

Manutenzione

TECNICA & MANAGEMENT

4.0

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



Lean & Continuous Improvement

Fotometro per gas e liquidi

Data Logger per monitoraggio dell'aria

Abbigliamento da lavoro a noleggio

testo 160 IAQ

715 ppm

215 °C

SICK INNOVATION

INTERVISTA



Alberto Bianchi
Presidente Gruppo Bianchi
AD Bianchi Industrial





Protagonisti nell'innovazione

Dal 1959 SMC è innovazione continua nel settore dei componenti pneumatici per l'automazione industriale. Con 12.000 prodotti base e più di 700.000 varianti, dal trattamento aria alla strumentazione, alle valvole e attuatori, offre soluzioni d'avanguardia per l'industria Automobilistica, Elettronica, Alimentare, Machinery e Life Science. Lo sviluppo tecnologico costante, l'efficienza nella produzione e nella distribuzione, la formazione continua, sono i presupposti sui quali si basa la nostra attenzione al cliente, per garantire sempre le migliori soluzioni in tutti i processi produttivi.



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

COMITATO TECNICO – SCIENTIFICO

Bruno Sasso, Coordinatore
Francesco Cangiulosi, Relazioni Istituzionali
Rocco Armento, Alberto Regattieri,
Manutenzione & Business
Fabio Calzavara, Fabio Sgarbossa,
Processi di Manutenzione
Andrea Bottazzi, Damiana Chinese,
Gestione del ciclo di vita degli Asset
Graziano Perotti, Antonio Caputo,
Competenze in Manutenzione
Giuseppe Adriani, Filippo De Carlo,
Ingegneria di Affidabilità e di Manutenzione
Saverio Albanese, Marco Frosolini,
Manutenzione & Industria 4.0

REDAZIONE

Alessandro Ariu, Redazione

MARKETING

Marco Prinari, Marketing and SEO
Carlo Cucchi, IT & Marketing support
Rita Dimartino, Marketing Support & Communication

PUBBLICITÀ

Andrea Barp, Responsabile Vendite Italia
Giovanni Cappella, Sales Executive
Valentina Razzini, G.A. & Production

DIREZIONE, REDAZIONE, PUBBLICITÀ E AMMINISTRAZIONE

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

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

PRODUZIONE

Stampa: Sigraf Srl - Treviglio (BG)

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

A.N.E.S.
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA

CONFINDUSTRIA

USPI
Unione Stampa
Periodica Italiana

TIMGLOBAL MEDIA

© 2018 TIMGlobal Media Srl con Socio Unico

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

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

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

È uscita la Buyers Guide Manutenzione 2018

L'unica directory rivolta ai manutentori

è anche una Vendor List Online

costituita da un **motore di ricerca** che ti aiuterà a
reperire tutte le informazioni utili per il tuo lavoro



Sfoglia su www.manutenzione-online.com,
dove potrai trovare anche:

La versione digitale della rivista
sempre più rinnovata e orientata all'interattività
Tutti gli articoli tecnici con gli approfondimenti
di Manutenzione Oggi
Schede tecniche e Video di casi applicativi
Novità di prodotto
Industry News aggiornate in tempo reale



We love what we make
Compressor valves
Since 1946

THE REAL EXPERIENCE OF CAPACITY CONTROL

The benefits for your reciprocating compressor:

- ✓ Eletromechanical Actuator
- ✓ High dynamic performances
- ✓ Easy installation and maintenance
- ✓ Only electrical connections are needed
- ✓ Maximum system adaptability to the process requirements
- ✓ Wide capacity control range (from 10% to 100%)
- ✓ Independent control for each actuator
- ✓ Synchronized acting with the compressor cycle
- ✓ Remote monitoring



Save Energy • Save Money • Save Time

FluxtoFlow™

Stepless Capacity Control for Energy Saving

COZZANI.COM



Industria 4.0: essere Smart nella Fabbrica e nella Catena del Valore

In questo mese non parliamo solo di Manutenzione. Perché, pur essendo una funzione che contribuisce al business di un'azienda manifatturiera, non è tipicamente la prima a cui il Management pensa per la competitività.

Oltre a questo, esiste una ragione specifica legata alle contingenze del momento storico: oggi, stiamo vivendo la trasformazione dell'impresa sotto la spinta di strategie di digitalizzazione conseguenti al paradigma dell'Industria 4.0; in tutte le iniziative in atto, in Italia e nel mondo, è evidente che tale spinta non riguarda solo la Manutenzione, bensì l'intera azienda, anzi di più, l'azienda nella catena di fornitura e nella catena di generazione del valore (*supply chain e value chain*). Pertanto, **la trasformazione digitale va oltre il perimetro della Manutenzione**, riguardando le operations manifatturiere, e comprendendo i Prodotti e i Servizi venduti sul mercato e il Processo di produzione. La Manutenzione può giocare un ruolo in questa

trasformazione, funzionale all'Innovazione di Prodotto/Servizio o di Processo.

Di recente, sono nati i termini più variegati, per rimarcare i nuovi concetti legati all'Industria 4.0, come *Smart Maintenance* e, nella visione più ampia di questo editoriale, *Smart Factory*, *Smart Product*, *Smart Service*, *Smart Supply Chain*, ecc. Per non parlare dell'aggiunta del 4.0 per nobilitare processi/sistemi esistenti. Volendo dare un'introduzione teorica, si può usare qualche definizione che delimita i confini applicativi. Per questo, ricordo la definizione che, come Osservatorio Industria 4.0 della School of Management del Politecnico di Milano, abbiamo affinato dopo tre anni di ricerca: *"l'espressione Industria 4.0 esprime una visione del futuro secondo cui, grazie alle tecnologie digitali, le imprese industriali aumenteranno la propria competitività ed efficienza tramite l'interconnessione e la cooperazione delle risorse (impianti, persone, informazioni) sia interne alla Fabbrica, sia distri-*



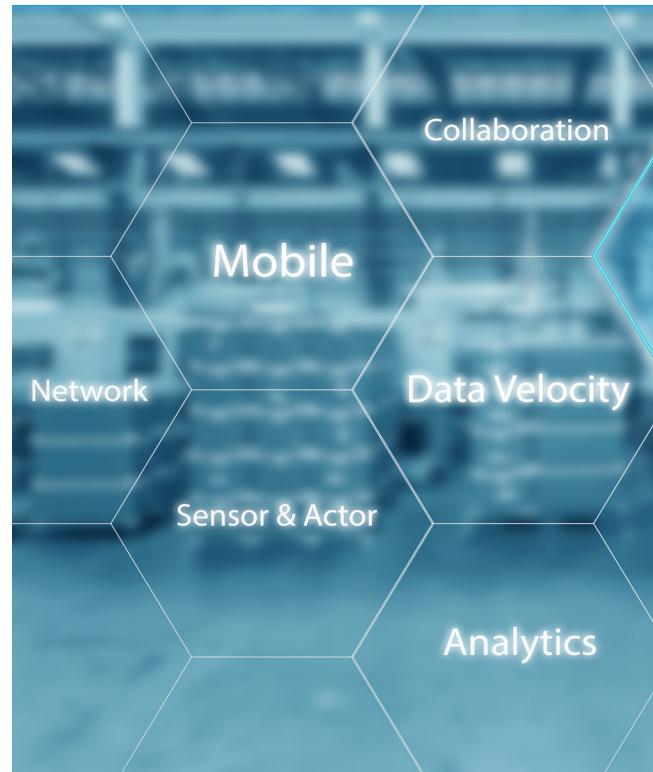
Prof. Marco Macchi
Direttore
Manutenzione T&M



buite lungo la catena del valore.” [“Industria 4.0: la grande occasione per l’Italia”, report dell’Osservatorio Industria 4.0 della School of Management del Politecnico di Milano, presentato a stampa nel Giugno 2017]. Le tecnologie digitali, ossia le *Smart Technologies*, si possono ricondurre a due grandi insiemi: il primo, vicino alle *Information & Communication Technologies*, il secondo vicino alle *Operational Technologies*. Non sono, d’altronde, le tecnologie a rendere *smart* la fabbrica o la *supply/value chain*: è determinante l’azienda che imposta il modello *smart* in linea con gli obiettivi di business. È per questo che voglio guardare alle pratiche industriali e, per questo, **riporto le evidenze raccolte in una visita ad una Smart Factory durante un recente viaggio di lavoro in Repubblica di Corea (Corea del Sud)**: aiutano a raccontare un caso interessante di *Smart Factory* in un contesto economico dove il manufacturing ha un peso rilevante [Il valore aggiunto del manufacturing nella Repubblica di Corea ha un peso rilevante in percentuale del PIL, in crescita (cfr. fonte The World Bank, data.worldbank.org/indicator/NV.IND.MANF.ZS?locations=KR)].

Inizio il racconto del caso con alcune informazioni di contesto. Parliamo di un fornitore di primo livello di una grande azienda multinazionale nel settore degli elettrodomestici (uno dei settori di business della multinazionale). Come fornitore capace di fabbricare e assemblare, l’azienda ha avuto una crescita ventennale grazie ad un management accorto e, a quanto ho potuto osservare, idee interessanti nelle operations. Oggigiorno, l’azienda conta di 4 stabilimenti, tra cui quello originario, cresciuto dall’iniziale fabbrica concentrata in un solo edificio sino ad un conglomerato di dodici edifici, ciascuno con definiti limiti nelle operations di fabbrica, tanto da poter considerare gli edifici come unità operative autonome, i.e. singole fabbriche, che operano coordinate per rispondere alla domanda di mercato.

Mi concentro sui dodici edifici della sede originaria. Al loro interno ho potuto osservare un **approccio di base orientato a processi snelli**, finalizzati alla forte interazione tra Produzione e Logistica di fabbrica e all’accorciamento dei tempi di attraversamento. A tal riguardo, ho potuto notare, spesso, la presenza di linee corte, composte da macchinari e operatori, anche da *collaborative robot (co-bot)* al fianco di operatori dediti sia ad ope-



razioni del processo produttivo che ad operazioni di picking dei materiali a bordo impianto. Questo è un **sintomo di una conoscenza applicata, non dell’Industria 4.0, ma dell’organizzazione lean dei processi manifatturieri**; ovviamente, l’organizzazione è poi una base per sfruttare le nuove tecnologie a disposizione sul mercato come, ad esempio, i *co-bot*. D’altronde, l’*execution smart* è solo un passo per essere competitivi. Le linee corte, e più in generale i mini-workshop distribuiti nei dodici edifici, devono lavorare all’unisono per fornire la capacità produttiva richiesta: a tal scopo, serve un’infrastruttura informativa-gestionale per coordinare ciò che succede in campo. Il coordinamento serve ad “orchestrare” uomini, macchinari / impianti, informazioni, per produrre globalmente – i.e., dal conglomerato di fabbriche – una prestazione che sia quella di un’orchestra. Ma dove è il direttore d’orchestra nel caso specifico?

Il direttore di orchestra è costruito con diversi strati funzionali dell’architettura IT. In prima battuta, è presente un “classico” MES (*Manufacturing Execution System*) per coordinare e monitorare il work flow delle operazioni di produzione all’interno di ciascuna fabbrica/edificio. Durante la visita, la presenza del MES era manifesta nelle diverse fasi del processo, ognuna dotata di (almeno) un terminale per controllare l’*execution* delle operations. Cionondimeno, il MES appariva solo la “dorsale” software di base. Per i diversi processi osserva-



vo, accanto ai terminali MES, anche la presenza di diversi punti di connessione definiti in accordo al concetto di IoT (*Internet of Things*): l'IoT in fabbrica è fondamentale in questa azienda come infrastruttura a garanzia della raccolta e del monitoraggio flessibile di dati generati da più oggetti connessi, comprendendo tutti i dispositivi in mano agli operatori come, ad esempio, gli *smart phone*. Il vero direttore d'orchestra opera *on top* dell'IoT e del MES, realizzato da un sistema applicativo che copre le operazioni di fabbrica, dalla produzione e la logistica, alla qualità e la manutenzione – in un gergo più recente, possiamo parlare, come estensione del MES, di MOM (*Manufacturing Operations Management*). In questo caso, il MOM è stato sviluppato con un'architettura SOA (*Service Oriented Architecture*) per disporre di service via web, sviluppabili, con flessibilità, per la progressiva aggiunta di *app* utili alle esigenze di coordinamento delle operazioni di fabbrica.

La prima esigenza a cui l'azienda ha dato risposta, essendo prioritaria, è stata la disponibilità di funzioni MOM per “orchestrare” le operations nelle dodici fabbriche rispetto al piano di ordini / vendite stabilito a livello di *supply chain*. Oggi, l'esigenza indirizzata dal Management è anche la gestione di informazioni e di conoscenza sulla qualità del processo nelle diverse fabbriche. Così, con l'IoT per raccolta e monitoraggio e il MOM nel ruolo di “orchestratore” per smistare verso *app*

più specifiche, l'azienda sta sviluppando un sistema di gestione della conoscenza a partire dalle segnalazioni di operatori di Produzione e di Manutenzione, con il fine di impostare un approccio smart al miglioramento continuo dei problemi di difettosità dei prodotti e di guasti dei macchinari. A tal fine, si prevede di estrarre informazioni utili con l'impiego di tecniche di AI (*Artificial Intelligence*) per realizzare chat-bot per la Qualità e la Manutenzione: i *chat-bot* aiuteranno nel rispondere alle diverse domande nascenti sul campo, potendo fare tesoro delle conoscenze codificate con l'AI. Oltre a questo, un passo ancor più avanzato, sempre basato sulle tecniche di AI, riguarderà il supporto alle decisioni per programmare la manutenzione, essendo informati dall'analisi della situazione operativa dei macchinari / impianti. Una delle soluzioni prospettate è l'utilizzo di service di AI acquisibili da *cloud platform* di grandi operatori che ne fanno, oggi, un business, e che entrano di diritto nei piani aziendali come attori potenzialmente rilevanti per la *Value Chain* di Manutenzione (ad esempio: Google, Amazon, ...).

