-Pedestrian): Utilizzando questa interfaccia veicoli e pedoni potrebbero comunicare, supponendo che gli smartphone di quest'ultimi abbiano un'applicazione V2X installata. Ad esempio, in caso di avvicinamento di un veicolo un pedone vulnerabile potrebbe essere avvertito.

Comunicazioni V2N/V2I (Vehicle-to-Network o Vehicle-to-Infrastructure): questa interfaccia potrebbe essere utilizzata per qualsiasi informazione faciliti il trasporto smart.

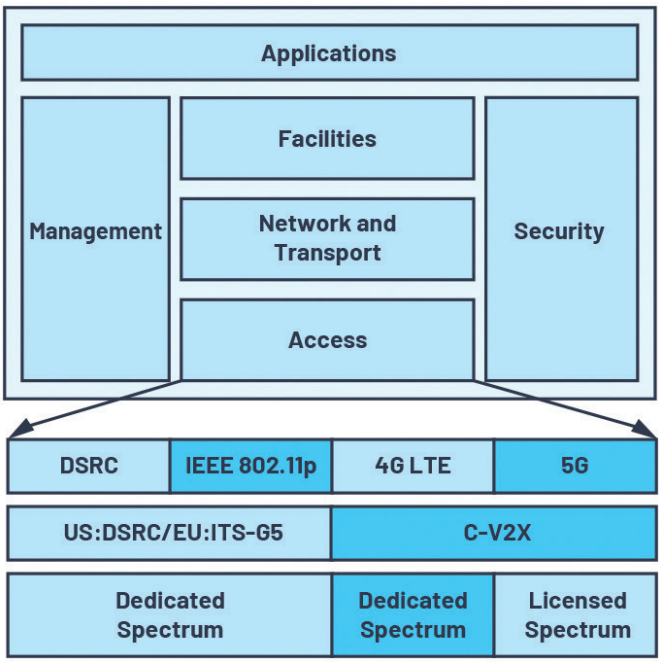


Figura 2. Un ITS raffigurato sotto forma di livelli di comunicazione

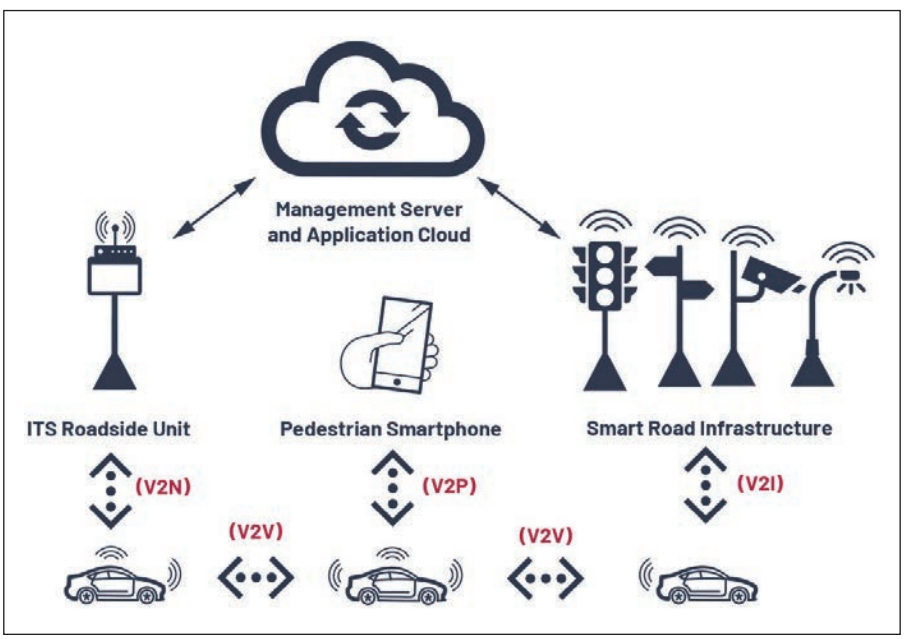


Figura 1. Entità, infrastrutture e interfacce per un sistema di comunicazione V2X

Tecnologie di Accesso Wireless per il V2X

La *Figura 2* mostra l'architettura a livelli per un ITS completo. Il livello superiore dell'applicazione contiene la definizione dei casi d'uso quali la segnalazione della frenatura di emergenza, di anti-collisione agli incroci e della durata dei cicli semaforici. Altri livelli forniscono i servizi di supporto di comunicazione e di informazione quali posizione/località, avvisi e notifiche. Alla fine, questi messaggi di protocollo dovrebbero essere trasmessi via etere utilizzando una tecnologia wireless.

Negli Stati Uniti, per le comunicazioni veicolari è già stato creato il DSRC, mentre allo stesso scopo l'Europa ha formulato l'accesso wireless basato su IEEE 802.11p. Tuttavia, queste tecnologie wireless sono state sviluppate sulla base dello standard Wi-Fi IEEE 802.11x per le comunicazioni ad-hoc.2 Pertanto, hanno una portata limitata e soffrono de-

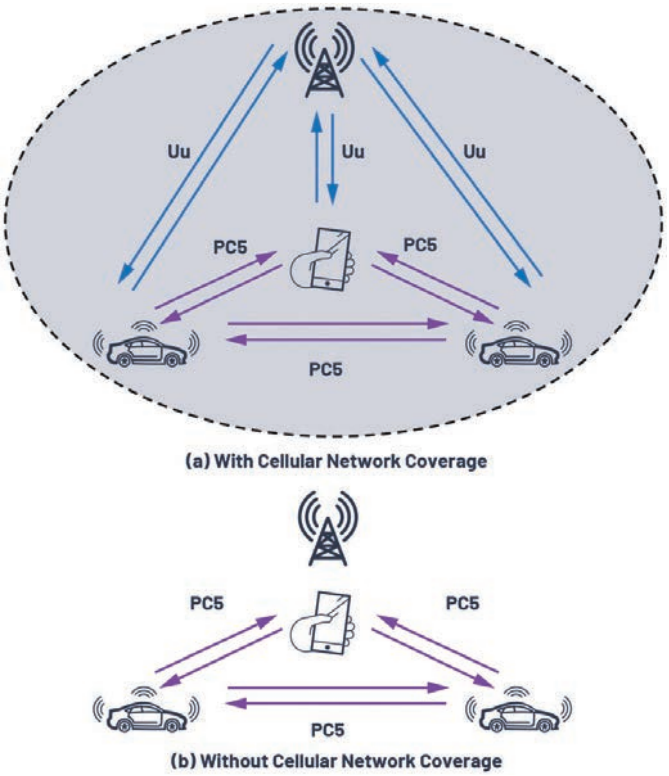


Figura 3 (a-b). Utilizzo delle risorse di frequenza della rete cellulare per la comunicazione V2X, con o senza copertura di rete

gli stessi problemi di congestione e qualità del servizio (QoS, Quality of Service) di altri sistemi basati su Wi-Fi. Inoltre, la realizzazione di infrastrutture stradali per garantire la copertura dei server di gestione del traffico richiederà ingenti investimenti di capitale. D'altra parte, l'accesso wireless attraverso l'infrastruttura radiomobile pubblica, nota anche come sistema di comunicazione cellulare, fornisce una soluzione sia ai problemi di copertura che al QoS. La rete cellulare sta già coprendo la maggior parte dei percorsi stradali e dispone di un accesso programmato e controllato via rete, che garantisce il QoS evitando la congestione o le cadute di linea.
Il servizio V2X viene già fornito dallo

Configurazione Bande Simultanee V2X	Banda Operativa LTE 4G/5G NR o V2X	Interfaccia	Bande operative Uplink (UL) BS Ricezione – UE Trasmissione Downlink (DL) BS a Trasmissione – UE Ricezione			Modalità Duplex
			Flow – Fhigh			
V2X_34-47	34	Uu	2010 MHz		2025 MHz	TDD
	47	PC5	5855 MHz		5925 MHz	HD
V2X_39-47	39	Uu	1880 MHz		1920 MHz	TDD
	47	PC5	5855 MHz		5925 MHz	HD
V2X_41-47	41	Uu	2496 MHz		2690 MHz	TDD
	47	PC5	5855 MHz		5925 MHz	HD
V2X_38-47	38	Uu	2570 MHz		2620 MHz	TDD
	47	PC5	5855 MHz		5925 MHz	HD
V2X_48-47	48	Uu	3550 MHz		3700 MHz	TDD
	47	PC5	5855 MHz		5925 MHz	HD
V2X_79-47	79	Uu	4400 MHz		5000 MHz	TDD
	47	PC5	5855 MHz		5925 MHz	HD

Tabella 1. Bande di Frequenza Uu-PC5 per il Funzionamento Simultaneo V2X con 4G LTE e 5G NR

standard del sistema cellulare 4G LTE (Long-Term Evolution) di quarta generazione. Tuttavia, nel 4G LTE, l'obiettivo principale sono i casi d'uso di sicurezza a livello base. La 5a generazione (5G) si rivolge a casi d'uso più critici per la sicurezza e ad alta affidabilità. Il termine "cellulare V2X" (C-V2X) viene utilizzato per il servizio V2X fornito dalla rete mobile, sia con 4G LTE che 5G. Questo quadro complessivo di sistemi di comunicazione veicolare consente la possibilità d'uso di più tecnologie e standard non solo in diverse regioni, ma anche su diverse bande di frequenza. Il quadro generale diventa un po' più complicato quando consideriamo diverse bande di frequenza nello spettro, in regioni diverse e per standard differenti.

Rete Cellulare V2X (C-V2X)

Fornire una copertura di rete cellulare del 100% è una sfida molto difficile per qualsiasi operatore di rete mobile. D'altra parte, per la guida connessa e automatizzata, l'effetto di un "buco" di copertura radio potrebbe essere peggiore di un buco sull'asfalto. Pertanto, il C-V2X è stato dotato di funzionalità avanzate con le quali può anche operare in assenza di copertura di rete. Nella *Figura 3a* viene mostrato uno scenario in cui i veicoli comunicano in presenza di copertura di rete. Per la comunicazione dei veicoli ci sono due opzioni:
L'**Opzione 1** è con l'utilizzo dell'interfaccia classica Uu (definita 3GPP per il collegamento radio tra il dispositivo dell'utente finale e la stazione radio base) in cui la rete cellulare viene coinvolta tra due nodi V2X intercomunicanti.
L'**Opzione 2** consiste nell'utilizzare una nuova interfaccia, nota come PC5, che offre la comunicazione diretta tra i nodi V2X. Questa comunicazione viene anche definita "sidelink" (SL).
Nella *Figura 3b* la copertura della rete cellulare è assente. Tuttavia, con l'utilizzo dell'interfaccia PC5, i nodi V2X sono ancora in grado di comunicare. In uno scenario dove

la copertura è presente, la rete può utilizzare qualsiasi banda cellulare allocata. La prossima sezione di questo articolo riguarderà la scelta della banda da utilizzare in assenza di copertura di rete.

Allocazione dello Spettro V2X

Per consentire le comunicazioni veicolari nella banda dei 5,9 GHz, in Europa è stato assegnato uno spettro dedicato con una larghezza di banda di 70 MHz. Inoltre sono in corso lavori di armonizzazione per consentire, in questa stessa banda, l'uso di ITS-G5 e C-V2X. Nel contesto del C-V2X, il servizio potrebbe già utilizzare più bande cellulari, assieme alla combinazione delle interfacce PC5 e Uu. Lo standard cellulare sta studiando il funzionamento simultaneo dual-band per il V2X. Basandoci sulle specifiche 3GPP, abbiamo creato la Tabella 1, per riassumere al titolo di esempio alcune combinazioni di bande per il funzionamento simultaneo del servizio V2X, utilizzando rispettivamente le tecnologie di accesso cellulare con interfaccia 4G LTE e 5G New Radio (5G NR). Le righe evidenziate sono a uso esclusivo per 5G NR.

Sistemi V2X Dual-Band e Dual-RAT

In presenza di tecnologie di accesso radio multiple (Radio Access Technologies, RAT) e della possibilità di comunicare in più bande dello spettro, gli OEM del settore automotive devono decidere quali adottare. Negli Stati Uniti (al momento della redazione di questo articolo), la FCC è orientata all'uso di accesso wireless basato su DSRC, mentre la regione Asia-Pacifico sta favorendo lo sviluppo e la distribuzione del C-V2X. In Europa, la tendenza è di mantenere neutrale la tecnologia di accesso wireless. A questo proposito, sono stati presentati alcuni studi che delineano i vantaggi di ITS-G5/ DSRC sul C-V2X. Studi analoghi tendono a sostenere il C-V2X rispetto al ITS-G5. Di conseguenza, i partner del settore automotive e delle telecomunicazioni stanno lavorando per sviluppare una soluzione in cui il servizio V2X possa sfruttare i vantaggi offerti dalle tecnologie di accesso wireless, sia nello spettro concesso con licenza che in quello libero.

