ANNO XXIX - N.12 DICEMBRE 2022

MANUTENZIONE 4.0 & ASSET MANAGEMENT

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

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



MANUTENZIONE & INFRASTRUTTURE



27 SPECIALE
ITALIAN MAINTENANCE MANAGER 2022

14 ARTICOLO TECNICO
Il ruolo della manutenzione ICT-Based

46 RACCONTI DI MANUTENZIONE
AAA Cercasi manutentore

CONNETTITI E VENDI!

ESPLORA NUOVI MERCATI

CONRAD MARKETPLACE



I TUOI VANTAGGI SE DIVENTI SELLER

- Contatta e vendi a nuovi gruppi clienti
- Aumenta la tua visibilità
- Aumenta il tuo fatturato
- Possibilità di vendita su mercati esteri
- Oltre 2 milioni di clienti B2B
- Controlla i prezzi e la condizione commerciale
- Nessuna riserva di stock
- Promuovi il tuo marchio e i tuoi prodotti
- Reportistica completa

I VANTAGGI DEL MARKETPLACE

- Il Marketplace non è solo una piattaforma di vendita. Si tratta di un mercato dedicato esclusivamente a clientela business che copre l'intera transazione di vendita, compresa la gestione del pagamento della merce.
- Conrad è presente sul mercato come azienda di proprietà della famiglia Conrad da 100 anni ed è riconosciuta come una fonte affidabile di elettronica e tecnologia.
- Il marketplace Conrad è già attivo in Germania dal 2012. Ora è disponibile anche per tutte le aziende italiane.
- Approccio "data driven"
- Partnership: cresci insieme a noi. Non come cliente/fornitore ma come partner.

INIZIA ADESSO!

Tutte le informazioni e la guida all'onboarding sono disponibili su: conrad.it/marketplace

CONRAD | SOURCING. SIMPLE. FAST. COMPREHENSIVE.

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, Federico Adrodegari, Andrea Bottazzi, Fabio Calzavara, Antonio Caputo, Damiana Chinese, Francesco Facchini, Marco Frosolini, Marco Macchi, Marcello Moresco, Vittorio Pavone, Antonella Petrillo, Marcello Pintus, Maurizio Ricci

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 arrivata
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

Responsabile del Centro Esami di Certificazione Competenze di Manutenzione Festo-Cicpnd
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

Funzione manutenzione: una DISCIPLINA VITALE

Cari lettori di Manutenzione e Asset Management,

è dunque arrivato anche il mese di dicembre, conclusivo di un anno complesso e articolato. Pochi di noi sarebbero stati in grado di prevedere gli sconvolgimenti internazionali che abbiamo vissuto, o forse sarebbe meglio dire che nessuno se li sarebbe immaginati, per lo meno nelle proporzioni impressionanti che abbiamo veduto. Le tensioni internazionali sfociate nella guerra in Ucraina hanno preso alla sprovvista la gran parte di noi e, conseguentemente, delle nostre aziende.



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

La tendenza già in atto ad inizio anno, che ha visto la forte **crescita dei prezzi dei combustibili fossili** ed anche delle energie rinnovabili, ha osservato da fine febbraio una improvvisa ulteriore impennata, rendendo l'approvvigionamento energetico la questione più complessa ed importante nella salvaguardia degli interessi aziendali. Le aziende energivore, in primo luogo, ma anche quelle a minore intensità energetica, hanno dovuto e tutt'ora devono necessariamente gestire la situazione straordinaria con scelte e decisioni fuori dal comune e dal consueto approccio industriale maturato negli ultimi decenni.

In un quadro così complesso e dinamico, sono emerse le straordinarie **doti di resilienza** del nostro Paese e delle nostre imprese, che stanno rendendo meno dura una congiuntura potenzialmente devastante. Un contributo decisivo, inutile dirlo, lo ha fornito la funzione manutenzione che si è dimostrata, ancora una volta, una **disciplina vitale** a cui rivolgersi per rendere accettabile la congiuntura presente.

A tutti i livelli, da quello civile a quello industriale, dalle pubbliche amministrazioni alle multinazionali, saper custodire e gestire idoneamente le proprie risorse, è stata "conditio sine qua non", requisito indispensabile, per il prosperare e, talvolta, per la sopravvivenza aziendale. Quando gli approvvigionamenti di materie prime, di parti di ricambio e di consumabili scarseggiano, si rende ancora di più apprezzabile l'"arte" del permettere agli impianti e ai beni strumentali di **non subire rallentamenti e avarie** che potrebbero essere fatali in condizioni di emergenza quali quelle che viviamo.



Competenza tecnica, genio italico, devozione al lavoro e amore per il nostro Paese continuino ad essere tratti caratterizzanti il mondo della manutenzione, al quale con orgoglio apparteniamo e a cui vanno i miei più sinceri auguri per un Buon Natale ed un felice Anno Nuovo.

Un caro saluto.



ANNO XXIX
N. 12 - DICEMBRE 2022

In questo numero

A.I.MAN. INFORMA

8. **Notiziario dell'Associazione**

EFNMS CORNER

11. **Efnms strengthens its partnership with the eu agency of h&s at work (EU-OSHA)**
Dr George Scroubelos, *Mechanical Engineer – Chairman of the EFNMS Health, Safety, Environmental Committee (EHSEC)*

EDITORIALE

12. **Confrontarsi con la digitalizzazione**
Giancarlo Paganin, *Department of Architecture and Urban Studies (DASTU), Politecnico di Milano*

MANUTENZIONE & INFRASTRUTTURE

14. **Il ruolo della manutenzione ICT-based**
Nazly Atta, *Ricercatrice TDA presso il Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito (DABC) del Politecnico di Milano*

16. **Resilienza Olistica**
Marco Spelta, *KEYPERS s.r.l. - Head of Sales*
Alessandro Conte, *KEYPERS s.r.l. – CEO*
Marco Paccagnan, *KEYPERS s.r.l. - Head of Operations*

21. **Digital Twin e Digital Thread**
Giuseppe Capicotto, *Consigliere di Amministrazione e Direttore Generale Efm*

LA VOCE DEL CTS

24. **Metaverse: Toward a Phygital World**
Antonella Petrillo, *Dipartimento di Ingegneria Università degli Studi di Napoli "Parthenope"*

SPECIALE "IL MESE DELLA MANUTENZIONE"

26. **Comunicato stampa, foto e vincitori 3° edizione *Italian Maintenance Manager Award***

MISTERY MANUT

38. **Una nuova – anonima – voce per la manutenzione**
episodio 4

MANUTENZIONE IN FUM...ETTO

40. **Manutenzione in fum...etto**
E se le macchine parlassero?
Antonio Dusi, un manutentore per i manutentori





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

MANUTENZIONE OGGI

42. **Process Safety in applicazioni Oil&Gas**
Gianni Mochi, *Consulting engineer, Baker Hughes IET*
Filippo Giuliani, *Process safety Leader, Baker Hughes IET*



RACCONTI DI MANUTENZIONE

46. **AAA Cercasi manutentore disperatamente**
Pietro Marchetti, *Coordinatore Sezione Emilia-Romagna, A.I.MAN.*

SICUREZZA E MANUTENZIONE

48. **Il rifiuto dove lo metto?**
Fabio Calzavara, *Responsabile Sezione Manutenzione & Sicurezza, A.I.MAN.*

56. **PRODOTTI DI MANUTENZIONE**

MANUTENZIONE & TRASPORTI

59. **Le squadre di manutenzione in officina**
Alessandro Sasso, *Coordinatore Sezione Trasporti, A.I.MAN.*



APPUNTI DI MANUTENZIONE

66. **COP27, Green Economy e Manutenzione**
Maurizio Cattaneo, *Amministratore, Global Service & Maintenance*

68. Industry World
Le novità dal mondo industriale, focus su ricerca sul procurement dei materiali indiretti promossa da RS

70. Elenco Aziende

CASE HISTORY

51. Tecnologie 4.0 per la fabbrica del futuro
52. Una soluzione personalizzata per il taglio delle travi
55. Una produzione più efficiente rispetto alle emissioni di carbonio



JOB & SKILLS DI MANUTENZIONE

63. Soddisfatti e certificati: parte 2
Intervista di Francesco Gittarelli, *Coordinatore Sezione Manutenzione & Formazione,* **a Daniel Vallenari,** *RME di Amazon Italia* **e Matteo Escurolle** *(Ex Bolton Food)* **in merito alla certificazione del personale di manutenzione**





QUOTE ASSOCIATIVE SOCI SOSTENITORI E PARTNER 2023

Dal prossimo anno, per le Aziende Soci Sostenitori/ Partner, sono previste varie modalità di adesione: eccole!

È possibile inoltre **personalizzare** il supporto associativo, prendendo direttamente contatto con marketing@aiman.com



SOCI SOSTENITORI A.I.MAN. 2022

Oltre alla possibilità di avere il loro logo 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 ed avranno un **post istituzionale linkedin dedicato; nella quota è inoltre compresa una pagina intera adv sulla Rivista Manutenzione & Asset Management.**

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

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

AP Lube
www.aplube.it/

At4 Smart
www.at4s2.cloud

ATM Engineering
https://lameccanica.it/it

Axial Fans
https://www.axialfansint.com/

DarkWave Thermo
www.darkwavethermo.com

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

IFS
www.ifs.com/it

IMC Service
www.imcservice.eu

Priver Industriale
www.priverindustriale.com/

Rossi
www.rossi.com/it/

Sonatrach Raffineria Italiana
https://sonatrachitalia.it/

Quote associative 2023

L'**Assemblea dei Soci 2022,** tenuta il 4 maggio, ha deliberato **le quote per il prossimo anno** che sono rimaste pressoché invariate.

SOCI INDIVIDUALI

Annuali (2023)	100,00 €
Biennali (2023-2024)	180,00 €
Triennali (2023-2024-2025)	250,00 €

SOCI COLLETTIVI

Annuali (2023)	400,00 €
Biennali (2023-2024)	760,00 €
Triennali (2023-2024-2025)	900,00 €

STUDENTI E SOCI FINO A 30 ANNI DI ETÀ 30,00 €

ECCO I BENEFIT RISERVATI QUEST'ANNO AI NS. SOCI:

- Abbonamento gratuito alla ns. rivista *Manutenzione & Asset Management* – mensile – (due copie per Soci Collettivi e Sostenitori)
- Accesso all'area riservata ai Soci sul sito www.aiman.com
- Invio al Comitato Tecnico Scientifico di articoli, per la pubblicazione sulla rivista stessa
- Partecipazione agli Eventi previsti nell'arco dell'anno
- Partecipazione all'Osservatorio della Manutenzione Italiana 4.0, che prevede Convegni e Web Survey
- Partecipazione gratuita alle varie manifestazioni culturali organizzate dalla Sede e dalle Sezioni Regionali
- Partecipazione a Convegni e seminari, patrocinati dall'A.I.MAN., con quote ridotte
- **Dal 2022 possibilità di proporsi con le proprie competenze come Socio rappresentante di A.I.MAN. ad attività/eventi ed essere visibile all'interno dell'area Spazio Soci del sito ufficiale www.aiman.com**
- Possibilità di scambi culturali con altri Soci su problematiche manutentive
- Assistenza ai laureandi per tesi su argomenti manutentivi
- Acquisto delle seguenti pubblicazioni, edite dalla Franco Angeli, a prezzo scontato: "Approccio pratico alla individuazione dei pericoli per gli addetti alla produzione ed alla manutenzione", "La Manutenzione nell'Industria, Infrastrutture e Trasporti", "La Manutenzione Edile e degli Impianti Tecnologici.
- **Opportunità di aderire congiuntamente ad A.I.MAN. e ad ANIPLA (Associazione Nazionale Italiana per l'Automazione) pagando una quota forfettaria scontata.**
- **Opportunità previste dalla Partnership A.I.MAN.-Hunters Group**
- **Opportunità previste da accordi di collaborazione, in sede di definizione, con Associazioni interessate alla Manutenzione e alla Formazione.**

Il pagamento della quota può essere effettuato tramite:

- **Pagamento on line, direttamente dal sito A.I.MAN. con PayPal**

- Banca Intesa Sanpaolo: IT74 I030 6909 6061 0000 0078931.

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

3° ITALIAN MAINTENANCE MANAGER AWARD

La Giuria tecnico-accademica ha valutato le numerose candidature pervenute e, in occasione del **XXX Congresso Nazionale A.I.MAN.**, tenuto il **29 novembre**, presso la prestigiosa sede del Museo Nicolis, a Villafranca di Verona, si è tenuta la **Cerimonia di Premiazione**. Quest'anno abbiamo avuto due vincitori che sono arrivati a pari merito: **Gioacchino Mugnieco,** Maintenance & Warehouse Manager di Sonatrach Italia, e **Antonino Sannolo**, Responsabile Divisione Ingegneria Elettromeccanica di CVA. Inoltre, per la prima volta, è stato nominato un ***Italian Maintenance Manager Under 40:*** **Antonio Lotito**, Manutenzione Impianti Corato di Casillo Group, è risultato il vincitore di questo prestigioso riconoscimento. Una **Menzione Speciale**, voluta dal Comitato di Presidenza A.I.MAN., è stata assegnata a **Marzia Mastino**, Reliability Pool Site Manager di Sarlux. Ai primi 15 migliori candidati è stata consegnata una targa a testimonianza della partecipazione ed è stata riconosciuta a titolo gratuito la quota associativa per l'anno 2023.

Ricordiamo che il premio è stato istituito con il supporto di Salvetti Foundation Est. 1988





A.I.MAN. AUGURA BUONE FESTE AI SOCI

In occasione delle festività di fine anno, **A.I.MAN. augura Buone Feste** e un **buon inizio Anno 2023 a tutti i Soci**, invitandoli a visitare il sito dell'Associazione per essere sempre aggiornati sulle attività che si andranno ad organizzare nel prossimo anno!

EUROMAINTENANCE 2023

Il più grande congresso europeo sulla manutenzione si terrà dal 17 al 19 aprile 2023 in Olanda, nel nuovissimo e modernissimo Rotterdam Ahoy Convention Centre (RACC). I visitatori potranno assistere a tre giorni interi di presentazioni e workshop di grande valore e, nel contempo, visitare la principale fiera della manutenzione e della tecnologia presente nel Benelux.
La migliore gestione degli asset sarà il tema di questa edizione di EuroMaintenance. I leader aziendali condivideranno la loro visione sugli sviluppi e sul futuro del settore e saranno presentate le migliori pratiche. Più di 40 workshop si concentreranno sui temi principali della gestione degli asset: Smart Industry, Sostenibilità, Gestione delle prestazioni degli asset, Fattore umano e Sicurezza. Oltre ai workshop, i principali relatori internazionali saliranno sul palco per condividere le loro conoscenze.

Per ulteriori informazioni:
www.euromaintenance.net

XXX CONGRESSO A.I.MAN.

Il **29 Novembre**, presso la **prestigiosa sede del Museo Nicolis**, a Villafranca di Verona, si è tenuto il **XXX Congresso Nazionale dell'Associazione.** La giornata è stata moderata da **Cristian Son**, Responsabile Relazioni Esterne A.I.MAN. A inizio lavori, Son ha introdotto l'Ing. **Bruno Sasso**, Presidente A.I.MAN., e insieme con Marco Marangoni, Coordinatore Comunicazione & Soci dell'Associazione, hanno mostrato una fotografia di tutto quanto ha realizzato l'Associazione nel 2022, focalizzandosi poi sulla presentazione di **EuroMaintenance 2024**: l'evento fieristico e congressuale **tornerà in Italia** a Settembre 2024 e sarà l'appuntamento chiave per A.I.MAN. nei prossimi due anni.
Nel corso del Congresso Nazionale sono state analizzate le ***best practice*** **manutentive** per l'industria di processo e siderurgica, la gestione della manutenzione in un impianto molitorio, la **diffusione della cultura manutentiva nella formazione universitaria,** la sinergia di rete per una manutenzione collaborativa e la robotica industriale in Italia e nel mondo. Non sono mancati approfondimenti legati alla **certificazione del personale come asset strategico per le aziende,** al vantaggio economico di pratiche di **prevenzione e sicurezza,** all'evoluzione da Industria 4.0 a **Industria 5.0 e l'impatto su *Asset Management.*** Si è parlato anche di **Norme UNI**, illustrando prospettive e sviluppi nel campo della Manutenzione. Importante risalto è stato dato, da **Confindustria**, al peso della **manutenzione nella manifattura italiana.**
Al termine dei lavori l'attesissima **Cerimonia di Premiazione dell'*Italian Maintenance Manager Award.***
La cerimonia è stata preceduta dalla consegna di un premio speciale a **Fabio Calzavara**, Responsabile della **Sezione Triveneto**, quale **migliore Coordinatore Regionale A.I.MAN**. per l'anno 2022.
Il XXX Congresso Nazionale è stato il momento di chiusura de "**Il Mese della Manutenzione"**, edizione di Novembre, oltre che delle attività di A.I.MAN. nel 2022.

In questa occasione sono stati ufficialmente annunciati due importanti appuntamenti per il 2023:
- Il **4 Maggio** si terrà l'Opening Day A.I.MAN. 2023
- **Maggio 2023** nuova edizione de **"Il Mese della Manutenzione"**.

È possibile rivedere i momenti più interessanti del Congresso accedendo al link pubblicato nella news relativa all'Evento nella home page del sito www.aiman.com

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 strengthens its partnership with the eu agency of h&s at work (EU-OSHA)

As of 2010 EFNMS has been an active supporter of all EU-OSHA Campaigns that target specific contemporary H&S topics that pose a health threat to the workforce; the augmentation of EFNMS's involvement was sparked by the 2010-2011 Campaign topic on "SAFE MAINTENANCE". As of then, EFNMS has been an active Campaign Partner that brings all the interesting information published by EU-OSHA to the National Maintenance Society members. This EFNMS effort is mainly streamlined by the EFNMS's H&S Committee (EHSEC) work and efforts, in some cases in cooperation with the Focal Points of each country, the latter usually being the National Health Ministries. Being one of the most populated and widespread organizations among the Campaign Partners, EFNMS focused its efforts on ordering and distributing the Campaign promotional material, participating and supporting the EU-OSHA Focal Points events, issuing and uploading publications on the Campaign subjects, posting on the Federation's social media etc.

As of 2021, EFNMS's EHSEC Chairman Dr George Scroubelos was selected to participate in the Steering Group Committee whose role is the exchange of good practices and amplify the promotional efforts; Dr Scroubelos has actively participated in two workgroups relating to (a) Industry 4.0/ Digitalization Risks as well as (b) Harmonization of OSH Education and presented a relevant work during the Steering Group's meeting in Brussels in May 2022.

The most recent Campaign was the 2020-2022 "LIGHTEN THE LOAD" one which dealt with the ergonomic hazards, mainly related to manual handling i.e. loads, which result in musculoskeletal disorders (MSD's). MSD's is one of the primary hazards that maintenance personnel faces, mainly the technicians that usually not only carry a variety of loads as tools, spare parts, equipment and sometimes machinery but also work in award postures thus burdening their health. EFNMS, as an official EU-OSHA campaign partner, has participated at the Healthy Workplaces Campaign Summit that was held in Bilbao (Spain), on November 14th & 15th 2022. The main scope of the event was to discuss the results of the "LIGHTEN THE LOAD" Campaign, share knowledge and good practices but also explore future strategies for the effective prevention of MSDs at workplaces. It also served as an opportunity to present the forthcoming 2023-2025 Campaign. The new Campaign will start running in October 2023 under the slogan "SAFE AND HEALTHY WORK IN THE DIGITAL AGE" and will put the focus on effective prevention of occupational safety and health risk factors in the digital world of work.

EFNMS will keep on actively participating and supporting EU-OSHA's efforts by promoting the relevant focused issues in relation to the Maintenance Profession.