In conclusione, si possono fare alcune riflessioni, come sintesi delle *lessons learnt* dal caso, oltreché riscontri generalmente osservabili in molti casi nel manufacturing:

- il Management investe in Industria 4.0, ossia in modelli di *Smart Factory* e di *Smart Value Chain*, per portare benefici per il business;
- le innovazioni che ne conseguono non possono essere limitate alle esigenze di una sola funzione, ma devono essere intese a tutto tondo, con prospettiva pluriennale all'interno della quale si giustifica l'investimento in una infrastruttura informativa-gestionale che sia flessibile per lo sviluppo progressivo delle funzionalità smart desiderate;
- la Manutenzione deve trovare il suo posto nel percorso verso la *Smart Factory* e la *Smart Value Chain*; per farlo, è opportuno pensare a nuove idee da suggerire al Management, avendo chiarezza sul significato di Industria 4.0 e di processi/sistemi *smart*, e sulle *Smart Technologies* che possono venire incontro alle proprie esigenze di funzione, rimanendo in linea con lo sviluppo della *Smart Factory / Value Chain* che il Management intende perseguire.



Leader nella produzione di barriere fisse di sicurezza

Oltre 1500 km di installazioni anno

La memoria meccanica gli permette di rispondere agli urti in maniera elastica senza costi di manutenzione

PROTEGGERE LE PERSONE DA SITUAZIONI DI PERICOLO

Proteggere macchine, attrezzature e strutture aziendali da Veicoli

Risparmiare azzerando costi di manutenzione ammortizzando gli investimenti

Dissipare la forza d'urto attraverso tutta la barriera senza danni alla pavimentazione



RackEye™

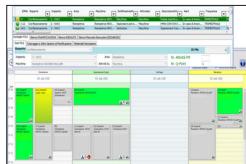
IL NUOVO SENSORE RACK EYE MONITORAGGIO
INTELLIGENTE DELLA SCAFFALATURA
24 ore su 24 e 7 giorni su 7



in questo numero

Anno XXV ■ numero 1
Gennaio 2017

Lean & Continuous Improvement



13

Il miglioramento continuo di Heineken Italia

Michele Spera
TPM Manager, Stab. Massafra, Heineken Italia S.p.a.

Editoriale

10 Lean 4.0, direzione certa con nuovi strumenti

Bruno Carminati
Practice Manager Area Operations & Supply Chain, Festo Consulting
Alessandro Enna
Direttore Festo Academy

Rubriche

Manutenzione Oggi

28 Intervista ad Alberto Bianchi
Presidente Gruppo Bianchi
32 Il 1° Convegno dell'Osservatorio Italiano della Manutenzione 4.0

34 Infor EAM European Summit

Top Maintenance Solutions

44 Efficienza degli impianti 4.0
46 Il metodo 5S per gli utensili

Case History

48 Preventiva su tamburi
50 Gestione Asset nel Beverage Industry World

55 Maintenance News

64 Notiziario A.I.MAN.

66 Elenco Aziende

Approfondimenti

Manutenzione & Trasporti

58 Un anno di manutenzione

Appunti di Manutenzione

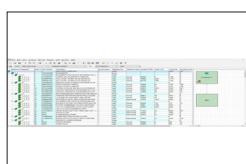
60 La fabbricazione additiva

L'Oroscopo del Mantentore

62 Il 2018 segno per segno



Ingegneria di Affidabilità e Manutenzione



21

Le decisioni aziendali di Operation con l'ausilio di un DSS

Sergio Pezzini
Consulente, Unità Manutenzione e Materiali, Enichem e Agip

Graziano Perotti
Referente Area "Competenze in Manutenzione", CTS Manutenzione T&M
Direttore Master in manutenzione e gestione degli asset, Festo Academy

La voce del Comitato Tecnico Scientifico



24

Quali prospettive per l'uomo 4.0?

Giuseppe Adriani
Referente Area "Ingegneria di Affidabilità e Manutenzione",
CTS Manutenzione T&M

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

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

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

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

Lean 4.0, direzione certa con nuovi strumenti



Bruno Carminati
Practice Manager
Area Operations &
Supply Chain, Festo
Consulting



Alessandro Enna
Direttore Festo
Academy

Molte aziende hanno già avuto modo di imbattersi nella Lean Organization e molti hanno provato ad applicarne i principi, per ottenere processi snelli, riducendo perdite e sprechi.

Negli anni si è compreso che non si tratta solo di applicare alcuni tools, ma che la vera sfida della **Lean Transformation** sta nella capacità di alimentare il motore del sistema, cioè l'apprendimento e il miglioramento continuo, per generare comportamenti virtuosi e proattivi.

Industry 4.0 e le logiche della Smart factory, che promettono cambiamenti dirompenti, sostengono e sono coerenti con le logiche della Lean Organization?

Industry 4.0 si usa per indicare la quarta rivoluzione industriale, dove ogni oggetto (materiali, prodotti, contenitori, attrezzi, strumenti, macchinari) è dotato di intelligenza e di comunicazione.

La loro connessione si fonda sul concetto e le tecnologie dell'Internet of Things, mentre con Smart Factory si intende il sistema in grado di assistere persone e macchine nell'esecuzione dei propri compiti.

Il futuro nella Smart Factory sarà caratterizzato dalla disponibilità di una enorme quantità di dati e di possibilità d'integrazione verticale (tra i sistemi di fabbrica) e orizzontale (lungo la filiera).

L'integrazione ci porterà ad avere dei fattori abilitanti che dovremo imparare ad impiegare efficacemente nelle nuove pratiche organizzative aziendali. Tobias e Otto Boris (*Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios*), le hanno riassunte in 6 categorie:

- L'inter-operabilità: tutti gli oggetti sono in comunicazione tra loro;
- La virtualizzazione: gli oggetti sono in grado di monitorare il processo fisico creandone una copia virtuale;
- La decentralizzazione: gli oggetti hanno le informazioni e l'intelligenza per poter prendere decisioni locali;
- La capability dei processi: i dati di processo sono raccolti e analizzati in tempo reale;
- L'interfaccia persone-macchine: attraverso

tablet, pc, smart glasses, human-robot cooperation;

■ La modularità: i sistemi produttivi si adattano, con la logica "plug & produce", in modo flessibile al cambiamento dei requisiti (stagionalità, configurazione di prodotto...).

La filosofia Lean, che persegue il fine dell'eccellenza della qualità, dei tempi e dei costi, si fonda su alcuni concetti chiave:

- cultura e leadership a sostegno del **miglioramento continuo**;
- prodotto e servizio in azienda (**flusso del valore**) tirati dal cliente senza sprechi e interruzioni;
- prodotti e servizi costruiti attraverso la qualità dei processi che li determinano, considerando ogni fase come un cliente finale;
- **semplificazione** nelle operazioni e nella soluzione dei problemi, **coinvolgendo** il personale che sta sulla linea.

Questi concetti chiave della Lean Transformation trovano nella Industry 4.0 un valido sostegno alla loro implementazione, aprendo nuovi scenari di più difficile realizzazione senza la digitalizzazione.

Il **flusso di valore**, possibile nella Lean, avrà un notevole supporto nella possibilità di decentralizzazione e di monitoraggio locale. Con Industry 4.0 l'azienda potrà realizzare sistemi produttivi modulari che si adatteranno in modo flessibile al cambiamento dei requisiti (logica "plug & produce").

Il concetto della **qualità nei processi** avrà un supporto notevole nella Smart Factory, in cui sia i sistemi di monitoraggio integrato e sia quelli di controllo manuale avranno a disposizione diverse tecnologie (misure 3D, sistemi ottici intelligenti) che permetteranno il controllo in tempo reale della qualità nei processi. L'adozione delle logiche di Poka Yoke – oggi maggiormente orientata ai contesti caratterizzata da elevata standardizzazione di prodotto e di processo – potrà essere indirizzata anche a contesti caratterizzati da varietà. Inoltre, la implementazione di soluzioni digitali – quali la

virtualizzazione delle fasi progettuali e del commissioning di impianto, i dispositivi HMI, la realtà aumentata, ecc. – consentirà di anticipare la verifica dei principi del Poka yoke già in fase di progettazione e di industrializzazione, favorendo qualità, conformità agli standard, ergonomia, sicurezza e produttività.

Soprattutto la **cultura del miglioramento** continuo beneficerà largamente delle opportunità fornite da Industry 4.0, attraverso il reperimento dei dati, l'automazione e la più “**semplice**” realizzazione di processi standard. Inoltre, la tecnologia, oltre a contribuire alla individuazione e rimozione delle cause dei problemi, favorisce che ciò avvenga in modo diffuso, **coinvolgendo tutto il personale**. La diagnostica costituirà la condizione per rendere più rapido e affidabile il processo di problem solving, le cui soluzioni potranno essere diffuse in tempo reale a tutte le aree interessate, anche di altre unità produttive dell'azienda.

A tale scopo andrà implementata un'organizzazione capace di sviluppare le competenze di autoapprendimento (attraverso team inter-funzionali e pluridisciplinari) e di sfruttare appieno le potenzialità di decentralizzazione delle decisioni proprie di Industry 4.0.

Un altro fattore chiave di successo sarà dato dallo sviluppo nella fabbrica intelligente di un modello di **Ingegneria di Manutenzione** e di **Total Productive Maintenance** alimentato dalla digitalizzazione del processo di raccolta dati, dal più diffuso ricorso della Manutenzione Predittiva, dall'analisi ed elaborazione delle perdite di rendimento globale delle macchine.

Attraverso la crescita continua delle competenze e gli strumenti messi a disposizione dalle tecnologie abilitanti per favorire l'efficacia dell'apprendimento (quale la realtà aumentata), si potrà più facilmente realizzare una integrazione spinta tra produzione, qualità e manutenzione, con operatori autonomi nell'esecuzione di attività di “mantenimento del processo”, per così sfruttare le enormi possibilità che la capability in tempo reale dei processi potrà fornire per la diagnostica delle macchine e degli impianti.

La pratica della Auto-manutenzione – quell'insieme di attività di ispezione e di manutenzione di primo livello affidate all'operatore / conduttore – sarà facilitata grazie alle opportunità offerte da Industry 4.0:

■ nel realizzare attività da svolgere descritte da “istruzioni operative e da standard” da eseguire in “autonomia e sicurezza”, costruite sulla base

di un processo sotto controllo, per garantire il corretto funzionamento dei mezzi produttivi;

■ nel realizzare interventi quando nel processo si innesca una deriva, attraverso la capacità di Problem Solving, l'esperienza e l'orientamento alla ricerca della Root Cause.

Tablet, smart glasses, Digital Visual Management, standard di lavoro, unità di apprendimento on line, istruzioni e standard di lavoro, dati in real time, KPI e indicatori in genere, ecc. sono già presenti in diverse aziende italiane e possono contribuire efficacemente nella raccolta di dati intensiva e continuativa, al fine di ridurre sprechi, difetti e downtime. Mentre, nel contempo, ERP, CMMS e MES offrono un supporto alla gestione del dato.

La matrice riportata in figura propone una correlazione tra i fattori distintivi della Lean Organization ed i fattori abilitanti della Industry 4.0, per evidenziarne il loro significativo contributo.

	Inter operabilità	Virtualizzazione	Decentralizzazione	Capability in tempo reale	Interfaccia uomo macchine	Modularità
Miglioramento continuo	★★	★★	★★	★★	★★	
Total Productive Maintenance	★★	★★	★★	★★	★★	★
Pull System	★★	★	★★	★★	★★	★★
Takt Time	★	★	★	★	★	★
Jidoka	★	★	★★	★	★★	
Poka Yoke	★		★★	★	★★	

Il livello di correlazione tra i fattori distintivi della Lean Organization ed i fattori abilitanti della Industry 4.0

Oltre agli ambiti produttivi, anche il **processo di sviluppo dei nuovi prodotti** e le pratiche di Lean design troveranno beneficio, grazie alla virtualizzazione delle fasi progettuali ed alla crescente possibilità di raccogliere dati dal campo, di analizzarli in modo costruttivo per verificare come le attività di progettazione e di industrializzazione avranno impatto nel reale utilizzo e produzione.

Allargando la visione alla intera **supply chain**, la Industry 4.0 favorirà in maniera determinante l'integrazione orizzontale, offrendo tecnologie per rendere molto più agevole “... produrre e rendere disponibile un prodotto finito o un servizio per assecondare la domanda del mercato, lungo un asse ideale che va dai fornitori dei fornitori ai clienti dei clienti.” (SCOR model).