La *Figura 4* è una versione modificata della *Figura 2* dove abbiamo elaborato il livello di accesso introducendo un nuovo sottolivello tra l'accesso radio e l'accesso ai pacchetti. La chiamiamo gestione wireless degli accessi (Wireless Access Management, WAM). La funzione di questo sottolivello è quella di garantire l'erogazione del servizio V2X ottimizzato dalla rete al livello radio. Sulla base di casi d'uso (requisiti di latenza, QoS, ecc.), delle condizioni di traffico (congestione) e di collegamento (qualità della radio), potrebbe selezionare diverse tecnologie di accesso wireless in coordinamento (diversità) o in cooperazione (maggiore flusso). Ad esempio, se viene rilevata una congestione di traffico sull'interfaccia aerea ITS-G5, lo stesso messaggio potrebbe essere inviato mediante PC5 utilizzando C-V2X. Questo fornirà un guadagno di diversità e garantirà l'affidabilità di comunicazione. In un caso d'uso in cui dei veicoli si scambiano dati geografici ad alta densità, al fine di soddisfare l'elevata produttività richiesta potrebbe essere utilizzata l'interfaccia Uu in cooperazione con PC5 o ITS-G5.

Come illustrato nella *Figura 4*, i rapporti dell'IEEE presentano e discutono i vantaggi di concetti di questo genere, con dovizia di dettagli ricavati con l'aiuto di metodi analitici e di simulazione. Come descritto in precedenza utilizzando la Tabella 1, all'interno del framework C-V2X gli enti di standardizzazione dei sistemi cellulari stanno già studiando il funzionamento simultaneo nelle bande 4G LTE Uu e 5G NR Uu con PC5 e ITS-G5 nella banda dei 5,9 GHz. Quindi, con il funzionamento contemporaneo delle bande e i concetti spiegati in precedenza, possiamo affermare che gli enti di standardizzazione e la comunità di ricerca industriale applicata hanno gettato le basi per un sistema V2X dual-band e anche dual-RAT. Ora

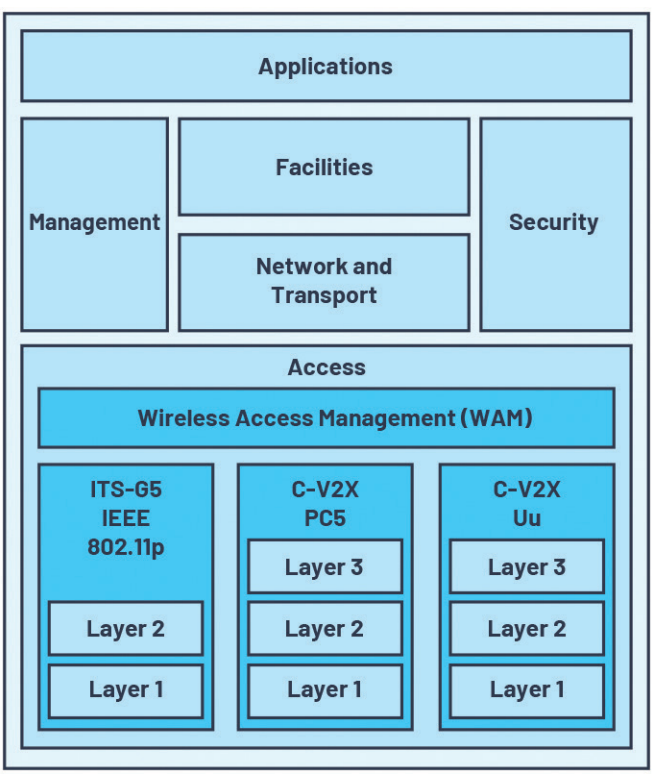


Figura 4. Realizzazione della cooperazione e del coordinamento tra più tecnologie radio nel livello di accesso ITS

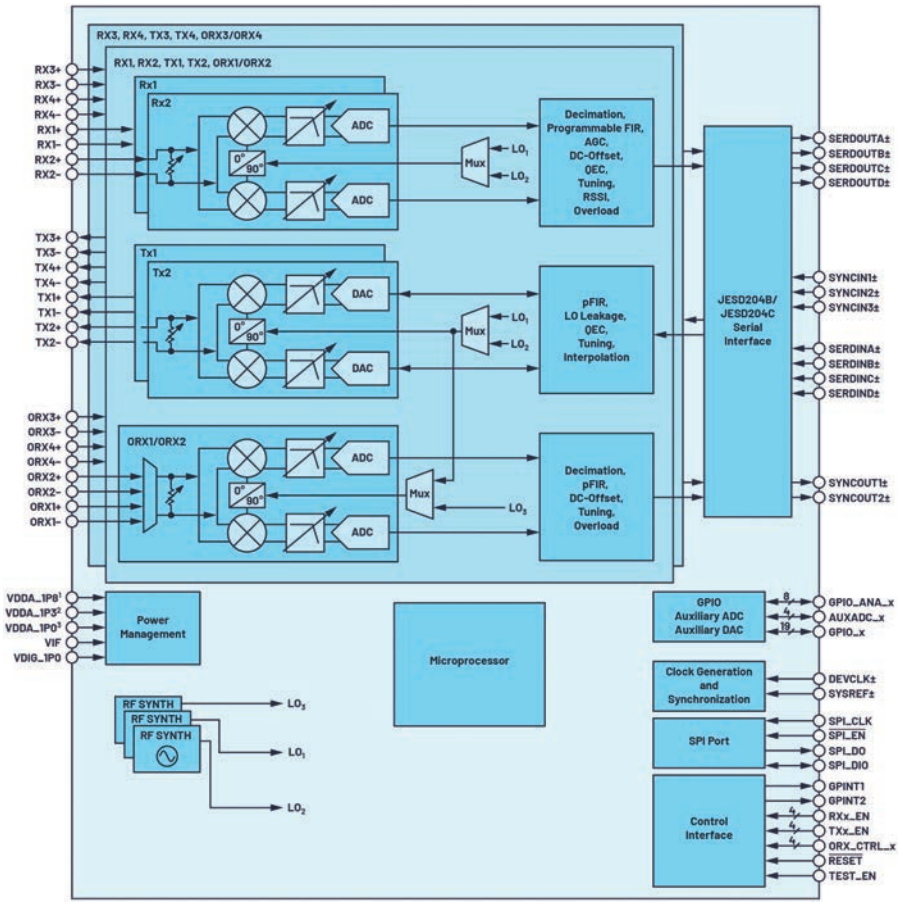


Figura 5. Schema a blocchi funzionale dell'IC RF ricetrasmettitore a quattro canali ADRV9026 di Analog Devices

è il momento che l'industria automotive scopra le implementazioni hardware ottimali con cui poter sfruttare i vantaggi dei concetti V2X dual-band e dual-RAT.

Introduzione di un Singolo IC RF (ADRV9026) per i Sistemi V2X del Futuro

I dispositivi wireless attuali sono già dotati di molteplici standard, ognuno dei quali viene implementato utilizzando un proprio modulo o un componente hardware unico. Per lo più, questi moduli forniscono una soluzione dal livello RF a quello dell'applicazione. L'implementazione di tale sistema V2X dual-band e la realizzazione di un meccanismo di coordinamento e cooperazione non sono facili in simili architetture, in quanto i produttori o i venditori di tali moduli non permettono l'accesso accesso ai livelli intermedi, necessario per attuare il coordinamento o la cooperazione tra i diversi standard. Per realizzare queste implementazioni, utilizzando i moduli wireless disponibili, saranno necessarie delle interfacce esterne standardizzate.

Perciò abbiamo bisogno di un progetto che consenta l'attuazione di tale sistema. La progettazione di trasmettitori e ricevitori radio che utilizzano radio definite via software (Software-Defined Radio, SDR) ci offre piena libertà nell'accesso e nell'elaborazione dei dati digitali a qualsiasi livello. Il portafoglio di prodotti ADI RadioVerse comprende molti transceiver radio a banda larga che trasformano l'RF in bit e i bit in RF. Questa conversione del segnale nella (o dalla) banda RF e la banda-base si basa sull'architettura a frequenza intermedia zero (Zero Intermediate Frequency, ZIF). Fondamentalmente, rispetto alla conversione basata sul campionamento RF diretto richiede una potenza molto più bassa, poiché tutti i circuiti operano a una larghezza di banda molto più stretta. Inoltre, permette di avere un front-end RF molto più semplice e più economico, in quanto ZIF rende meno stringenti i requisiti di filtraggio sia sul trasmettitore che sul ricevitore.

L'ADRV9026 è una recente espansione del portafoglio RadioVerse nella dimensione degli SDR dual-band. È un circuito integrato RF a singolo chip completamente integrato. Ha quattro canali di trasmissione e quattro di ricezione, che possono essere programmati e controllati in modo indipendente per trasmettere e ricevere qualsiasi frequenza portante tra 75 MHz e 6 GHz. La larghezza di banda di ricezione arriva a un massimo di 200 MHz, mentre la larghezza di banda di sintesi del trasmettitore raggiunge un massimo di 450 MHz. Per supportare la linearizzazione degli amplificatori di potenza in scenari di trasmissione ad alta potenza sono anche presenti percorsi di osservazione on-chip, ciascuno con una larghezza di banda fino a 450 MHz. Nella *Figura 5* è illustrato lo schema a blocchi funzionale del ricetrasmettitore completo.

Utilizzando l'architettura evoluta dell'oscillatore locale, l'ADRV9026 può trasmettere e ricevere simultaneamente in bande di frequenza multiple inferiori a 6 GHz. La *Figura 6* mostra un esempio di trasmissione e ricezione simultanee in diverse bande o diversi accessi wireless, mediante un singolo RF IC ADRV9026. Nell'immagine abbiamo selezionato solo tre combinazioni di bande. Vogliamo sottolineare che l'ADRV9026 è in grado di operare in qualsiasi banda tra 75 MHz e 6 GHz. Con l'ADRV9026, grazie alla presenza di quattro canali RF indipendenti, possiamo anche realizzare una funzione 2 x 2 MIMO per ogni singola banda o tecnologia.

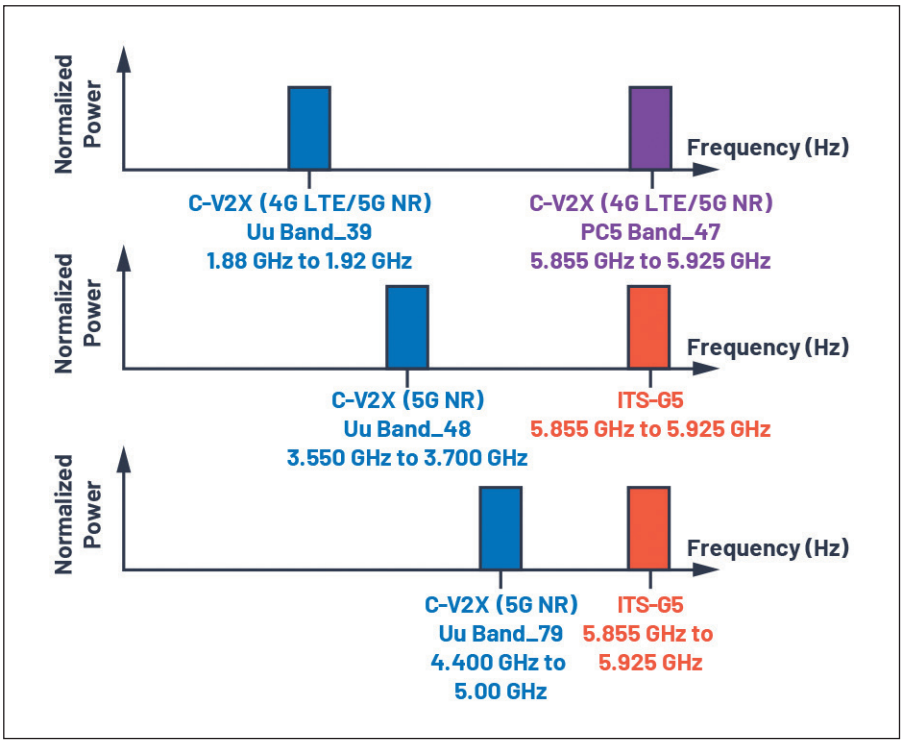


Figura 6. L'ADRV9026 è in grado di trasmettere e ricevere simultaneamente in più bande

Quando usiamo l'ADRV9026 ne vediamo i molteplici vantaggi.