Bilbao EU-OSHA Summit, in November. From second left to right: Jan Teun Koningen (EFNMS - EHSE Committee member), William Cockburn (EU-OSHA Interim Executive Director), Michael Gillian (EU-OSHA Governing Board Chairperson), Mrs Brenda o'Brien (moderator), Dr. George Scroubelos (EFNMS – EHSE Committee Chairman), Giannis Skroumpelos (EFNMS - EHSE Committee member) and Georgios Skroumpelos (EFNMS - EHSE Committee member)

Dr George Scroubelos – Mechanical Engineer – Chairman of the EFNMS Health, Safety, Environmental Committee (EHSEC)

Confrontarsi con la digitalizzazione



***Giancarlo Paganin**, Department of Architecture and Urban Studies (DASTU), Politecnico di Milano*

In autunno la Commissione Europea ha diffuso gli esiti della valutazione periodica dell'Indice di digitalizzazione dell'economia e della società (DESI) per l'anno 2022. L'indice DESI fornisce una visione di insieme del rapporto tra gli strumenti digitali e l'economia e società dei diversi stati membri e si articola in quattro aree: capitale umano, connettività, integrazione delle tecnologie digitali e digitalizzazione dei servizi pubblici. Gli esiti della valutazione 2022 presentano luci e ombre per il nostro Paese: da un lato l'Italia si colloca ancora nelle retrovie della UE27 – al diciottesimo posto con un punteggio aggregato di 49,3 contro la media UE di 52,3 e i paesi più avanzati, come Finlandia e Danimarca, che arrivano a valori intorno a 70 – ma dall'altro mostra una buona capacità di reazione e miglioramento che nel periodo 2017-2022 ha portato a una crescita molto più alta di quanto previsto e che ha fatto classificare l'Italia come "top overperforming country" e cioè Paese che meglio degli altri si è allineato agli obiettivi di miglioramento condivisi dalla UE.

Come ben noto il tema della digitalizzazione è uno dei pilastri centrali del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) – contestualizzazione nazionale del Recovery and Resilience Facility (RRF) europeo – e su questo tema si innestano gli articoli che sono presentati in questo numero. Il tentativo che viene fatto è quello di declinare la digitalizzazione secondo diversi punti di vista che risultano nella loro sostanza complementari e che permettono di individuare anche delle potenziali linee di sviluppo delle competenze e dei processi nell'ambito della manutenzione degli asset fisici costruiti.

Il primo articolo si occupa della infrastruttura fisica che è necessariamente alla base del tema della digitalizzazione e cioè i data center. I data center sono infrastrutture partico-





larmente critiche nel processo di diffusione della digitalizzazione nel Sistema Paese e in questo momento lo sviluppo di tali infrastrutture appare particolarmente importante. È tuttavia fondamentale acquisire da parte di tutte le parti interessate la consapevolezza che la manutenzione di tali infrastrutture critiche è un fattore chiave per il successo di ogni iniziativa volta ad aumentare il livello dell'indicatore di digitalizzazione che non può prescindere ovviamente dalla affidabilità dei sistemi sui quali la digitalizzazione si basa.

Il secondo articolo mette in relazione due temi sui quali la UE sta assumendo un ruolo di innovatore nel panorama internazionale e cioè la già citata digitalizzazione e l'economia circolare. L'ipotesi presentata, che restituisce parte degli esiti di un più ampio lavoro di ricerca, è che i processi di manutenzione degli edifici, opportunamente supportati da una infrastruttura digitale, possano innescare dei processi virtuosi di economia circolare nella gestione dell'ambiente costruito in grado di permettere un uso sostenibile delle risorse alle diverse scale che vanno dal singolo componente fino all'edificio nel suo insieme.

Il terzo articolo propone infine una evoluzione di un concetto del quale ancora si parla, a volte, in prospettiva futuribile ma che in alcuni casi è già ritenuto parzialmente obsoleto: il gemello digitale o digital twin. L'ipotesi di lavoro che viene presentata si pone l'obiettivo di rendere il modello del gemello digitale più dinamico e adattabile alle informazioni che l'edificio può fornire in tempo reale tramite i sensori che sempre più spesso si possono integrare negli edifici con una certa facilità ed economicità. La acquisizione e il trattamento di tali informazioni possono consentire di far evolvere il gemello digitale verso un filo digitale (digital thread) che segua la linea del tempo nel ciclo di vita dell'edificio.

Il ruolo della manutenzione *ICT-based*

Verso la gestione circolare dell'ambiente costruito



Nazly Atta, *Ricercatrice TDA presso il Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito (DABC) del Politecnico di Milano*

Negli ultimi anni le direttive e le iniziative a scala europea sulle tematiche di economia circolare e transizione verde hanno gradualmente fatto emergere la necessità di adottare modelli di produzione e consumo più sostenibili e circolari. Diversi strumenti normativi hanno consolidato negli operatori del settore la consapevolezza che l'allungamento della vita dei prodotti rappresenti una strategia vincente per perseguire obiettivi di riduzione dell'uso di materiali e degli impatti ambientali, in particolare:

- la Direttiva 2008/98/CE introduce la ormai nota "gerarchia dei rifiuti" incoraggiando modelli di produzione e consumo sostenibili e strategie di prevenzione della produzione di rifiuti e promuovendo la progettazione, la produzione e l'uso di prodotti durevoli, riutilizzabili e rilavorabili;
- il *Green Deal* propone il "Piano d'azione per l'economia circolare" con il quale sostiene lo sviluppo di nuovi modelli di *business* basati sul riuso e sul *remanufacturing* e di nuove misure per incoraggiare le imprese a offrire, e i consumatori a scegliere, prodotti sostenibili, durevoli, rilavorati e/o di riuso;
- strumenti normativi cogenti e volontari a scala di progetto e prodotto, tra cui la Direttiva sull'*Ecodesign*, l'etichetta *Ecolabel* e il *Green Public Procurement* (GPP) europeo, forniscono linee guida di orientamento al fine di supportare gli operatori del settore delle costruzioni nella graduale transizione verso pratiche *"green"*;
- il *framework LEVEL(S)* propone metriche di valutazione comuni a scala europea per la misura della circolarità in edilizia, integrando gli esistenti strumenti di certificazione e promuovendo un approccio sinergico;
- programmi strategici come il "*Next Generation EU"* e piani di finanziamento nazionali come il Piano Nazionale Ripresa Resilienza (PNRR), ad un livello più generale, consolidano l'interesse crescente delle istituzioni pubbliche europee nella promozione dell'economia circolare, sottolineando inoltre il forte legame tra due temi chiave della transizione: sostenibilità e digitalizzazione.

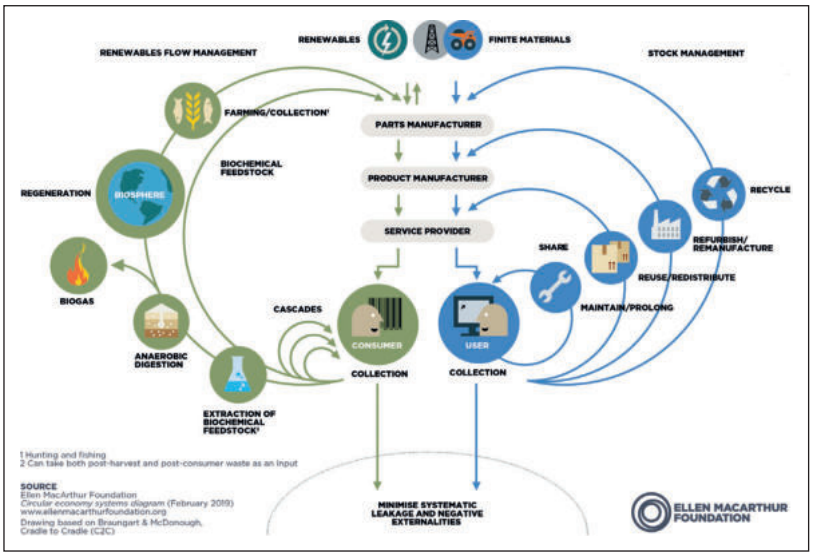
Tuttavia se, da un lato, gli obiettivi della transizione *"green"* risultano chiari agli attori del settore delle costruzioni, dall'altro lato, spesso ancora non sono altrettanto chiarite le modalità e gli strumenti con cui intraprendere e concretizzare questo processo di trasformazione.

Un supporto in questa direzione è rappresentato dallo sviluppo di servizi *"ICT-based"* basati sulle soluzioni delle tecnologie dell'informazione e comunicazione (ICT), tra cui in particolare *"Internet of Things"* (IoT) e *"Big Data management"*. Simili servizi consentono lo sviluppo di modelli organizzativi e di business basati sul concetto di "servitizzazione" *(servitization)*. Tali modelli, che si stanno dimostrando di supporto agli operatori del settore per procedere verso un paradigma circolare, sono:

- modelli *"Product-as-a-service"* o prodotto-servizio. Questi modelli prevedono la vendita non dell'asset fisico ma del suo utilizzo. Pertanto, il cliente non è proprietario del bene ma paga per l'accesso al suo utilizzo "come servizio" attraverso formule innovative di *pay-per-use o pay-per-period;*
- modelli di *renting e leasing*. Tali modelli, legati ai concetti di noleggio e affitto, pre-

vedono il pagamento di una *"fee"* per l'utilizzo temporaneo (secondo lassi di tempo variabili) dell'asset, il quale viene restituito alla conclusione del periodo prestabilito al fine di avviare un successivo nuovo ciclo di utilizzo;
- modelli *"shared-use"* o di utilizzo condiviso. Tali modelli sono basati sulla condivisione (anche simultanea) di un asset da parte di diversi utilizzatori, massimizzando l'utilizzo del bene stesso e consentendo di ridurre i costi di accesso all'asset da parte degli utenti;
- modelli *"service-based"*. Tali modelli *"all-in"* sono basati sull'acquisto da parte dell'utente dell'asset fisico unitamente ad un set di servizi di supporto (assistenza e manutenzione ordinaria) utili ad incrementare l'affidabilità dell'asset stesso, garantendone le *performance* nel tempo e abilitando cicli d'uso multipli.

Nell'ambito di questi modelli, è possibile osservare come la manutenzione tradizionalmente concepita accresce e diversifica le sue accezioni, svolgendo un ruolo di "elemento facilitatore" *(facilitator)* verso il perseguimento di pratiche circolari, specialmente quando potenziata dall'adozione delle tecnologie digitali dell'informazione e comunicazione - quindi intesa nelle sue più recenti applicazioni *smart* di:
- *Condition-based maintenance* o manutenzione sotto-condizione. Questa strategia di manutenzione monitora in modo continuo le condizioni effettive dell'asset. Attraverso un sistema di monitoraggio basato su una rete di sensori e *smart device*, è possibile (i) monitorare in tempo reale un insieme di parametri chiave significativi per la determinazione delle condizioni di funzionamento dell'asset e (ii) attivare predeterminate azioni preventive al superamento di valori soglia predefiniti (condizioni). In questo modo intervenendo proattivamente solo quando necessario, è possibile prevenire i guasti e limitare l'uso di risorse;
- *predictive maintenance* o manutenzione predittiva. L'analisi dei valori assunti nel tempo dai parametri chiave - utili a descrivere lo stato di funzionamento e di uso dell'asset - consente, attraverso l'implementazione di analisi algoritmiche predittive, di prevedere eventuali degradi e/o guasti degli asset e di programmare conseguentemente gli interventi manutentivi preventivi. In questo modo, la manutenzione predittiva consente di rilevare in anticipo i guasti, prevenirli e definire una efficace ed efficiente programmazione degli interventi;
- *prescriptive maintenance* o manutenzione prescrittiva. La manutenzione prescrittiva è una strategia di manutenzione - basata sull'uso di analisi prescrittive e diagnostiche - che prevede: il monitoraggio continuo delle condizioni degli asset, la previsione e la diagnosi di possibili futuri guasti e la conseguente definizione di interventi manutentivi utili alla loro prevenzione. Pertanto, secondo tale strategia manutentiva, è possibile automatizzare la pianificazione e la programmazione degli interventi di manutenzione sulla base degli esiti delle analisi prescrittive e diagnostiche, in ottica di miglioramento delle prestazioni e ottimizzazione delle risorse.



Tali approcci innovativi alla manutenzione consentono di migliorare le *performance* degli asset in termini di affidabilità *(reliability)* e disponibilità *(availability)*, estendendone la vita utile e consentendone più cicli di utilizzo, supportando modelli d'uso circolari basti sul concetto di "servitizzazione".
Pertanto, una manutenzione *smart* così concepita può rappresentare una chiave di volta nel processo di transizione verso la circolarità, rendendo possibile il mantenimento nel tempo - anche su più cicli di utilizzo - del valore aggiunto delle risorse materiche ed energetiche integrate nell'edificio e nei suoi asset, riducendo l'impiego di nuove risorse e gli impatti sull'ambiente. □

Resilienza Olistica

Governare le fasi di O&M delle infrastrutture Mission Critical

Introduzione

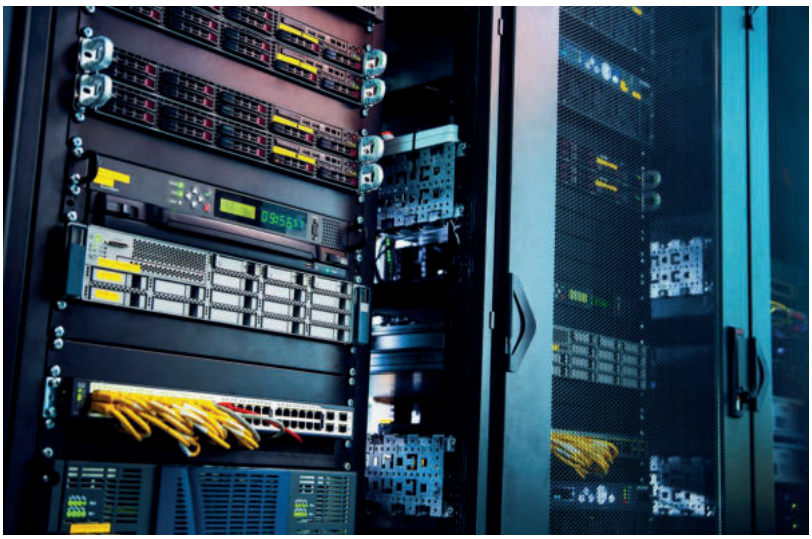
Il sistema critico (critical system) è un generico sistema che, in caso di mancato funzionamento, può provocare danni inaccettabili. Nel mercato attuale, l'interazione e la gestione dei dati in tempo reale tra clienti, fornitori e persino macchine, sono elementi essenziali per la creazione di valore digitale.

Le infrastrutture coinvolte nella gestione di sistemi critici, sono normalmente definite Infrastrutture Mission Critical (MCI). Ogni infrastruttura critica è concepita e studiata nei minimi dettagli per garantire la continuità operativa ed evitare disservizi, erogare servizi con un elevato livello di efficienza, garantire la massima affidabilità impiantistica e strutturale, nonché essere correttamente localizzata al fine di essere considerata inattaccabile da fattori esogeni.

I maggiori rischi di una MCI, come per



esempio i datacenter, sono da associare a fattori esogeni ed endogeni all'infrastruttura fisica e ai processi di funzionamento, ma certamente quelli più elevati, che causano l'88% dei guasti e disservizi inaspettati, sono da collegare a fattori umani e di funzionamento delle macchine.



Rischi prevalenti ed interruzioni inaspettate

Secondo un'indagine sulla resilienza dei Data Center effettuata nel 2022 da Uptime Institute, negli ultimi tre anni l'80% dei gestori e degli operatori di Data Center ha subito interruzioni inaspettate. Oltre il 60% dei guasti comporta almeno 100k $ di perdite (39% nel 2019) e oltre il 15% di perdite superiori a 1 mio $ (11% nel 2019).

I problemi legati all'alimentazione (43% delle interruzioni significative), alle interruzioni di rete (causa principale di downtime dei servizi IT) e a interruzioni importanti degli operatori pubblici sono ulteriori aspetti critici da considerare. Ma l'elemento più significativo sul quale è possibile operare direttamente con strategie di mitigazione del rischio, riguarda l'errore umano.

La stragrande maggioranza delle interruzioni dovute a errori umani riguarda procedure ignorate o inadeguate. Quasi l'85% degli incidenti deriva dal mancato rispetto delle procedure da parte del personale o da difetti nei processi e nelle procedure stesse.

In altri casi ci si affida all'esperienza e alla conoscenza da parte del personale che vi opera, tralasciando il fatto che il know how non dev'essere solamente appannaggio di pochi, non rappresenta una conoscenza individuale e personale, ma un valore e un elemento patrimoniale dell'azienda. Tutte le informazioni, le conoscenze e le modalità operative devono essere descritte in modo chiaro, esaustivo ed esauriente; informazioni che devono diventare un bene economico e come tale dovrebbero assumere un ruolo chiave all'interno delle organizzazioni e costituire un patrimonio di utilità aziendale.

Sicuramente ogni operatore e gestore di Data Center cerca di affidare le attività di O&M al personale migliore, più affidabile e maggiormente preparato, ma l'adozione di adeguati processi e procedure per queste fasi, concepite con l'obbiettivo di ridurre i rischi e gli errori, applicando corrette sequenze operative e originando veri e propri automatismi che non lascino libera interpretazione agli addetti, sono uno degli elementi essenziali per poter garantire l'efficienza e la continuità dei propri asset.

Determinare ed organizzare i processi di O&M

Una valutazione oculata e una conduzione organizzata dei processi di *Operation & Maintenance* sono aspetti fondamentali che permettono di ridurre i disservizi, evitare i maggiori rischi operativi, gestire in modo ordinato e metodico tutte le attività di manutenzione, nonché i possibili scenari di emergenza e di guasto per ogni singolo fattore che possa mettere in crisi il dato custodito all'interno del Datacenter. Dotarsi di un sistema strutturato e organizzato composto da piani, programmi, standard e procedure SOP / MOP / EOP, elementi essenziali nella gestione e nel controllo dei processi di *Maintenance, Operation ed Emergency,* garantisce l'ottimizzazione delle attività di Facility Management e permette di supportare adeguatamente le attività di controllo di tutti gli operatori del team di facility con l'obbiettivo specifico di interrompere la catena dell'errore e quindi di ridurre al massimo i rischi prevalenti.

Ulteriori elementi, determinanti per l'ottimizzazione dei processi di O&M, sono da individuarsi nell'organizzazione e nella gestione del magazzino, aspetto essenziale per evitare rischi connessi con le tempistiche di approvvigionamento del materiale

sul mercato, nella valutazione costante del ciclo di vita delle apparecchiature critiche nonché nella gestione di un *capacity plan* che possa evitare, in caso di nuove installazione di server ed apparati, il sovraccarico dell'intera infrastruttura elettrica e di condizionamento.
Grazie all'adozione del sistema MMS – *Maintenance Management System* –, strutturato e derivato dalle più moderne best practice internazionali, è possibile concentrare il focus sulla preparazione tecnica, sulla formazione continua, sulla certificazione delle competenze e sui controlli di campo del team dedicato alle fasi di O&M di un Data Center.
Negli ultimi anni, Istituti di rilevanza internazionale, come ad esempio Uptime Institute, hanno definito best practice le fasi di gestione e manutenzione di infrastrutture mission critical che, anche grazie all'evoluzione crescente del mercato, hanno portato alla definizione di standard, linee guida e certificazioni dei processi. Alla certificazione dei processi sono state affiancate quelle del personale che opera presso i Data Center con il fine di creare modelli riconoscibili e condivisi di valutazione del relativo livello qualitativo.