La trasparenza e l'integrazione dei dati e dei flussi dei materiali potranno essere resi possibili grazie a una “torre di controllo” dagli stessi sistemi con cui ogni oggetto potrà comunicare (provenienza, storia produttiva, destinazione, condizioni ambientali, tempi, punto di consumo...), affinché siano elaborati e resi accessibili ai vari attori, per poter pianificare in modo integrato senza perdite e sprechi le risorse della catena logistico-produttiva.

Industry 4.0 ci propone quindi grandi opportunità, in coerenza con le logiche della Lean Transformation. La sfida che le aziende debbono vincere è quella della integrazione organizzativa, della progettazione e della implementazione di organizzazioni focalizzate sulle peculiarità dei propri business e sulla capacità di realizzare processi rapidi ed eccellenti, presidiati da solide competenze ai vari livelli.



**Nuovi prodotti e nuove soluzioni,
nuove idee e nuovi fornitori
dal mondo dell'industria...**

IEN Europe

IEN DACH

PEI
PRODUITS
ÉQUIPMENTS
INDUSTRIELS

IEN Italia

PCN Europe

endüstri

DÜNYASI
yeni ürün ve
teknoloji haberleri



energy efficiency
BUSINESS INDUSTRY

Eci
ELECTRONIQUE
Components & Instrumentation

**IL DISTRIBUTORE
INDUSTRIALE**
DISTRIBUTORE
INDUSTRIALE

Manutenzione
TECNICA & MANAGEMENT

CMI
COSTRUZIONE E MANUTENZIONE IMPIANTI
IMPIANTI DI COMPOSTAGGIO E RIFIUTI

Il miglioramento continuo di Heineken Italia

Come il TPM ha favorito il raggiungimento dell'eccellenza operativa



Michele Spera
TPM Manager,
Stabilimento di
Massafra, Heineken
Italia S.p.a.

I gruppo Heineken, uno dei maggiori protagonisti mondiali del mercato birra, ha scelto in ambito Continuous improvement, il TPM quale metodologia di riferimento per il raggiungimento dell'eccellenza operativa oramai più di 10 anni fa ed al fine di rendere operativo tale programma, in ogni stabilimento ed all'interno del Gruppo si è gradualmente delineata una struttura di gestione e di governo dello stesso.

Al centro del programma di miglioramento continuo di Heineken Italia ci sono le PERSONE e pertanto solo attraverso il loro coinvolgimento, la loro motivazione e la creazione di sistemi e strumenti che permettano di esprimere appieno il loro potenziale si può raggiungere, in maniera sostenibile, l'eccellenza.

Nella sua implementazione, sin dalle prime fasi, hanno avuto un ruolo fondamentale la comunicazione e la modalità di applicazione, in particolare la comunicazione è stata graduale e con enfasi sui risultati, in modo particolare sui "Quick Wins", mentre per quanto riguarda la modalità di applicazione si è partiti dal presupposto che un processo di miglioramento debba essere graduale ma incessante e quindi sono state avviate delle attività "preliminari" che permettessero di supportare i passi successivi del miglioramento in maniera solida e sostenibile. Attraverso l'Housekeeping, poi, è stata creata una base solida per l'implementazione delle 5S, mentre la gestione visuale dei risultati è stata un valido supporto alla strategia di comunicazione. Di seguito il programma di miglioramento continuo, acquisendo maturità, si è via via arricchito fino a raggiungere la tipica organizzazione TPM per pilastri, gradualmente affiancati ai classici reparti, come delle entità naturalmente trasversali ed interfunzionali. I pilastri presenti nel TPM di Heineken Italia sono attualmente 6: SA (Safety), FI (Focus

Figura 1 - Screenshot del sistema di gestione integrata: è rappresentata la funzionalità che permette la Gestione Autonoma delle attività di PILS e relativo tutoraggio da parte degli operatori delle singole aree

Lean & Continuous Improvement

Improvement), AM (Autonomous Maintenance), PM (Planned Maintenance), PQ (Progressive Quality) e PD (People Development).

Tuttavia, oltre all'applicazione delle classiche rou-tes di pilastro, più o meno comuni a tutte le realtà industriali che seguono un programma di miglioramento continuo basato sul TPM, ci soffermeremo su quelle peculiarità del TPM di Heineken Italia, che hanno permesso al Gruppo di conseguire diversi riconoscimenti a livello internazionale e di raggiungere i risultati attuali.

Gli esempi di seguito riportati rappresentano alcune delle innovazioni e dei cambiamenti, che negli ultimi anni hanno caratterizzato il modo di lavorare della Supply Chain di Heineken Italia, possibili grazie ad una puntuale quanto assidua applicazione delle tecniche di Change Management, progettando e sostenendo i cambiamenti attraverso il coinvolgimento delle persone.

Uno strumento più potente: un Software di gestione integrata

Ogni miglioramento parte dalla completa conoscenza dei processi da migliorare e delle perdite da eliminare, quindi da una raccolta dati capillare e corretta.

Inizialmente questa era effettuata a mano, in campo da operatori e manutentori, ma con il tempo si è sentita l'esigenza da un lato di raggiungere un livello di dettaglio sempre maggiore e dall'altro di semplificare il processo, riducendone il lavoro necessario.

È stato quindi progettato internamente e realizzato in collaborazione con una software house italiana, un vero e proprio MES, interfacciato con i PLC delle macchine di Confezionamento, che ha come funzione principale quella di collettare le fermate in produzione, identificando, sulla base del diagramma di velocità della linea (V-graph) e del dimensionamento dei buffers, la macchina "scatenante" la fermata, presentando agli operatori/manutentori, in automatico, le maschere di fermata e lasciando loro il compito più "nobile" di inserirne la caratterizzazione e la causale.

Tale sistema ha quindi permesso di ottenere un Deployment delle perdite molto più dettagliato che, su più livelli, parte dell'identificazione della macchina critica fino ad arrivare al singolo modo di guasto, permettendo di focalizzare e mirare le attività di miglioramento, quali ad es. Kaizen, su problematiche specifiche.

È stato quindi possibile affiancare al calcolo dei classici indicatori di MTBF e MTTR di ogni macchina (grazie alla possibilità di identificare le fermate che impattano sull'OEE delle linee), il calcolo, in maniera affidabile, anche di MTBS (Mean Time

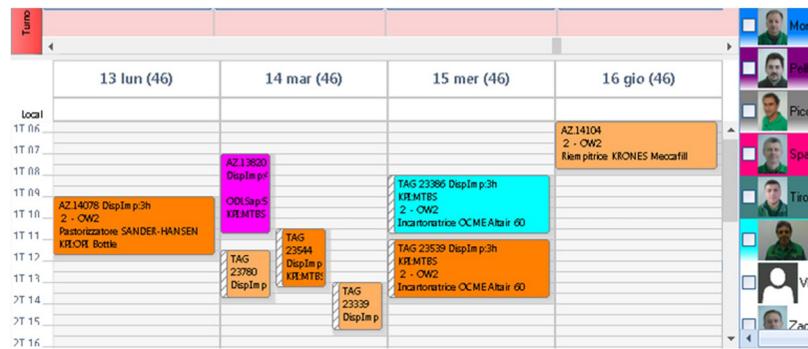


Figura 2 - Screenshot del sistema di gestione integrata: è rappresentata la funzionalità che permette la Gestione Autonoma delle attività di ripristino e miglioramento dei manutentori

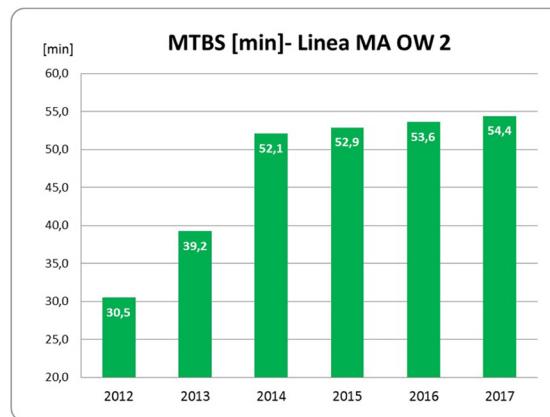


Figura 3 - L'approccio Task Force ha permesso di incrementare e sostenere i valori di MTBS delle linee di Packaging. Esempio di una High Speed Packaging Line - (52.000 bott/h - 33cl / 37.000 bott/h - 66cl) del gruppo Heineken Italia

Between Stoppages) ed MTBA (Mean Time Between Assist), indicatori fondamentali per lo studio delle Microfermate e del carico di lavoro degli operatori.

Il sistema poi, nel corso degli anni e sulla base dell'esperienza acquisita nei vari stabilimenti, è divenuto un vero e proprio strumento a supporto del miglioramento continuo e del business permettendo di gestire tra le altre attività:

- il database di OPL (Lezioni Puntuali) e SOP (Standard Operativi), con evidenti ricadute sull'addestramento del personale;
- la gestione dei Mancati infortuni e relativa analisi;
- il ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act) dei cartellini e dei suggerimenti;
- il processo di generazione e compilazione della RCFA (Root Cause Failure Analysis);
- la pianificazione, esecuzione e tutoraggio dei PILS (Pulizie, Ispezioni, Lubrificazioni e Serraggi);
- il piano di azioni unico e relativo follow-up.

Una nuova strategia di attacco delle perdite: la Task Force

Nel viaggio verso l'eccellenza operativa, la riduzione delle perdite, ovvero del numero/durata dei Guasti e delle Microfermate, è classicamente condotta mediante l'utilizzo di RCFA e dei Deployment, tale approccio, se applicato sistematicamente, permette di ridurre in maniera drastica sia le perdite croniche che i guasti sporadici.

In un ottica di miglioramento continuo dei risultati, nell'ambito di produzioni manifatturiere per "batch", lo "step-change" consiste nell'attacco di quelle perdite definite come *saltuarie* o *casuali*. Tali perdite, evidentemente non croniche, possono apparire e scomparire all'interno dello stesso turno, al variare

ad es. del materiale di Packaging o delle competenze del conduttore impianto: i tempi di reazione delle modalità di attacco su menzionate risultano essere inadeguati ed inefficaci in un tale contesto.

Pertanto è stato introdotto un nuovo approccio denominato Task Force che ha la peculiarità, attraverso un presidio continuo sul campo, di analizzare e attaccare, con i classici strumenti del problem solving, le problematiche quotidiane nel momento stesso in cui si generano.

Per progettare questo nuovo approccio è stato preso a riferimento il concetto di "Capability", ovvero lo sviluppo della Capacità, di un gruppo di persone, di affrontare in maniera strutturata e tempestiva le fermate saltuarie coinvolgendo, di volta in volta, gli operatori dell'area in cui le fermate si manifestano. La task force è quindi costituita da un tecnico manutentore ed un operatore esperto, con specifiche competenze tecniche e gestionali, che, seguendo un processo strutturato (MSA- Minor Stop Analysis) ed in maniera autonoma, analizzano ed eliminano le perdite lavorando, per un periodo limitato di tempo, su una linea di produzione ed apportandone dei miglioramenti coinvolgendo sempre il team di produzione.

Da questa esperienza, tuttora in corso per gli stabilimenti di Comun Nuovo e Massafra, gli insegnamenti raccolti sono molteplici:

- è di fondamentale importanza l'osservazione del fenomeno (difetto o ferma) in campo sia con il supporto degli operatori di area che attraverso l'ausilio delle nuove tecnologie come ad es. una telecamera ad alta velocità;
- l'uso della gestione visuale, la creazione di Poka-Yoke e la trasformazione delle regolazioni in settaggi permettono di ridurre notevolmente le perdite di start-up dopo i cambi formato e quelle per regolazioni legate alla varianabilità del materiale di Packaging.

Figura 4 - Esempio di Poka-Yoke per la misurazione dell'usura dei rulli di lancio di un Incartatrice. Nell'ambito del programma di sviluppo e trasformazione delle competenze, questa attività di ispezione, che diviene semplice ed a prova di errore, è stata trasferita al livello operatore

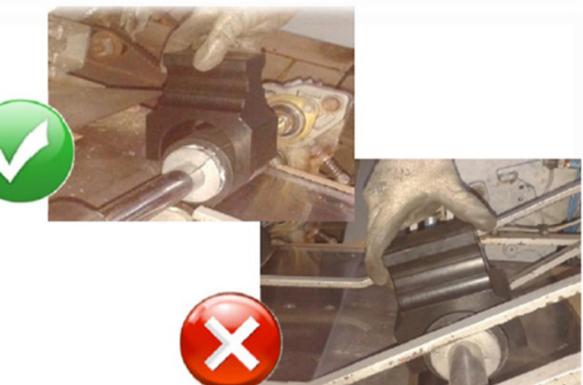


Figura 5 - Sistema Poka-Yoke che trasforma un attività di regolazione in una di settaggio riducendone il tempo necessario e la possibilità di errore, quindi l'impatto sulle Microfermate

L'eccellenza operativa attraverso lo sviluppo delle persone

Un eccellenza operativa sostenibile passa obbligatoriamente per un piano strutturato di sviluppo delle persone e di integrazione delle competenze.

Con il supporto continuo del pilastro PD, ed attraverso la creazione di percorsi di sviluppo costituiti dal giusto mix di training specialistico ed attività strutturate di affiancamento in campo (con processi di autovalutazione) gli operatori dei reparti produttivi evolvono verso la figura di *tecnici di produzione* sviluppando ed acquisendo la capacità di operare un primo intervento manutentivo sugli impianti, mentre la figura del *manutentore*, focalizzando le sue energie su interventi specialistici ed attività di miglioramento, evolve verso quella del *tecnico*.