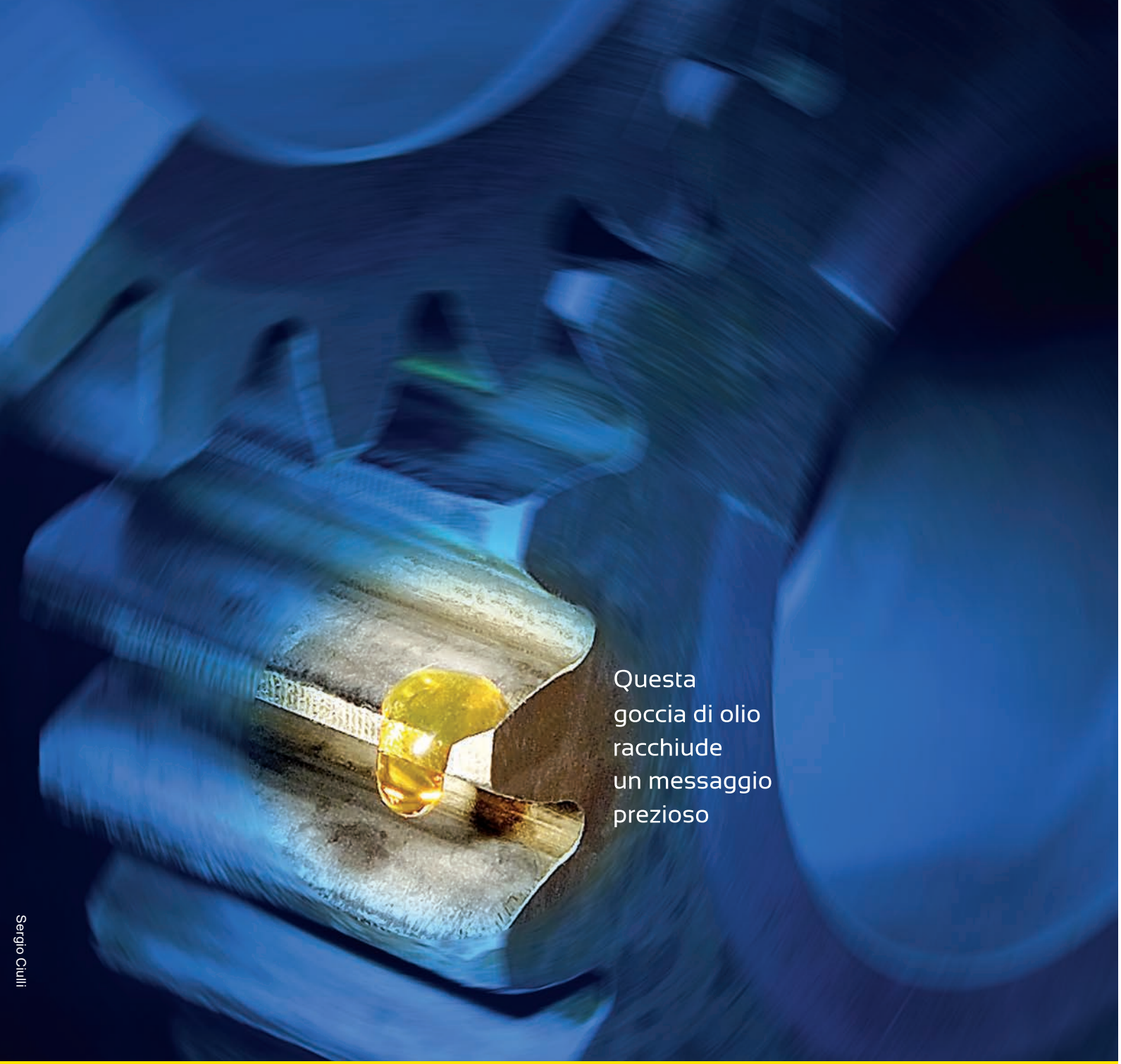
- È possibile scegliere in modo flessibile qualsiasi banda del C-V2X, e questa flessibilità non comporta alcun costo aggiuntivo per la certificazione.
- L'uso di RAT multipli in cooperazione richiederà un livello di sincronizzazione più elevato. Ottenere quest'ultimo con l'ADRV9026 sarà più semplice, dato che entrambe le bande vengono controllate dall'unico IC RF. Nel capitolo "Sistemi V2X Dual-Band e Dual-RAT," abbiamo discusso i concetti per un sistema V2X dual-band e il modo di utilizzare un singolo IC RF a questo scopo. In futuro presenteremo qualche dettaglio in più sull'architettura e sul progetto di un dispositivo dual-band V2X di questo genere.
- Con l'ADRV9026, la conversione dall'RF al bit si può eseguire molto vicino all'antenna. Ciò può evitare perdite di segnale RF nei cavi coassiali, che nelle bande V2X a 5,9 GHz sono molto più elevate.
- Riguardo alle prestazioni RF, l'ADRV9026 risponde ai requisiti della stazione base wireless. I moduli wireless attuali sono basati su ASIC, i quali sono stati sviluppati per apparati end-user. Per questo, l'ADRV9026 fornisce prestazioni RF più elevate, il ché implica latenza più bassa, maggiore affidabilità e QoS più alto. Tutte queste caratteristiche forniscono una maggiore velocità di trasmissione e flusso dati "over-the-air", che si riflettono nel miglioramento dell'esperienza di guida e di viaggio con un livello di sicurezza più elevato.
- Con velocità di trasmissione dati più elevate e latenza inferiore, i casi d'uso correlati alla sicurezza vengono supportati più efficacemente, dato che forniscono tempi di reazione più brevi sia ai guidatori che ai sistemi di guida autonoma. Ad esempio, in uno scenario di traffico pesante, nel quale i canali radio liberi o con licenza stanno raggiungendo i propri limiti di congestione, un sistema cooperativo/coordinato come quello presentato nel capitolo "Sistemi V2X Dual-Band e Dual-RAT" può fornire affidabilità più elevata e standard di sicurezza migliori in confronto a un sistema stand-alone o ad accesso singolo.

Perciò è essenziale rispondere ai requisiti dei casi d'uso V2X utilizzando un'implementazione cooperativa/coordinata con intelligenza cognitiva e il supporto di un singolo IC RF. Analog Devices possiede la tecnologia per raggiungere questo obiettivo con un unico dispositivo come l'ADRV9026.

Conclusione

In questo articolo abbiamo presentato un resoconto dell'attuale sviluppo delle comunicazioni V2X, che rappresentano un fattore essenziale per i veicoli a guida autonoma. In questo ambiente esistono due tecnologie wireless che potrebbero risultare complementari nel soddisfare i requisiti critici del servizio V2X: sono C-V2X e DSRC/ITS-G5, utilizzabili sia in bande libere che con licenza. Per la realizzazione di un sistema V2X coordinato/cooperativo esistono diverse opzioni. Analog Devices dispone delle tecnologie necessarie a supportare gli standard dual-band e dual-wireless con prestazioni RF più elevate, tempi di latenza inferiori, maggiore velocità di trasmissione dati e affidabilità migliore. Abbiamo discusso di come sia possibile progettare un dispositivo di comunicazione V2X utilizzando questo IC RF, che potrebbe fornire contemporaneamente l'accesso wireless alle due tecnologie V2X in due bande radio differenti. Nel prossimo articolo approfondiremo come utilizzare un progetto basato su ADRV9026 per dimostrare il supporto per la comunicazione V2X multibanda. □

Di Danish Aziz, Staff Field Applications Engineer, Chris Bohm, Digital Design Engineer e Fionn Hurley, Marketing Manager, Analog Devices



Da 30 anni specialisti in analisi oli lubrificanti
Innovazione e Ricerca
al servizio della Manutenzione Predittiva

scopri
le analisi
Mecoil

Firenze (IT) - Via delle Panche, 140
tel. +39 055 6120567/486
commerciale@mecoil.net - mecoil@pec.it - www.mecoil.net

MECOIL®
DIAGNOSI MECCANICHE

Migliorare le pratiche di lubrificazione con gli ultrasuoni

Tenere sotto controllo la lubrificazione è facile, tutto quello che bisogna fare è assicurarsi che il lubrificante adatto venga usato nella giusta quantità e al momento giusto

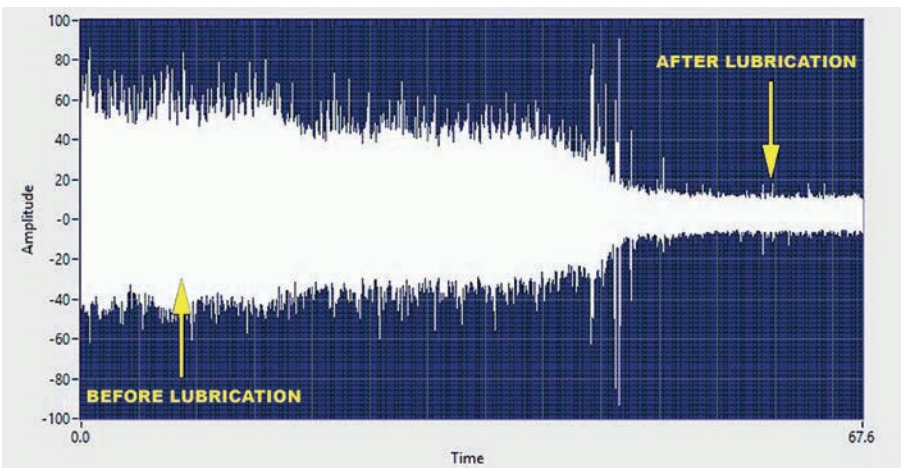
Si stima che il 60-90% di tutti i guasti dei cuscinetti sia legato alla lubrificazione. I guasti dei cuscinetti spesso portano a tempi di inattività non pianificati che possono avere un impatto sulla produzione e interessare tutti i componenti correlati intorno al cuscinetto. I tempi di inattività sono costosi.
Dato che la causa più comune del guasto dei cuscinetti è legata alla lubrificazione, è evidente che la lubrificazione è una questione seria. Per molto tempo, questa *"questione seria"* è stata affrontata secondo un approccio che, a prima vista, ha perfettamente senso, ma che in realtà è quasi casuale.

La lubrificazione periodica porta a una lubrificazione eccessiva

Molti tecnici, purtroppo, si sono affidati alla sola lubrificazione *"preventiva"* periodica. Ciò significa che ogni X mesi, spunta fuori l'ingrassatore e i cuscinetti vengono lubrificati. Affidandosi esclusivamente a una lubrificazione periodica, o anche a una combinazione di manutenzione programmata e di letture della temperatura che servono come riferimento per lo stato di lubrificazione, si corre il rischio di ottenere qualcosa di altrettanto dannoso, se non peggiore: la lubrificazione eccessiva. La lubrificazione eccessiva



è stata infatti segnalata sia a livello dell'esperienza degli utenti, che in presentazioni a numerose conferenze, come la causa principale di guasti prematuri dei cuscinetti.
Affidarsi alla lubrificazione periodica basata su un calendario presuppone che i cuscinetti debbano essere lubrificati ad intervalli definiti. Spesso, nel migliore dei casi e con le migliori intenzioni, così si tira ad indovinare. Aggiungere altro lubrificante a un cuscinetto che è già adeguatamente lubrificato è un rischio reale.