Esperienza e competenza del team di facility management

Il fattore umano, circa il 30% dei rischi di interruzione nelle MCI, è certamente uno dei fattori più complessi sui quali è indispensabile concentrare i propri sforzi.
Le fasi e le attività di O&M di un Data Center devono essere affidate a tecnici adeguatamente formati, competenti e con nozioni specialistiche multidisciplinari, che siano in grado di operare autonomamente su tutti gli impianti (meccanici, elettrici, speciali, ecc.) e i sistemi (Sicurezza, BMS, EMS, ecc.), e che siano costantemente aggiornati rispetto alle tecnologie, anche innovative, che si trovano a gestire.
Il monitoraggio costante, l'adozione di un metodo di gestione dei processi e la formalizzazione di procedure e specifiche, permettono di porre in atto azioni di mitigazioni, pianificazioni, valutazioni predittive, prevenzione di guasti e programmazioni accurate che consentono di simulare scenari futuri al fine di compiere azioni tempestive ed efficaci che riducano e mitighino problematiche nel medio e lungo periodo.
I tecnici del team di Facility Management devono essere abilitati a operare all'inter-



no dei data center, dedicati full time alle attività e preferibilmente certificati da associazioni internazionali riconosciute dai settori specialistici dove operano (es. Uptime Institute, ANSI/TIA 942, ecc.).
Considerando la specializzazione necessaria, le competenze multidisciplinari richieste nonché la specifica congiuntura di mercato che vede, in Italia, un aumento sensibile delle infrastrutture Mission Critical da gestire e manutenere, la disponibilità effettiva di personale specializzato è un elemento molto critico da valutare attentamente per poter garantire nel tempo la continuità dei servizi erogati, i KPI e gli SLA richiesti agli operatori del settore.
Innovazione e digitalizzazione dei processi potrebbero essere i driver corretti per garantire l'ottimizzazione e l'automazione delle fasi esecutive e a minor valore aggiunto, permettendo quindi al personale di concentrare al massimo impegno e sforzi sui temi maggiormente critici e sulle attività di controllo puntuale in campo.

Innovazione e digitalizzazione

Innovazione, revamping tecnologico e digitalizzazione dei processi sono i driver sui cui basare l'ottimizzazione delle fasi di O&M delle infrastrutture Missioni Critical.
Adottare soluzioni IT evolute basate sui paradigmi del gemello digitale (Digital Twin), sul controllo e la misura in campo attraverso piattaforme e sensoristica IoT e, soprattutto, sulle logiche del machine learning e della manutenzione predittiva, permette di agevolare notevolmente lo sviluppo delle attività di facility, concentrando il focus sulla pianificazione degli interventi, sulle attività di controllo mirato in campo e sulla gestione dei potenziali scenari di guasto ed emergenza, apportando quindi sensibili riduzioni alle interruzioni inaspettate dei servizi.
Grazie a queste tecnologie, inoltre, è possibile governare tutti gli aspetti connessi con la gestione dell'edificio (Building Management), la sostenibilità e l'efficienza energetica (Energy Management), nonché la sicurezza fisica e dei lavoratori (Security & Safety Management).
Personale esperto e competente, che opera in base a processi chiari e basati su best practice internazionali, adottando sistemi e soluzioni IT innovative; può essere la formula di successo per un modello evoluto di gestione e manutenzione.

Conclusioni

L'operatività di un Data Center molte volte è data per scontata; la sua manutenzione è affogata all'interno di contratti globali in quanto gestita insieme a quella di uffici ed impianti secondari. La consistenza e la solidità del servizio di manutenzione, spesso demandato a contratti in outsourcing, emergono solo a seguito di guasti o disservizi.
La tipologia di contratti, i modelli di gestione e controllo delle attività affidate all'esterno, nonché i costi a budget per le fasi di O&M sono spesso inadeguati.
La spesa sostenuta per la gestione della manutenzione viene vista come un costo da sostenere e non come un investimento rivolto al futuro. Così come vengono curate nei minimi dettagli le fasi di analisi, ideazione, progettazione e realizzazione dell'infrastruttura, la manutenzione dovrebbe essere pensata, pianificata, programmata, organizzata e monitorata anche nell'ottica di individuare le idonee tecnologie che nel tempo possano migliorare l'efficienza e l'affidabilità dell'infrastruttura stessa.
Ma qual è il reale costo di un disservizio, sia in termini di penali per il mancato rispetto di KPI e SLA, sia, in particolare, in termini di immagine e reputazione?
In un mercato in crescita come quello Italiano che vede, per altro, un aumento sensibile di infrastrutture nuove e maggiormente efficienti, quanti clienti potrebbero scegliere il Data Center più efficiente e dotato di processi O&M certificati?
C'è l'impellente necessità di stimolare un cambio di mentalità che rimetta in primo piano le azioni utili a garantire la continuità operativa di tali infrastrutture.
La Resilienza Olistica, applicata ai processi di gestione e manutenzione di infrastrutture Mission Critical assume un valore determinante, riposizionando al centro il capitale umano e le competenze del personale, sfruttando al massimo l'innovazione delle tecnologie e delle soluzioni IT come elemento di reale ottimizzazione di tutti i processi di controllo e conduzione dei propri asset.
Diventano quindi prioritarie la sicurezza, l'efficienza e le tecnologie predittive nel campo della manutenzione di un Datacenter, sempre più elemento strategico in un mondo digitale che raccoglie e custodisce il patrimonio informatico di Clienti, Enti e Istituzioni. □



Alessandro Conte,
KEYPERS s.r.l. - CEO



Marco Spelta,
KEYPERS s.r.l. -
Head of Sales



Marco Paccagnan,
KEYPERS s.r.l. -
Head of Operations

MANUTENZIONE 4.0
& ASSET MANAGEMENT

Organo ufficiale di A.I.MAN. Associazione Italiana Manutenzione

Dal 1959 il TUO punto di riferimento per la Manutenzione



La Rivista

Manutenzione & Asset Management

- Organo ufficiale di A.I.MAN. - Associazione Italiana Manutenzione
- Oltre 14.000 lettori
- Articoli tecnici - Interviste esclusive - Approfondimenti
- Focus su Manutenzione 4.0, BIG Data, IoT e tanto altro...



Il Sito Ufficiale

www.manutenzione-online.com

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



Gli Eventi

MaintenanceStories e Il Mese della Manutenzione

- Gli eventi nazionali di riferimento per Responsabili di Manutenzione e Direttori di Stabilimento
- Prima edizione: Gardaland 2005
- Casi di successo in ambito Manutenzione
- Eventi in presenza e in remoto

Digital Twin e Digital Thread

Per ottimizzare la manutenzione

Il **Digital Twin**, o **Gemello Digitale** non è un concetto nuovo, se ne sente parlare ormai da qualche tempo come rappresentazione virtuale di un building e degli impianti connessi. Il Digital Twin può essere inteso come la diretta evoluzione del **Building Information Modeling** seppur con le sue specificità; infatti, il gemello digitale è in grado di collegare i dati dal vivo, durante il ciclo di vita operativo del bene. I modelli BIM sono una rappresentazione 3D del building e vengono usati prevalentemente nella prime fasi di progettazione e costruzione mentre il gemello digitale esplica il suo potenziale durante tutto l'intero ciclo di vita operativa dell'edificio. Sono molti i suoi vantaggi, come anche le applicazioni pratiche nel campo della **Predictive Maintenance** e più in generale nella gestione, nella manutenzione e nell'ottimizzazione del Patrimonio Immobiliare.

Il Digital Twin, tuttavia ha mostrato anche dei limiti, come quello di non consentire una visione ecosistemica del building, rappresentando una vista settoriale delle singole componenti. Per questo motivo si è cominciato a parlare di **Digital Thread**, un progresso del Gemello Digitale che crea un circuito chiuso tra il mondo digitale e quello fisico, ottimizzando produzione, processi, luoghi e persone, e lo fa collegando tutti i Digital Twins di un edificio. Si tratta infatti di un flusso informativo continuo che aggiorna i differenti team e i diversi sensori coinvolti nella manutenzione del building, comunica cosa, come le persone e le macchine stanno operando, contribuendo a una migliore gestione finale della manutenzione dell'edificio.
Il Digital Thread permette di collegare il gemello digitale, ad ogni evento che avviene durante il life cycle ed è in grado di simulare



Giuseppe Capicotto, *Consigliere di Amministrazione e Direttore Generale eFM*



possibili ottimizzazioni del gemello digitale, che come già detto è la copia virtuale del mondo fisico. Ciò va a beneficio di vari aspetti e necessità del building, soprattutto durate la fase di gestione che assorbe il 75% del Total cost of ownership dell'intero ciclo di vita.
Attraverso il Digital Thread l'azienda ha modo di mantenere in ogni momento uno sguardo dinamico, sia dell'immobile che delle attività manutentive che in esso si svolgono. Viene così non solo garantita una **gestione** più efficiente, ma è anche possibile prevedere digitalmente i comportamenti necessari a garantire l'ottimizzazione di quei processi volti a massimizzare l'efficienza e la sostenibilità dell'edificio **(Predicitive Maintenance)**.
L'integrazione con piattaforme **IWMS (Integrated Workplace Management System)** e sistemi **BMS (Building Management System)** hanno permesso ai **Building Information Model (BIM)** di progredire verso modelli sempre più accurati. Oggi grazie all'**intelligenza artificiale (AI) e Machine Learning,** il modello virtuale di un edificio è in grado di interagire e dar risposte a tutti gli stakeholders coinvolti nel ciclo di vita, creando una comunicazione bidirezionale, abitata dal filo digitale: Digital Thread.
Il **Digital Twin (DT)**, integrando AI, Machine Learning e **data analytics**, permette la creazione di un modello digitale dinamico in grado, attraverso l'analisi dei dati, di imparare e aggiornarsi. Una rivoluzione per il settore del real estate perché permette, grazie all'aggiornamento costante dei dati, una governance dell'edificio più capillare e performante.
Grazie al **Digital Twin** è possibile un aggiornamento automatico in real-time che garantisce la gestione dell'immobile durante tutto il ciclo di vita. Un vero e proprio modello **AS-BUILT** che ha reso possibile immaginare il passo successivo: il **Digital Thread.**
Il Digital Thread permette una visione olistica dell'edificio. Se il Digital Twin può essere definito come l'alter ego di un luogo, il Digital Thread ne rappresenta l'essenza. Attraverso la disponibilità di dati aggiornati in **real-time** e relativi ad ogni aspetto dell'edificio, dalla struttura all'arredamento, il Digital Thread rende possibile la creazione di un filo digitale che permette all'azienda di prendere decisioni **data-driven**. Viene così a crearsi un flusso costante di dati relativi a singoli Digital Twins che una volta digitalizzati e immagazzinati vengono uniti dal Digital Threat in un continuo scambio di feedback.
Con il Digital Thread si può intervenire digitalmente sul singolo gemello digitale, man-

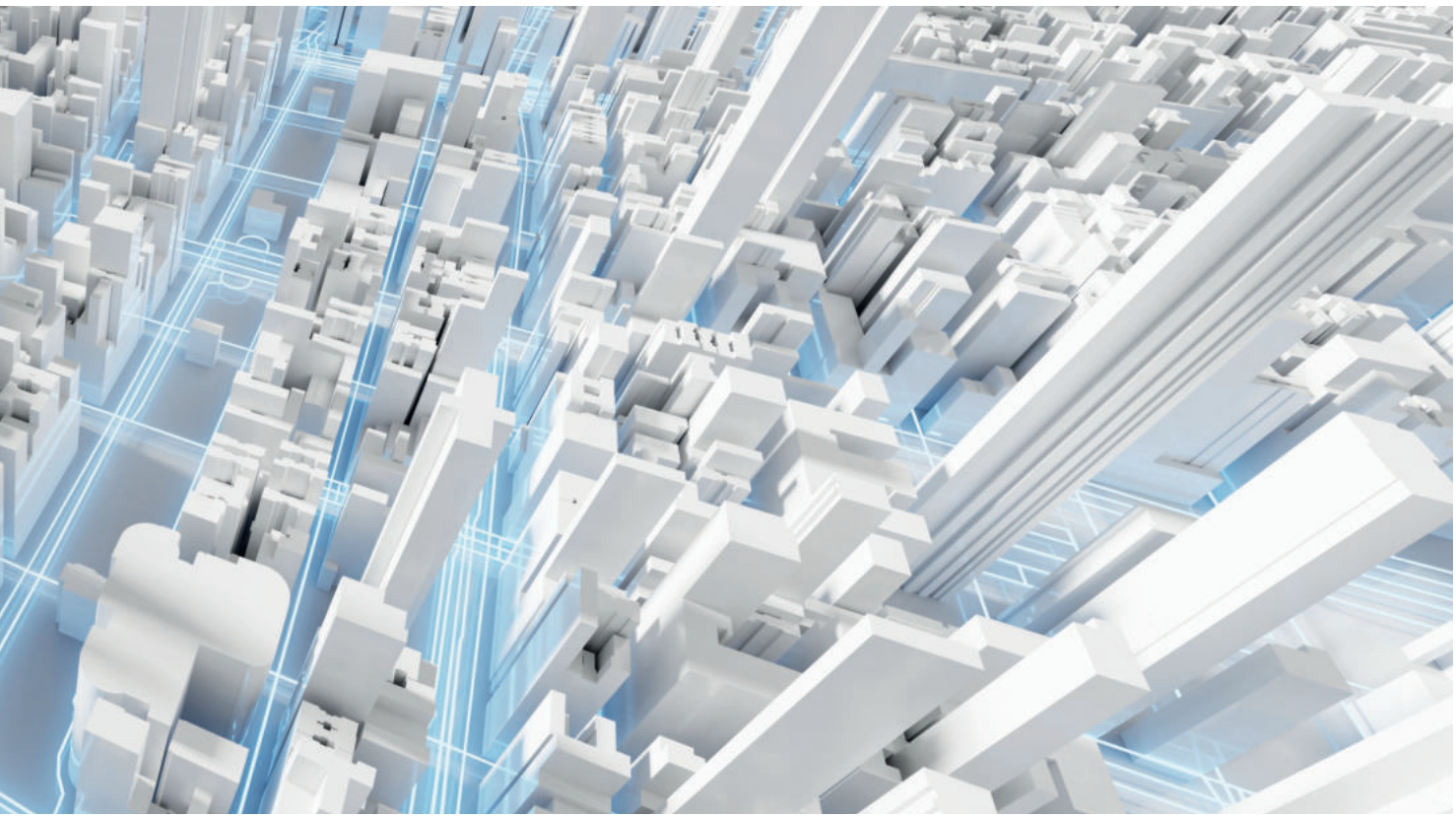


tenendo però nel contempo la contezza dell'edificio nella sua interezza. Ciò va a beneficio di vari aspetti e necessità del building, perché in questo modo l'azienda mantiene uno sguardo dinamico, sia dell'immobile che sulle attività che in esso si svolgono. Un vantaggio, non solo per la **gestione**, ma anche nella predizione di comportamenti necessari a garantire l'ottimizzazione di processi volti a massimizzare l'**efficienza** e la **sostenibilità** dell'edificio.

Il Digital Thread per ottimizzare la manutenzione

La capacità del Digital Thread di incidere sul perfezionamento delle prestazioni di un edificio, legando insieme le informazioni raccolte dai gemelli digitali, e abilitando la risoluzione da parte dell'azienda di problematiche concrete ed immediate, rende i dati un vero e proprio asset dell'azienda.

Questa attività permette non solo di garantire l'efficienza ottimale dell'edificio in ogni situazione, ma anche di interpretare il data analysis in modo che questo risponda alle esigenze dei singoli clienti. Non si tratta solamente dell'applicazione del gemello digitale al **Facility Management**, e di una corretta e ragionata lettura dei dati immagazzinati nel Digital Thread, bensì di un unico ambiente di condivisione, **ACDat**, in cui è possibile gestire in maniera decentralizzata ogni attività inerente all'edificio. Ciò rende il building più efficiente e trasparente, migliora il comfort degli occupanti e i rapporti umani al suo interno più ingaggianti e sicuri. Grazie al Digital Thread è infatti possibile, avendo a disposizione un modello AS-BUILT che gestisce documenti, dati, informazioni e attività, visualizzare l'edificio in maniera olistica e prendere decisioni data-driven in real-time. Così, non solo è possibile intervenire rapidamente sulla manutenzione e risoluzione degli eventi inattesi, ma anche avere il completo controllo dei service level agreement (SLA). Nella costruzione, o ristrutturazione dell'edificio, non sempre è possibile accertare che le metriche di servizio definite nel contratto siano state rispettate. Il metodo di decentralizzare il controllo e integrare i modelli **BIM** e **IWMS** consente di gestire e aggiornare in tempo reale le informazioni contenute nel Gemello Digitale. I dati acquisiti, collegati fra loro attraverso il Digital Thread, vengono poi tradotti, studiati e condivisi da tutti gli attori coinvolti al fine di garantire l'ottimizzazione degli interventi di manutenzione e del patrimonio immobiliare in ottica data-driven. □



Metaverse: Toward a Phygital World

Opportunities and Challenges for the maintenance



Antonella Petrillo,
Dipartimento di Ingegneria Università degli Studi di Napoli "Parthenope"

Recently, there is an acceleration of a "new" revolution that will extend the Internet and the digital to the **Metaverse**, a fully virtual world that overlays the physical world accessed through **Avatar**. These new "entities" called Avatars reproduce our digital presence and with them we can move within a digital platform. It is a **three-dimensional evolution** of the Internet.

Today, however, talking about Metaverse is a bit like talking about the internet in the 70s. Although it is something that has formally existed for some time, it is a difficult concept to define exactly. Really, the term "Metaverse" - a union of "meta" (inside) and "verse" (abbreviation of "universe") - is a neologism coined by Neal Stephenson in 1992 in the cyberpunk science fiction book "Snow Crash". In fact, Neal Stephenson already thirty years ago foreshadowed a virtual reality shared via the internet. However, only recently there has been a massive diffusion of three-dimensional virtual worlds on the net which, potentially, can represent any physical dimension with multiple uses. The ideas, however, are still confused and the real implications still unclear.

Despite these apparent difficulties in realizing what the Metaverse actually is, there is no doubt that the Metaverse will closely concern each of us.

In this context it is necessary to consider the Metaverse not only a technology, but rather a **new form of totally immersive communication** and a concrete possibility to develop new ideas, new experiences, new skills and new job opportunities.

It is also evident that at this moment, the **media emphasis** of the Metaverse is high and probably even more impactful than the economic one. However, the impact on the economy is expected to grow rapidly. According to a recent report published by **Ernst & Young**, the economy of the Metaverse has already reached 350 billion dollars. While, **Bloomberg Intelligence** has estimated that by 2024 the market for this sector will be worth 800 billion dollars. According to **McKinsey**, its value could grow to 5,000 billion dollars by 2030. Meanwhile, **BNP Paribas** has also announced the issue on the EuroTLX (MTF) sub-fund of Borsa Italiana of the Tracker Certificate Open End on the Bloomberg Metaverse Net Return index (EUR) which offers investors the opportunity to seize the growth opportunities of companies belonging to this sector.

Certainly, the push towards Metaveso is not only linked to the search for new sources of profit. The question is of great importance both in the **social sphere** and in the **working sphere**. In the Metaverse, "sharing" is added to facial expressions and body language. For example, it will be possible to pass a prototype of a machine from hand to hand or rather than limiting itself to watching a video, it will be possible to virtually assist or participate in the maintenance phase of a machine. Obviously, this new virtual universe will also have an impact on the **job market**, with the significant increase in searches for well-defined figures.

Now it still does not seem possible to think

of the metaverse as a "substitute" for the real world. However, it is true that already now the virtual world, with its unlimited boundaries, is taking shape as a "universe" capable of offering ever new opportunities. Anyone who has used **Second Life**, a sort of first "generation" metaverse, knows that the graphics and immersion were not of high quality, making the feeling of "immersion" not immediate. Today, the realism of the Metaverse has come a long way, but there iss still a long way to go. Among the main challenges in the Metaverse are **realism, interoperability and sharing**.

Even today the Metaverse is a two-dimensional experience in which the "touch" is missing. For now in the Metaverse there are no flavours, no perfumes, the weight of things does not exist. The real challenge is to work on the senses in the Metaverse, trying to make the "experience" as realistic as possible.

Also, another challenge is to operate in the Metaverse as if it were a single space. In our daily analogue reality, if you have a pen, you can take it with you everywhere. In the Metaverse, this is not yet possible. **Spaces are not interoperable.** Finally, there is the challenge of sharing. This challenge is the most accessible.