Alcune iniziative che, seppure nel rispetto della specificità dei diversi siti produttivi, confermano il focus sopra descritto sono ad es. la revisione della struttura dei pilastri tecnici (AM-PM) per gli stabilimenti più piccoli (Assemimi, Pollein e Massafra) e l'utilizzo della task force come strumento di trasferimento continuo delle competenze.

Risultati

I risultati ottenuti, evidenziati da un miglioramento generale degli indicatori di Sicurezza, Qualità e Produzione di tutte le unità produttive, hanno portato negli ultimi anni, Heineken Italia, ad ottenere prestigiosi riconoscimenti al livello internazionale quali:

- TPM Bronze Award (Sostenibilità nel mantenimento delle condizioni di base) - Assemimi 2012 e Comun Nuovo 2017
- TPM Silver Award (Accelerazione dei risultati) - Massafra 2016
- TPM Safety Award 2013 (Stabilimento più sicuro d'Europa, Massafra)
- TPM Progression Award 2014 (Miglior progressione nell'incremento degli indicatori, Massafra)

Inoltre nell'ultimo anno, appena concluso, la sostenibilità e la stabilità dei processi, raggiunta grazie alla costante applicazione delle logiche di miglioramento continuo, ha permesso, ai birrifici del gruppo, in un contesto di forte crescita per il mercato della birra, di garantire sempre i volumi richiesti dal mercato (Comun Nuovo e Assemimi) e di mantenere la competitività attraverso la flessibilità operativa e un continuo sviluppo delle innovazioni (Pollein e Massafra).

jan/février 2017 - N° 43 - N° 1/2
JAN/FEB

EN Europe
INDUSTRIAL ENGINEERING NEWS

10 Short Constructed Lanes for Small Installation and High Torque
16 TugPlay
Dynamically Extended Complex Solutions that are Easy to Implement
20 Wireless Standard Creates a Problem Previously Existed
24 3D Printers for Parts
19 Microswitch Dial Thermometer with Actual Value Display
www.ien.eu

EXCLUSIVE INTERVIEW
Régis Gobin,
General Manager of
Sectech France
page 18

Volume 6 / November 2016
energy efficiency BUSINESS & INDUSTRY

HIGH POWER CLUTCH SOLUTIONS for the Train's Hybrid Transmission page 12

INDUSTRIAL EFFICIENCY: Energy Efficiency Barometer to Assess Manufacturing Sectors' Position page 8

ENTERPRISE ENERGY EFFICIENCY IN A PLANT AN INSIGHT INTO THE INDUSTRY page 14

NETTIE INNOVATION IN THE FIELD OF ENERGY EFFICIENCY page 16

XXVII DON'T MISS
The Third Edition of ENERGY EFFICIENCY STUDY November 17th - Milano port, Italy Complete Previous Item page 19
www.ien.it

COVER STORY
THE MULTIPLE BENEFITS OF ENERGY EFFICIENCY TO GROW ECONOMIES page 12

19 The Multiple Benefits of Energy Efficiency to Grow Economies page 12

18 EXCITING ANNOUNCEMENT OF THE EXPANSION OF THE PRODUCTION OF THE COMPANY IN THE PAST page 16

16 EXCITING ANNOUNCEMENT OF THE EXPANSION OF THE PRODUCTION OF THE COMPANY IN THE PAST page 16

18 Maintenance Special
Essential yet Overlooked. Also in the Spotlight

22 Pumps, Valves and Components for Optimizing Compressing Behavior of Air and Primary Compression

www.ien.it

Volume 6 / November 2016
PCN Europe
processing & control news

INDUSTRY SPECIAL: WATER MANAGEMENT & ENVIRONMENT Getting Started for the Future of the Water Industry page 14

www.pcne.eu

JANVIER / FÉVRIER
Volume 29

PEI PRODUITS ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE N° 1/2

8 Rencontre avec Philippe Baudouin, Directeur Aménagement et Développement
13 Dossiers Spéciaux Composants et Applications Mécaniques
14 La révolution digitale dans les secteurs de l'industrie
19 Focus Robotique et Automatisation
20 Les technologies d'automatisation clés pour 2017

OMEGA
Système 3D-Driver
Modèle 3D-Driver
Modèle 3D-Driver
Modèle 3D-Driver
omega.fr/probes

10 Tektronix 3D-Driver: Pour une meilleure ligne de mesure et des entraînements tout en un
17 Tektronix Industrial Competitor: Pour une meilleure sécurité dans le secteur industriel
20 Taster und Schalter: Pulsar résiste aux intempéries et aux déchirures
24 Interview Hartmut Klemm: Comment la technologie de dépoliment obtient des résultats

10.000 CAPTEURS ET APPAREILS DE MESURE DE TEMPERATURE adaptées pour fonctionner le lendemain page 16

21 Conçus pour être utilisés dans les applications de mesure de température, ces équipements sont adaptés aux applications de conversion

www.pei-france.com

FÉVRIER / MARZ
janvier 2017 - N° 1/2

EN D-A-CH
INDUSTRIAL ENGINEERING NEWS

10 Tektronix 3D-Driver: Pour une meilleure ligne de mesure et des entraînements tout en un
17 Tektronix Industrial Competitor: Pour une meilleure sécurité dans le secteur industriel
20 Taster und Schalter: Pulsar résiste aux intempéries et aux déchirures
24 Interview Hartmut Klemm: Comment la technologie de dépoliment obtient des résultats

10 Tektronix 3D-Driver: Pour une meilleure ligne de mesure et des entraînements tout en un
17 Tektronix Industrial Competitor: Pour une meilleure sécurité dans le secteur industriel
20 Taster und Schalter: Pulsar résiste aux intempéries et aux déchirures
24 Interview Hartmut Klemm: Comment la technologie de dépoliment obtient des résultats

10 Tektronix 3D-Driver: Pour une meilleure ligne de mesure et des entraînements tout en un
17 Tektronix Industrial Competitor: Pour une meilleure sécurité dans le secteur industriel
20 Taster und Schalter: Pulsar résiste aux intempéries et aux déchirures
24 Interview Hartmut Klemm: Comment la technologie de dépoliment obtient des résultats

Scannez ici les QR-Codes et accédez à nos meilleures offres de produits et services HANNOVER MESSE

19 Robuster Embedded Computer mit dem Besatzkasten
www.ien-dach.de

www.ien-dach.de

ŞUBAT 2017 - Sayı 01 N° 11

endüstri DÜNYASI *ver bize teknoloji haberleri*

14 Yeni Nefi Aşırıya
PCN'nin Bulutlu IoT Port Hizmeti İle İlgili İlk Test İncelemeleri
22 Projektildeki Üç Ülkeli Koordinasyon: İspanya'da İlk Alınan
28 Elektronik Kontrol
Hesap Hesap Hesap
36 Dijital Halka
Sistemi ile Dijital
Kontrol Sistemleri
47 Radyo Spesifik
Sistemi İle Dijital
27 Çelik Çiftlik
Güneş Enerjisi Sistemi
Güneş Enerjisi Sistemi
www.endustri-dunyasi.com

Gennaio/Febbraio 2017 - Anno 19 - N° 1/2
EN Italia
INDUSTRIAL ENGINEERING NEWS

7 Monitoraggio delle reti digitali e dimensione della produzione di energia elettrica
16 Software di modellazione per il collocamento dei generatori di energia elettrica
22 Soluzioni a vite secca che permettono la riduzione del consumo di energia elettrica
24 Modernizzazioni dei sistemi complessi di aria compressa per una maggiore efficienza energetica e costi di gestione

INTERVISTA ESCLUSIVA
Massimo Bartolucci,
Marketing Director
Management & Editore
page 4

10 RELÈ DI SICUREZZA
per pannelli solari

12 Sistemi di monitoraggio e controllo
per efficienza energetica
EFFICIENZA ENERGETICA
DA PGK page 15

www.ien-italia.eu

Anno XXIV numero 1 - Gennaio 2017
Manutenzione
TECNICA & MANAGEMENT

Organico ufficiale di A.I.MAN - Associazione Italiana Manutenzione

Lean & Continuous Improvement

INTERVISTA
Massimo Bartolucci,
Marketing Director
Management & Editore
page 4

**APPUNTAMENTO CON LA
MANUTENZIONE**
Sistemi di monitoraggio
e controllo per
efficienza energetica

INTERVISTA
Massimo Bartolucci,
Marketing Director
Management & Editore
page 4

**METITTI AL CENTRO DELLA
DISTRIBUZIONE INDUSTRIALE ITALIANA**

DISTRIBUZIONE & MANUTENZIONE
Distribuzione & Manutenzione

INTERVISTA
Il diciotto anni di FNDI

MARKETING
Rischio informatici per le PMI italiane

IL DISTRIBUTORE INDUSTRIALE
DISTRIBUZIONE & MANUTENZIONE

N.1/2
GENNAIO 2017

CMI *comunicazione industriale*

Compensatori per processi Fluido & Diversi
In PTFE dalla resistenza standard 200 2000
con diverse geometrie delle forme
e dimensioni

Cuscinetti a rullini
Meno spazio e capacità
di rotazione e una vita utile
più lunga

Pompe Vertical Cantilever
Meno spazio e capacità
di rotazione e una vita utile
più lunga

ACCUMULATORI GIGANTESCHI
PRESSOSTATI
TERMOSTATI
TRASDUTTORI
INTEGRATORI
INVERSIONE
YOUR SYSTEM'S
CONTROL

FOX
FOX es.
FOX 10000 - 20000
FOX 10000 - 20000
FOX 10000 - 20000

N.1/2
GENNAIO 2017

CMI *comunicazione industriale*

Compensatori per processi Fluido & Diversi
In PTFE dalla resistenza standard 200 2000
con diverse geometrie delle forme
e dimensioni

Cuscinetti a rullini
Meno spazio e capacità
di rotazione e una vita utile
più lunga

Pompe Vertical Cantilever
Meno spazio e capacità
di rotazione e una vita utile
più lunga

ACCUMULATORI GIGANTESCHI
PRESSOSTATI
TERMOSTATI
TRASDUTTORI
INTEGRATORI
INVERSIONE
YOUR SYSTEM'S
CONTROL

FOX
FOX es.
FOX 10000 - 20000
FOX 10000 - 20000
FOX 10000 - 20000



COLORA IL TUO BUSINESS
con il Network TIMGlobal Media
www.tim-europe.com

Gli asset intangibili della manutenzione del futuro

Sviluppo e conseguenze dell'impatto dell'IoT sulle competenze interne e quelle reperibili sul mercato di settore (parte I)



Andrea Bottazzi
Responsabile
Manutenzione
Automobilistica,
Tper spa, Bologna

Introduzione

Il titolo è volutamente provocatorio perché in generale è evidente che il concetto di asset è connaturato, nel pensiero medio, a qualcosa di fisico disponibile per la percezione sensibile ma è ormai evidente che esistono già e da tempo una molteplicità di asset che non soddisfano questa definizione:

- Software;
- Sistemi di competenze;
- Know how specifico.

Di questi asset intangibili è facile prevedere lo sviluppo specie sotto la spinta, ormai da tempo, delle tecnologie IoT: guida automatica di veicoli, dispositivi dotati di intelligenza distribuita sensibili al contesto, dispositivi a cui sono demandate talune funzioni in ottica M2M; ed inoltre altri prodotti della digitalizzazione come a puro esempio concreto:

Figura 1 – La correlazione tra gli eventi esterni osmotici con lo sviluppo dell'impresa e gli oggetti organizzativi: piano industriale e budget

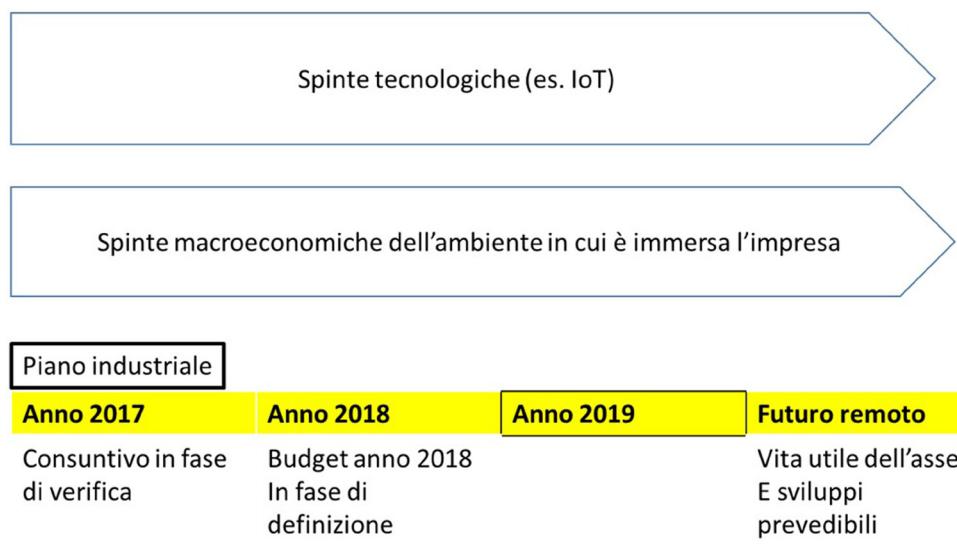
- Realtà aumentata;
- Intelligenza artificiale.