Esempio di lubrificazione per cuscinetto I

Come la tecnologia a ultrasuoni migliora le pratiche di lubrificazione

Il dispositivo a ultrasuoni rileva gli ultrasuoni trasportati dall'aria e

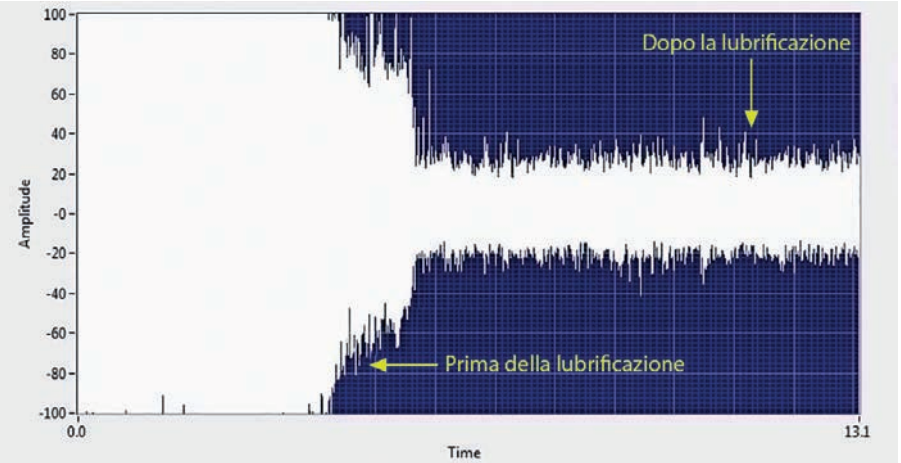


dalla struttura, normalmente non udibili dall'orecchio umano, e li *"traduce"* elettronicamente in segnali udibili che un tecnico può sentire attraverso le cuffie e visualizzare su un display come livelli di decibel (dB). In alcuni strumenti, come Ultraprobe® 15.000 Touch, il suono ricevuto può anche essere visualizzato su uno schermo di analisi spettrale. Grazie a queste informazioni, un tecnico qualificato può analizzare la condizione del cuscinetto per determinare se e eventualmente quale azione correttiva sia necessaria.

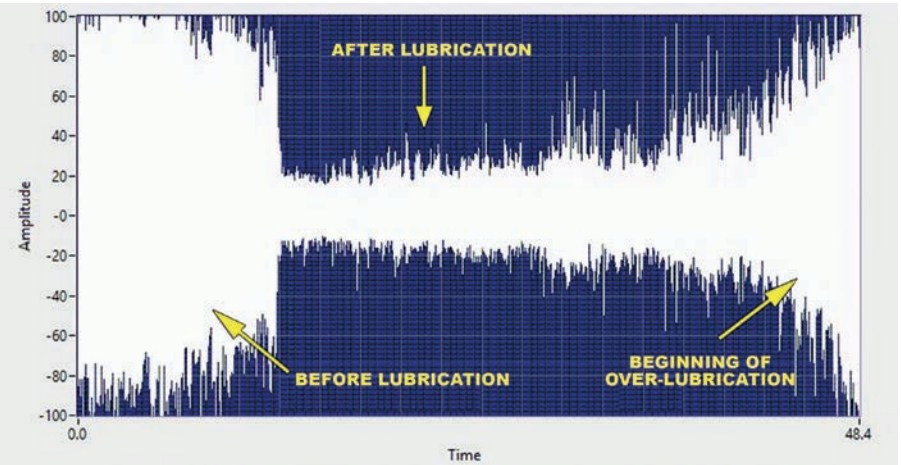
Questa è una forma d'onda temporale di un ultrasuono registrato da un cuscinetto in fase di lubrificazione. Il file sonoro, della durata di circa 1 minuto, documenta la condizione del cuscinetto prima e dopo la lubrificazione.

Un'altra forma d'onda temporale di un cuscinetto in fase di lubrificazione nell'arco di 13 secondi. Anche in questo caso, si può osservare la differenza tra prima e dopo la lubrificazione.

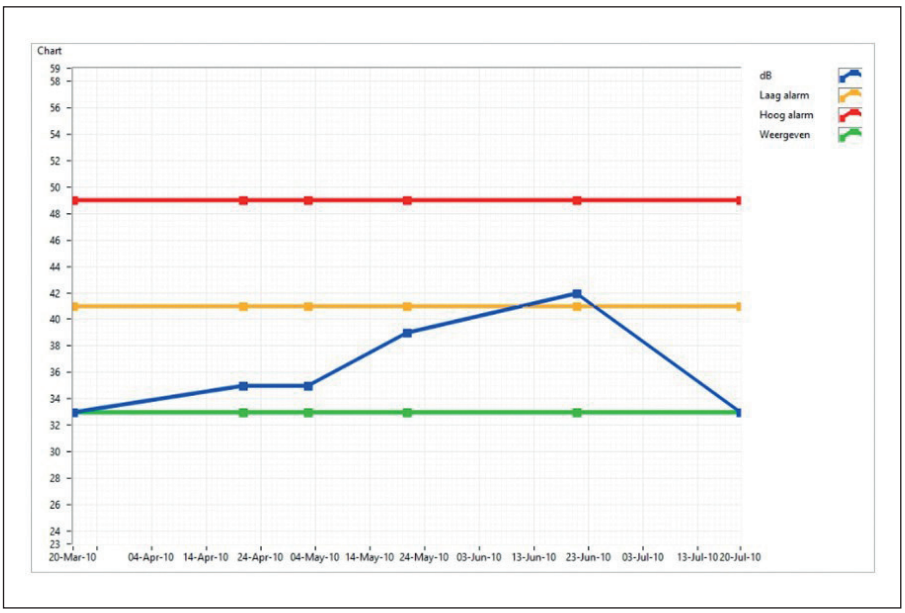
Questa registrazione mostra l'aumento dei dB e dell'ampiezza dell'onda relativa al cuscinetto man mano che viene aggiunto altro lubrificante e si è raggiunta la soglia della lubrificazione eccessiva.



Esempio di lubrificazione per cuscinetto II



Cuscinetto all'inizio della lubrificazione eccessiva



Cronologia della lubrificazione del cuscinetto di azionamento



Questo grafico mostra un trend delle letture di decibel effettuate su un cuscinetto di azionamento. Le letture sono rappresentate con una linea di base, un allarme da livello basso di dB e un allarme più critico da livello alto di dB.

Come iniziare

1.Seleziona il tuo strumento ad ultrasuoni

Il primo passo è quello di utilizzare uno strumento ad ultrasuoni adeguato. I Grease Caddy prodotti dalla UE Systems, per esempio, sono progettati appositamente per la lubrificazione dei cuscinetti e possono anche essere collegati a un ingrassatore.

2.Definisci le linee di base

È necessario poi stabilire un livello di decibel di base e acquisire un campione sonoro. Tale operazione è da effettuarsi preferibilmente quando si inizia per la prima volta questo percorso, confrontando prima i livelli di dB e le qualità sonore dei cuscinetti con simili caratteristiche. Le anomalie verranno facilmente identificate.

3. Il trend dei tuoi cuscinetti

In base a quanto stabilito, per ogni rilevamento è possibile tracciare un trend nel tempo per individuare eventuali cambiamenti nell'ampiezza o nella qualità del suono. In generale, quando l'ampiezza di un cuscinetto supera gli 8 dB e non c'è differenza nella qualità del suono stabilita nelle linee di base, il cuscinetto deve essere lubrificato. Per evitare una lubrificazione eccessiva potenzialmente disastrosa, il tecnico applicherà il lubrificante poco alla volta, finché il livello di dB non scende.

4.Raccolta dei dati

Per migliorare l'efficienza, è opportuno che il tecnico prenda nota di quando l'attrezzatura è stata lubrificata e di quanto lubrificante è stato usato, in modo da calcolare approssimativamente quanto lubrificante viene usato a settimana. Servendosi degli ultrasuoni per lubrificare ogni singola volta, il tecnico ottiene una cronologia che può essere usata come riferimento per i calcoli precedenti, aiutando il reparto a stabilire se la programmazione della lubrificazione può essere modificata, magari risparmiando ore di lavoro, e se la lubrificazione suggerita dal produttore è accurata (se è necessaria una quantità inferiore, c'è un potenziale risparmio sui costi). □



GATTI®

FILTRAZIONI LUBRIFICANTI

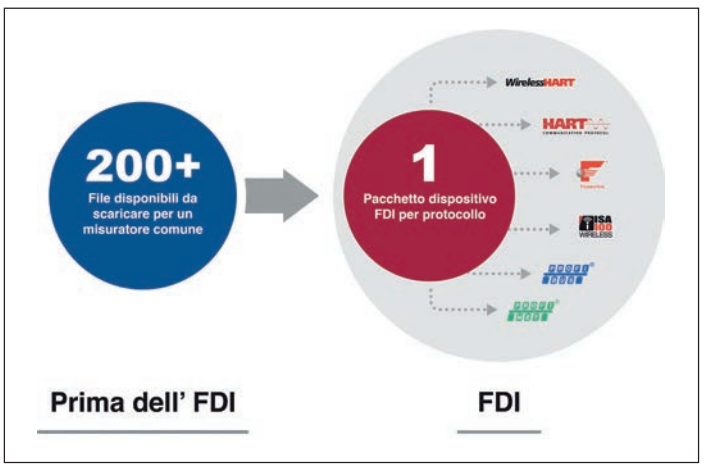
SPECIALIZZATI NELLA FILTRAZIONE DEI LUBRIFICANTI INDUSTRIALI

gattifiltrazionilubrificanti.it

Migliorare la visibilità dei dispositivi e dei processi

Un software registrato secondo lo standard Field Device Integration, rendendo più facile il monitoraggio e l'ottimizzazione della salute degli impianti

La soluzione di gestione dei dispositivi sviluppata da **Emerson** è un software host completamente registrato da FieldComm Group® per supportare lo standard Field Device Integration (FDI).



I dispositivi in campo raccolgono e trasmettono dati importanti che il personale utilizza per migliorare lo stato, le prestazioni e l'affidabilità degli impianti. La registrazione FDI riduce la necessità degli impianti di supportare due diverse tecnologie per integrare e mantenere i dispositivi in campo. La registrazione completa di FDI è importante per evitare di avere un patchwork di sistemi e dispositivi che supportano solo singoli elementi di FDI ma che richiedono comunque un ampio sforzo di integrazione. Poiché i produttori possono scegliere le singole caratteristiche FDI da supportare, alcune applicazioni di gestione dei dispositivi probabilmente non conterranno tutte le caratteristiche richieste da un impianto. Emerson ha lavorato fianco a fianco con FieldComm Group per quasi due anni per consentire ad AMS Device Manager di superare il rigoroso processo di test del gruppo per la registrazione, che richiede che tutte le funzioni siano supportate dal software.

"I dispositivi di campo intelligenti di oggi offrono una vasta gamma di dati e funzionalità che il personale dell'impianto può utilizzare per ottimizzare le operazioni ma, senza uno standard comune, la raccolta di questi dati può essere complessa e ingombrante", ha affermato Ted Masters, amministratore delegato di FieldComm Group. "Completando il processo di registrazione completa del supporto FDI di AMS Device Manager, Emerson sta fornendo ai suoi clienti gli strumenti per implementare più facilmente una gamma più ampia di dispositivi per la salute globale dell'impianto."

L'ultima versione di AMS Device Manager renderà più facile, più sicuro e più conveniente l'accesso ai dati del dispositivo. La tecnologia di integrazione FDI elimina la necessità per gli impianti di supportare le due tecnologie più comuni per l'installazione e la configurazione dei dispositivi: Electronic Device Description Language (EDDL) e Field Device Tool/Device Type Manager (FDT/DTM). Invece, tutti i dispositivi FDI supportano un unico pacchetto di installazione, quindi le aziende non dovranno più raddoppiare il tempo, la formazione e lo sforzo durante l'installazione dei dispositivi da campo.

"La tecnologia di integrazione FDI prende le migliori caratteristiche di EDDL e FDT/DTM e le combina in un unico standard comune, rendendo molto più facile selezionare, installare, configurare e supportare nuovi dispositivi", ha dichiarato Erik Lindhjem, vicepresidente del settore soluzioni di affidabilità di Emerson. "Aggiungendo la registrazione FDI completa ad AMS Device Manager, Emerson continua la sua tradizione di supporto e innovazione sugli standard industriali per aiutare le organizzazioni a trarre più valore dalle iniziative di trasformazione digitale." □

Coswin 8i



Gestisci al meglio i processi di Manutenzione

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

Coswin 8i



SOFTWARE CMMS / SIM
gestione della manutenzione
degli impianti

Coswin Smart Generation



CMMS 4.0
moduli IOT, BIM & SIG
per la manutenzione predittiva

Coswin Nom@d



MOBILITA
soluzione mobile per i
tecnici sul campo

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

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

SIVECO Group

■SKF

Snodi sferici nel ponte sospeso più lungo al mondo



Di recente in Turchia è stato inaugurato il ponte sospeso più lungo al mondo, il Ponte della battaglia di Gallipoli del 1915 che si sviluppa su una distanza di oltre 4 km sullo stretto dei Dardanelli, nel nord-ovest del paese. Il ponte fa parte di un più ampio progetto di costruzione stradale del valore di oltre 3 miliardi di euro. In questo progetto ingegneristico da record, i cuscinetti SKF sono stati essenziali; collocati nella parte superiore e inferiore dei cavi di sospensione verticali del ponte, i cuscinetti contribuiscono a trasferire carichi pesanti dai due cavi principali del ponte e dal suo piano stradale. Inoltre, consentono i micromovimenti radiali, assiali e trasversali che si verificano tra il ponte e i suoi cavi di sostegno.