Already today, the Metaverse makes it easy to go to the movies together. Nearly eleven million people attended two virtual concerts organized by Fortnite in 2020 and 2021. However, from a social point of view, it will be interesting to analyze how humanity will adapt to this new form of sharing. Indeed, in real life, socialization is often an imposed fact, and only sometimes a choice; while in the Metaverse socialization is a choice.

From this point of view the critical question becomes: *What kind of experience are we talking about when we refer to the Metaverse? What impact will the metaverse have on the industrial world?*

The Metaverse integrates various technologies (e.g. blockchain, artificial intelligence, etc.) to generate augmented reality-based immersive experiences and to establish a connection between the real and virtual world. Therefore, today one of the main opportunities offered by the Metaverse in the industrial field is to **simulate** ideas and projects, using real resources in a virtual world to test the safety and efficiency of processes and the quality of products in order to eliminate any problem before real-world production. In the near future, the Metaverse could also help solve the **skills gap**, a problem that has persisted for decades in industry. When we think of the Metaverse in an industrial setting, it is essential to think of a more human-centric approach. Automation will be there, but the Metaverse could be a "tool" for human beings to be part of the same control process. In the industrial context the Metaverse could be useful for speeding up processes such as repairs/maintenance, start-up of new production lines, remote monitoring/troubleshooting, remote control and training. In general, the **advantages** related to the implementation of the Metaverse in the industrial context could be significant because this technology could also be a useful tool for **real-time multidisciplinary training** without geographical obstacles, reducing not only costs but also reducing the barrier to communication across different languages.

However, the awareness is that to date the Metaverse technology is still under development and still needs considerable efforts for implementation, to guarantee for example the protection and security of data (privacy and cybersecurity) - just think that the governments around the world are working on specific regulations that will regulate human activities within the Metaverse. Another non-secondary aspect is linked to the "quality" of immersive experiences through a stable connection. Although the 5G connection is not widespread all over the globe, 6G technology is already being tested, a standard arriving in 2029. The transition from giga to tera economy will certainly represent an interesting frontier for applications in the Metaverse and which will depend on the capacity of individual governments to adequately lead the digital transformation.

Digital is bringing a "democratization", opening access to worlds in which not everyone previously entered. From this point of view, the Metaverse represents a new technology destined to change our way of living, of working to "innovate", to "renew" our future. The watchword is to keep experimenting to see change as an opportunity for our existence.

Il XXX Congresso Nazionale chiude l'anno delle attività di A.I.MAN.

Oltre 200 partecipanti, tra soci e professionisti della Manutenzione in Italia, hanno vissuto una giornata di puro networking nella splendida cornice del Museo Nicolis a Villafranca di Verona: Gioacchino Mugnieco, Antonino Sannolo e Antonio Lotito proclamati *Italian Maintenance Manager 2022*

La Giornata

A distanza di tre anni dall'edizione di Torino, il **Congresso Nazionale A.I.MAN.** è tornato in presenza per una edizione davvero speciale, la numero 30. Teatro di questo prestigioso evento è stato il **Museo Nicolis**, a Villafranca di Verona, dove oltre 200 professionisti della Manutenzione in Italia hanno avuto modo di ascoltare dei contributi di altissimo spessore.
La giornata è stata moderata da **Cristian Son**, Resp. Relazioni Esterne A.I.MAN. A inizio lavori, Son ha introdotto l'Ing. **Bruno Sasso**, Presidente A.I.MAN., e insieme con Marco Marangoni, Coordinatore Comunicazione & Soci dell'Associazione, hanno mostrato una fotografia di tutto quanto ha realizzato l'Associazione nel 2022, focalizzandosi poi sulla presentazione di **EuroMaintenance 2024**: l'evento fieristico e congressuale **tornerà in Italia** a Settembre 2024 e sarà l'appuntamento chiave per A.I.MAN. nei prossimi due anni.

Nel corso del Congresso Nazionale sono state analizzate le *best practice* manutentive per l'industria di processo e siderurgica, la gestione della manutenzione in un impianto molitorio, la diffusione della cultura manutentiva nella formazione universitaria, la sinergia di rete per una manutenzione collaborativa e la robotica industriale in Italia e nel mondo.

Non sono mancati approfondimenti legati alla certificazione del personale come asset strategico per le aziende, al vantaggio economico di pratiche di prevenzione e sicurezza, all'evoluzione da Industria 4.0 a Industria 5.0 e l'impatto su Asset Management. Importante risalto è stato dato, da Confindustria, al peso della manutenzione nella manifattura italiana.

Al termine dei lavori l'attesissima **Cerimonia di Premiazione *dell'Italian Maintenance Manager Award:*** per la prima volta sono stati ben 3 i premiati. Dopo l'analisi di un numero record di candidature e alla presenza dei migliori candidati, **Gioacchino Mugnieco**, Maintenance & Warehouse Manager di Sonatrach Italia, e **Antonino Sannolo**, Responsabile Divisione Ingegneria Elettromeccanica di CVA, sono risultati vincitori a pari merito.

Inoltre, per la prima volta è stato nominato un ***Italian Maintenance Manager Under 40:*** Antonio Lotito, Manutenzione Impianti Corato di Casillo Group, è risultato il vincitore di questo prestigioso riconoscimento. Una **Menzione Speciale,** voluta dal Comitato di Presidenza A.I.MAN., è stata assegnata a **Marzia Mastino,** Reliability Pool Site Manager di Sarlux. La cerimonia è stata preceduta dalla consegna di un premio speciale a Fabio Calzavara, quale migliore Coordinatore Regionale A.I.MAN. per questo 2022.

Next Step

Il XXX Congresso Nazionale è stato il momento di chiusura de **"Il Mese della Manutenzione"**, edizione di Novembre, oltre che delle attività di A.I.MAN. nel 2022.
In questa occasione sono stati ufficialmente annunciati due importanti appuntamenti per il 2023:
– Il **4 Maggio** si terrà l'Opening Day A.I.MAN. 2023
– **Maggio 2023:** nuova edizione de *"Il Mese della Manutenzione"*

Nelle prossime pagine uno show report della giornata, dei partecipanti, dei relatori e di tutti i vincitori del premio.

I vincitori della 3ª edizione dell'Italian Maintenance Manager Award



*I vincitori della terza edizione del premio come miglior manager di manutenzione, riconoscimento promosso da **A.I.MAN.** e sostenuto dalla **Salvetti Foundation***

__Antonio Lotito__, Responsabile Manutenzione Stabilimenti Molitori di Corato – __Casillo Group__, ha vinto il premio come Maintenance Manager Under 40





__Gioacchino Mugnieco__, Maintenance & Warehouse Manager, __Sonatrach Raffineria Italiana__ e __Antonino Sannolo__, Responsabile Divisione Ingegneria Elettromeccanica, __Compagnia Valdostana delle Acque__ sono i vincitori della 3ª edizione dell'Italian Maintenance Manager Award

__Marzia Mastino__, Ingegnere PhD, __Sarlux__ ha ricevuto la Menzione Speciale del premio





La sala meeting del Museo Nicolis ha ospitato una platea gremita in ogni ordine di posto



EuroMaintenance *torna in Italia: l'evento fieristico e congressuale* ***tornerà in Italia*** *a Settembre 2024 e sarà l'appuntamento chiave per A.I.MAN. nei prossimi due anni*





Cristian Son, *Resp. Relazioni Esterne A.I.MAN.,* ***Ing. Bruno Sasso, Presidente*** *e* ***Marco Marangoni,*** *Coordinatore Comunicazione & Soci dell'Associazione, hanno mostrato una fotografia di tutto quanto ha realizzato l'Associazione nel 2022, focalizzandosi poi sulla presentazione di* ***EuroMaintenance 2024***



*Tutti i relatori della giornata ricevono il libro che ripercorre i 50 anni di **EFNMS** - Federazione che rappresenta 24 Associazioni Nazionali di Manutenzione in Europa*



*Il Presidente **A.I.MAN.**, ing. **Bruno Sasso**, ripercorre il 2022 dell'Associazione: dal nuovo Consiglio Direttivo, al Congresso Nazionale che chiude un anno ricchissimo*



***Schaeffler,** come sponsor della giornata, è presente con il suo Truck Schaeffler Lifitime Solution*





PrometeoManutenzione

WWW.SOFTWAREMANUTENZIONE.COM

Il **software** per la **manutenzione** *su misura* per te

Tel. 0172 646609 - info@softwaremanutenzione.com



Cristian Son, EFNMS A.I.MAN. *Delegate, parla del progetto EuroMaintenance: manifestazione che tornerà in Italia a settembre 2024*



Fabio Calzavara *riceve il premio come Miglior Coordinatore regionale A.I.MAN.*



Intervento a cura di ***Michael Reggiani,*** *Direttore Generale,* ***CICPND***



Tavola Rotonda Best Practice Manutentive - Industria di Processo partecipano: ***Generale Conserve, ABB, Mecoil Diagnosi Meccaniche, Lucart,*** *con la moderazione di* ***Alessandro Spadini*** *di* ***Barilla***



Emilio Ferrari, *Presidente* ***AIDI,*** *sottolinea l'importanza della cultura manutentiva in ambito universitario*

Francesco Santi, *Presidente* ***AIAS*** *parla delle proposte operative per migliorare la sicurezza sul posto di lavoro*





Alla Tavola Rotonda: Best Practices Manutenzione in Siderurgia, moderata da ***Giorgio Beato****, partecipano:* ***Feralpi Siderurgica, AFV - Acciaierie Beltrame Vicenza, Schneider Electric, Cogne Acciai Speciali***



Lorenzo Cavalli, *Presidente* ***ANTIM,*** *ha approfondito il ruolo della manutenzione nei molini*



*I presidenti **Fausto Villa, Federtec,** e **Mariangela Tosoni, FNDI,** intervengono alla manifestazione*



***Tullio Buccellato,** Researcher di **Confindutria,** presenta i risultati della Survey 2022 dal titolo "Il peso della manutenzione sulla manifattura italiana"*



*La giornata vede anche gli interventi di **Federico Adrodegari,** Vice-direttore del Centro Interuniversitario, **ASAP** (a sinistra), **Filippo De Carlo,** Diretto Responsabile **Manutenzione & AM** (in basso a sinistra) e **Stefano Sibilio,** Vice-Direttore Generale, **UNI** (in basso a destra)*





4 Maggio 2023: A.I.MAN.

Opening Day

COMING SOON...

Il Mese della Manutenzione

Maggio 2023

IL MESE DELLA MANUTENZIONE
NOVEMBRE
2022

IL MESE DELLA MANUTENZIONE

RINGRAZIA GLI SPONSOR PRESENTI

ABB	A-SAFE	ATLANTIC TECHNOLOGIES
DASOTEC affidabilità... sempre!	FLUKE	GIAKOVA YOUR TECHNICAL TEAM
HYDAC	ISE BEFORE IT HAPPENS	MECOIL DIAGNOSI MECCANICHE
NTN Make the world NAMERAKA	SCHAEFFLER	SCHMERSAL
Life Is On Schneider Electric	SKF	ZUCCHETTI

ORGANIZZATO DA

TIMGLOBALMEDIA

A.I.MAN. Associazione Italiana Manutenzione

VERZOLLA
Gruppo

Cuscinetti | Lineare | Trasmissioni | Oleodinamica | Pneumatica | Utensileria

www.verzolla.com

La migliore soluzione per le vostre forniture industriali

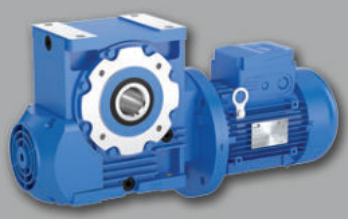
Cuscinetti



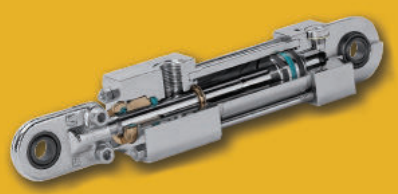
Lineare



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.



MISTERY MANUT

Episodio 4

L'azienda di cui parla il Mistery Manut di questo mese è un riferimento storico, nata nel mondo delle manutenzioni quando le grandi industrie, internazionali e non, hanno cominciato a esternalizzare i lavori più "discontinui" o "specialistici", non legati direttamente alla produzione industriale.

Il nostro uomo è oggi un ingegnere con lunga esperienza di lavoro in campo, ha il ruolo di responsabile tecnico/commerciale di una media azienda di manutenzione. Ama definirsi "un perito con la laurea" ... perché non sono i "titoli" che inquadrano le capacità della persona...

Buongiorno, perché ha scelto di lavorare nel mondo delle manutenzioni?

Buongiorno a lei, ho scelto di lavorare in questo ambito perché ho sempre tifato per gli anelli deboli della catena, per quelli che con i mezzi a disposizione devono riuscire a salvare la situazione, perché non mi fa paura lavorare...

Ma lei ritiene che il ruolo del manutentore sia un ruolo da "deboli"?

No! Assolutamente no. Ma nel mondo industriale il manutentore viene ritenuto quello "sfortunato", l'area dove si spendono i margini operativi della produzione; mentre sappiamo che, come dice il grande Pier Giorgio Perotto, "Le attività di manutenzione non pretendono di trasformare il mondo, i loro obiettivi non sono esprimibili in modo semplice, non hanno il fascino mozzafiato di attività che producono oggetti con prestazioni elevatissime, vanno continuamente e periodicamente ripetute; se hanno successo il loro effetto non si vede."

La Manutenzione è una attività sulle prime poco attraente, non ha il fascino del marketing che fa vendere prodotti "scintillanti", o il progettare l'ultimo modello di utilitaria che può raggiungere i 250 chilometri orari. È una attività quotidiana, che quando funziona, non ci si accorge che esiste, ma silenziosamente si occupa che tutto sia in ordine...

Come mai il titolo di Tecnico/Commerciale? Normalmente sono due ruoli che non vengono messi assieme.

Il mondo della manutenzione ha delle dinamiche particolari. Nei contratti di lunga durata, come quelli che mi vedevano coinvolto in prima fila, il rapporto tra Cliente e Appaltatore si basava sulla fiducia reciproca, ove entrambi sapevano che dal loro lavoro doveva rimanere una margine ragionevole. Non troppo elevato e non troppo basso, pena la fine della fiducia od una situazione di difficoltà, un rapporto oggi definito "win/win".

Ma il manutentore sa che il giorno dopo sarà sempre lo stesso personaggio del giorno prima, perché il giorno dopo sarà il momento della verifica di quanto promesso il giorno prima.
Per cui non serve essere "venditori" puri, bisogna essere persone vere, che riescono a guardare il proprio cliente fisso negli occhi senza dover mandare il proprio sguardo altrove.
In questo caso, un buon tecnico, con sufficiente esperienza pratica, magari maturata in contesti diversi (quindi non mono-cliente o mono-specialità), dotato di una buona capacità dialettica, è la persona ideale per assumere il ruolo di "tecnico-commerciale".

Ciò che mi è stato sempre riconosciuto è la lealtà, valore impagabile in certi ambiti lavorativi dominati dalla logica "mordi e fuggi".

E adesso? Continua a svolgere sempre lo stesso ruolo, nella stessa azienda?

Il mondo è cambiato, la mia vecchia azienda ha avuto delle problematiche ed ho deciso di cambiare.
Un giorno sono venuto in contatto con una realtà che proponeva sistemi di indagine raffinati che utilizzavano i parametri dei lubrificanti in esercizio come indicatori della "salute" dei macchinari. La tecnica era di per sé molto attraente, eppure...

La realtà di cui stiamo parlando, per la quale lavoro oggi, è una realtà anomala nel mondo manutentivo industriale, ricca di persone di valore, colte, che tengono alla loro azienda così come tengono allo stato dei macchinari dei Clienti, semplicemente "gente per bene". Avevo già avuto modo di confrontarmi in passato con tale contesto, eppure, nonostante fosse intuitivo il vantaggio derivante dall'applicazione di un simile approccio molto tecnologico, incontrai tuttavia molte difficoltà ad inserire tale metodica nelle nostre "ronde" ispettive. La sensazione era di passare per "saputelli" in casa d'altri. Le dinamiche del tempo erano ancora immature per tale tipo di approccio, molto scientifico, direi quasi filosofico.

La maniera con la quale cercavo, e cerco ancora, di fare capire il valore intrinseco di tale modo di vedere la manutenzione, era quello di fare capire che, nonostante la manutenzione sia un "male necessario", ci sono diversi modi e tempi in cui ricorrere alle cure del manutentore.

Fondamentalmente, se riesco a capire in tempo reale cosa sta succedendo (oppure è in procinto di accadere), posso ORGANIZZARMI, parola chiave in ogni attività di successo.
Il pezzo si sta rompendo, si romperà, non lo posso fermare perché ho bisogno di anteporre la produzione, ma posso mettere a terra, a fianco del pezzo che si sta rompendo, quello nuovo. Posso organizzare le squadre di lavoro per effettuare un "pitstop" tipo Gran premio, invece di attendere l'inevitabile rottura (a quel punto improvvisa), cercare ricambi, personale, sistemare eventuali sversamenti etc. etc.
Mentre posso intervenire sistemando un fenomeno di usura incipiente con largo anticipo, prima che diventi una rottura importante... Ho sempre fatto fatica, e faccio tuttora fatica, a far passare questo messaggio evoluto, organizzato, vincente. Ci credevo al tempo, e oggi ci credo ancora di più.

Ma dobbiamo tutti lavorare affinché il sistema industriale, TUTTO, cresca, maturi, evolva...

La maniera con la quale cercavo, e cerco ancora, di fare capire il valore intrinseco di tale modo di vedere la manutenzione, era quello di fare capire che, nonostante la manutenzione sia un "male necessario", ci sono diversi modi e tempi in cui ricorrere alle cure del manutentore. □

Una nuova voce per la Manutenzione
misterymanut@gmail.com



Rileggi l'Episodio 3 di Mistery Manut sul numero di novembre di Manutenzione &AM oppure sul nostro portale online

Segui Mistery Manut sui social

misterymanut@gmail.com

MANUTENZIONE IN FUM...ETTO

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

I personaggi

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



YungMan

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

Attrezzi da lavoro





Ganassa detto anche SuperMan



Tentenna detto anche DoubtMan



Malizio detto anche DiaboMan



Fabbrichino detto anche PrOpe



Bla bla



OldMan detto anche Prudenzio



Speedy



ExtMan



AllegatoSic



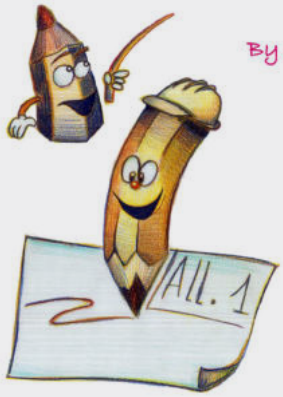
Mister Lucchetto



GrilloMan

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

By Antonio Dusi



E se le macchine parlassero?

(Quando le operazioni cicliche sono importanti)

Due macchine simili vengono acquistate da due fabbriche diverse per svolgere lo stesso lavoro

...Dopo qualche tempo le due macchine si incontrano...

Ma tu come fai a mantenerti sempre così bene?

Devo dire che sono capitata in un ambiente dove tengono molto a me!

... In che senso tengono a te?

...Mi coccolano !

Ti coccolano? E come fanno?

... anche a me, ogni volta che ho qualche acciacco, fanno intervenire una squadra di ottimi tecnici per procedere alla riparazione...

...una volta però ho rischiato di non riuscire più a ripartire ... ma poi ce l'ho fatta!

Eeehh, ma non è sufficiente!

Come non è sufficiente?

Eh no... Ogni giorno un componente della squadra di manutenzione viene e mi esamina accuratamente...

...Controlla tutto: livelli dei liquidi, giochi negli accoppiamenti, spie varie... che dire poi del solletico che mi fanno quando oliano le parti in movimento...