Anche per queste tecnologie non si tratta di eventi futuribili ma di tecnologie che superata da tempo la fase l'R&D hanno in corso da già da anni technology development e arrivano da qualche tempo sul mercato.

Su queste tecnologie IoT e della digitalizzazione il technology transfer è:

- tutt'altro che massivo (quindi anche nella manutenzione);
- ancora settoriale;
- ancora geopardizzato per casi, e comunque non è ancora a tappeto.

La cultura del futuro è una grande sfida che riguarda tutte le organizzazioni. Questa condizione è stata definita in modo unico da Franco D'Egidio: "Gli uomini imparano finché vivono, le imprese vivono finché imparano." Questa frase è un caposaldo per ogni manager di manutenzione. Senza sviluppo continuo di competenze una qualunque impresa non ha alcun futuro. Il presente lavoro nella prima parte intende definire l'oggetto e il perimetro dell'analisi dal punto di vista metodologico allineato allo stato



Manutenzione e Business

dell'arte più evoluto dell'approccio alla manutenzione, per poi entrare in dettaglio con esempi pratici reali nelle varie dimensioni organizzative richiamate.

L'esempio di Tper spa non è riportato come best practice assoluta ma come riferimento a casi e situazioni reali che avvalorano per induzione lo svolgimento deduttivo delle metodologie.

Le diverse nature degli asset

La gestione degli asset sensibili e non sensibili alla percezione fisica è uno degli ambiti nei quali il manager della manutenzione (con riferimento al sistema di competenze definito dalla UNI EN 15628:2014 "Manutenzione – Qualifica del personale di manutenzione") già da ieri, ma specie per il futuro dovrà dotarsi di nuove competenze per gestire questi "nuovi" asset.

Inoltre sempre di più (cfr articolo precedente sulla cultura organizzativa che è uno di questi) ci sono oggetti organizzativi che dovranno, sempre di più, essere considerati Asset del sistema produttivo dell'impresa:

- *Cultura organizzativa;*
- *Sistema valoriale;*
- *Livello di competenze di base;*
- *Livello di competenze specifiche.*

Ed inoltre esistono anche oggetti organizzativi esistenti da sempre:

- *Budget sia economico che degli investimenti;*
- *Piano industriale;*

che dovranno sempre più essere visti come elementi delle competenze del manager di manutenzione più che bieche procedure amministrative.

È fondamentale che il manager della manutenzione sia sempre più coinvolto, anche per sua motivazione nella definizione del futuro dell'impresa. Evitando il paradosso del manutentore sintetizzato in tabella 1.

Come si vede dalla tabella, a parità di asset fisico gestito, le risorse possono essere molto diverse, è necessario allora che il manager della manutenzione si adoperi con sforzo valoriale ed etico molto forte per salvare il futuro della propria unità organizzativa.

È evidente che la prima colonna può portare a problemi di 81/2008 e di regolamento 231. Qui serve la resistenza più ampia al manager della manutenzione che deve arrivare, rischiando in

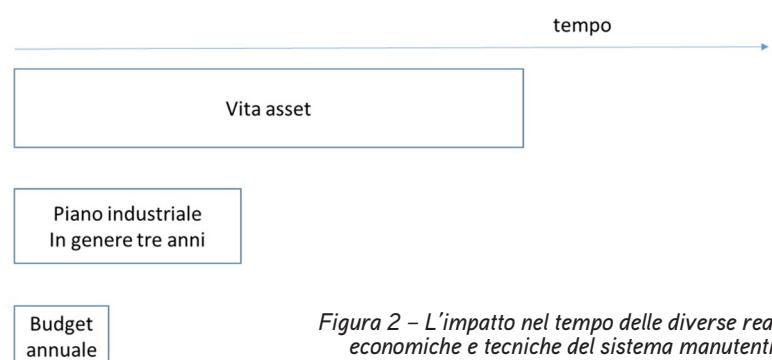


Figura 2 – L'impatto nel tempo delle diverse realtà economiche e tecniche del sistema manutentivo

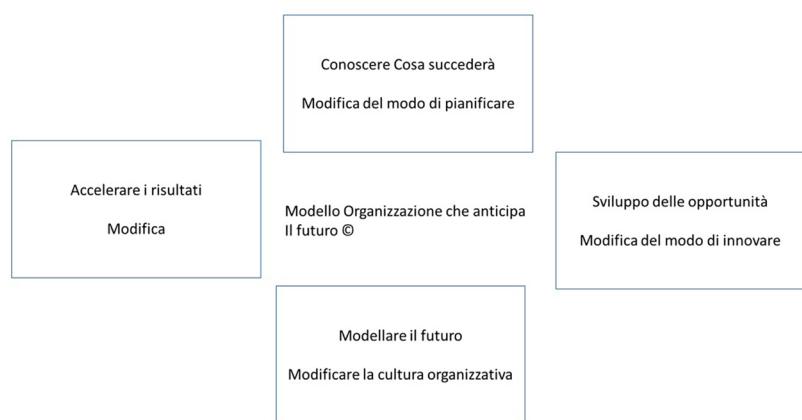


Figura 3 – il modello dell'organizzazione anticipatrice di Daniel Burrus (2017)©

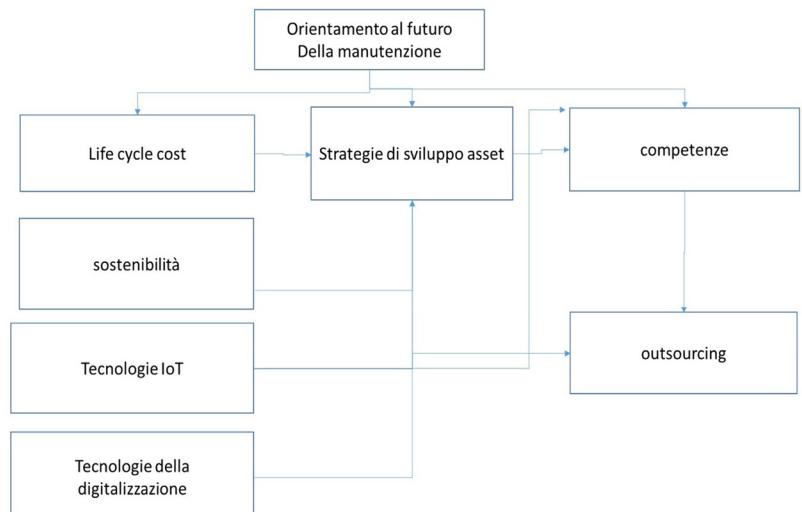


Figura 4 – Relazioni tra futuro sviluppo degli asset e altre dimensioni macro tecnico/economico/organizzative che devono essere considerate nella definizione della strategia aziendale

L'IMPRESA È IN DIFFICOLTÀ	L'IMPRESA HA UN EQUILIBRIO ECONOMICO NORMALE	L'IMPRESA PRODUCE PLUSVALENZE
Al manager di manutenzione è richiesto di tagliare continuamente il budget a prescindere dallo stato degli asset fisici	C'è una contrattazione molto precisa nel budget	È possibile, avendo la cultura adeguata, pensare allo sviluppo degli asset per il futuro remoto, attraverso i budget che però in questo caso sono molto realistici
Il futuro remoto della manutenzione è in generale compromesso	Per difendere il futuro remoto il manager della manutenzione deve lottare in modo vigoroso	Per costruire il futuro remoto il manager della manutenzione deve avere questa competenza

Tabella 1 – Comportamenti orientati al futuro del manager della manutenzione in relazione a stati diversi dell'impresa di appartenenza

prima persona, a dire dei no definiti per proposte che violano i sistemi di cui sopra. Certamente sono un aiuto offerto in questa situazione i sistemi ISO 14001 e OHSAS 18001 poiché un sistema gestionale non può essere piegato facilmente se è vivo e ben manutenuto.

Il manager della manutenzione deve avere sempre in mente lo sviluppo futuro degli asset fisici, attraverso gli asset organizzativi che sono parte sostanziale della vita dell'azienda.

Il ruolo del manager della manutenzione orientato al futuro

Il manager della manutenzione deve avere il futuro come tempo strategico poiché, assicurando il presente più efficiente/efficace possibile deve nel contempo operare per un futuro certo per il sistema aziendale. Il futuro certo, per quanto che può esserlo con una corretta analisi dei rischi, per il sistema aziendale significa definire le configurazioni tecniche necessarie ad assicurare i migliori risultati economici per il futuro.

In figura 1 è riportata la complessità che il manager della manutenzione deve imparare a gestire, non ritenendo erroneamente che sia materia da amministrativi, o della finanza aziendale.

Sì evidenzia, come noto, che il budget deve essere pensato come un elemento della costruzione del futuro e non come una pratica economica, anche se chiaramente lo è. Se il budget della manutenzione viene piegato alla routine economicistica dei costi storici soggetti alle tensioni riportate in tab.1 il manager della manutenzione sarà sempre marginale nei ragionamenti strategici e quindi non parteciperà alla costruzione della visione del futuro (ammesso che ne esista una) dell'impresa.

La mancanza della visione futura danneggia come ovvio tutta l'impresa ma in particolare il manager della manutenzione ne viene devastato per gli impatti sulla struttura organizzativa della manutenzione.

In figura 2 balza evidente all'occhio di tutti che per evidenti motivi l'attenzione del manager della manutenzione dovrebbe essere massima per il fenomeno che impatta di più nel tempo, così come tristemente evidente in media la realtà che il tempo impiegato dal manager della manutenzione è inversamente proporzionale all'importanza e cioè massimamente impegnato sul budget annuale, mentre la vita asset viene trascurata come concetto organizzativo e il piano industriale viene redatto da altri ascoltando, in genere poco, il manutentore.

In generale infatti il manager della manutenzione è in staff a quello della produzione e questo provoca una visione generalmente "dipendente" della manutenzione. Sempre di più produzione e gestione asset dovranno esse-

re sue materie di progetto che viaggiano insieme poiché la vita futura degli asset ha una valore strategico per l'impresa che è pari a quello della produzione.

La produzione lavora sulla foto dell'impianto la manutenzione deve lavorare sul film futuro.

Metodologie per la futura gestione degli asset

Con riferimento al libro *Introduction to the Anticipatory Organization* di Daniel Burrus (2017) si riportano le caratteristiche di base di una organizzazione orientata al futuro.

Come si può osservare una organizzazione in grado di anticipare il futuro ha queste caratteristiche principali:

- Analizza ciò che succederà nel settore di riferimento;
- Adeguerà la cultura organizzativa al cambiamento necessario;
- Sarà vorace di risultati economici;
- Sviluppo delle opportunità potenziali.

Le future parti del presente lavoro tratteranno infatti questi ambiti di intervento.

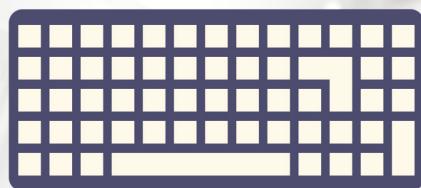
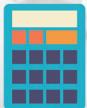
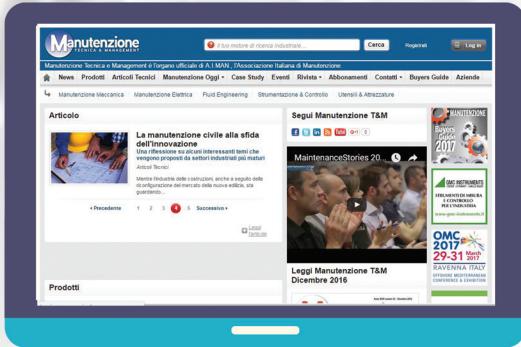
Piano del presente lavoro

Il piano del presente lavoro si articolerà quindi dopo questa premessa generale nella seguente scaletta.

Si affronteranno in sequenza le varie dimensioni, riportate in figura 4, che impattano sulle scelte strategiche di sviluppo asset sul lungo periodo: impostazione del costo del ciclo di vita, sostenibilità e impatto della IoT.

Tutti questi input saranno poi confrontati con competenze interne e outsourcing (cioè competenze di rete) ed infine competenze reperibili sul mercato di settore.

Lo sviluppo delle relazioni tra le varie entità tecnico/organizzative permetterà di esaminare le varie fasi di questo processo che è sempre presente in modo più o meno formalizzato e cosciente in ogni impresa che gestisce asset.



MANUTENZIONE T&M SI RINNOVA ONLINE!

www.manutenzione-online.com

Sulla nuova piattaforma potrai:



Essere
sempre aggiornato
su prodotti e servizi
per la Manutenzione Industriale



Leggere
l'ultimo numero
di Manutenzione T&M
in formato digitale



Ricevere
le ultime novità di mercato
attraverso le
Newsletter tematiche

Le decisioni aziendali di Operation con l'ausilio di un DSS

La soluzione per ottimizzare i costi di manutenzione e la disponibilità dei sistemi produttivi con un Sistema di Supporto alle Decisioni (parte I)



Sergio Pezzini
Consulente, Unità Manutenzione e Materiali, Enichem e Agip

Il contesto

Alle volte capita al Direttore Tecnico e al Capo Manutenzione di chiedersi se il volume della manutenzione sviluppato in azienda sia troppo o troppo poco.