■Melchioni Ready

Dispositivi di protezione e sicurezza



Sull'e-commerce Melchioni Ready è possibile trovare una vasta gamma di equipaggiamenti per la protezione personale, in particolare, sono presenti i dispositivi di protezione dell'udito e quelli dedicati alla protezione delle mani, ma anche i DPI pensati per la protezione degli occhi e dei piedi. Per la protezione dell'udito: tappi auricolari usa e getta, dispenser per tappi – disponibili con le relative ricariche, cuffie a padiglione. Per la protezione delle mani: guanti per la saldatura, per la chimica – per salvaguardare le mani da sostanze irritanti, urticanti e da solventi, guanti antitaglio, guanti in nitrile. Per la protezione degli occhi: visiere sia occhiali. Per la protezione dei piedi: scarpe e scarponi per i diversi ambienti di lavoro.

Getecno
INDUSTRIAL PRODUCTS

PERMAGLIDE®
AURORA®
RODOBAL®
RODOFLEX®
RULAND
RODOGRIP®

www.getecno.com
Your demand, our efficiency
EPTDA Member


Academy
La piattaforma di formazione di HYDAC
• Tecnologie e componenti
• Tendenze, applicazioni e normative
• Knowledge base, tutorial e pillole tecniche
https://academy.hydac.it
HYDAC

■Oleobi

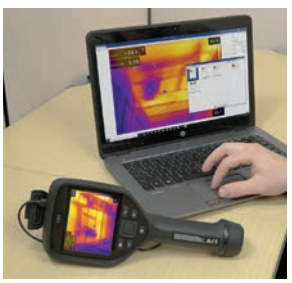
Servizio di flussaggio per impianti più performanti



La manutenzione predittiva è per Oleobi un servizio di estrema importanza al punto tale da istituire una business unit dedicata esclusivamente al Service & Maintenance di impianti oleodinamici per applicazioni industriali. Il servizio di flussaggio offerto da Oleobi viene eseguito da personale qualificato tramite attrezzatura portatile e strumentazione certificata, su linee di alta pressione e lubrificazione raggiungendo diametri importanti. La pulizia delle tubazioni, del serbatoio e dei blocchi migliorano le performance dell'impianto, azzerando fermi macchina dovuti a sporco all'interno del circuito. Questa attività, svolta periodicamente, allunga la vita dei componenti oltre a mantenere un alto standard di qualità dovuta alla pulizia dell'olio.

■Teledyne Flir

Termocamere con connessione Cloud per industria 4.0

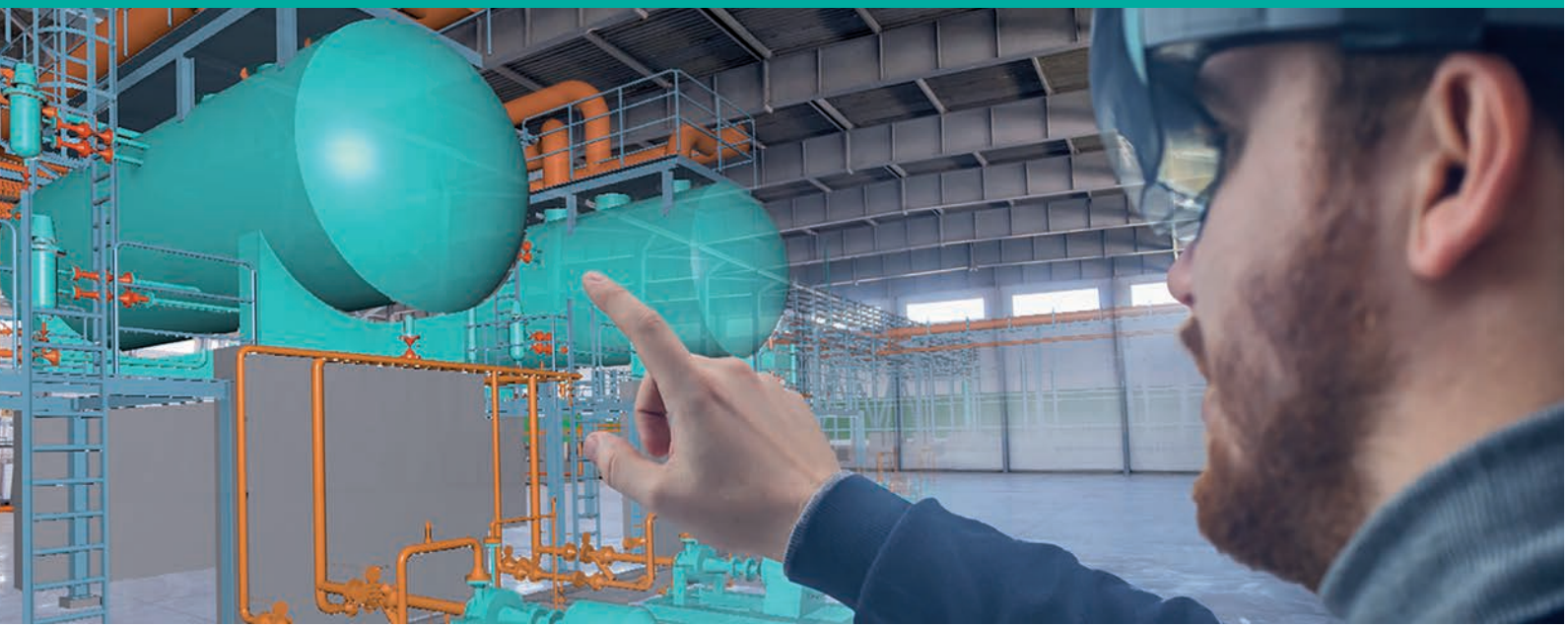


Teledyne FLIR amplia la gamma delle termocamere con le serie T5xx/T8xx ed Exx, soluzioni ergonomiche ad alta risoluzione che diagnosticano e potenziali guasti nei sistemi elettrici o meccanici, anche in aree difficili da raggiungere. Con ottica orientabile a 180° e luminoso display touch screen da 4", le termocamere integrano strumenti di misura avanzati come il 1-Touch Level/Span, oltre all'autofocus laser assistito, che garantisce una messa a fuoco perfetta per la registrazione della temperatura senza contatto. Sono ideali per i professionisti impegnati nel campo della manutenzione predittiva, nelle ispezioni elettriche e nelle ispezioni degli edifici, aumentano l'efficienza sul lavoro e aiutano a identificare potenziali problemi e guasti.

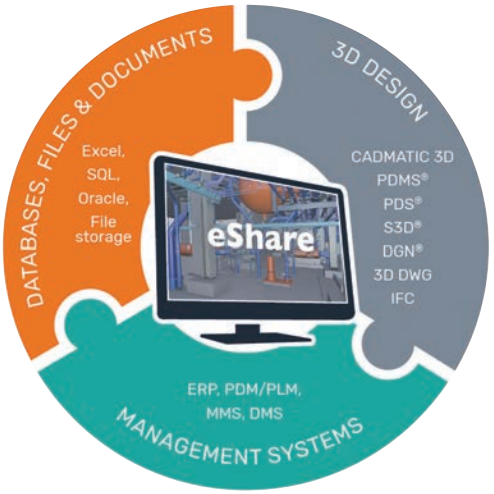
indra VALVES ITALY
1987 Anniversary 35 YEARS 2022 indra
TÜV SÜD ISO 14001 ISO 9001 ISO 45001
Excellence
in Performance & Reliability
www.indra.it • indra@indra.it



SIL 4 Modular Interlocking Manifold for HIPPS System
Versions: 1oo1, 2oo3 and other... with optional Enclosure IP66 in SS 316 or GRP
SIL 4 - IEC 61508
Magenta MILANO
Headquarters
4000 sqm
of which 3000 sqm
of production area
Application
Oil & Gas
Standard and special materials
• SS 316/316L Nace
• Duplex F51
• SuperDuplex F53/F55
• A105
• LF2
• Monel
• Alloy 625/825
• Hastelloy C276
• Titanium
• 6MO
• Others on demand
rev.0 - 2020
Engineering
Manufacturing
3D Checking
NDT Testing
Bunker " High Pressure Test"
100% Pressure Testing

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



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

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

Ottimizza tempi, costi e risorse: le informazioni sono sempre disponibili per tutti i partecipanti al progetto e il processo decisionale diventa più veloce e accurato.

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

Guarda il video dimostrativo

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

CADMATIC

■USAG

Giravite elettrico



USAG presenta il giravite elettrico 324 XP capace di coniugare la velocità di un motore elettrico alla sensibilità di un giravite manuale. Il 324 XP avvita e svita velocemente (300 giri al minuto), grazie alla sua potente batteria al litio da 3,6V e 2A/h. Il sistema di bloccaggio automatico del mandrino, all'interno dell'impugnatura, permette di finire il serraggio applicando la forza a mano. L'impugnatura è ergonomica realizzata in gomma resistente ad olii e prodotti chimici ed il prodotto è certificato con grado di protezione IP 54. Il Giravite elettrico 324XP è ricaricabile mediante un semplice cavo USB "tipo C" fornito in dotazione, ed è provvisto di un LED che segnala lo stato di carica della batteria mediante colorazione verde, gialla e rossa.

■Moog

Modulo di recupero di energia

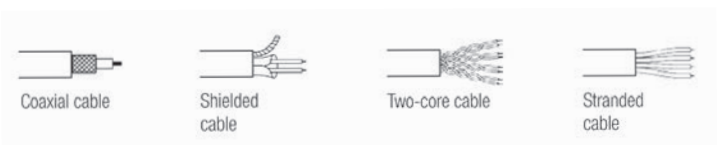


Il simulatore Gen3 di Moog è progettato per semplificare l'addestramento e la certificazione degli equipaggi di volo commerciali e militari, così come lo sviluppo dei veicoli a motore. Questo modulo di recupero dell'energia permette di ridurre il picco di energia del Gen3 del 65%, assicurando al contempo le massime prestazioni. DE2020 è in grado di assorbire i picchi di energia e utilizzarli successivamente. Infatti, il DE2020 elimina la necessità di acquisire ulteriore energia elettrica per gestire i picchi di carico, nelle rare occasioni in cui si verificano durante i cicli di lavoro. Il risultato è un notevole risparmio di energia e riduzione dei costi, anche in virtù di un'ottimizzazione del cablaggio e delle connessioni di alimentazione.

METRA**CABLE** | TRDPRO: PER INDIVIDUARE I GUASTI IN TUTTI I TIPI DI CAVI



Il METRA**CABLE** | **TRDPRO** è un reflettometro *time domain* pratico e compatto per **individuare i guasti in tutti i tipi di cavi,** quali cavi bipolari, coassiali e di alimentazione.
Ha una risoluzione minima molto breve e un'estensione fino a 14 km. L'impedenza regolabile e il fattore di velocità modificabile soddisfano tutti i requisiti per una configurazione di successo.
Con un solo clic, il test AUTO assicura che l'impedenza, la lunghezza dell'impulso e il campo di misura corrispondano alla sezione del cavo sotto test: garantisce una diagnosi rapida.
L'elevata risoluzione del display con retroilluminazione consente un'accurata valutazione dei guasti.
Il software di gestione incluso contiene il database dei cavi.
È possibile testare un'ampia gamma di tipi di cavi e determinare le possibili posizioni dei guasti con l'aiuto del metodo TDR - *Time Domain Reflectometry.*
Il METRA**CABLE** | **TRDPRO** è in grado di esaminare cavi con lunghezze fino a 14 chilometri, come i seguenti:



GOSSEN METRAWATT

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

NETSURF: LA SOSTENIBILITÀ NELLA GESTIONE DEGLI ASSET

Il miglioramento di affidabilità, efficienza, stabilità dei processi e l'ottimizzazione dei costi della manutenzione non possono essere i soli obiettivi della gestione degli asset. Secondo quanto definito dall'**Agenda 2030**, nell' **Asset management** devono assumere sempre più importanza gli aspetti **ambientali**, della **salute** e della **sicurezza**



ASSET MANAGEMENT AVANZATO

SOSTENIBILITÀ

Netsurf

Corso Vercelli 444, 10015 Ivrea (TO)
+39 0125 25 20 31 - info@netsurf.it

■A-SAFE

Cancello universale a battente



A-SAFE ha presentato un cancello universale a battente per creare punti di attraversamento e accesso pedonale sicuri all'interno di aree trafficate. Rispetto alle versioni precedenti, i Universal Gate è dotato di chiusura automatica, ha una lunghezza regolabile fino a 1200 mm e può essere facilmente montato sia su colonnine A-SAFE sia a muro. In linea con il PAS 13, unico codice di condotta per le barriere di sicurezza sul luogo di lavoro, A-SAFE sostiene l'uso di cancelli con apertura verso l'interno per creare un effetto di pausa che incoraggi i pedoni a fermarsi e controllare il traffico prima di oltrepassare zone trafficate. Universal Gate obbliga infatti il pedone a fermarsi e controllare potenziali pericoli prima dell'attraversamento.