...E che senso di benessere quando passano lo straccio... curano il mio look nei minimi particolari, ogni spia si accende a dovere

...E ogni filtro sporco viene cambiato Una vera e propria beauty farm! Ricordo anche il nome: "Maintman beauty for you" Una vera chicca!

Eh già! Prevenire è meglio che curare... Bisogna prevedere sempre delle "coccole" con cadenza fissa al fine di poter mantenere sempre in forma le nostre macchine!

Process Safety in applicazioni Oil&Gas

L'approccio Baker Hughes IET (Industrial & Energy Technology)



Gianni Mochi,
Consulting engineer, Baker Hughes IET



Filippo Giuliani,
Process safety Leader, Baker Hughes IET

Process Safety (Sicurezza di Processo) è una branca della gestione di salute e sicurezza in ambito lavorativo, distinta dalla classica sicurezza personale, che si occupa di gestire processi critici o operazioni ad alto rischio attraverso un approccio integrato e ingegnerizzato, prevenendo o mitigando le conseguenze di eventi catastrofici. Process Safety nasce storicamente nell'ambito di impianti chimici, nei quali la necessità di controllare la sicurezza del processo in maniera dedicata si palesa già mezzo secolo orsono a seguito di incidenti di rara frequenza ma con conseguenze particolarmente pesanti in termini di infortuni e perdite di vite umane, rilascio di quantità di sostanze inquinanti, danni agli impianti e fino a impatti significativamente negativi sulle comunità limitrofe al luogo dell'incidente.

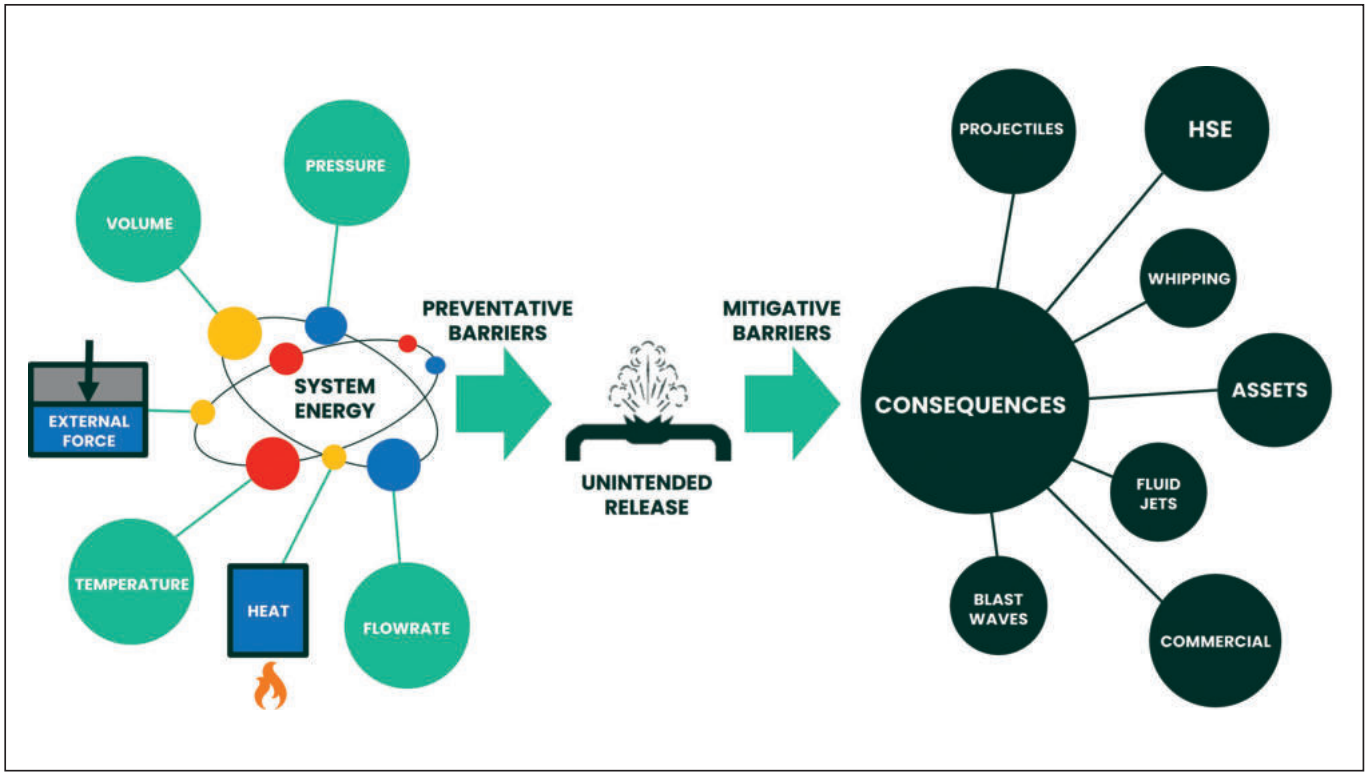
In ambito petrolifero (Oil&Gas) la disciplina viene introdotta a valle del tragico incidente della piattaforma petrolifera *Deepwater Horizon* nel golfo del Messico del 2010, particolarmente pesante in termini di conseguenze ma non unico in un'industria che non ha saputo fino a quel punto autoregolarsi e convergere verso standard condivisi.

Introduzione

Nell'ambito della Process Safety, l'identificazione delle sorgenti di pericolo (Hazards) in tutte le forme che contribuiscono all'energia di sistema (System Energy) con potenziale di elevato rilascio energetico (Unintended release) e delle conseguenze relative alla loro perdita di controllo è il primo livello di determinazione del rischio; nel seguente schema si evidenzia la relazione descritta:

Per il segmento IET (Industrial & Energy Technology) di Baker Hughes, date le implicazioni che esistono per i vari sistemi integrati, questo rischio si sviluppa in varie fasi di vita del prodotto ed in maniera diversa in base alla tipologia di applicazione delle macchine; in ogni caso è sempre utile avere presente che il rischio di processo è generato da tutto quanto compone l'impianto ed in tal senso come OEM è sempre richiesto di supportare la mitigazione.
In questo schema si riassumono le fasi di vita di un prodotto ivi incluse quelle di uso nel quale riconosciamo il ruolo prevalente del cliente finale ma anche quelle di installazione e messa a punto così come la fase di manutenzione:
In termini di approccio generale al rischio possiamo dire che, seguendo lo schema della ISO31000, la gestione del rischio passa da varie fasi; in sequenza possiamo citare l'identificazione, la valutazione e il trattamento dello stesso.

Per quanto riguarda l'identificazione, la circostanza a rischio è identificabile nel rilascio incontrollato di energia che si può configurare in varie forme. Essendo noto che le macchine operano nella gestione di sostanze ad alto contenuto energetico potenziale (es. idrocarburi, sostanze chimiche altamente reagenti o infiammabili, fluidi in particolari condizione di pressione e/o temperatura) possiamo dire che il loro rilascio nella forma di fluido energizzato è



l'elemento centrale da evitare.
Gli stadi fondamentali attraverso i quali Baker Hughes supporta la mitigazione del rischio, che si manifesta in tutte le fasi presentate nello schema, si configurano nei seguenti passi:

- Identificazione del pericolo
- Controllo del pericolo
- Identificazione dei processi coinvolti e delle procedure applicabili
- Gestione del cambiamento
- Miglioramento continuo basato sulle esperienze

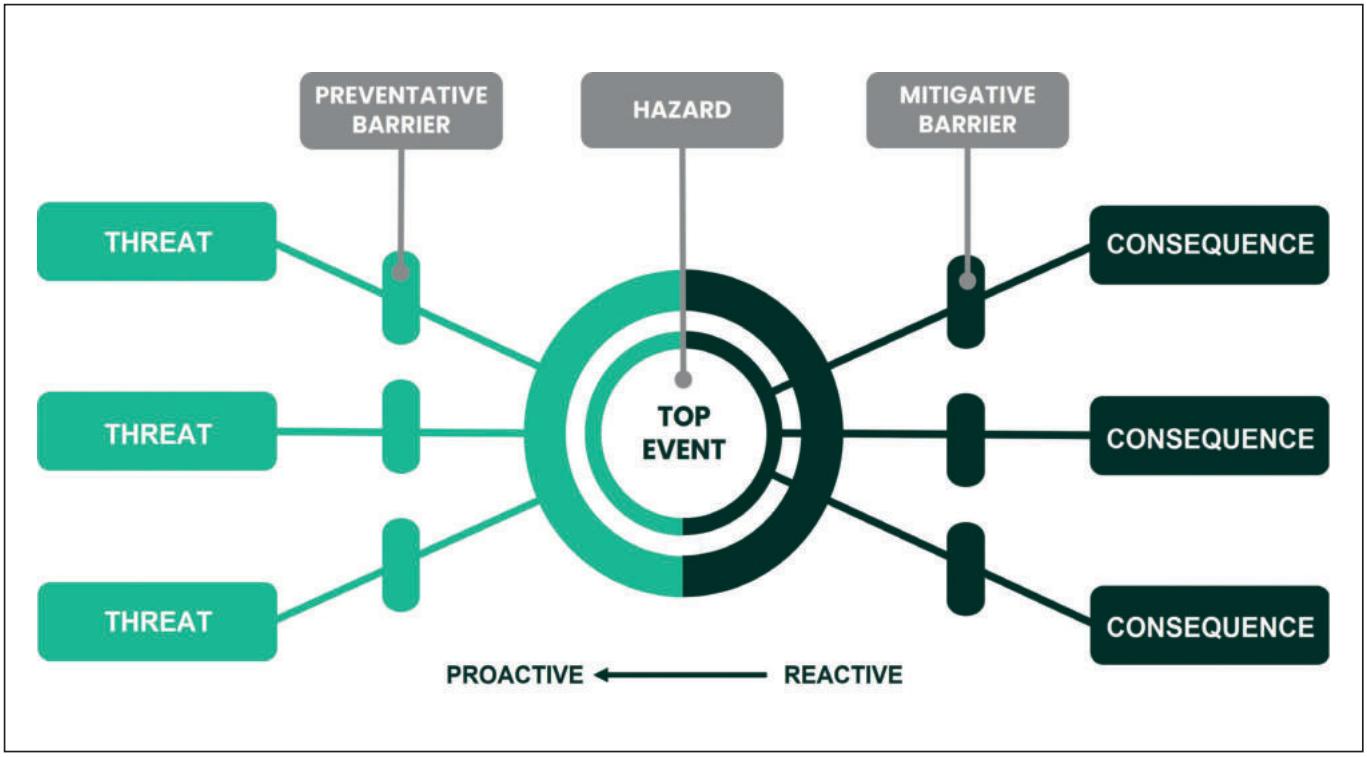
Specificità del Business IET e metodi adottati

IET opera sia come produttore di turbo-macchine che nell'ambito di fornitura di interi impianti, motivo per il quale la visione della sicurezza del processo assume due distinti approcci: in un caso focalizzandosi sulla sicurezza di prodotto che viene inserito nell'impianto mentre nel secondo caso come valutazione generale dei rischi del processo e degli elementi che, lavorando insieme, ove si guastino, possono elevare il rischio a livello di impianto.

Per quanto riguarda la sicurezza del prodotto, intrinsecamente si può dire che derivi dalle buone pratiche di progettazione ma anche da tutte le norme e gli standard esistenti; quando si passa invece a valutare la sicurezza del prodotto integrato nel processo, la complessità aumenta e per questo motivo, valorizzando quanto adottato dagli altri business Baker Hughes, IET ha adottato il metodo di analisi del rischio (risk assessment) denominato Bow-Tie, per ricondurre al valore più basso raggiungibile (ALARP) il rischio derivante dalla gestione dei fluidi energizzati (Hazard) e dalla interazione tra le macchine in esercizio.

Il risk assesment eseguito con metodo Bow-Tie prevede la valutazione dell'elemento centrale (Top Event) che rappresenta l'evento da evitare ed associa a questo una mappatura delle barriere preventive (preventive barriers) e contenitive





(mitigative barriers) tali da frapporsi tra le minacce (threats) e l'evento e tra l'evento e le conseguenze.

Nel presente schema generico di bowtie si ritrovano gli elementi appena citati:
In questa schematizzazione si analizza l'azione delle minacce che devono essere definite con l'ausilio di esperti di macchina/sistema e di processo. A tale scopo ci si può riferire ad una base storica di osservazioni cosi come alla divulgazione a livello di industria. IET si avvale di una casistica di eventi a registro dalla quale i gruppi di lavoro che eseguono i vari risk assesment attingono per alimentare il sistema.
Facendo un esempio pratico, l'evento centrale può essere il rilascio di idrocarburi in forma di fluido di processo all'interno di un modulo produttivo, la minaccia può essere una sovrapressione del contenitore del fluido mentre le barriere possono essere molteplici tra cui il design del contenitore, il modo in cui ne verifico l'esecuzione, le istruzioni per l'assemblaggio e tutto quanto contribuisca al suo corretto funzionamento incluse attività manutentive.

Da quanto descritto possiamo suddividere le barriere in due principali tipologie: fisiche e procedurali. Queste ultime, necessitando a diverse riprese dell'intervento umano sono considerate meno robuste di quelle fisiche; tuttavia anche le barriere fisiche (idealmente dei sistemi ingegnerizzati capaci di controllare il pericolo indipendentemente dalle azioni dell'operatore) sono legate anch'esse a una corretta installazione, gestione, manutenzione: dunque in ultima analisi devono essere realizzate e mantenute a regola d'arte per soddisfare il loro scopo.

Le varie barriere che si frappongono tra le minacce e l'evento centrale costituiscono le opportunità di prevenire il rischio mentre le barriere a destra sono barriere atte a contenere gli effetti prodotti dall'evento centrale. È facile intuire che le barriere preventive sono da preferire a quelle mitigative in quanto offrono l'opportunità di evitare l'evento centrale e possibilità di intervento su tempi in genere più dilatati.

IET - Esperienze e primi risultati

Avendo introdotto il metodo possiamo citare alcune aree critiche e primi apprendimenti in questo ambito.
Sulla base dei rapporti storici degli eventi investigati ad alta severità, si è dapprima provveduto a fare una rilettura critica degli eventi occorsi in modo da categorizzare gli eventi su due dimensioni: quella

		CAUSE			
		Errata Qualità	Errato Design	Errato Assemblaggio	...
EFFETTI	Perdite olio contenute	X	R	Y	...
	Incendio interno cabinato	L	K	P	...
	Rotture meccaniche con proiezioni di parti	E	R	Z	...
	...	...	...	...	...

delle cause e quella degli effetti. La standardizzazione delle cause e degli effetti prodotti ha consentito da un lato la creazione di una matrice con un indice di ricorrenza, dall'altra ha portato a definire dei sottoinsiemi di casi di maggior rilievo. In tal modo si sono potuti indirizzare gli sforzi sulle casistiche più critiche generando i primi risk assesment. La matrice delle ricorrenze mostrava 13 categorie di cause e 11 categorie di effetti. In figura un fac-simile della matrice reale:
Creando delle scale relative si è potuto prioritizzare le aree di intervento per procedere con i relativi Bow tie.

Le analisi hanno sostanzialmente confermato la solidità del design offrendo però spesso degli ottimi spunti per coprire sviluppi dei sistemi o introdurre opzioni da utilizzare in applicazioni critiche.
A titolo esemplificativo sono stati affrontati ad esempio i seguenti sistemi critici:

- Giunti flessibili di carico
- Perdite di gas
- Perdite d'olio in applicazioni con turbina a vapore

Gli output prodotti corrispondono a vari sviluppi sul sistema e sono riassumibili in correzioni, migliorie o sviluppi di nuovi sistemi accessori con impiego di nuove tecnologie, materiali, modi di operare.
Questo approccio offre il vantaggio di standardizzare il controllo di sistemi ad alto potenziale di pericolo e porre l'attenzione sulle azioni di controllo delle minacce e la mitigazione delle conseguenze laddove se ne riscontri una carenza, immediatamente evidenziata da stato e qualità delle barriere.
A livello comunicativo si raggiunge l'ulteriore vantaggio introducendo la possibilità di comunicare ai diversi livelli dell'azienda in maniera rapida ed immediatamente comprensibile.
In sintesi, lo sviluppo della gestione del rischio scalato a livello del processo è frequentemente una sorgente di sviluppo di barriere che a tutti gli effetti corrispondono spesso allo sviluppo del prodotto o delle sue interfacce con i sistemi adiacenti. □



Storicamente, tra le cause principali di incidenti di sicurezza di processo, si annoverano errate procedure, pianificazioni o esecuzioni di manutenzione

AAA cercasi manutentore DISPERATAMENTE

Oggi i manutentori sono diventati una merce rarissima da trovare e il tanto vituperato manutentore si sta prendendo una bella rivincita

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

Da un po' di tempo a questa parte, ho notato che tra quelli che fanno il mio lavoro sono cambiati i convenevoli che ci si scambia quando si incontra un collega, un commerciale o un amico. All'inizio c'è sempre il saluto, che sia un ciao, un buongiorno o qualcosa di simile; ma dopo non segue più la frase di rito tipo "come va?", "come stai?" "tutto bene?".
No, adesso la frase che segue il saluto è: "sto cercando un manutentore, ne conosci qualcuno?".
E, per rimanere in tema, quando ci si lascia dopo il ciao o l'arrivederci c'è sempre un "ah mi raccomando se senti di qualche manutentore che vuole cambiare lavoro fammi sapere".
Ebbene sì, i manutentori sono diventati una merce rarissima da trovare e il tanto vituperato manutentore si sta prendendo una bella rivincita, oggi è ricercatissimo.
Trovandomi anch'io in questa condizione, ho iniziato a pormi delle domande sul perché di questa situazione, così tanto diffusa in tutti i settori e in tutto il territorio nazionale.
Sicuramente le aziende non hanno investito a sufficienza in questo settore strategico, nel quale, evidentemente, hanno solo finto di credere.
Certo, in teoria, tutti concordano sul fatto che la manutenzione è fondamentale e riveste un ruolo strategico in azienda, ma alla resa dei conti hanno continuato a considerare la manutenzione solamente un "centro di costo".
Evidentemente la manutenzione è strategica solo da un punto di vista teorico ma, quando si scende al piano pratico, è il primo servizio cui togliere risorse, tanto si sa che la mancanza di manutenzioni non provoca danni nell'immediato.
Come mai in vecchi manutentori che sono andati in pensione non sono stati sostituiti, magari previo periodo di affiancamento con giovani manutentori?
È passato il teorema secondo cui quello che facevano 10 manutentori poteva essere fatto da 9, poi il postulato che 9 erano troppi e il lavoro poteva essere fatto da 8, in seguito il lemma che 8 erano sprecati per un lavoro da 7 che a sua volta poteva però essere gestito anche da 6.
Ma quando poi è passato l'assioma "lo devono fare in 5 perché lo dico io", sono iniziati i problemi....
Turni scoperti, perdita di competenze e motivazione dei manutentori sempre più bassa.
Per un po' si è andati avanti aiutandosi con qualche straordinario, un po' di fortuna e il compiacimento soddisfatto di chi da tempo proponeva di ridurre il numero dei manutentori. "Lo dicevo io che 5 bastavano".
Ma come è noto, tutti i nodi vengono al pettine
Capita così che al primo fermo impianto di una certa rilevanza non risolto dalla manutenzione per evidente mancanza di risorse, e dopo un primo momento di sconforto, qualcuno apre gli occhi e capisce che ha forzato troppo la mano, decide così che è il caso di rinforzare il servizio manutenzione.
A quel punto, le alte sfere chiamano il responsabile della manutenzione per comunicargli che si sta aprendo la ricerca di un manutentore e gli si chiede di scrivere una job description, la più completa e dettagliata possibile, da mandare a una società di selezione per cercare la nuova risorsa.
La job description viene mandata alla società ma non arriva neanche un curriculum....
Naturalmente all'inizio si pensa che la colpa sia del capo della manutenzione, che è troppo esigente nella sua ricerca.
Più passa il tempo senza che arrivi un curriculum più si allargano le maglie della selezione, alla fine ci si accontenterebbe anche di un bravo ragazzo con uno straccio di



diploma anche senza esperienza, ma non si trova neanche quello.
Quando poi la maglia della selezione diventa così larga da far passare qualcuno, ci si trova di fronte candidati improbabili, che millantano un passato da "quasi manutentore" per aver una volta aiutato a sostituire un motore elettrico, o un presente da autoriparatori per aver cambiato le spazzole del tergicristallo alla propria automobile.
E già qui qualcuno dovrebbe iniziare a farsi delle domande: come mai non si trovano manutentori?
Poi, per far fronte alla mancanza di candidature esterne, si sonda il terreno in azienda per vedere se qualcuno intende passare da un altro reparto alla manutenzione. Ma nessuno si offre volontario, allora è proprio il caso di chiedersi il perché.
Vi lascio con questi interrogativi cui magari prima o poi daremo delle risposte.
A proposito, se qualcuno conosce un bravo manutentore me lo comunichi contattandomi tramite la redazione. □

Il rifiuto dove lo metto?