Gli Ingegneri di manutenzione, con i KPI, riferiscono sull'andamento della gestione della manutenzione negli anni. Tali confronti hanno il limite di rappresentare situazioni passate e/o dati auto referenziati per addetti ai lavori, non danno indicazioni su cui il management possa scegliere la strategia manutentiva tra differenti scenari.

Lo studio dei processi decisionali si deve a A.Newel e H.Simon [A.Newel, H.Simon "Human Problem Solving" Prentice Hall, Englewood Cliffs 1972] ed è sintetizzato nelle 5 seguenti fasi e nel grafico della tabella 1. Nel documento sono trattate le prime 3.

- Intelligence - Analisi del problema
- Design - Ricerca delle possibili soluzioni
- Choose - Scelta della miglior soluzione
- Implementation - Realizzazione
- Control - Verifica dei risultati e feedback

Secondo March Olsen [March, Olsen "Ambiguity and Choise in Organizations" Universitetsforlaget, Bergen 1976], le decisioni sono in prevalenza poco razionali, se poi la scelta è intuitiva ed è comunque buona, lo si deve spesso alla fortuna o alle condizioni di contorno.

Oggi il mercato mette a disposizione degli ingegneri tanti strumenti di analisi e tra questi ci sono anche i DSS.

Il DSS (Sistema i Supporto alle Decisioni)

Che cosa è un DSS? Un *Sistema di Supporto alle Decisioni* (DSS) è una metodologia atta a supportare un processo decisionale.

Un DSS è applicabile in diverse aree di business, qui si analizza la sua applicazione in ambito manutentivo.

Le fasi per un DSS manutentivo sono:

- assegnazione dei dati;
- simulazione;
- valutazione e scelta del modello da applicare.



Graziano Perotti
Referente Area
"Competenze in Manutenzione", CTS
Manutenzione T&M;
Direttore Master in manutenzione e gestione degli asset,
Festo Academy

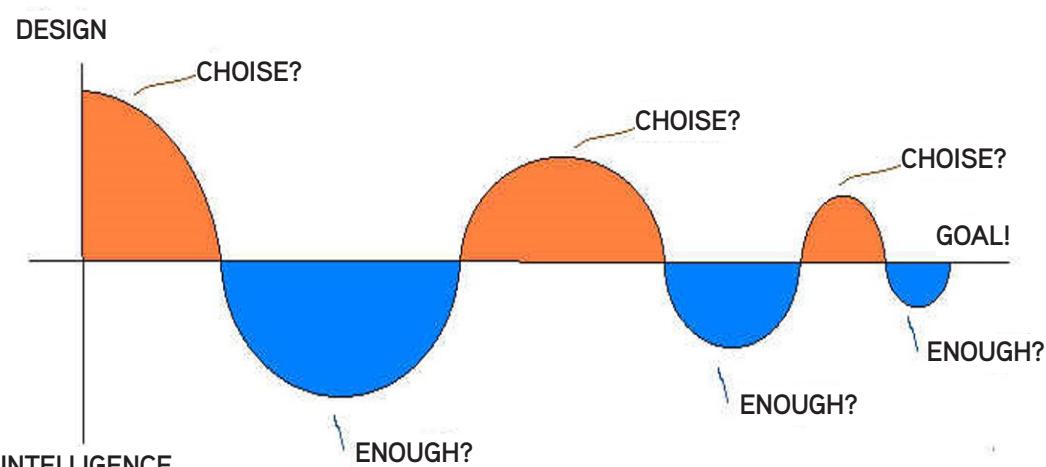


Tabella 1 – Percorso di ricerca e di scelta della soluzione

Ingegneria di Affidabilità e Manutenzione

system tree	block description	part number	q.tà	reability model	unit cost	MTBF [yrs]	1/MTBF	FAILURE RATE IN MILIONI DI ORE	MTBF TOTYRS	MTBF TOT (H)	MTTR (H)	Freq di Ispezion e [1/yr]	Tempo control lo [h]	TAT FOR SPARE	REPLACE ABLE/RE PAREABLE
1	MACCHINA	1	1	serial											
1.1	BASAMENTO ROTA FLOW	1010164189	1	serial											
1.1.1	BASAMENTO ROTA FLOW	1010164189	1	serial											
1.1.1.1	CAMMA SOLLEVAMENTO	2110264027	1	leaf	0	20	0,05	0,000438		64000	4			10	R
1.1.1.2	RALLA COD. 32 0841 04 ZZ	3552047033	1	leaf	2231	34,72	0,0288	0,000252288			16			10	R
	RALLA COD. 32 0841 04 ZZ 00 ROLLIX					86,8056	0,01152	0,000100915	24,8016	79365					
1.1.1.3	RALLA COD. 03 0525 13 ZZ	3552047034	1	leaf	1583	28,9352	0,03456	0,000302746						10	R
	RALLA COD. 03 0525 13 ZZ 00 ROLLIX					72,338	0,013824	0,000121098	20,668	66138	16				
1.1.2	GRUPPO GUIDA CATENA S	1010264074	1	serial											
1.1.2.1	GUIDA CATENA L2480 int	2420164479	1	leaf	61	5	0,2	0,001752		16000	8	2	0,25	15	D
1.1.2.2	GUIDA CATENA L2480 est	2420164480	1	leaf	61	5	0,2	0,001752		16000	8	2	0,25	15	D
1.1.2.3	CATENA 2120 AISI 304 3" S	2514164008	1	leaf	3233	10	0,1	0,000876				1	0,5	15	D
	CATENA 2120 AISI 304 3" Sv. 143 MAGLIE CON PERNI SPORGE					25	0,04	0,0003504	7,14286	22857	8				
1.1.2.4	PROFILO SUPPORTO SCOR	2675064058	1	leaf	49	5	0,2	0,001752		16000	10	2	0,25	15	R
1.1.2.5	PROFILO SUPPORTO SCOR	2675064059	1	leaf	44	5	0,2	0,001752		16000	10	2	0,25	15	R
1.1.3	MOTORIZZAZIONE PRINCI	1021864001	1	serial											
1.1.3.1	PIGNONE MOTORIZZAZIO	2635064013	1	leaf	98	10	0,1	0,000876						10	R
	PIGNONE MOTORIZZAZIONE RALLA Dp200 Z25 M9					25	0,04	0,0003504	7,14286	22857	16				
1.1.3.2	CUSCINETTO 61916-2RS1(3166191624	1	leaf	30,27	10	0,1	0,000876		32000	12			10	D
1.1.3.3	MOTORIDUTTORE SEW EU	3560885005	1	leaf	1812	10	0,1	0,000876			12			10	R
	MOTORIDUTTORE SEW EURODRIVE KAZ87DRE132M5					15	0,066667	0,000584	6	19200	4				
1.1.4	DISTRIBUTORE VUOTO E P	1300564023	1	serial											
1.1.4.1	BUSSOLA FULCRO DISTRIB	2100364001	1	leaf	110	9	0,111111	0,000973333		28800	0,5	1	0,25	10	D
1.1.4.2	PIATTO INTERMEDIO VALV	2300364005	1	leaf	3183	3	0,333333	0,00292						10	R
	PIATTO INTERMEDIO VALVOLA ROTANTE bronzo/alluminio					9	0,11	0,000973333	2,25	7200	4				
1.1.4.3	PIATTO SUPERIORE VALVC	2300364006	1	leaf	2440	9	0,11	0,000973333		28800	4		1	10	R
1.1.5	UNITA' DI RISCALDAMENT	1300564026	1	serial											
1.1.5.1	RESISTENZA ALETTATA 750	4470199010	3	leaf	23,52	5	0,2	0,001752				12	1	15	R
	RESISTENZA ALETTATA 750W 230V ART. 1TAK89906017 (RICA					12,5	0,08	0,0007008	3,57143	11429	2				
1.1.5.2	Sonda PT100	XXX1	1	leaf	0	10	0,1	0,000876		32000	2			15	D
1.1.5.3	Termoregolatore	XXX2	1	leaf	0	10	0,1	0,000876		32000	2			15	D
1.1.6	BARRE ELETTRICHE PER PL	1510264001	1	serial											
1.1.6.1	BARRA CONTATTO ELETTR	2115064020	2	leaf	380	5	0,2	0,001752		16000	2	1	0,25	15	D
1.1.7	IMPIANTO LUBRIFICAZIONE		1	serial											
1.1.7.1	POMPA GRASSO	XXX3	1	leaf	0	10	0,1	0,000876		32000	2	12	0,33	10	R
1.1.7.2	POMPA OLIO	XXX4	1	leaf	0	10	0,1	0,000876		32000	2	12	0,25	10	R
#END OF DATA															

Tabella 2 – Template di caricamento dati nel DSS

Assegnazione dei dati

In questa fase l'utente inserisce i componenti che costituiscono il sistema, ciascuno con i suoi dati tecnico/gestionali e storici e definisce nel contempo la struttura funzionale, attraverso la gerarchia di ciascun componente rispetto agli altri componenti del sistema stesso. Questa attività può essere attuata facilmente importando nel DSS, in modo semi automatico, i dati estrapolati dal CMMS aziendale e caricando manualmente solo quei dati che non sono disponibili nel CMMS.

In particolare si rappresenterà il componente con l'identificativo (reference designator), la descrizione, la gerarchia, indicando il padre, il costo unitario, i modi e i tassi di guasto, MTBF, il tipo di distribuzione caratteristica del componente, le task manutentive e con le loro frequenze di intervento e i relativi costi ad esse associati, ricambi, mezzi e tool inclusi. Si caricherà manualmente il periodo stimato di vita del sistema, ad esempio 10 anni, il numero di ore operative e quelle di stand by, i costi di produzione, di investimento, di formazione, ecc fino al costo di dismissione del sistema. Sarà anche possibile fissare il prezzo di produzione per unità di prodotto finito. La tabella nr. 2 è il foglio excel di caricamento dei dati nel DSS.

Attraverso i dati della tabella nr. 2, il DSS alimenta la propria base dati e, quando richiesto, riproduce le rappresentazioni RBD (Reliability Block Diagram)

e FTA (Fault Tree Analysis) riportando in grafica le informazioni caricate. In particolare la colonna "system tree" rappresenta la struttura gerarchica (padre, figlio) del sistema, mentre la colonna "reliability model" indica la relazione funzionale (serie, parallelo, stand by, K su N) di ogni item nel sistema. Con queste informazioni il DSS disegna il grafico RBD; e sviluppa la rappresentazione del FTA, con l'aggiunta del dato failure rate calcola quando avverrà l'evento guasto. Il DSS utilizzerà queste rappresentazioni nella fase di simulazione.

Simulazione degli eventi

La simulazione degli eventi è l'elemento cardine nel DSS, è in questa fase che il DSS applicando al sistema già alimentato dei dati della fase 1, attraverso una serie di algoritmi simula, in pochi minuti, ciò che avverrà durante il ciclo di vita (LCC) del sistema (10 anni), in termini di unità prodotte, guasti di componenti, interventi manu-

The screenshot shows a software application window with two main panes. The left pane is a hierarchical tree view of an asset register, listing components from 1 to 29 with their descriptions, quantities, reliability, distribution types, and costs. The right pane is a map titled 'Location 1' showing a green rectangular area labeled 'Abc'.

Reference Designator	Block #	Part Number	Description	Qty per parent	Reliability Mo...	Distribution type	Inputted MTBF	Spare Cost	Corrective ...	Preventive rep...
1	1	1010164189	MACCHINA COMPLETA	1	Serial	-	-	5335	347	
1	1	1010164189	BASAMENTO	1	Serial	-	-	0	0	
1	1	2110264027	GRUPPO ROTAFLOW EXTENDED DX H...	1	Serial	-	-	0	0	
1	1	3552047033	CARMA SOLLEVAMENTO CAMPANE	1	Leaf	Normal	64000	0	2120	0
1	1	3552047033	RALLA COD. 32 0841 04 ZZ 00 ROLLIX	1	Leaf	Normal	79365	2230	11771	0
1	1	3552047033	ROLLIX	1	Leaf	Normal	66132	1583	7185	0
1	1	1010264078	GRUPPO GUIDA CATENA SUPPORTO PLAT...	1	Serial	Normal	16000	0	0	0
1	1	2420164474	GUIDA CATENA L.2480 int	1	Leaf	Normal	16000	61	1440	128
1	1	2420164474	PIASTRA SUPPORTO CATENA	1	Leaf	Normal	16000	61	420	128
1	1	2514164005	CATENA 2120 AISI 304 3inch Sv143 MAGLIE	1	Leaf	Normal	22857	3232	5335	347
1	1	2675064058	PROFILO SUPPORTO SCORRIMENTO PLAT...	1	Leaf	Normal	16000	49	5349	80
1	1	2675064058	PIASTRA SUPPORTO SCORRIMENTO PLAT...	1	Leaf	Normal	16000	44	5344	78
1	1	1021964001	PIGEON MOTORIZZAZIONE PRINCIPALE CARO SELLO	1	Serial	-	-	0	0	
1	1	2635064013	PIGEON MOTORIZZAZIONE RALLA Dp20+...	1	Serial	Normal	22857	98	5814	0
1	1	3110064001	TELESCOPICO SOSPENSIONE	1	Leaf	Normal	30000	30	630	0
1	1	3560885005	MOTORIDUTTORE SEW EURODRIVE KAZB...	1	Leaf	Exponential	19200	1812	4903	0
1	1	1300564023	DISTRIBUTORE VUOTO E PRESSIONE ALL...	1	Serial	-	-	0	0	
1	1	1610064001	PIATTINO INTERMEDIO VALVOLA ROTANTE	1	Leaf	Normal	28800	110	375	14
1	1	2300364005	PIATTO SUPERIORE VALVOLA ROTANTE	1	Leaf	Normal	7200	3182	3977	0
1	1	2300364005	PIATTO INFERIORE VALVOLA ROTANTE	1	Leaf	Normal	28800	2440	4560	0
1	1	1510264001	PIASTRA SUPPORTO VALVOLA ROTANTE	1	Serial	-	-	0	0	
1	1	4470199010	RESISTENZA ALETATA 750W 230V ART. 1...	3	Leaf	Exponential	11429	23	5688	607
1	1	23	XXXX SONDA PT100	1	Leaf	Exponential	32000	0	1060	0
1	1	24	XXXX THERMISTORE	1	Leaf	Exponential	32000	61	1060	0
1	1	25	1510264001 BARRE ELETTRICHE PER PLATEN	1	Serial	-	-	0	0	
1	1	26	2115064020 BARRA CONTATTO ELETTRICO CAMPANE	2	Leaf	Exponential	16000	61	1440	128
1	1	27	X	1	Serial	-	-	0	0	
1	1	28	XXX POMPA GRASSO	1	Leaf	Normal	32000	0	900	72
1	1	29	XXX POMPA OLIO	1	Leaf	Normal	32000	0	900	72