■Parker Hannifin

Soluzione di sistema per il controllo assi

Il controller di automazione Parker PAC120 e il modulo di controllo elettroidraulico PACHC di Parker Hannifin insieme costituiscono una soluzione innovativa per l'automazione di processi idraulici rapidi e precisi.
Il controller PLC PAC120 può essere combinato con diversi moduli di controllo elettroidraulico PACHC per controllare posizione e forza/pressione di un massimo di 40 assi idraulici. Insieme alla gamma completa di valvole idrauliche di Parker, è possibile realizzare comandi complessi e su misura a partire da un'unica fonte. Il controller PAC120 si può adattare alla relativa applicazione attraverso il sistema CODESYS V3. Lo slot per scheda SD e l'interfaccia USB consentono l'archiviazione locale di dati di processo e lo scambio di programmi di controllo.



■Emerson

Elettrovalvola miniaturizzata a tre vie

Configurazione a tre vie della serie 090 per soluzioni più leggere ed efficienti in termini di spazio per il controllo dei gas nei dispositivi di ossigenoterapia, terapia di compressione e analisi dei gas. La valvola Serie 090 è caratterizzata da un'architettura compatta, un ingombro ridotto (10,8 millimetri) e una durata di 50 milioni di cicli. La valvola a tre vie è costruita per ottimizzare il flusso di gas, con un rapporto portata-dimensioni adatto per le applicazioni dei dispositivi medici portatili. Il corpo della valvola è stampato in plastica polibutilentereftalato (PBT), con guarnizioni in elastomero fluorocarbonico (FKM) resistente.



■Schneider Electric

Dispositivi di commutazione automatica

Schneider Electric lancia la generazione della famiglia di prodotti TransferPact ATSE (Automatic Transfer Switching Equipment) che offre facilità di installazione e messa in servizio. È una soluzione che assicura continuità dell'alimentazione elettrica e affidabilità per aiutare a massimizzare l'uptime. I dispositivi presentano un design compatto e robusto che riduce lo spazio necessario nel quadro e garantisce migliori performance anche in condizioni estreme. Progettato in linea con lo standard IEC 60947-6-1, TransferPact è una gamma di prodotti di classe PC in versioni da 32A – 160A, con 2 3 o 4 poli e con voltaggio operativo classificato da 2220V a 440V. La famiglia di prodotti è disponibile in due tipologie: Automatic e Active Automatic.



SDT340

Data Collector

Rileva, Misura, Analizza
Ultrasuoni e
Vibrazioni



HEAR SDT MORE **Ultrasound Solutions**

Potente flessibilità per organizzare la tua strategia di monitoraggio delle condizioni

UAS3

Software di analisi

APPLICAZIONI

MECCANICA
Rileva difetti in ogni sistema meccanico.

PERDITE
Trova le perdite in pressione e in vuoto in ambienti rumorosi.

LUBRIFICAZIONE
Evita la sovra o scarsa lubrificazione. Lubrifica i cuscinetti nel modo corretto.

ELETTRICO
Ispeziona impianti in alta e media tensione per archi, tracking e corona.

VALVOLE
Verifica la tenuta delle valvole.

VAPORE
Trova gli scaricatori di condensa difettosi e le perdite sul sistema vapore.

IDRAULICO
Verifica i sistemi idraulici per trafilamenti e blocchi.

ERMETICITA
Determina l'ermeticità di ogni volume chiuso.

SDT Italia: +39 039 6057221 - info@sdtitalia.it - www. sdtitalia.it

UNA NOTTE IN AEROPORTO con i manutentori



Solitamente, verso le ore 22 di un giorno normale, il traffico aereo in aeroporto inizia a ridursi, i saloni dell'aerostazione si svuotano progressivamente di passeggeri ed operatori aeroportuali, e si accorcia la fila degli aerei in coda in attesa di decollare. Inizia quindi il periodo in cui gli impianti e le infrastrutture aeroportuali possono essere temporaneamente fermati per i lavori di manutenzione, senza penalizzare l'operatività dello scalo. In particolare, è possibile chiudere una delle due piste per tutta la notte, lasciandone una operativa per il traffico residuo.
Quando è necessario intervenire sulla pista di volo per riparare parte della pavimentazione, occorre coordinare l'intervento di risorse interne ed esterne con mezzi e materiali, in modo che al mattino successivo, alle ore 6, la pista torni adessere libera ed agibile per il traffico aereo. All'ora stabilita i manutentori chiedono alla torre di controllo l'autorizzazione ad entrare in pista per i lavori di manutenzione:
"Torre da Mike 1."
"Mike 1 da Torre Avanti."
"Torre Mike 1 chiede autorizzazione ad impegnare la pista 35 R con uomini e mezzi per i lavori di manutenzione come da relativo Notam."
"Mike 1 da Torre, vostra attuale posizione interrogativo."
"In prossimità del Raccordo Charlie-Alfa in zona di sicurezza."
"Torre Mike 1 autorizzati ad impegnare la pista 35 R dal Raccordo Charlie Alfa con uomini e mezzi per i lavori di manutenzione."
"Mike 1 ricevuto, autorizzati ingresso in pista 35 R, manteniamo contatto radio."

Inizia così, con l'autorizzazione della torre di controllo, la notte di lavoro per i nostri manutentori in pista. Le procedure di ingresso in pista possono sembrare piuttosto macchinose ma devono essere scrupolosamente rispettate per ovvi motivi di sicurezza. Si tratta di entrare in un'area critica dell'aeroporto, quella definita come "Area di Manovra", quella cioè destinata al decollo, all'atterraggio ed al rullaggio degli aeromobili. In questa area possono entrare solo i veicoli autorizzati, dotati di radio con frequenza di torre e di prescritta segnaletica aeroportuale. Inoltre, devono avere un nominativo di riferimento per identificarsi e colloquiare con la Torre di Controllo.
Al Servizio Manutenzione aeroportuale sono stati assegnati due nominativi, Mike per il Reparto preposto alla manutenzione delle opere civili delle infrastrutture di volo, ed Echo per il Reparto preposto alla manutenzione degli impianti luminosi di pista, vie di rullaggio e piazzali di sosta aeromobili.
Le comunicazioni con la torre devono avvenire con il gergo aeronautico utilizzando il codice fonetico ICAO. Ad esempio Alfa per A, Bravo per B, Echo per E, Mike per M, ecc.. Il Notam (Notice To AirmMen) è una comunicazione diretta a tutto il personale navigante per segnalare la mancata temporanea agibilità di impianti e/o di infrastrutture di uno specifico aeroporto. Nel corso della notte, oltre ai lavori in pista, devono essere effettuate continue verifiche e ispezioni degli impianti e delle infrastrutture aeroportuali. I mezzi individuati dal nominativo Mike impegnano progressivamente varie sezioni delle aree di manovra per verificare lo stato delle pavimentazioni e la visibilità della segnaletica orizzontale. I mezzi individuati dal nominativo Echo impegnano le stesse aree per verificare gli impianti elettrici delle luci di pista ed eventualmente sostituire le lampade guaste. Tutti gli interventi descritti devono avvenire in continuo contatto radio con la torre di controllo, occorre di volta in volta attendere l'autorizzazione ad impegnare le aree interessate e, ad intervento compiuto, comunicare di avere liberato l'area in questione.
La mattina successiva, alle ore 6, tutte le aree impegnate devono essere libere ed agibili.
Gli aerei iniziano ad atterrare e decollare sempre con maggiore frequenza, i saloni dell'aerostazione iniziano a riempirsi di passeggeri ed operatori aeroportuali, Mike 1 chiama la torre: pista libera ed agibile.
I manutentori tornano nelle loro officine, sentono il rombo degli aerei che passano sopra i loro tetti, tutto bene l'aeroporto è aperto, un'altra notte di lavoro è andata a buon fine! □

Ing. Felice Cottino
Presidente Osservatorio

Competenze con il “Bollino Blu”

La Qualità attesta la conformità di un prodotto o servizio a uno standard assegnato. Ma come attestare la Qualità di una Competenza?



Nel recente Convegno di apertura del Mese di Maggio dedicato alla Manutenzione, organizzato da A.I.MAN. e TIMGlobal Media, il tema delle Competenze è stato largamente proposto nelle varie relazioni presentate, a dimostrazione di quanto queste siano ormai riconosciute come Asset strategici nelle diverse realtà aziendali. Diventa però sempre più necessario stabilire criteri comuni che possano portare ad una validazione certa di una Competenza, onde evitare la diffusione di attestazioni e riconoscimenti formulati su basi non concordate.

Francesco Gittarelli,
Coordinatore Sezione
Manutenzione & Formazione
A.I.MAN.

L’obiettivo irrinunciabile nella costruzione di una figura professionale è che questa abbia basi comuni di conoscenza, di abilità e di comportamenti professionali. Occorre pertanto arrivare a una standardizzazione delle Competenze (le cosiddette Skills) e del percorso formativo-esperienziale necessario per conseguirle.
Nel settore della Manutenzione questo è un passaggio che è già avvenuto con la pubblicazione della Norma Europea UNI EN 15628 “qualificazione del personale di manutenzione” e del successivo Regolamento di Certificazione prodotto, primo in Europa, dal CicPnd, con la approvazione di Accredia.
Oggi sappiamo quali sono le competenze, espresse in termini di “sapere e capacità di fare”, che le varie figure di una organizzazione della manutenzione devono possedere, e abbiamo, con la certificazione, gli strumenti per valutare e validare queste Competenze.

La Manutenzione è una Professione

La presenza di una Norma specifica sulle figure professionali di manutenzione ha comportato la naturale evoluzione del significato della Manutenzione da Mestiere a Professione.
Cosa significa “Professione”?
Una definizione abbastanza accettata è quella che vede la Professione come una attività ad alto valore, riconosciuta dal Mercato e svolta da individui in possesso delle competenze richieste per quella attività. Caratteristica distintiva della Professione è il rapporto Cliente/Professionista, quindi il Professionista è il fornitore di un servizio che il Cliente si aspetta debba essere di qualità.
Da qui il bisogno di garantire al Cliente certezza della qualità del servizio erogato. La tutela dei diritti del Cliente è da sempre esercitata dagli Ordini Professionali (ingegneri, architetti, medici etc) che garantiscono che il professionista iscritto all’Ordine abbia superato l’Esame di Stato e quindi sia in possesso dei requisiti necessari per lo svolgimento della attività.
L’esigenza di tutelare i diritti del Cliente, voluta a livello europeo, si è estesa nel tempo a tutte le professioni, anche se non riconosciute in albi o ordini, ed è diventata Legge nazionale nel 2013.

La Legge 4/2013 sulle professioni non regolamentate

Nel 2013 viene pubblicata la Legge 4/2013 “disposizioni in materia di professioni non regolamentate” alla quale seguirà il Decreto Legge 13/2013 sul sistema nazionale di certificazione delle competenze.
La Legge 4/2013, Art 1.2 definisce **«professione»** l’attività economica, anche organizzata, volta alla prestazione di servizi o di opere esercitata abitualmente e prevalentemente mediante lavoro intellettuale, o comunque con il concorso di questo.
La Legge stabilisce che coloro che esercitano la professione di cui all'art.