Il concetto di sostenibilità estende l'impatto della manutenzione anche all'ambiente circostante, in termini di generazione rifiuti che richiedono di essere gestiti in modo opportuno

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

A Villafranca di Verona, lo scorso 30 novembre, abbiamo passato intensamente una bella giornata di esposizione e confronto sul tema della Distribuzione industriale. Abbiamo condiviso diverse riflessioni, tra cui il fatto che intorno al tema della manutenzione ruotano aziende di eccellenza per garantire l'approvvigionamento di componenti e materiali senza i quali non si potrebbero attuare tutte le politiche di manutenzione di cui ci facciamo promotori.

Mentre tornavo a casa soddisfatto per le novità imparate, riflettevo che il concetto di sicurezza è trasversale ed è ormai compreso nel concetto di "sostenibilità", notando tuttavia che spesso manca un accenno all'ambiente: non solo quello di lavoro in cu si svolgono processi e manutenzione, ma quello naturale su cui le industrie impattano.

Negli anni trascorsi in varie aziende ho ricordi di gestione cantieri di manutenzione che spesso venivano affidati a società terze le quali occupavano aree, impianti, locali a volte per qualche ora, qualche giorno o qualche settimana, nei casi più complessi. Alla fine del periodo di lavoro, quando le attività erano terminate e l'impianto rimesso in servizio, le aziende appaltatrici provvedevano a ripulire l'area e c'era sempre un angolo in cui venivano ammassati cumuli di materiali; solitamente venivano smaltiti dall'azienda committente, ovvero l'azienda per cui lavoravo, tanto erano materiali provenienti dai nostri impianti. Si trattava di una pratica comunemente accettata sia dagli appaltatori che dai committenti, tanto erano tolleranti le disposizioni di Legge.

Nel tempo la cultura del rispetto ambientale è evoluta, come è giusto, e di conseguenza sono anche inasprite le regole di gestione. Ad oggi l'argomento è trattato dall'attuale **Testo Unico Ambientale** (Decreto Legislativo n° 152 del 2006), il quale, nelle sue evoluzioni, è arrivato a comprendere l'attuale regolamentazione non solo dei rifiuti prodotti dalle attività produttive, ma anche dalle attività di manutenzione. Sempre più aziende committenti pretendono infatti che tali scarti vengano gestiti da chi svolge la manutenzione, ma in questo caso bisogna prestare attenzione poiché la legislazione è molto precisa.

Vediamo, molto sinteticamente, come ci si deve comportare.

Innanzitutto, cosa si intende per rifiuto da manutenzione? L'attività manutentiva produce un valore aggiunto che è il ripristino della disponibilità dei beni e come scarto produce una serie di materiali non più utilizzabili,





almeno immediatamente; essi devono essere conferiti al ciclo di raccolta e avviati possibilmente al recupero e riutilizzo. Si tratta di materiali, componenti meccanici, componenti elettrici, stracci imbevuti di sostanze, filtri di varia natura impregnati dalle sostanze aspirate, componenti in plastica, metallo, carter, gomme, guarnizioni e via dicendo: la lista risulta infinita. La gestione, tuttavia, diventa un po' spinosa in quanto è necessario individuare il momento in cui viene creato il rifiuto. Nei casi di **manutenzione di macchinari o impianti ad opera di terzi**, il rifiuto si origina quando, da tale attività di manutenzione, si generano componenti che richiedono una sostituzione e/o scarti.

Bisogna poi individuare colui che è, a livello giuridico, il produttore, ovvero colui che detiene il rifiuto. **L'affidamento dell'attività di manutenzione a terze persone** le quali godono di autonomia organizzativa e decisionale, **fa sì che questo terzo soggetto diventi il produttore iniziale del rifiuto**, poiché svolge un'attività di manutenzione autonoma, ovviamente evitando qualsiasi impatto.

Su questo interviene l'articolo 266 (comma 4) del D.Lgs 152/06 che dice: ***"I rifiuti provenienti da attività di manutenzione (omissis.) si considerano prodotti presso la sede o domicilio del soggetto che svolge tali attività".***

Che significa? *Se i rifiuti vengono prodotti in un cantiere diverso dalla propria sede (ovviamente la quasi totalità delle situazioni, a meno che l'azienda che svolge la manutenzione non trasferisca l'impianto nella propria sede), il manutentore deve utilizzare il registro di Carico/Scarico che ha già attivato presso la sua Sede / Unità Locale. Infatti, nel Modello di Registro di carico/scarico vigente, esiste una sezione dedicata proprio ai rifiuti prodotti fuori dalla Unità Locale. Dovrà essere infatti riportato il luogo di produzione.*

L'anno successivo nel Mud (Modello Unico di Dichiarazione Ambientale) si dovranno dichiarare le quantità ritirate da ogni cantiere raggruppati per Comune. Sembra una complicazione ma si è voluto con tale disposizione agevolare i manutentori, che in generale producono piccole quantità, in modo da dare loro la possibilità di raccogliere i propri rifiuti nella propria sede legale. Ottimizzando così la gestione regolare dei rifiuti e delle relative spese.

Un passaggio particolare lo riveste anche il trasporto, per poter trasferire i rifiuti alla propria sede: in questo caso bisogna iscriversi ***all'Albo Gestori Ambientali nella Sezione Semplificata 2 bis*** *- In caso contrario il rischio è di incorrere in Trasporto illecito di rifiuti che l'art. 258 c.4 punisce severamente con Sanzione penale fino a 2 anni di reclusione. Le quantità che si possono trasportare dipendono dal rifiuto: per i non pericolosi non esiste nessun limite, mentre per i rifiuti pericolosi non si possono superare i 30 Kg o 30 lt al giorno. Una volta raggiunta la sede del manutentore, il rifiuto deve seguire l'iter di stoccaggio temporaneo e smaltimento richiesto sempre dal D.Lgs 151/06.*

Riassumendo, qualora il cliente imponga al manutentore (esterno) di occuparsi della gestione del rifiuto, vale la seguente regola:

- ***PRODUTTORE del rifiuto: l'azienda di manutenzione***
- ***DETENTORE del rifiuto: produttore del rifiuto o il Cliente che è il proprietario del bene.***

Ovviamente si può ricadere in un altro caso, ovvero che il cliente (committente) decide di gestire autonomamente il rifiuto; in questo caso egli si configura come detentore del rifiuto (art. 183 comma 1 h) e prende in carico il materiale e provvedere da sé alla gestione dello stesso con conseguente conferimento a soggetti terzi autorizzati nelle modalità e nei tempi previsti dal D.Lgs 152/2006. Da evidenziare, però, che chi esegue la manutenzione conserva comunque il titolo di "produttore" e quindi ha la responsabilità della classificazione/caratterizzazione del rifiuto e del relativo confezionamento ed etichettatura.

Questo caso, comunque, è affidato alla negoziazione tra committente ed appaltatore. Giusto per capire che ambiente e sicurezza sono due argomenti tosti. □



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

Tecnologie 4.0 per la fabbrica DEL FUTURO

Con l'IoT di Zerynth le PMI rinnovano il parco macchine in 3 ore

LEF (Lean Experience Factory) ha scelto le soluzioni di IoT di **Zerynth** per realizzare uno use case di interconnessione dei macchinari industriali.

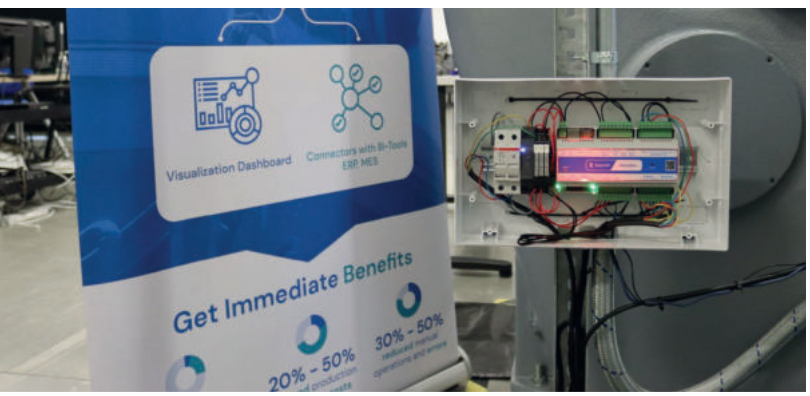
Digitalizzare macchinari di vecchia generazione

Digitalizzare i macchinari di vecchia generazione per un monitoraggio più attento e sicuro della produzione è una delle principali sfide per le imprese italiane, la maggior parte delle quali utilizza macchinari datati ancora funzionanti dal punto di vista produttivo, ma non completamente performanti.

Sempre più aziende, infatti, sono alla ricerca di soluzioni in grado di eliminare queste barriere tecnologiche, permettendo la transizione verso l'industria 4.0. In questo contesto si inserisce LEF (Lean Experience Factory) – il più integrato *digital innovation hub* al mondo che affianca le imprese nella trasformazione digitale tramite formazione esperienziale e servizi di consulenza – che ha scelto la tecnologia di Zerynth con l'obiettivo di consentire alle PMI di sperimentare l'utilizzo di tecnologie innovative, mirate a ridurre sprechi e inefficienze, e diventare così più competitive.

La soluzione Zerynth ideata per LEF

LEF, in particolare, era alla ricerca di una soluzione sicura, non invasiva, veloce nel setup e in grado di **digitalizzare sia i macchinari di vecchia generazione** presenti nello stabilimento, **sia quelli nuovi** dotati di PLC, per una raccolta dati in tempo reale e con visualizzazione facile e intuitiva. Per rispondere a queste necessità, il team di Zerynth ha implementato in LEF una soluzione che ha permesso da un lato un'azione di **retrofitting completo sui macchinari** presenti nello stabilimento, dall'altro **una connessione completa e uniforme** di macchinari di nuova e di vecchia generazione.



In sole **tre ore di installazione** è stato possibile interconnettere 4 macchine in 2 siti diversi, con un tempo di fermo (downtime) delle stesse inferiore ai 30 minuti. Nello specifico, è stato connesso ai macchinari di vecchia generazione un dispositivo IoT industriale **4ZeroBox Mobile**, mentre è stato usato un dispositivo 4Zerobox per interfacciarsi a quelli più nuovi dotati di PLC, così da poter estrarre i dati, aggregarli e inviarli alla piattaforma Zerynth Cloud, permettendo una **visualizzazione in tempo reale su dashboard personalizzate.**

Monitoraggio attivo della produzione sia dei macchinari di vecchia generazione che di quelli nuovi dotati di PLC

Tramite **connessione cellulare,** inoltre, è stato possibile connettere allo Zerynth Cloud i macchinari presenti nelle aree non coperte da rete WiFi o Ethernet, permettendo l'invio continuo di dati e la loro visualizzazione sulle apposite dashboard, garantendo un **monitoraggio** più attento e sicuro della produzione nonché una riduzione dei consumi.

"Grazie all'utilizzo della piattaforma IoT di Zerynth è ora per noi possibile disporre di tutti gli strumenti utili per un monitoraggio attivo della produzione sia dei macchinari di vecchia generazione che di quelli nuovi dotati di PLC", spiega **Marco Olivotto, Managing Director di LEF.** "Poter ottenere tutti gli insight e i KPI di processo è uno dei più grandi vantaggi ottenuti per poter adottare strategie adeguate per l'ottimizzazione dei consumi ed ottenere così una vera trasformazione". □

Una soluzione personalizzata per il taglio delle travi

Siderurgica dall'Era sceglie ISTech, che da oltre 25 anni fornisce soluzioni innovative per il taglio dei metalli

Nel cuore del distretto metallurgico bresciano ha sede **Siderurgica Dall'Era SpA,** azienda che da oltre 40 anni rifornisce l'industria meccanica e impiantistica, carpenterie e rivenditori, su tutto il territorio nazionale e in diversi mercati esteri. Competenza e affidabilità sono alla base della lunga storia di successi di questa realtà, apprezzata per la rapidità delle consegne, l'eccellenza dei materiali forniti, l'ampiezza dell'offerta e la puntualità e precisione dei servizi di taglio e lavorazione su misura.

Una soluzione ad hoc

Proprio per soddisfare le crescenti richieste di taglio a misura, Siderurgica Dall'Era ha introdotto in azienda una nuova macchina segatrice a nastro per profilati di acciaio, particolarmente adatta al taglio delle travi. La scelta del fornitore non è stata molto complessa: chiedendo ad altre aziende operanti nel settore, Siderurgica Dall'Era si è vista subito consigliare **ISTech**, azienda che da oltre 25 anni fornisce soluzioni innovative per il taglio dei metalli.

I tecnici e commerciali di ISTech, forti della loro esperienza, hanno immediatamente compreso le esigenze di Siderurgica Dall'Era e hanno saputo quindi identificare la soluzione ideale che, come spesso avviene nel caso di macchinari da adibire a lavorazioni complesse, è stata realizzata con un certo grado di personalizzazione.



L'impianto consegnato a Siderurgica Dall'Era è infatti una segatrice a nastro automatica su colonne che permette di far avanzare i materiali da tagliare fino a 3000 mm in una sola ripresa. A questa caratteristica, comune alle segatrici Power XL di ISTech, si aggiunge l'arco inclinato, specifico per il taglio di sezioni rettangolari.

Grazie all'unione di queste proprietà, la nuova segatrice di Siderurgica Dall'Era permette di raggiungere i più alti livelli di produttività anche nel taglio dei profilati: l'avanzamento è regolato autonomamente dalla segatrice, mentre il posizionamento estremamente preciso permette di evitare sprechi di materiale. Inoltre, la morsa verticale consente di tagliare fasci anche di grandi dimensioni. I parametri di taglio sono impostati in automatico dalla macchina e ritarati in continuo per ottimizzare le prestazioni.

Taglio travi a regola d'arte

"L'introduzione di una macchina automatica con morse verticali di avanzamento molto robuste e



potenti ci permette di raggiungere una capacità di taglio praticamente doppia rispetto a soluzioni più tradizionali", ci spiega Ornella Tognoli, Sales Manager di Siderurgica Dall'Era. "Le lavorazioni che effettuiamo richiedono una notevole potenza e allo stesso tempo grande precisione: il macchinario ISTech riesce a unire alla perfezione questi due aspetti".
La soluzione studiata da ISTech per Siderurgica Dall'Era permette di evitare i tagli di intestatura delle travi; la morsa frontale sdoppiata limita al massimo l'avanzo del profilato. La bocca di scarico dell'evacuatore trucioli, posta a un metro di altezza, permette alla macchina di lavorare ininterrottamente per molte ore senza che sia necessario l'intervento dell'operatore.



In un'ottica di servizio

Per Siderurgica Dall'Era l'affidabilità degli impianti è fondamentale: fermi macchina e interruzioni impreviste della produzione, oltre a implicare un danno materiale, costituirebbero uno sgradevole precedente per un'azienda abituata a offrire un servizio inappuntabile ai propri clienti.
Per questo l'azienda ha saputo apprezzare un'analoga disposizione al customer service da parte di ISTECH: "l'assistenza è sempre stata ottima", spiega Ornella Tognoli," e anche per questo siamo soddisfatti dell'acquisto".
Anche Siderurgica Dall'Era si aggiunge quindi all'elenco di aziende di successo che hanno trovato in ISTech un valido partner, disponibile e attento, in grado di fornire soluzioni e servizi su misura per contribuire all'ottimizzazione dei processi produttivi. □

A-SAFE

Le barriere di sicurezza più testate al mondo

Ogni anno **50 persone** perdono la vita sul posto di lavoro.
Ogni anno **5000 persone** sono coinvolte in incidenti con i veicoli.





Non sempre un prodotto economico è un prodotto valido.
Molte barriere vengono usate malgrado non siano adatte al loro scopo.
Non risparmiare sulla sicurezza.



Utilizza **sempre** protezioni idonee, testate e certificate.

I nostri test sono conformi al **PAS 13** e verificati da **TÜV Nord**

A-SAFE

A-SAFE Italia s.r.l.
Via Achille Grandi 70 20862 - Arcore MB
commerciale@asafe.it
039 226 8044
www.asafe.it

Una produzione più efficiente rispetto alle emissioni di carbonio

Emerson aiuterà a ottimizzare la produzione dell'impianto Martin Linge di Equinor nel Mare del Nord e ridurre i consumi di energia ed emissioni

Emerson ha firmato un accordo quadro quinquennale con Equinor per la fornitura di servizi di supporto operativo finalizzati a garantire una produzione continua e ottimizzata di oil & gas dalla sua piattaforma all'avanguardia Martin Linge nel Mare del Nord norvegese. Il contratto di assistenza, che prevede opzioni per altri tre periodi di cinque anni, copre la manutenzione e gli aggiornamenti della tecnologia di controllo, del software e della strumentazione. Queste tecnologie contribuiscono ad accelerare la produzione ad emissioni ridotte di carbonio e consentono la gestione remota da terra, per una maggiore sicurezza dei lavoratori e una riduzione dei costi di esercizio.
L'impianto Martin Linge, situato a 42 chilometri a ovest di Oseberg, è la prima piattaforma sulla placca continentale norvegese ad essere stata avviata da terra. Il mega-progetto da 63 miliardi di corone norvegesi (7,3 miliardi di dollari USA) comprende una piattaforma di produzione e una nave galleggiante permanentemente ancorata per lo stoccaggio e lo scarico (FSO). Questi impianti sono alimentati dalla terraferma tramite il cavo marittimo a corrente alternata più lungo del mondo, con una riduzione delle emissioni di CO_2 di 200.000 tonnellate all'anno.
La firma del contratto di assistenza segue l'implementazione da parte di Emerson di una soluzione di automazione completa per il progetto, che incorpora il sistema di controllo distribuito DeltaV™ dell'azienda; strumentazione di misura avanzata cablata e wireless; controlli, valvole di arresto di emergenza e di isolamento fondamentali; tecnologia di misurazione e software di gestione degli asset. Questa tecnologia consente di gestire sia la piattaforma che la nave FSO principalmente da una sala di controllo sulla terraferma a Stavanger, con operatori offshore in grado di accedere all'interfaccia del sistema di controllo tramite dispositivi portatili mobili, per aumentare la flessibilità e l'efficienza dei lavoratori.
I servizi di ingegnerizzazione cloud di Emerson e la tecnologia digital twin hanno svolto un ruolo cruciale nella realizzazione del progetto e nell'avvio dell'estrazione sicura del petrolio. La piattaforma RVO (Remote Virtual Office) dell'azienda ha consentito al personale del progetto di tutto il mondo di collaborare in modo sicuro in un ambiente di progettazione, messa in opera e test virtuale, indipendentemente dalla loro posizione. La tecnologia digital twin di Emerson ha inoltre offerto notevoli vantaggi operativi e progettuali, come la semplificazione della messa in opera del sistema di controllo, aiutando Equinor a formare gli operatori in scenari reali prima che il sistema di controllo entrasse in funzione e apportando continui miglioramenti che contribuiscono a ottimizzare la produzione e ridurre il consumo di energia e le emissioni. □



Foto di: Jan Arne Wold e Øyvind Gravås/Equinor

I servizi di supporto operativo di Emerson aiuteranno Equinor a ottimizzare l'efficienza della produzione e a ridurre consumi di energia ed emissioni dalla piattaforma Martin Linge

■Parker Hannifin

Valvola di sfiato termica

Parker Hannifin ha lanciato una gamma estesa di valvole di sfiato termiche criogeniche in acciaio inossidabile con l'opzione di connessioni A-LOK®a due boccole integrate. La tecnologia di connessione A-LOK a due boccole di Parker garantisce prestazioni prive di perdite in una vasta gamma di applicazioni e offre ai clienti vantaggi superiori in termini di sicurezza, affidabilità, velocità e facilità di installazione. I raccordi a due boccole A-LOK beneficiano inoltre dell'innovativa tecnologia Suparcase® di Parker.