Tabella 3 – Asset register e area logistica

tentivi, di fabbisogno di ricambi, calcolando per ciascun anno dell'intero ciclo di vita i costi e i ricavi di produzione. La simulazione è un film che il DSS produce ad altissima velocità sulla vita del sistema, di cui rappresenta i dati che caratterizzano ogni ora di vita del sistema nel periodo della simulazione. Un componente, ad esempio, il cui guasto è statisticamente previsto, con una certa modalità, ogni cinque anni genererà un effetto sul componente stesso che potrebbe determinare, in applicazione del RBD e FTA, una perdita di produzione per un certo numero di ore, che avranno come conseguenza un mancato guadagno e un costo di riparazione dello stesso componente. Il DSS elabora l'evento, come quello precedentemente descritto, e ne riassume gli effetti/risultati generando delle informazioni di dettaglio che poi sintetizza associando gli eventi di ciascun componente in un rapporto, di cui di seguito si evidenziano i parametri più significativi: disponibilità e il costo complessivo del ciclo di vita del sistema. L'utente potrà studiare i dati analitici selezionando quelli che più gli interessano.

I DSS più evoluti sono anche in grado di raccomandare gli interventi, ad esempio proponendo di aumentare la frequenza di una attività di manutenzione ispettiva per intercettare un guasto, incrementano l'affidabilità e la disponibilità del sistema, riducendo il costo complessivo, LCC. All'utente viene data la possibilità di fissare il valore di affidabilità e disponibilità attesi, sulla base di quest'ultimi il DSS raccomanderà gli interventi che devono essere attuati per raggiungere i valori attesi, quando questo è tecnicamente fattibile. All'utente viene anche data la possibilità di generare diversi scenari che rappresenteranno diverse modalità operative, e per ciascun scenario il DSS riferirà il valore di disponibilità e il corrispondente LCC.

Valutazione e scelta del modello da applicare

Al manager spetterà il compito di comparare i vari scenari studiarne l'applicabilità e scegliere lo scenario più rispondente alle esigenze aziendali.

In sintesi si può affermare che il DSS è uno strumento informatico utile a proiettare nel tempo gli effetti tecnici ed economici delle strategie manutentive e più in generale delle attività di "Operation", a formularne di nuove, attraverso la costruzione di scenari nei quali vengono rappresentati e valutati differenti scelte tecniche ed economiche, per permettere al decisore di sopesare i futuri probabili accadimenti con cognizione di causa.

Un DSS può essere utilizzato sia in fase di progettazione che durante la vita operativa di una macchina o di un sistema o di un impianto. Di seguito si rappresentano alcune delle funzionalità del DSS apmOptimizer, prodotto dalla società israeliana BQR (Reliable Engineering Optimized Maintenance) applicato ad una parte di una macchina operatrice di un'azienda manifatturiera.

Esempio di applicazione un DSS ad un caso reale

Come riferito nel paragrafo *Assegnazione dei Dati*, nell'esempio di seguito proposto sono stati caricati nel DSS i dati dei componenti, il basamento di una macchina operatrice per il confezionamento di prodotti alimentari. Nel caso specifico dal CMMS aziendale si è estrapolato, in un foglio Excel, l'elenco degli componenti il basamento della macchina operatrice e per ciascun componente è stata definita la struttura gerarchico funzionale rispetto al padre, che è lo stesso basamento. La rappresentazione funzionale dei componenti nel caso specifico è molto semplice in quanto i componenti della macchina sono tutti in serie. Sono stati poi rilevati i dati di tecnico gestionali di ciascun componente quali: i modi, i tassi, gli effetti del guasto e i costi di mancata produzione in caso di guasto, ecc. Dallo storico dei guasti e/o dal tipo di componente si è determinata la curva di distribuzione del guasto e l'MTBF. Qualora i dati, modo di guasto, tasso di guasto e curva di distribuzione, non fossero disponibili in azienda si possono usare quelli delle banche dati in commercio. Al DSS sono state imputate anche altre informazioni generali, economiche e temporali che non erano disponibili nel CMMS aziendale. Nel caso dell'esempio si è fissato il numero di anni del ciclo di vita della macchina operatrice (LCC) pari a 10, con un tempo di funzionalità operativa di 16 ore/giorno (2 turni da 8); i giorni operativi sono stati determinati in 200 all'anno. È stato scelto di trascurare, per semplicità di preparazione, i costi di ricerca e sviluppo, di progettazione e costruzione della macchina, i costi del personale impegnato nell'esercizio della macchina, e i costi di dismissione. Si è concentrata l'attenzione sui costi di manutenzione. Nell'esempio del basamento della macchina operatrice, dal caricamento nel DSS dei dati Excel si è ottenuta la mappa in tabella 3, che rappresenta la struttura gerarchica dei dati insieme ad informazioni tecniche e gestionali.

Potrete leggere la seconda parte dell'articolo sul prossimo numero di *Manutenzione T&M*

Quali prospettive per l'uomo 4.0?

Riflessioni in libertà sulle attese di un futuro sempre più High Tech

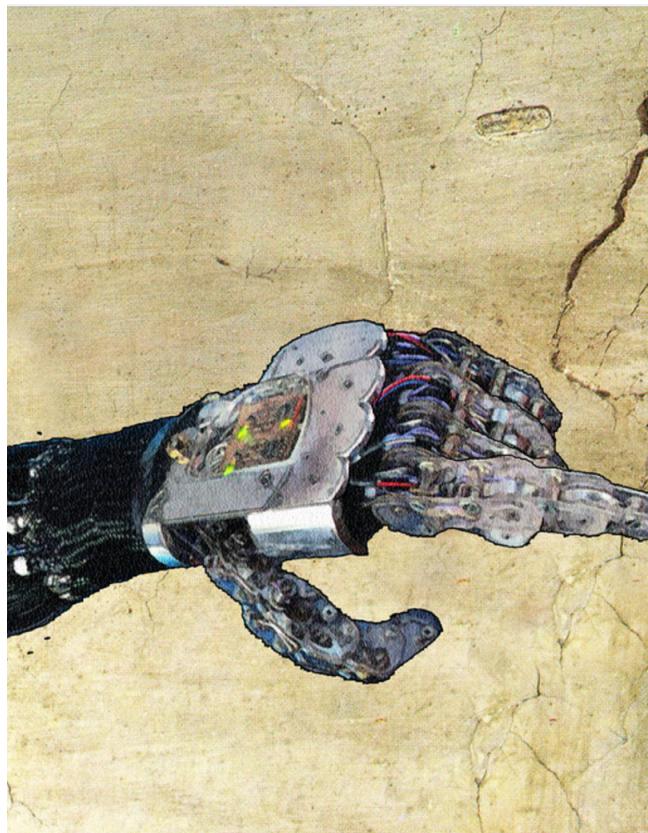


Giuseppe Adriani
Referente Area
"Ingegneria di
Affidabilità e di
Manutenzione", CTS
Manutenzione T&M

Nel passaggio dal segnale analogico (con un flusso apparentemente costante - senza soluzione di continuità - di suoni, colori, profumi...) a digitale in cui gli inputs assumono la forma di "quanti" tra sé indipendenti è dove si annida l'apparente dicotomia tra "come" percepiamo il mondo e "quanto" ciò sia oggettivo. Da esseri viventi (ed in quanto umani con ben poche differenze di base rispetto agli altri nostri "conterranei") percepiamo il mondo in cui siamo immersi, grazie ai nostri sensi più o meno sviluppati ed attraverso questi interagiamo con le altre specie del globo. E proprio in virtù della complessità di tali segnali, si creano relazioni e reazioni emotive estremamente variegate.

Tatto, vista, gusto ed olfatto (sensi molto simili tra di sé) oltre all'udito, sono i trasduttori che permettono di sopravvivere ed anche di divertirci, il che non guasta! Consentono di costruire una vita di relazione con i colleghi, la famiglia, gli amanti, proprio in virtù dei segnali mediati da una miriade di recettori che come tutti i sensori (naturali o meccanici) hanno determinate caratteristiche tecniche. Con determinati range e campi di applicazione, limiti di impiego in alto/basso... Ed anche uno specifico errore di misura, rispetto al cosiddetto rumore di fondo.

Nel caso di noi umani alcuni dei sistemi (o capacità sensoriali) di cui siamo dotati, mostrano le oggettive limitazioni di impiego, quando l'uso improprio travalica il campo di progettazione originale. Da primati, tendenzialmente bipedi, abbiamo col tempo dato maggiore peso alla vista a discapito dell'olfatto o dell'udito, organi assai più preziosi in condizioni di scarsa illuminazione. Pare che nel processo di adattamento alla vita di cacciatori-raccoglitori legati alle savane sia stata premiata proprio la vista come strumento capace di codificare i pericoli più imminenti. Mentre nella foresta primigenia l'intrico di gli ostacoli fisici è aggirabile solo da un orecchio



ben addestrato o da un fiuto eccezionale. Nel corso della evoluzione, a seconda delle specializzazioni in cui i nostri antenati si sono cimentati, sono scaturiti gli adattamenti dei sensi più idonei a quel determinato contesto geografico. Grazie ad un processo di selezione che ha premiato i comportamenti più idonei. La visione stereoscopica, unita all'udito stereofonico ed al perfezionamento dell'orecchio interno per garantire l'equilibrio, consentono un geo posizionamento molto puntuale. "Io sono qui nel luogo XY etc". Ulteriori sensazioni e suggestioni legate al tatto ed all'olfatto possono contribuire a definire meglio l'identità del luogo, anche per effetto di riferimenti emotivi, storici archiviati nella mia memoria.

La nostra esperienza empirica, quotidiana ci fa vivere in un ambiente apparentemente compatto, senza salti. Mentre in realtà i singoli segnali, se studiati in maniera approfondita ci dimostrano la loro intima realtà, essenzialmente digitale. La carenza di strumenti di indagine non ha permesso inizialmente di afferrare l'intima struttura della materia, anche se la teoria dei quanti era già oggetto di animata discussione alla fine della Prima Guerra mondiale. La fisica nucleare e le ricerche correlate poggiavano su solide basi teoriche, che scaturivano da indagini sperimentali il cui limite intrinseco (dati gli strumenti disponibili) era più che accettabile.



La luce con i suoi fotoni (quanti di energia) crea lo stimolo nel recettore (bastoncello o cono) della nostra retina, che scatena la liberazione di un determinato mediatore chimico che a sua volta innescata una propagazione elettrica in un neurone specifico... alla fine l'immagine prende forma. Ed ha i colori che sfumano in un "pantone analogico" di tinte, a seconda del tipo di luce incidente del momento. I Macchiaioli ed i loro proseliti non avrebbero potuto sviluppare la personale percezione del mondo, nella maniera così struggente che noi oggi ammiriamo imprigionata su tele preziose, senza il contemporaneo progresso delle tecniche fotografiche che "fermavano" l'attimo fuggente.

Ma se tutto ciò può accadere e se nei milioni di anni trascorsi ha potuto essere trasmesso di padre in figlio, senza grossolani errori è proprio grazie al sistema più intimo di replicazione del nostro corredo genetico. Quell'insieme di informazioni cromosomiche racchiuse in una vera e propria cerniera lampo, i cui dentelli (solidi "mattoni" di una architettura infinitesimalmente piccola) sono rappresentati dalle basi del DNA. Una sorta di codice binario (basato su 4 elementi chiave) che è in grado di riprodursi in maniera puntuale al ritmo di pochi minuti nei batteri (forniti diciamo di un processore "i7") o delle diecine di anni nei sistemi animali più complessi (con un sistema stile "486").