1. 2, possono costituire associazioni a carattere professionale con il fine di valorizzare le competenze degli associati e garantire il rispetto delle regole deontologiche.
Nascono quindi, accanto alle professioni "ordinistiche" tradizionali, nuovi organismi associativi che acquistano dignità formale e possono dare valore alla loro presenza sociale ed economica nel mercato.
Le Associazioni Professionali diventano pertanto organismi rappresentativi di figure professionali che, come gli Ordini, si pongono a garanzia della qualità dei servizi forniti dall'associato e a tutela dei diritti del suo Cliente. Questo perchè, in analogia all'accesso a un Ordine, per essere ammessi a una Associazione Professionale ex Legge 4/13 occorre avere competenze certificate e documentate.
Le Associazioni Professionali che soddisfano determinati requisiti imposti dalla Legge, che verificano le competenze dei propri iscritti e ne controllano l'aggiornamento professionale costante e il rispetto del Codice deontologico, possono essere incluse in un elenco tenuto dal **Ministero dello Sviluppo Economico** e autorizzate a rilasciare ai propri associati un "attestato di qualità". L'attestato sancisce la regolare iscrizione del professionista all'Associazione, i requisiti necessari alla partecipazione all'Associazione stessa, gli standard qualitativi e di qualificazione professionale richiesti per l'iscrizione, le garanzie fornite dall'Associazione all'utenza, tra le quali l'attivazione dello sportello per i consumatori e l'eventuale possesso della polizza assicurativa per la responsabilità professionale. Fondamentale è il possesso, da parte del professionista, di una certificazione fornita da un Organismo accreditato.
La presenza nell'area della manutenzione di figure professionali, qualificate ai sensi della citata Norma UNI EN 15628 e certificate dal Cicpnd (succesivamente anche da altri Enti di Certificazione, secondo protocolli approvati da Accredia), ha pertanto reso possibile la nascita di **AssoEMan, Associazione degli Esperti di Manutenzione Certificati.**
AssoEMan è stata inserita nell'elenco delle **associazioni professionali che rilasciano attestato di qualità,** pubblicato nel sito del Ministero dello Sviluppo Economico.

Attività istituzionali di AssoEMan

AssoEMan, come indicato dalla Legge 4/2013, art 4.3, ha tra i compiti istituzionali quello di promuovere la costituzione di comitati di indirizzo e sorveglianza sui criteri di valutazione e rilascio dei sistemi di qualificazione e certificazione professionali. Ai suddetti comitati possono partecipare, previo accordo tra le parti, le Associazioni dei lavoratori e degli imprenditori maggiormente rappresentative sul piano nazionale. AssoEMan, ai sensi della Legge 4/2013, art 9, collabora all'elaborazione della normativa tecnica UNI relativa alle singole attività professionali, attraverso la partecipazione ai lavori degli specifici organi tecnici.
AssoEMan, in analogia con gli Ordini Professionali, deve garantire un codice di condotta, in relazione alle violazioni del Socio iscritto al Registro dei "Professionisti di Manutenzione".
AssoEMan deve curare l'aggiornamento continuo delle competenze dei professionisti associati.

Il riconoscimento legale della figura professionale del Manutentore

È importante operare una netta distinzione fra la **certificazione delle competenze,** appannaggio esclusivo del sistema di certificazione pubblica a carico degli Enti Titolati e degli Enti Pubblici Titolari, e la **certificazione delle professioni,** specifica del settore privato e quindi, nell'ambito della Legge 4/2013, degli Enti di Certificazione accreditati.
AssoEMan rappresenta il primo passo di un lungo percorso che porterà la Manutenzione a essere una professione riconosciuta per Legge. Essere Manutentore costituirà pertanto un titolo e quel titolo sarà conseguito se in possesso di specifici requisiti.
Il 1 maggio 2022, festa dei lavoratori. La giornata è iniziata con tre infortuni gravi che hanno coinvolto un gruppo di manutentori. Troppi si inventano manutentori, troppi pagano cara questa presunzione.
Occorre regolamentare il mercato delle professioni per la manutenzione, occorre creare e sviluppare nuove competenze, occorre non solo saper fare, ma fare bene, e fare bene significa operare in qualità, agire in sicurezza.
Sarà un modo per cominciare a costruire una "coscienza" del lavoro, per definire le regole che sovrintendono l'attività manutentiva, per partecipare a un confronto attivo e costruttivo nei tavoli delle trattative ministeriali, non in una visione corporativa, ma con l'ambizione di dare Valore a una professione antica ma capace di reinventarsi continuamente. □



Prevenzione Attiva nell'Automotive

La prevenzione attiva è un argomento squisitamente ingegneristico della manutenzione e nulla ha a che vedere (apparentemente) con il cambiamento climatico e la neutralità carbonica. Argomenti che rimangono tuttavia pur sempre sottotraccia a qualsiasi ragionamento sulla manutenzione da qui a tutto il XXI secolo



Maurizio Cattaneo
Amministratore, Global Service & Maintenance

L'argomento non è nuovo ma abbiamo avuto occasione di attuare in questi ultimi anni alcune sperimentazioni in aziende del settore Automotive che intendevamo condividere con voi.
Il principio della prevenzione attiva fa emergere subito la domanda su che **cos'è la prevenzione passiva e come si differenzia l'una dall'altra.**
La prevenzione è un concetto antico ed è ragionevolmente chiaro a chiunque approcci la manutenzione. **È l'anticipazione o meglio la visione anticipata di futuri possibili o potenziali guasti che non accadono impunemente quando meno te lo aspetti** proprio perché con la prevenzione posso capirne le dinamiche e collocarne l'occorrenza in un tempo a me comodo o addirittura eliminarne del tutto l'occorrenza.
Questi giri di parole non saranno conformi alle norme UNI ma rendono l'idea in merito ai concetti che andremo via via chiarendo. Dovremo necessariamente ricorrere a delle semplificazioni. I guru della manutenzione non ce ne vogliano.
Le norme UNI codificano diverse modalità di prevenzione in relazione al tempo di vita residua che si accetta in un componente prima di intervenire nonché alla capacità di diagnosi e alla disponibilità di strumentazione idonea ad intercettare i fenomeni. Non ultimo anche ad alcune opportunità organizzative.
Storicamente queste diverse modalità sono denominate politiche di manutenzione. Ecco la preventiva statistica eseguita a data o a periodo costante. Ossia sostituisco il componente sulla base della vita media che gli attribuisco. A certi intervalli di date programmate ad esempio ogni tre mesi. O a certi intervalli di tempo dall'ultimo intervento. Ossia sempre ad esempio ogni tre mesi ma dalla precedente esecuzione che può appunto non coincidere con la precedente programmazione. Il periodo fra due interventi rimane in questo modo costante. Il primo metodo è più adatto per piccoli componenti poco costosi. Il secondo per componenti di dimensioni e costi importanti.
Ovvio che **sostituendo il componente prima della rottura ne riduco la longevità facendola assurgere al valore medio e non al puntuale.** Un punto in meno nella pagella della neutralità carbonica.
Se posso diagnosticare il degrado del componente ed ho gli strumenti per farlo ecco l'opportunità di una prevenzione "su condizione" o con maggiori complicazioni in "predittiva".
Entrambe queste modalità (e non approfondiremo le differenze note a tutti) consentono la sostituzione un po' prima che il componente si guasti. **La longevità non è più una media ma è puntuale del componente. In pagella siamo arrivati al pari ma nulla di più.**
C'è poi la preventiva migliorativa che si situa in una ristretta zona grigia fra prevenzione attiva e passiva.
Le politiche che abbiamo elencato fino a questo momento sottintendono una pre-

venzione passiva. **Ossia non evitano il guasto del componente ma in diverse modalità ne rendono necessaria la sostituzione, prima che il guasto avvenga.** Che è un modo diverso per dire che il guasto accadrà in officina e non sulle linee di produzione. Anche se il componente sostituito sarà rottamato.

La migliorativa una volta eseguita e quindi con l'onere di un intervento manutentivo consente o l'eliminazione del guasto o il significativo aumento della longevità. Ossia il **guasto ci sarà e potrà essere intercettato con i consueti modi passivi ma in una durata temporale molto superiore. Un punto a favore nella pagella della neutralità carbonica.**

I servizi di ingegneria valuteranno poi quale delle politiche descritte risulterà più conveniente caso per caso.

La prevenzione attiva consente invece di evitare l'occorrenza del guasto. Il che comporta **parimenti un aumento dell'affidabilità ma non a prezzo di maggiori costi manutentivi** come accade con la prevenzione passiva.

Caspita che trovata. Certo non è facile ma si può anche fare (come direbbe l'amico Francesco Cominoli pigliando a prestito il titolo di un suo libro sulla manutenzione).

Il principio base è che **ci sono dei guasti che intervengono a causa dello "stile di vita" delle macchine.** Sporcizia vibrazioni disassamenti sovratensioni e sovracorrenti lubrificazione eccetera.

Se l'ambiente operativo della macchina è fermamente standardizzato ossia sono eliminati quanto più possibile gli squilibri si ridurranno i guasti senza per questo aumentare gli interventi di manutenzione.

Uno dei percorsi che abbiamo individuato per ottenere questa fermezza attorno alla macchina sono dei controlli giornalieri.

Lo **scopo di questi controlli è l'intercettazione di eventuali derive che a lungo andare provocheranno quello scostamento dagli standard operativi di lavoro** che sono alla lunga forieri di vari tipi di malfunzionamenti e guasti.

A questo punto ci siamo impegnati a rendere tali controlli efficaci nella gestione quanto precisi nelle misure (dove ci sono) **in modo da non ossessionare gli operatori ma nemmeno di favorire una sorta di lassismo manutentivo.**

Il nostro sistema informativo opportunamente arricchito di questi nuovi processi è stato apparecchiato in una azienda del settore automotive. A capotavola sono stati messi gli elettromeccanici che svolgevano già compiti di pronto intervento e supervisione. Si parla ovviamente di impianti manifatturieri ma sarebbe interessante valutare il metodo anche in altri ambiti.



In questo modo abbiamo guadagnato parecchi punti sulla pagella della neutralità carbonica. Ridurre il numero di guasti e al tempo stesso il numero di interventi di manutenzione attiva un doppio effetto. Si riducono i pezzi che vanno ad ingrossare il mucchio dei rifiuti. Le prestazioni della macchina migliorano grazie ai suoi componenti più saldi nel compito con vantaggi nella qualità e nella obsolescenza.

Cambiereste mai una macchina che avete imparato a conoscere bene che la tenete in buon conto e che vi dà ogni giorno il vostro pane quotidiano?

La manutenzione a volte è così sembra una favoletta per arricchire lo spirito. In queste due pagine non abbiamo avuto la pretesa di risolvere molti dei vostri problemi ma se siamo riusciti a scatenare la vostra fantasia abbiamo raggiunto il compito che ci eravamo prefissi.

E tutto senza usare virgole. Segni di punteggiatura ridotti al minimo. Anche questo è uno stimolo per la fantasia. **Rimaniamo in attesa dei vostri commenti.** □

bbm Industrial Maintenance

BBMSRL.COM



Bbm Industrial Maintenance è il leader nello sviluppo di servizi manutentivi industriali taylor-made.

YOUR GLOBAL INDUSTRIAL PARTNER

SINCE 1973

SUSTAINABILITY
DIGITALIZATION
INNOVATION

MISSION

Sostenere le industrie nel continuo processo di miglioramento dell'efficienza energetica e produttiva, in un'ottica di sviluppo tecnologico e sostenibile, per evitare fermi impianti non programmati.

gmm GROUP Global Industrial Partner

gmm Industrial Components · bbm Industrial Maintenance · malaguti Industrial Revamping elettromeccanica · gmm USA Industrial Solutions

Alcedo cede a Daikin il Gruppo Duplomatic MS



Alcedo e Daikin Industries hanno raggiunto un accordo per la cessione – a Daikin – di Duplomatic MS, uno dei principali gruppi attivi nel mercato globale dei prodotti e soluzioni per il controllo di movimento per applicazioni industriali e mobili. Alcedo ha acquisito il controllo di Duplomatic nel 2017, in partnership con il top management della società. Duplomatic è cresciuta costantemente arrivando agli attuali 15 siti produttivi. Oggi il Gruppo registra un fatturato superiore a 147 milioni di euro e serve più di 5.000 clienti a livello mondiale. L'azienda ha sede in Italia, a Parabiago (MI). Le tre aziende si augurano che Duplomatic continui nella sua fase di crescita ed espansione affiancata a un partner industriale di livello mondiale come Daikin.