Bestobell è una valvola di scarico criogenica compatta progettata per evitare danni alle tubazioni e alle apparecchiature causati dall'espansione dei gas liquefatti scaricando la sovrapressione in un sistema di tubazioni di fluido a causa di un aumento di temperatura.

La valvola torna in sede dopo lo scarico del fluido in espansione, impedendo lo spreco di gas criogenici costosi.

■Danfoss

Elettrovalvola a cartuccia minore consumo di energia

L'elettrovalvola a tenuta di Danfoss Power Solutions a due vie a due posizioni, SLP13, è una soluzione a bassa potenza e bassa caduta di pressione per apparecchiature compatte. L'applicazione è dotata di una tecnologia in attesa di brevetto, che riduce significativamente il consumo di energia aumentando al contempo la portata; permettendo così ai produttori di apparecchiature originali di raggiungere gli obiettivi di efficienza e di ridurre le dimensioni e i costi dei manifold. La valvola SLP13 di Danfoss riduce la potenza assorbita da 29 watt a meno di 10 watt. Ridicendo il consumo di energia, la temperatura stabilizzata della nuova bobina della valvola è stata ridotta quasi del 50%, riducendo il rischio di bruciatura e consentendo una maggiore durata.



■Moog

Serie di servovalvole a cartuccia a due vie



Le Servovalvole a Cartuccia Moog della serie X700 sono impiegate in situazioni dinamiche rapide e portate di flusso elevate. Le applicazioni tipiche comprendono la pressofusione, la formatura di lamiere e le presse, così come diversi ambiti dell'industria pesante. Tra i numerosi vantaggi spicca un design ottimizzato del flusso, garanzia di una qualità superiore delle prestazioni rispetto ai prodotti alternativi e una struttura robusta, che consente una pressione massima di esercizio dello stadio principale di 420 bar (6.000 psi). In aggiunta, in un'ottica di massima flessibilità, i Clienti possono scegliere tre diverse opzioni di interfaccia: analogica, fieldbus, o entrambe combinate nella stessa valvola, predisposta per l'Internet of Things (IoT).

■Schmersal

Barriere ottiche di sicurezza certificate ATEX

Schmersal lancia le barriere fotoelettriche di sicurezza ATEX serie EX-SLC ed EX-SLG. Grazie alla speciale custodia protettiva di cui si avvalgono, i dispositivi EX-SLC e EX-SLG soddisfano le più severe esigenze applicative in conformità alla direttiva Atex 2014/34/EU, rendendo possibile la loro applicazione in zone classificate Atex secondo: II 2G Ex db op is IIA T6 Gb (zone a rischio esplosione da gas); II 2D Ex op is tb IIIC T80° Db (zone a rischio esplosione da polveri). EX-SLC e EX-SLG sono dispositivi di tipo 4 utilizzabili in zone ATEX 1 - 21, che in conformità alla norma EN/IEC 61496



("Sicurezza del macchinario – Apparecchi elettrosensibili di protezione") assicurano prestazioni con caratteristiche di Sicurezza fino a SIL3 e Performance Level "e".

■USAG

Carrello portautensili più resistente e affidabile

USAG ha migliorato il carrello portautensili START 516 ST, ancora più stabile e capiente, con una profondità di profondità totale di 515 mm. Il piano di lavoro in ABS ad alta resistenza, con bordi integrati da 15 mm che evitano le cadute di utensili durante lo spostamento, è stato ampliato (dimensioni 460 x 560 mm). I cassetti sono a estrazione totale montati su resistenti guide telescopiche da 35 mm, con portata fino a 40 Kg. Le maniglie rinforzate con apertura basculante sono realizzate in ABS; ogni cassetto può contenere 3 moduli portautensili. La



chiusura di sicurezza avviene tramite una serratura centralizzata, le ruote sono in gomma antiolio. La doppia maniglia di trasposto permette maggiore manovrabilità all'interno degli spazi di lavoro.

■SKF

design per le boccole destinate ai carri merci

SKF ha sviluppato un nuovo design per le boccole carri merci con l'obiettivo di aiutare i clienti a ridurre il peso e migliorare le prestazioni dei carrelli, riducendo, al contempo, l'impatto ambientale. Le boccole serie Y25, progettate per treni fino a 25 tonnellate, sono conformi agli standard industriali.
L'unità, che comprende supporto cuscinetto, coperchio anteriore, collari di tenuta e dispositivi di fissaggio, pesa 80 kg, risultando molto leggera. Il supporto con massa non sospesa ridotta contribuisce a limitare l'usura di componenti, rotaie e infrastruttura. La riduzione del peso del materiale rotabile è una delle priorità principali per consentire al settore ferroviario di raggiungere gli obiettivi in termini di sostenibilità ed efficienza.



■Bonfiglioli

Riduttore da argano

La serie di riduttori da argano FWX di Bonfiglioli vanta elevate prestazioni con una coppia che arriva al valore di 1.600.000 Nm, secondo la classe FEM M5-T5-L2. I riduttori FWX presentano un design robusto, adatto alle difficili condizioni dell'ambiente marino. La serie FWX offre un'ampia gamma di coppie, con sei grandezze che coprono uno spettro che va da 225.000 Nm a 1.600.000 Nm (FEM M5-T5-L2). La gamma riduttori copre le svariate applicazioni navali ed Off-Shore: macchinari di sollevamento, trazione e rotazione, gru da porto, gru bordo nave per lo scarico in porto e gru Off-Shore. Bonfiglioli ha sviluppato anche una gamma di riduttori Jack-up con applicazione ralla-pignone, destinati al sollevamento delle piattaforme Off-Shore per il settore Oil & Gas.



■Conrad

Pinza di misurazione di messa a terra

Sulla Conrad Sourcing Platform è disponibile Voltcraft EMZ-1000, pinza di misurazione che consente di eseguire test semplici, veloci e senza contatto della resistenza di terra. Voltcraft EMZ-1000 è composta da una bobina di tensione e una di corrente, la resistenza del circuito viene misurata semplicemente afferrando la linea con le ganasce della pinza. Questo metodo può essere utilizzato per la misurazione dei dispersori di fondazione e di profondità nei cantieri, nonché per impianti o macchine, quadri di sotto distribuzione, armadi di comando o guide equipotenziali. La Voltcraft EMZ-



1000 offre un'ampia gamma di funzioni pratiche per un flusso di lavoro fluido: il display LCD ad illuminazione autonoma a quattro cifre garantisce una buona leggibilità.
La pinza di misurazione è stata sviluppata per le aree di sicurezza CAT III 300 V e CAT IV 150 V.



We pioneer motion

Lubrificazione intelligente, applicazione smart

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

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

www.schaeffler.it

SCHAEFFLER

Le squadre di manutenzione in officina

Costruire una squadra di manutenzione è un'attività di team building da affidare a specialisti di manutenzione abili al ruolo di coach

In un'officina di autoriparazione per veicoli pesanti i piani di manutenzione e le attività di correttiva più semplici comportano il fatto che il lavoro sia spesso individuale, in mano a tecnici più o meno esperti, o al più si svolga in affiancamento per motivi di formazione interna. Tuttavia, i guasti occasionali che occorrono dopo il periodo di "mortalità infantile" dei veicoli necessitano di una diagnosi approfondita e spesso interventi ad opera di una squadra.

È esattamente in questo scenario che la presenza di un gruppo autonomo, definito in organizzazione aziendale quale "team autogestito", rappresenta un valore aggiunto all'officina e ne connota il valore. Costruire una squadra di manutenzione di questo tipo è un lavoro complesso, un'attività di team building da affidare generalmente a specialisti di manutenzione abili al ruolo di coach.

Nel caso delle officine di manutenzione di autobus o veicoli pesanti attrezzati per servizi di interesse pubblico il progressivo diffondersi di programmi di formazione ai sensi della norma UNI EN 15628 ha rappresentato l'occasione per inserire corsi di gestione delle squadre nei programmi didattici di un noto centro di formazione e di un'associazione professionale che operano nei settori sopra citati.

Formare un team di lavoro

Come noto, il successo di un team dipende dalla consapevolezza dei suoi obiettivi, dalla conoscenza delle tecniche del lavoro in team e dalla qualità dei suoi membri. La partecipazione all'interno dei team avviene attraverso:

- La pratica del decision making partecipativo (ad esempio la definizione delle priorità fra correttiva e preventiva, classico tema delle officine che sono molto sbilanciate sulla prima)
- La generazione di un senso di importanza e di appartenenza (non facile nelle officine interne del settore pubblico)
- La disponibilità di comunicazioni efficaci
- La generazione di un senso di identità aziendale

Per fare funzionare bene un team sono necessari obiettivi adeguati, chiarezza dei ruoli, conoscenza dei metodi di lavoro in team e adeguati rapporti personali, condizioni che ben difficilmente si possono avverare in assenza di specifici programmi di training.

Ma come è possibile pervenire a quelle caratteristiche di un gruppo che fanno dello stesso una vera e propria "squadra"? Come raggiungere i classici obiettivi comuni di interdipendenza, competenze complementari, relazioni interpersonali, senso di appartenenza, motivazione, fiducia e influenza reciproca, relazioni strutturate?

La psicologia sociale viene qui in aiuto dell'esperto di manutenzione incaricato di un obiettivo così ambizioso ricordando che occorre operare seguendo un percorso che inizia con la costruzione sull'uniformità dei membri della (futura) squadra per poi agire sulle differenze fra i singoli, passando da un momento di "rottura" tutto sommato facilmente identificabile se si è maturata la necessaria esperienza.

Da gruppo a squadra

Obiettivo del capo squadra, nella sua funzione di coach, è quello di passare dal gruppo di lavoro appena formato, definibile quale «insieme di persone che lavorano per raggiungere uno scopo complesso e condiviso di business, in cui il risultato è maggiore della semplice somma dei contributi dei singoli membri» ad uno stadio ben più avanzato e caratteristico delle officine evolute, ossia un «gruppo di persone in cui è compresente sia la dimensione informale che formale con un senso del NOI molto sviluppato e un desiderio dei componenti di volere appartenere al gruppo stesso». Vi si arriva per fasi, qui descritte per sommi capi, attraverso il paradigma "Forming - Storming - Norming - Performing".

Il primo stadio di sviluppo è definito di **"orientamento"**; in esso i membri della squadra vivono una dimensione psicologica che mira alla ricerca di una zona comfort perduta (un semplice tagliando come operazione ripetitiva, un cambio dischi freno...), con forte dipendenza dalla gerarchia e bassa fiducia nei risultati di gruppo. In questa fase le persone guardano al leader formale come a colui che dà la direzione.

Il secondo stadio è quello di **"conflitto"**, con un'insoddisfazione che riguarda lo scopo della squadra, la conduzione ed il modo migliore di lavorare assieme con un continuo confronto di priorità fra i propri bisogni individuali e quelli della squadra da parte dei membri della stessa. Psicologicamente si sperimenta uno scostamento tra aspettative e realtà, con insoddisfazione della dipendenza dall'autorità e si crea una polarizzazione fra i membri indotta da dialoghi anche conflittuali ma aperti (e nelle officine di veicoli pesanti i manutentori sono in grado di esprimersi in maniera anche molto colorita).

Si giunge così alla fase di **"consolidamento"**, la vera e propria svolta, quando le persone iniziano a sviluppare una visione comune e stabilire finalità e obiettivi e la squadra incomincia a sviluppare procedure per lavorare efficacemente insieme, apprendendo dalla propria esperienza. È in questo importante momento che si risolvono polarizzazioni ed ostilità e che responsabilità e controllo vengono condivisi. L'elemento caratteristico, facilmente osservabile, è la creazione e l'uso di un linguaggio comune, un gergo proprio della squadra. È in questo momento che si comincia ad usare, all'interno della stessa, il pronome "noi".

Si è giunti dunque alla prima fase di **produzione**, nella quale tutti gli obiettivi appaio raggiunti. È qui che un buon capo squadra sa di avere il compito più difficile: deve infatti aiutare il gruppo a superare l'inevitabile fase di stasi e ridefinire gli obiettivi (una nuova linea di manutenzione, l'approccio a diverse tecnologie di propulsione, l'apertura verso nuovi clienti) così da indurre a ripercorrere, questa volta con più celerità e maggiore capacità di risposta, le tappe precedenti pervenendo infine alla fase finale, quella di maturità. Quella in qui la squadra è realmente tale, ciascun membro è motivato dallo sviluppo e dalla continua verifica delle sue capacità e di quelle della squadra, sperimenta con soddisfazione nuovi approcci, costruisce sulle idee degli altri, valorizzandole, è consapevole dell'importanza dei contributi di tutti e, soprattutto, non dà per scontato il successo futuro.

Il comportamento del leader

Per quanto detto sopra, allorquando un capo squadra è investito dell'onere di far crescere un'officina o un cantiere di manutenzione per veicoli, deve sapere come riconoscere ciascuna fase e come comportarsi





nell'ambito delle stesse.
In fase di orientamento occorrerà un atteggiamento direttivo, con un basso sostegno verso i singoli, così da stabilire obiettivi realistici e raggiungibili, chiarire compiti e relazioni, stabilire standard e limiti.
Successivamente, quando subentra l'inevitabile (ma auspicabile, per quanto enunciato) insoddisfazione, occorre aumentare il sostegno ai singoli, ridefinendo obiettivi e aspettative, fornendo un quadro della situazione con ridefinizione di ruoli e relazioni facilitando l'interdipendenza. Risulta essenziale in questa fase facilitare il processo di decisione del gruppo, ascoltare attentamente, accettare e comprendere le differenze, riconoscere le difficoltà, stabilire relazioni di sostegno, gestire i conflitti e lodare comportamenti costruttivi.
Si giunge così alla svolta, nella quale la direttività può essere diminuita man mano che si facilita l'attività del gruppo, coinvolgendolo nello stabilire obiettivi e standard. Il sostegno rimane sempre alto.
In fase di produzione lo strumento della delega aiuta il capo squadra di manutenzione a concentrarsi sugli obiettivi di condivisione delle informazioni, collegandosi al complesso dell'organizzazione e guidando il gruppo nello stabilire gli obiettivi ed il processo di valutazione dei risultati.
La fase di stasi comporta, va da sé, un impegno importante: l'atteggiamento da tenere è in questo caso quello "direttivo carismatico", con nuovamente un alto sostegno verso il gruppo, il che comporta di analizzare ciascuna situazione in modo critico, identificare leve motivazionali forti e diffondere una "Nuova Visione" del lavoro. Ciò si ottiene soprattutto dando l'esempio.
Si è giunti così al termine del percorso di crescita: il nostro capo squadra è ormai diventato un vero e proprio "propulsore" per i colleghi di officina, capace di mettere gli altri in grado di agire, supportare la squadra verso l'esterno, sviluppare creatività ed innovazione dare impulso anche mettendo in discussione i paradigmi, valorizzare i contributi individuali.

A chi affidare il lavoro?

Spesso le politiche di make or buy comportano una valutazione delle officine interne/fornitrici che compara il costo chilometrico, l'ora/uomo e altri parametri misurabili ma di per sé non significativi, quale il numero e la qualità delle attrezzature possedute, le abilitazioni in possesso del personale eccetera.
Un'officina competitiva è molto di più, e solo la presenza di personale che abbia svolto con successo un percorso formativo esteso ai soft skill come quello qui ricordato è in grado di garantire una solidità nel tempo all'attività di manutenzione di veicoli, che sta cambiando rapidamente in conseguenza dei cambiamenti geopolitici in atto. □

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

TARGETED MARKETING FOR THE INDUSTRY

BOOST YOUR COMPANY VISIBILITY THROUGH

ONLINE

PRINT MEDIA

EVENTS

SOCIAL MEDIA

WWW.TIM-EUROPE.COM

MARKETING@TIM-EUROPE.COM

TIMGLOBALMEDIA



400,000 Decision-Makers
12 Media Brands
5 Languages
11 Websites
5 Events
50,000 original contets/year
Editors in 5 countries

Rubrica a cura di Francesco Gittarelli,
Responsabile Sezione Manutenzione & Formazione, A.I.MAN.

Soddisfatti e certificati: parte 2

Intervista a Daniel Vallenari, RME di Amazon Italia e Matteo Escurolle (Ex Bolton Food) in merito alla certificazione del personale di manutenzione

Continua la nostra ricerca di testimonianze di addetti alla Manutenzione che ci raccontino le ragioni che li hanno portati a voler conseguire la certificazione delle competenze, in coerenza con la Norma UNI EN 15628 e secondo il Regolamento di certificazione del CICPND.
In questo caso ne parliamo con due giovani ingegneri che hanno raggiunto questo traguardo: ***Daniel Vallenari****, Reliability Maintenance Engineering di Amazon Italia e* ***Matteo Escurolle*** *(Ex Bolton Food). Tutti e due hanno conseguito la certificazione in aziende precedenti a quella di attuale occupazione.*

Francesco Gittarelli

Bentrovati Daniel e Matteo. Come è maturata, nella vostra ex Azienda, la scelta di farvi conseguire la certificazione delle competenze manutenzione di livello 2 (Ingegnere di Manutenzione) e quali erano gli obiettivi che la Direzione si è posta?

D. Vallenari: L'obiettivo era la ricerca di un miglioramento continuo combinato con la volontà di gestire e non subire i guasti degli asset produttivi. Poiché non si poteva non eseguire la manutenzione, si è reso necessario eseguirla al miglior compromesso possibile, garantendo un livello di servizio imposto dal target aziendale e di contenimento dei costi globali (non diretti). Questi fattori hanno guidato il Management alla scelta della certificazione. Si è alla costante ricerca di un processo di cambiamento anche per la funzione manutenzione che, al pari delle altre funzioni aziendali (produzione, qualità, acquisti, ecc.), deve evolversi, implementare la sua organizzazione sia interna che interdipartimentale. Questo richiede una mentalità che si fonda su conoscenze e competenze che sono date dalla combinazione delle esperienze vissute in azienda, dal confronto con altri specialisti del settore, tenendo sempre presenti le normative di riferimento.
Personalmente, l'anno di specializzazione con il Master per Manager di Manutenzione ha svolto un ruolo chiave come "acceleratore mentale", ha messo a fuoco vari aspetti organizzativi e di approccio che avevo vissuto, con altri occhi, nei precedenti 10 anni di lavoro in ambito manutentivo e mi ha spinto alla decisione di iscrivermi per la certificazione di terzo livello, convinto dell'assoluta necessità di avere certificate le proprie competenze nell'ambito in cui opero, con passione, da anni.

M. Escurolle: L'azienda Bolton Food di Cermenate ha investito denaro e tempo per certificare due ingegneri di manutenzione. La scelta principale è stata quella di portare il ruolo di ingegnere di manutenzione a un livello più alto, fornendo gli strumenti per far evolvere il ruolo di "supervisore" a quello di ingegnere di manutenzione. Gli obiettivi che ci eravamo posti erano quelli di migliorare le fasi del problem solving applicato a particolari problematiche presenti in azienda, utilizzando gli strumenti presenti all'interno del corso. Le aspettative erano quelle di fornire un bagaglio di informazioni che debitamente applicate avrebbero migliorato alcuni aspetti dell'ingegneria di manutenzione.