Pentair si prende cura dell'acqua



Pentair ha aperto una pagina web dedicata al mercato Europa con titolo: “Risorse essenziali. Per la vita”. Su questa nuova pagina, realizzata in varie lingue, è possibile trovare il link ai siti web dell’azienda, anche a quelli di altri settori Pentair, come piscine, filtrazione, trattamento acqua e componenti. Attraverso questa pagina dedicata, Pentair mostra l’impegno nella cura della movimentazione dell’acqua, in ogni sua forma. Pentair offre soluzioni idriche intelligenti e sostenibili che consentono ai clienti di sfruttare al meglio le risorse essenziali della vita. I settori sono: apparecchiature per piscine, componenti per il trattamento dell’acqua, foodservice, trattamento dell’acqua per la casa, smaltimento acque, approvvigionamento idrico.

I nuovi dischi di rottura per applicazioni asettiche

DonadonSDD, l’unico produttore italiano di dischi di rottura, ha presentato una nuova linea di dispositivi per proteggere gli impianti dagli eccessi di pressione progettata appositamente per l’industria Farmaceutica e Alimentare, per impianti con tecnologia C.I.P. (cleaning in place) e S.I.P. (steaming in place) e per produzioni conformi alle Good Manufacturing Practices (GMP).



I dischi di rottura DonadonSDD sono ora approvati 3-A

La tecnologia brevettata DonadonSDD ha permesso di micro-incidere dischi di rottura interamente in metallo garantendo una superficie completamente liscia a contatto del processo.
Le guarnizioni fornite a corredo del disco (in PTFE certificato: FDA, USP classe VI, 3-A e Eu 10/2011) permettono una semplice installazione tra raccordi Clamp.
A dimostrazione dell’alta qualità dei prodotti DonadonSDD il superamento degli stringenti requisiti della società Americana no-profit 3-A SSI, il cui fine è garantire la salute pubblica attraverso la progettazione di apparecchiature igieniche.
I dischi di rottura DonadonSDD, sono facili da installare, hanno una tenuta ermetica, sono versatili, e non hanno costi di manutenzione salvo quando devono essere sostituiti, poiché aprendosi hanno giocato il loro ruolo evitando così gravi danni all’impianto e alle persone.

DonadonSDD

Via Franceschelli, 7
20011 Corbetta (MI)

Tel. 02 90111001
Fax 02 90112210

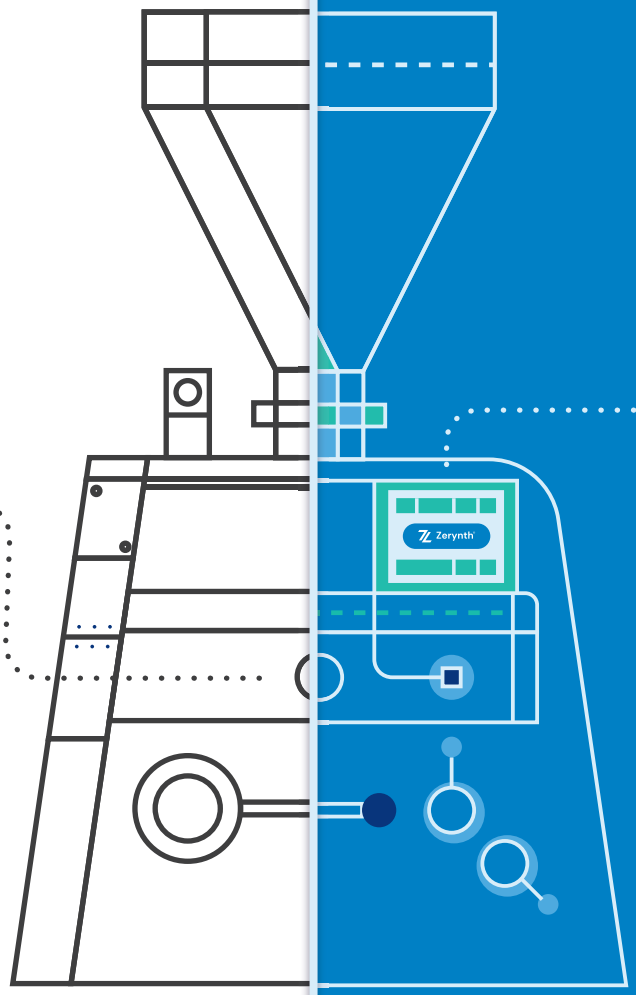
www.donadonsdd.com
donadonsdd@donadonsdd.com

Ottieni di più dai tuoi macchinari

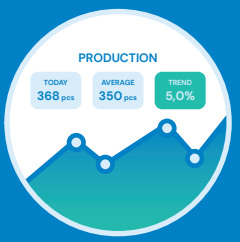
Produci di più. Controlla di più.
Analizza di più. Semplicemente,
ottieni di più.

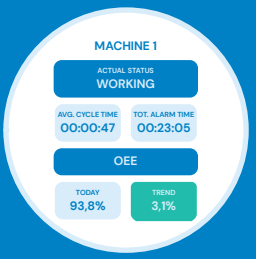
Con **Zerynth** spremi fino in fondo
i tuoi macchinari.

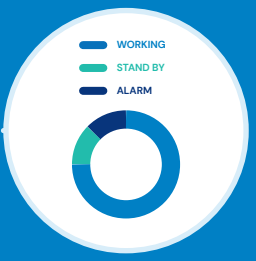




IL TUO MACCHINARIO INDUSTRIALE









IL TUO MACCHINARIO INDUSTRIALE
CON **ZERYNTH**

Zerynth®

www.zerynth.com

Scopri la piattaforma **Zerynth IoT**
per la **Manutenzione 4.0**

Focus materie prime ANIMA



Il conflitto russo-ucraino è destinato a condizionare lo sviluppo del nostro Paese e le imprese della meccanica denunciano una situazione in continuo peggioramento. Nel corso del 4° appuntamento del Focus Materie Prime, l'osservatorio periodico congiunturale di Anima Confindustria, Pietro Almici, vicepresidente di Anima Confindustria, ha denunciato rincari vertiginosi per i materiali e l'energia. Per molte aziende è diventato controproducente continuare a lavorare, si rischia il fermo della produzione. Fondamentale supportare le imprese nel reperimento delle materie prime, doveroso sospendere almeno fino a fine anno le restrizioni sull'importazione; in particolare i dazi sull'export di acciaio in UE e il contingentamento delle quote di ingresso dei materiali.

Infrastrutture: 2,7 miliardi per ponti, viadotti e strade



Lo scorso 16 marzo si è tenuta la Conferenza Stato-Città e autonomie locali che ha sancito il via libera allo stanziamento di oltre 2,7 miliardi di euro alla messa in sicurezza di ponti e viadotti e alla manutenzione straordinaria delle strade di competenza delle Province e delle Città metropolitane appartenenti alle Regioni a statuto ordinario, nonché di Sicilia e Sardegna. La Conferenza ha riguardato i due schemi di decreto del Ministro delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili, Enrico Giovannini assieme al Ministro dell'Economia e delle Finanze, Daniele Franco che assegnano 1,4 miliardi di euro (previsti nella legge di Bilancio per il 2022) per gli interventi sui ponti e viadotti e più di 1,3 miliardi per gli interventi di manutenzione straordinaria delle strade. I provvedimenti garantiscono alle Province e alle Città metropolitane un'ampia disponibilità finanziaria su un arco di tempo pluriennale (fino al 2029). Le risorse previste per la manutenzione straordinaria saranno utilizzate per interventi che riguardano la **pavimentazione**, le gallerie, i sistemi di smaltimento delle acque, l'illuminazione, i sistemi di info-mobilità, **l'installazione di sensori per il controllo dello stato dell'infrastruttura,** il miglioramento di piste ciclabili e delle aree pedonali, la segnaletica orizzontale, la realizzazione di percorsi per la tutela degli utenti più fragili, **la riduzione del rischio da trasporto merci** e la riduzione dell'esposizione al rischio idrogeologico e dell'inquinamento ambientale. Sulla rete stradale, nell'ultimo anno, sono stati previsti investimenti per ben 15,8 miliardi. Gli interventi sui ponti e viadotti, oltre alla messa in sicurezza, includono la realizzazione di nuovi ponti in sostituzione di quelli esistenti, le attività legate al censimento e alla classificazione del rischio, alla verifica della sicurezza e al collaudo. Oltre alla sistemazione di ciclovie e zone pedonali. Queste risorse per mettere in sicurezza le infrastrutture stradali secondarie si aggiungono agli investimenti del PNRR per la digitalizzazione dei sistemi di monitoraggio della rete stradale e autostradale. Ulteriori interventi per il potenziamento e il miglioramento delle strade sono stati previsti anche con la recente anticipazione del Fondo Sviluppo e Coesione 2021-2027.

INDICE

ANALOG DEVICES	68
A-SAFE	**48,** 87
CADMATIC	**84**
CARL SOFTWARE	**66, 67**
DONADONSDD	**95**
DUPLOMATIC OLEODINAMICA	95
EMERSON	79, 87
G.M.M.	**94**
GATTI FILTRAZIONI LUBRIFICANTI	**78**
GETECNO	**81**
GMC - INSTRUMENTS	**85**
HOERBIGER ITALIANA	**swing cover**
HYDAC	**82**
I-AM	**42**
INDRA	**83**
ISE	**50**
LEANBIT	**62**
MECOIL DIAGNOSI MECCANICHE	**74**
MELCHIONI READY	81
MOOG	85
NET SURFING	**86**
NTN-SNR	**26, 27**
OLEOBI	83
PARKER HANNIFIN	**30,** 87
PCB PIEZOTRONICS	**40**
PENTAIR WATER	95
PRUFTECHNIK	**46**
SAFETYKLEEN	**52**
SCHAEFFLER	**10**
SCHNEIDER ELECTRIC	87
SDT	**88**
SIVECO	**80, 99**
SKF	**34,** 81
TELEDYNE FLIR	83
UE SYSTEMS	**2,** 75
USAG	85, **100**
VANZETTI ENGINEERING	63
VEGA	**full cover**
VERZOLLA	**60, 61**
ZERYNTH	**96**
ZUCCHETTI	**44**

NEL PROSSIMO NUMERO

RISK BASED MAINTENANCE

Coswin 8i



Gestisci al meglio i processi di Manutenzione

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

Coswin 8i



SOFTWARE CMMS / SIM
gestione della manutenzione
degli impianti

Coswin Smart Generation



CMMS 4.0
moduli IOT, BIM & SIG
per la manutenzione predittiva

Coswin Nom@d



MOBILITA
soluzione mobile per i
tecnici sul campo

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

siveco Group



AVVITA LUI.
STRINGI TU.

Nuovo giravite 324 XP. L'elettrico di polso.

Velocità: il motore elettrico permette di avvitare e svitare velocemente, fino a 300 giri/min.
Sensibilità: il design ergonomico permette di utilizzarlo come giravite manuale, applicando la coppia necessaria.
Tecnologia: batteria al litio da 3,6V - 2Ah, ricaricabile con cavo USB-C.

USAG

usag.it

YouTube

NON FACCIAMO CENTO COSE DIVERSE.





Uno per tutto
Il VEGAPULS 6X è un sensore ideale per qualsiasi applicazione, indipendentemente dalle caratteristiche dei vostri prodotti: solidi, liquidi, caldi, freddi o aggressivi. Non è più necessario scegliere lo strumento giusto tra una vasta gamma di diversi modelli. Lasciate fare a noi. In base ai parametri che ci fornite e alle specifiche condizioni di processo realizziamo il vostro strumento di misura personalizzato.

Pronto per qualsiasi applicazione
Allestiamo il vostro VEGAPULS 6X con la frequenza di misura ottimale per la vostra applicazione. Il sensore ha una struttura modulare e può essere adeguato alle specifiche esigenze scegliendo tra diversi materiali per la custodia (resina, alluminio o acciaio speciale) e tra numerosi attacchi di processo ed esecuzioni di antenna. Anche l'integrazione nel sistema è semplice e sicura grazie alle uscite di segnale e ai sistemi di calibrazione ad hoc.



MA UNA SOLA COSA FATTA BENE.

www.vega.com/radar



CREATO DOVE I VALORI CONTANO.
THE 6X®. ORA DISPONIBILE!

La tecnologia è l'espressione delle persone che la sviluppano. Il nuovo sensore di livello radar VEGAPULS 6X è il risultato dell'impegno di circa 1800 preziosi collaboratori, di oltre 60 anni di esperienza nel campo della tecnica di misura e dei valori a cui si ispira VEGA.

VEGA. HOME OF VALUES.

www.vega.com/radar

VEGA