Quella di certificarvi è stata una scelta vostra o è stato qualcuno che ha deciso per voi? Quali erano le aspettative che vi eravate creati?

D. Vallenari: Da qualche anno ero alla ricerca di un master dedicato alla manutenzione che trattasse a 360° aspetti tecnici, organizzativi e di gestione economico finanziaria. In Italia ad oggi non c'è molta offerta, ma con attenzione si trovano delle proposte formative valide. Personalmente ho frequentato un corso che combinava aspetti teorici e pratici, rivolto a chi lavora da anni nell'ambito manutentivo.
È stata l'occasione per conoscere la possibilità di certificarsi a livello nazionale ed europeo in ambito di competenze specifiche sulla ge-

Matteo Escurolle (Ex Bolton Food)





Daniel Vallenari, *RME di Amazon Italia*

stione degli asset industriali; questo ha trovato poi l'apprezzamento di direttori e dirigenti d'azienda con cui ho collaborato, ho iniziato ad avere la percezione di poter condividere concetti di miglioramento e innovazione, che non erano presenti in azienda, senza quel timore e sospetto che accompagna molti nella decisione di intraprendere un nuovo cammino, e questo aspetto andrà ancora a migliorare quando la certificazione attesterà le solide basi di competenza. Frutto di un percorso composto da esperienza sul campo, conoscenza delle regole e metodi appresi durante il master.

M. Escurolle: La scelta di certificarmi è stata condivisa da parte mia e dell'azienda. La Bolton già in passato aveva certificato degli ingegneri e quindi quando mi hanno proposto il corso è stata accolto con grande entusiasmo. La motivazione che mi ha portato alla scelta era quelle di "elevare" la mia posizione all'interno dell'azienda, non in termini monetari ma di competenze da poter mettere in campo per migliorare alcuni aspetti del mio lavoro.

Quali sono state le principali difficoltà che avete dovuto affrontare?

Avete trovato interesse da parte di tutti i vostri colleghi candidati alla certificazione o avete avuto casi di indisponibilità?

D. Vallenari: Serve mettersi in gioco, prepararsi su molti aspetti nell'ambito della manutenzione. Alcuni si vivono quotidianamente, altri sono stati assimilati in precedenti esperienze lavorative, altri ancora sono frutto dello studio: master, libri sul tema (vedi la collana redatta da Furlanetto), corsi in giornata dedicati; per la certificazione è necessario integrare tutto questo e dimostrare di saperlo padroneggiare in sede di esame.
Chi intraprende un cammino di questo tipo è portato a completarlo, poiché lo considera un valore aggiunto prezioso per il proprio bagaglio culturale lavorativo, i problemi di un'eventuale indisponibilità si gestiscono con la "semplice" buona organizzazione.

M. Escurolle: Le principali difficoltà sono state quelle di far collimare gli impegni di lavoro con le giornate di corso e il tempo necessario all'apprendimento e allo sviluppo del project work.
Tutti e due i candidati hanno dimostrato molto interesse con flessibilità nel gestire attività/priorità lavorative con quelle di studio e apprendimento.

Quanto resterà importante, per la vostra storia professionale, il giorno dell'esame di certificazione? Quali erano le vostre preoccupazioni, quali le vostre certezze. Cosa ricordate di quei momenti?

D. Vallenari: L'esame porta con sé un po' di ansia e preoccupazione, l'incognita di alcune domande a trabocchetto è sempre presente, l'affrontarlo con una buona preparazione di studio e un'esperienza alle spalle data da anni di lavoro nel settore, vissuti quotidianamente con la volontà di dare il meglio e di migliorarsi, porta razionalmente ad avere una discreta base di fiducia per il futuro esame di certificazione.
M. Escurolle: Il giorno dell'esame resterà una fase molto importante per la certificazione, perché è stato il momento in cui dimostrare e mettere in pratica le competenze acquisite.
La parte estremamente importante è stata quella relativa alla presentazione del project work dove si è potuto dimostrare l'applicazione di



alcuni concetti che hanno portato dei miglioramenti in termini di efficienza all'interno di un reparto produttivo.

Volendo fare un bilancio tra l'impegno per il conseguimento della certificazione e i risultati ottenuti, in termine di qualità del servizio erogato e di partecipazione e motivazione, siete soddisfatti della vostra scelta?

D. Vallenari: In ambito lavorativo, come nello sport, rimane sempre il piacevole ricordo dopo una "impresa" che si riteneva difficile o quantomeno sfidante; quest'estate mi trovavo su una via ferrata in verticale e mi sono chiesto "perché mai sei qui!", superato l'ostacolo ora la ricordo con piacere quella giornata, comprese le difficolta affrontate. Ecco, lo stesso parallelo lo vedo in questo percorso di certificazione: dopo gli anni di università e i vari corsi obbligatori 81/08, preposti, lavori in quota, ecc., potrebbe venir meno l'intento di intraprendere il ritorno allo studio, il frequentare nuovamente i "banchi di scuola" per poi presentarsi all'esame di certificazione finale.
Questo percorso verrà assimilato e inserito nel cassetto dei miei ricordi positivi, come una tappa professionale determinante, oltretutto ci tiene attivi e vivi (come ai bei tempi universitari), con l'aggiunta di poter raggiungere un traguardo prestigioso: la certificazione delle conoscenze e competenze spendibili nell'ambito lavorativo, che portano la consapevolezza di poter affrontare le nuove sfide manutentive con più slancio e sicurezza.
La mia speranza è che sempre più aziende investano nella cultura manutentiva, poiché porta valore aggiunto, anche economico, oltre che di sicurezza e comfort lavorativo, i professionisti che amano questo settore hanno nella certificazione un milestone per la loro carriera.

M. Escurolle: Siamo molto soddisfatti della scelta, è stato speso del tempo che ha portato ad un gran risultato in termini di competenze acquisite ed esperienza. I docenti si sono dimostrati flessibili, altamente preparati e in grado di trasmettere passione sempre garantendo una gran correlazione tra la teoria e messa in pratica dei contenuti nell'ambito lavorativo. □

COP27, Green Economy e Manutenzione

Il mese di novembre è stato ricco di eventi nel nostro settore. Prima Ecomondo a Rimini, con gli Stati Generali della Green Economy, poi il COP27 a Sharm el-Sheikh, e infine il nostro XXX Congresso a Villafranca di Verona, il primo in presenza dopo il periodo COVID



Maurizio Cattaneo
Amministratore, Global Service & Maintenance

I tre eventi sono strettamente collegati anche se nel corso del Congresso, durato un solo giorno, non c'è stata l'occasione per esprimere tale sinergia, ma non per nulla novembre è stato il **"Mese della Manutenzione".**

La riduzione delle emissioni, argomento centrale del COP27, è un elemento rilevante nel mondo industriale per le strategie di investimento in nuovi impianti, per g**li impianti esistenti è condizionato significativamente dalla manutenzione**, in particolare nelle aziende energivore, nei Trasporti e nell'Automotive in genere, nei sistemi di riscaldamento e in Edilizia.

L'innalzamento delle temperature, prima conseguenza delle emissioni, è arrivato **a fine 2021 a un incremento di 1,21 °C rispetto al 1850.** L'obiettivo è di non superare l'asticella di +1,5 °C, oltre la quale secondo gli scienziati c'è il **punto di non ritorno.**

Nel **2022 l'Italia è stata duramente colpita dalla crisi climatica:** siccità estesa, fiumi in secca, aridificazione dei suoli, danni all'agricoltura, rapida scomparsa di ghiacciai, ondate di calore, incendi uragani piogge violente e alluvioni.

La **crisi energetica e la manipolazione dei prezzi del gas** conseguenti all'invasione Russa dell'Ucraina hanno costretto molti paesi europei, fra cui l'Italia, a cercare soluzioni alternative in poco tempo, scatenando un innalzamento dei costi delle materie prime e un'inflazione mai vista negli ultimi 30 anni. **Nonostante la crisi energetica,** è notizia di questi giorni che **le industrie italiane sono riuscite a risparmiare il 15% di gas,** bene per le loro tasche, ma anche per l'ambiente. **Grazie Manutenzione!**

Gli ***Stati Generali della Green Economy*** (SGGE) hanno testimoniato lo sforzo delle imprese italiane per partecipare alla corsa verso la neutralità climatica (o carbonica) prevista in Europa entro il 2050.

Anzi, Edo Ronchi Presidente della Fondazione per lo sviluppo sostenibile nel suo intervento ha appoggiato la **proposta di *Italy for Climate* di raggiungere la neutralità entro il 2045,** prevedendo un taglio delle emissioni pari al 60% entro il 2030, come da programma in corso.

Il 2030 è fra soli 8 anni! Impensabile raggiungere questo obiettivo senza un impegno importante dei Servizi Tecnici e di Manutenzione. Va considerato che, facendo base al 1990, nel 2010 si è raggiunto un decremento inferiore al 10%, nel 2020 un decremento del 26%, circa a metà percorso rispetto all'obiettivo di -60% del 2030 che appare quindi assai lontano.

In Italia, secondo la IEA *(International Energy Agency)* **dal 2035 la generazione elettrica sarà completamente decarbonizzata** (con un 5% di generazione fossile con cattura), **bilanciando la crescita di fotovoltaico ed eolico con la produzione e l'impiego di idrogeno.**

È immaginabile che la diffusione del trasporto elettrico, commerciale e privato, nonché le iniziative per aumentare la produzio-

ne da energie rinnovabili, provocherà un importante bisogno di formazione e la creazione di nuovi posti di lavoro ben diversi da quelli offerti attualmente (v. i recenti studi di Aldo Bonomi).

Un secondo elemento confermato durante gli SGGE di Rimini è la sfida prossima ventura verso l'Economia Circolare (EC). Sfida dove la Manutenzione ha e avrà un ruolo importante.





La **volatilità dei prezzi delle materie prime,** come dimostrato dall'inflazione esagerata di questi mesi, e **la relativa fragilità dei paesi trasformatori e poveri di materie prime come l'Italia**, ha rimesso al centro del dibattito la EC, uno degli argomenti che ha visto nascere dieci anni fa gli *Stati Generali della Green Economy.*

La gestione dei rifiuti e l'impiego dei prodotti a fine vita come risorse sono alla base della idea di EC. Imitando la natura dove i rifiuti di una specie sono cibo per un'altra specie.

A tale proposito evidenziamo due aspetti: le **Materie Prime Seconde** e le cd **Miniere Urbane**. Nel primo caso una azienda utilizza come materie prime gli scarti di un'altra azienda, nel secondo caso si estraggono da prodotti a fine vita, specie quelli RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche), quelle **materie prime rare e utilizzate dalle industrie in quantità infinitesimali ma indispensabili** che si trovano nei rifiuti di questo tipo. L'alternativa è andare ad estrarle dal sottosuolo, attività molto inquinante, e concentrata in pochi paesi al mondo. E il **territorio italiano ne è privo.**

Nelle logiche della EC le Miniere Urbane, stante l'alto numero di rifiuti RAEE, potrebbero essere sufficienti ad alimentare la nostra industria di questi preziosi materiali.

La UE, e in Italia il MISE, ha messo in atto una strategia per le cd **Materie Prime Critiche** (MPC), delle quali fanno parte molti dei minerali estraibili nelle Miniere Urbane. La lista di questi materiali comprende: **Litio, Cobalto, Nickel, Manganese, Grafite**, necessari alle tecnologie utili per la transizione ecologica in atto (*Next Generation Green Deal,* noto ora in Italia come PNRR).

I settori di impiego delle MPC sono: Difesa & Aerospaziale, Elettronica, Automotive, Energie Rinnovabili, Salute, Digitale, Costruzioni.

Ernst & Young (EY), una delle *Big Four*, ha condotto una indagine su un campione di 1000 imprenditori dei principali settori produttivi rappresentativo di 160.000 aziende italiane con più di 10 dipendenti nei settori considerati.

Il livello di **attenzione verso la transizione ecologica** (TE) è risultato elevato (45%) o buono (41%). Il livello di conoscenza sulle tematiche di TE è risultato invece insufficiente, con una conoscenza generica (60%) o carente (5%). Tuttavia, la **TE è valutata come cambiamento necessario da gran parte degli imprenditori** (83%). Il 37% valuta che la TE porterà a nuove assunzioni, il 51% che porterà a migliorare il posizionamento dell'azienda sul mercato, e il 60% promuoverà investimenti per le necessarie innovazioni.

Parimenti gli imprenditori hanno rilevato nel percorso della TE i seguenti ostacoli: **superamento delle barriere burocratiche** (50%), **trovare nuovi tipi di finanziamenti** (27%) e **accedere alle risorse necessarie** (27%).

Complessivamente nel campione il **posizionamento delle imprese nella TE** è per il 45% avanzato, il 36% è partito mentre il 19% è in ritardo.

Buone notizie per la Manutenzione che unitamente alla Progettazione rimane il servizio leader per le trasformazioni impiantistiche aziendali e per il mantenimento nel tempo dei risultati promessi. □

Prima ricerca italiana sul procurement materiali indiretti

La Redazione di Manutenzione & AM ha partecipato all'evento di presentazione della ricerca promossa da RS, dal titolo "Mantenere il controllo mentre la pressione aumenta"

Le imprese italiane si trovano ad operare in una fase storica tra le più sfidanti degli ultimi due secoli. Superare le pressioni e, allo stesso tempo, assicurare il controllo dei costi d'acquisto non è un processo semplice e vede i professionisti del settore mettere in campo diverse strategie: ottimizzare il numero dei fornitori, gestire le informazioni attraverso nuove modalità, innovare e digitalizzare i processi di comunicazione tra clienti interni e clienti esterni, prestare maggiore attenzione alla sostenibilità.



Sono alcuni dei risultati emersi nella prima ricerca italiana sul procurement dei materiali indiretti **"Mantenere il controllo mentre la pressione aumenta"**, titolo che esprime il grande impegno degli operatori del Procurement in un mondo sempre più complesso. A promuoverla **RS Italia** e **ADACI**, l'Associazione Italiana Acquisti e Supply Management, in collaborazione con l'**Università Europea di Roma**. I dati della ricerca sono stati raccolti **tra Maggio e Agosto 2022** attraverso una **survey telematica** somministrata al database dei soci ADACI e dei clienti RS, senza alcuna clusterizzazione settoriale né geografica. **121 il numero di risposte** validamente raccolte ed elaborate.

Per quanto riguarda le **decisioni sui fabbisogni dei materiali indiretti** e dell'**MRO** (Maintenance, Repair and Operations), in contesti ad alta incertezza – come quello in cui si è svolta l'indagine – le imprese sentono la pressione al cambiamento e alla revisione delle procedure di acquisto. In particolare, il 22,6% del campione intende procedere anche ad una **razionalizzazione del numero dei fornitori** (per semplificare il controllo della spesa ed il monitoraggio delle prestazioni) e il 18,9% delle imprese intervistate dichiara di voler **aumentare l'efficienza degli acquisti MRO** con nuove procedure operative.

Il 27,2% delle imprese del campione intende investire in **digitalizzazione dell'impresa (Industry 4.0 – Internet of Things)** mentre il 15,1% vorrebbe investire nella **digitalizzazione delle relazioni con i fornitori.** La transizione alla digitalizzazione, percepita anche come leva strategica per la formazione del personale dell'ufficio acquisti, e l'**utilizzo di piattaforme di e-procurement** sono molto apprezzati per i vantaggi promessi.

In merito alle pratiche sostenibili dedicate agli acquisti MRO, il campione risulta complessivamente molto attento al **consumo energetico** e all'**impatto ambientale**: il 22,5% dichiara di monitorare con costanza il consumo di **energia rinnovabile** il cui utilizzo, per il 38% delle imprese intervistate, rappresenta una priorità strategica.

Solo il 35,6% delle aziende afferma di gestire al massimo 10 fornitori MRO. Dunque, la **razionalizzazione del numero di fornitori** per l'acquisto di prodotti e servizi a valore aggiunto è attuata da poco più di un terzo del campione, nonostante sia chiaro il forte impulso verso quest'obiettivo. L'indagine è stata presentata oggi 10 novembre a Milano nel corso di un evento che ha offerto ai partecipanti l'opportunità di commentarne i risultati insieme a **Diego Comella**, Managing Director di RS Italia, **Fabrizio Santini**, presidente di ADACI, ed **Emanuela Delbufalo**, preside della Facoltà di Economia dell'Università Europea di Roma e Professore Ordinario di Operations & Supply Chain Management.

Rubix incorpora Barlotti



Rubix cresce e si rafforza nel settore della lavorazione delle materie plastiche e dei servizi correlati. La società ha infatti completato la fusione mediante incorporazione di Barlotti S.r.l., azienda di Sala Bolognese (BO) che da più di quarant'anni è un punto di riferimento per quanto riguarda le lavorazioni delle materie termoplastiche e tecnologia per l'industria alimentare, farmaceutica, imbottigliamento e packaging. Barlotti faceva già parte del mondo di Rubix, essendo stata da questa acquisita nel marzo del 2020. «Con l'acquisizione e poi l'incorporazione di Barlotti abbiamo portato in Rubix un know how di altissimo livello, caratterizzato da una continua ricerca e sperimentazione sui materiali– commenta Tiziano Biasoli, CEO di Rubix.

Nuovo modulo per la piattaforma LOCTITE®XPLORE



Dopo aver introdotto a giugno 2021 la piattaforma di e-learning LOCTITE®XPLORE con lo scopo di fornire contenuti e risorse ai professionisti dell'assemblaggio, della manutenzione e della riparazione degli autoveicoli, la divisione Adhesive Technologies di Henkel Italia ha annunciato il nuovo modulo 'Introduzione all'incollaggio'. I contenuti del modulo sono fruibili da studenti che frequentano università, istituti tecnici e centri di formazione. Il nuovo corso è diviso in sei capitoli, ognuno della durata di 15 minuti circa, che forniscono indicazioni pratiche e dettagliate che consentono di esplorare gli impieghi dell'incollaggio in diverse tecnologie moderne.

SE SI BLOCCA IL SISTEMA UPS RIESCI A GARANTIRNE IL RIPRISTINO VELOCE?



METRACELL | BTPRO

Valutazione, analisi, ispezione e manutenzione

Per garantire l'efficacia d'intervento dei sistemi UPS, ogni singola batteria e i loro assiemaggio devono essere monitorati regolarmente e con periodicità costante. Le attività di controllo sulle batterie devono essere rapide, precise, affidabili e poco invasive. Il **METRACELL | BTPRO** è uno strumento di prova universale, portatile e multifunzionale per la valutazione e la manutenzione di sistemi di batterie e gruppi di continuità, che si basano principalmente su accumulatori al piombo-acido. La peculiarità è nella **rapida valutazione** dei parametri fondamentali per l'analisi dello stato di ogni singolo elemento.

- resistenza interna elettrica e elettrochimica per ogni singolo elemento fino a 24 V DC
- la tensione totale dell'intera stringa fino a 600 V DC
- memoria interna da 300.000 valori
- autonomia fino a 10 ore
- interfaccia Bluetooth
- sonde esterne di temperatura e di densità dell'acido

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

mara.lombardi@studio.it

INDICE

A-SAFE	**54**	PARKER HANNIFIN	56
BONFIGLIOLI RIDUTTORI	57	RS ITALIA	68
CONRAD	**2**	RUBIX	69
DANFOSS	56	**SCHAEFFLER**	**58**
EMERSON	55	SCHMERSAL	56
GMC-INSTRUMENTS	**68**	**SIVECO**	**71**
HENKEL	69	SKF	57
INFORMATICA EDP	**30**	**USAG**	57, **72**
ISE	**50**	**VERZOLLA**	**36, 37**
ISTECH SEGATRICI	52	ZERYNTH	51
MOOG	56		

NEL PROSSIMO NUMERO

ORGANIZZAZIONE & PROCESSI DI MANUTENZIONE

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
ed edifici

Coswin Smart Generation



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

Coswin Nom@d & Coswin Open



MOBILITÀ
mobile app per i tecnici sul
campo & app web per
gestire le richieste di lavoro

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