I Big Data e la nostra capacità di analisi

Il *sapiens* che è in noi (parliamo del design di base che ci distingue a livello di specie) è sostanzialmente il solito da diverse decine di migliaia di anni. Ciò che è variato in questi lunghi periodi di "ominazione" è essenzialmente il contesto ambientale e la capacità di manipolare il territorio e le risorse disponibili, grazie al pollice contrapposibile ed alla spiccata tendenza a formare "gruppi di lavoro" organizzati. Caccia, agricoltura, trasporto, sono tutte attività che richiedono un gioco di squadra per funzionare meglio; non a caso di pari passo al nostro inconfondibile sviluppo demografico si sono aggregati nei primitivi insediamenti i predatori per antonomasia. Ovvero i Lupi i "canidi della prima ora" che hanno ben compreso il vantaggio della sinergia non competitiva. Oggi i cani sono considerati simpatici animali da salotto nelle moderne versioni, o "razze" più edulcorate.

Noi uomini non siamo vocati al "multitasking" e ci distraiamo facilmente se un segnale forte invade la nostra sfera o ambiente di lavoro. Siamo portati a concentrarci in una determinata attività in cui riversiamo lo specifico sapere (la figura dell'artigiano è quella che meglio rende tale integrazione funzionale tra competenze ed oggetto compiuto) per poi dedicarci ad altro. Non a caso è stato proibito l'uso degli smartphone durante la guida di un veicolo; ma anche l'autoradio, se utilizzata ad un volume eccessivo può creare disturbo e rallentare i nostri riflessi.

Le grandi "folle oceaniche" ci fanno smarrire i riferimenti etnici; mentre alcuni possono esaltarsi travolti dal consenso plateale, perdono tuttavia la percezione dei singoli componenti la piazza. Incapaci di percepire le sfumature o differenze di sesso, età etc. Come quando in teatro durante un "crescendo" operistico siamo avvolti ed immersi in una sintesi inebriante (l'armonia appunto) e perdiamo di vista le singole note o gli stessi accordi; come è giusto che sia. Un potente elaboratore avrebbe la capacità di "spezzettare" tale realtà sinfonica (ovvero *unita*) individuando pregi, difetti, lievi ritardi di un attacco, per poi rendere il tutto sotto forma di statistica, per eventuali elaborazioni future; ma il pathos va a farsi benedire! I codici numerici permettono la conservazione e riproduzione a richiesta, sempre immutabili; ciò vale per le immagini (foto, film, video) come per i suoni, ed anche (all'estremo, in termini bio-eticci) per i componenti dei nostri corpi. Oggi si possono clonare "spare parts" dei nostri organi principali, conservandole nel modo migliore per il bisogno futuro.

Quanto siamo preparati per questi task? La domanda è lecita, ma dobbiamo essere consci che il mondo "immateriale" (meglio che virtuale come spiega S. Quintarelli nel suo bel volume *Costruire il domani*) è subito fuori della nostra porta di casa. Per correre verso nuove mete non aspetta il nostro consenso, per informato che sia!

Procede a ritmi vertiginosi, in maniera esponenziale "facendosi baffi" di eventuali perplessità da oratorio, con cui proviamo talvolta a confutare il processo "4.0" e simili. L'alternativa è conoscere (come in qualunque rivoluzione tecnologica che ha preceduto l'attuale) più a fondo possibile, per governare entro certi limiti tale fenomeno. Un processo che si autoalimenta in quanto prende forza dalle nuove tecnologie sempre più efficaci, che vengono incubate proprio in ambienti specifici, votati a ciò. Con linguaggi, tecnologie ed infrastrutture sempre più oscure per "i non addetti".

È un bene, o un male tutto ciò? Semplicemente "è" quindi esiste e dilaga. Per i più giovani, non necessariamente legati ad un livello di senso particolare (il fenomeno è molto più democratico di altri del passato) si tratta di una routine a cui sono avvezzi, e di cui attendono impazienti gli ultimi sviluppi... Per gli adulti di scuola umanistica lo sforzo di adattamento è importante.

Ma scuotere semplicemente la testa, girandosi dall'altra parte non aiuta. ■

Il preferito di ogni operatore



+ 30 % di durata



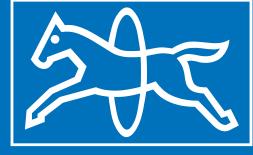
FIDATI DEL BLU

Tutti lo vogliono

Il **disco da primato da 1,0 mm R SG-INOX** è stato ulteriormente **migliorato** e ancora una volta impone **nuovi standard** nel taglio dell'acciaio INOX: ancora più **tagli rapidi e precisi**, massima qualità del taglio, **comfort elevato** e una **durata aumentata del 30 %**.

Se volete fare altrettanto, parlate con il vostro consulente PFERD.

Trovate le informazioni sui nostri prodotti e servizi innovativi sul nostro sito Internet.

PFERD

www.pferd.com

PFERD Italia Srl filiale italiana della multinazionale familiare August Rueggerberg GmbH, presente nella nostra nazione da oltre 25 anni, produce e commercializza prodotti e sistemi per la lavorazione manuale dei metalli.

Nel Manuale n.22, quello attualmente in corso, sono elencati più di 7500 articoli, suddivisi in nove sezioni, dalle lime alle macchine. PFERD distribuisce i propri prodotti unicamente attraverso una rete distributiva che include Utensilerie, Ferramenta specializzati e Distributori specializzati in particolari settori dell'industria. Un numero contenuto di tali realtà distributive vengono denominate Partners, potendo garantire un modello di vendita ed una struttura molto coerente con la modalità di vendita dell'azienda. Tale modello, consolidato nel corso degli anni ma sempre attuale, comporta una attività continua di consulenza e di risoluzione di problemi pratici sull'utente finale, attività svolta direttamente dallo staff tecnico applicativo PFERD o, molto più frequentemente, in accompagnamento con il personale del distributore di zona.

I settori industriali che vengono raggiunti maggiormente spaziano dal fabbro, alla fonderia, alla carpenteria acciaio inox, al produttore di serbatoi e silos all'automotive e fino al settore aeronautico.

Per PFERD l'innovazione continua, pur in un settore molto maturo come quello in cui opera, è fondamentale al fine di mantenere il ruolo di solutore di problemi ed anticipatore

di nuovi sistemi di lavorazione manuale del metallo. Le novità presentate nel 2016 sono state ben 550 e si sono sviluppate in diverse sezioni del Manuale PFERD n. 22 (un "reference book" vero e proprio del mercato).

Tuttavia una buona parte di tali nuovi prodotti è stata indirizzata al settore dello stampo, inteso come manutenzione e rispristino degli stessi.

L'inserimento di molti nuovi prodotti per questo settore ha consentito di produrre un "Manuale ad Hoc" per lo stampista, manuale che è stato ufficialmente presentato nel mese di Marzo al MECSPE di Parma.

Il manuale per lo stampista include 4500 articoli, tutti prodotti e pronta consegna da parte di PFERD ed indicano la volontà di lavorare in modo sempre più specifico in un settore ove il nostro paese gioca un ruolo importante in termini di qualità, professionalità e volumi, che ben sono riconosciuti al livello internazionale.

In occasione del lancio del Manuale dello stampista PFERD Italia, attraverso il proprio mezzo mobile "TOOL MOBIL", organizzerà nel 2017 specifiche presentazioni mirate sulle lavorazioni degli stampi, presso alcuni distributori del nord Italia.

Ma le attività sul territorio non si fermano qui: anche appositi "working & demo days" verranno tenuti in varie città italiane sulla lavorazione dell'acciaio Inox, dalla modifica delle geometrie e fino alla lucidatura dei materiali.



PFERD Italia Srl

Via Walter Tobagi 13
20068 Peschiera Borromeo (MI)

Tel. 02 55302486
Fax 02 55302518

www.pferd.it
info@pferd.it

Continuerà inoltre la dimostrazione dei dischetti da taglio R SG INOX, un articolo ormai considerato tra (se non il) i migliori prodotti per taglio freddo, senza sbavature e di lunga durata dell'acciaio (soprattutto INOX).

L'attività di erogazione della competenza e condivisione della conoscenza continua incessantemente anche attraverso i numerosi corsi di formazioni tenuti nell'Accademia PFERD, ove hanno cominciato ad affacciarsi anche diversi utilizzatori finali. In tal modo PFERD Italia vuole dare un contributo, limitatamente alle proprie capacità e risorse, alla crescita della "professionalità" di uno dei settori più importanti dell'industria italiana. ●



Confermarsi un partner affidabile per l'industria di oggi e del futuro

Alberto Bianchi, presidente del Gruppo Bianchi e AD di Bianchi Industrial, svela obiettivi e novità strategiche di un'azienda che mira a diventare sempre più un protagonista ad alto valore aggiunto per l'industria nel mercato italiano ed europeo

Il Gruppo Bianchi gestisce oggi circa 200 mila articoli strategici per l'industria, con oltre 10 mila clienti attivi solo in Italia. Qui spicca il Centro Distribuzione Prodotti di Bresso che, con 10 mila mq di superficie e una gestione con tecnologia RFID, si conferma tra i più efficienti in Europa. Manutenzione T&M ha approfondito dinamiche attuali e aspettative future di un'azienda che nel mercato in divenire vuole essere sempre più percepita anche come partner del distributore industriale d'eccellenza.

Dott. Bianchi, la sua azienda è ormai prossima al traguardo dei 100 anni di storia. Quali sono i fattori principali e le caratteristiche che le hanno permesso di affermarsi come leader nella distribuzione di componenti industriali in Italia e in Europa?

Raggiungere il secolo di attività è un traguardo che ci inorgoglisce, segno che la strada che abbiamo scelto di percorrere fin dal 1921, anno di fondazione, si è rivelata vincente. Durante la mia esperienza diretta in Bianchi, che dura da più di trent'anni, l'obiettivo è sempre stato quello di offrire al cliente un servizio di prim'ordine. Grazie a questo siamo riusciti – e sono i nostri stessi clienti a confermarlo – a essere riconosciuti non come dei semplici distributori, ma come un partner in grado di fornire un tangibile e concreto supporto di tipo tecnico, commerciale e logistico e costantemente aggiornato con le soluzioni e le tecnologie più avanzate condivise con i nostri fornitori.

Per mantenere costante nel tempo questo livello di servizio, e consolidarlo, non bastano però solo le buone intenzioni, ma serve continua tensione su almeno quattro punti: una strategia chiara e coerente, lo sviluppo di processi interni in linea con la strategia, estrema cura delle risorse umane e costanza negli investimenti, caratteristiche che oggi più che mai sono fondamentali e costituiscono il valore aggiunto di un'azienda privata.

Per quanto riguarda il primo aspetto, miriamo a mantenere una comunicazione strettissima con i fornitori per offrire al cliente il prodotto migliore per la propria applicazione. Questo è possibile grazie alla specializzazione, che è uno dei principali orientamenti da noi adottati. Bianchi attualmente concentra il proprio business su quattro aree merceologiche: *Power Transmission, Linear Motion, Fluid Power* e, ultima in ordine cronologico,



L'obiettivo dichiarato del Gruppo Bianchi è quello di andare "oltre il componente", proponendo non solo prodotti, ma consulenza e sistemi integrati per le realtà industriali del futuro

l'area dei sistemi di tenuta High Tech. La bontà di questa scelta trova conferma nel fatturato del Gruppo, che nel 2017 si avvicinerà ai 160 milioni di euro, di cui 2/3 realizzati in Italia. Ovviamente tutto ciò non sarebbe possibile se non avessimo il supporto di personale di alto livello, partecipe e responsabile, inserito in una struttura manageriale. La qualità delle risorse umane è un valore che non emerge spesso quando si parla dei successi delle aziende, ma è invece un fattore determinante ed è giusto sottolinearlo, in particolare nel nostro settore specifico.

La vostra è un'azienda che combina la struttura "familiare" con il carattere multinazionale. Quali sono i maggiori vantaggi nel far coesistere questi due aspetti?

Uno degli aspetti principali da questo punto di vista è il fatto di riuscire a trasmettere in altri mercati il nostro *know-how*, attraverso una serie di acquisizioni frutto di una specifica analisi dei mercati esteri, con i quali manteniamo un costante scambio di informazioni. Ricordiamo sempre che l'industria manifatturiera italiana è un punto di riferimento in Europa e nel mondo. Ogni territorio in Europa continua a confermare le sue peculiarità culturali ed economiche che ne influenzano le dinamiche, tuttavia con gradualità abbiamo avuto la possibilità di allargare il nostro bacino di attività nel continente europeo, come in Spagna e Portogallo dove siamo presenti dal 1996 e dove stiamo portando a termine due acquisizioni mirate, ed in Francia dove stiamo lavorando per rafforzare la nostra presenza e la nostra efficienza. Nel Regno Unito, paese storicamente molto aperto ai commerci e che ci sta dando grandi soddisfazioni, siamo presenti dal 2011 con 10 filiali operative sul territorio. In Italia, come all'estero, ogni nostra acquisizione è determinata da due fattori principali: miglior comunicazione con il mercato e/o specializzazione. Se vediamo cioè una possibilità di crescita in una determinata area geografica o di rafforzamento del nostro *know-how* in una delle nostre aree di specializzazione ci muoviamo di conseguenza. Buona parte dei nostri investimenti restano comunque concentrati sull'Italia, mercato di riferimento tecnologico per i paesi mediterranei e dell'Europa Occidentale.

Come vi rapportate invece con i clienti multinazionali?

Come detto, l'Europa rappresenta un mercato molto speciale per un distributore industriale e ancora molto diverso, per citare il solito esempio, da quello statunitense. Fin dalle sue origini quest'ultimo ha beneficiato dell'assenza di

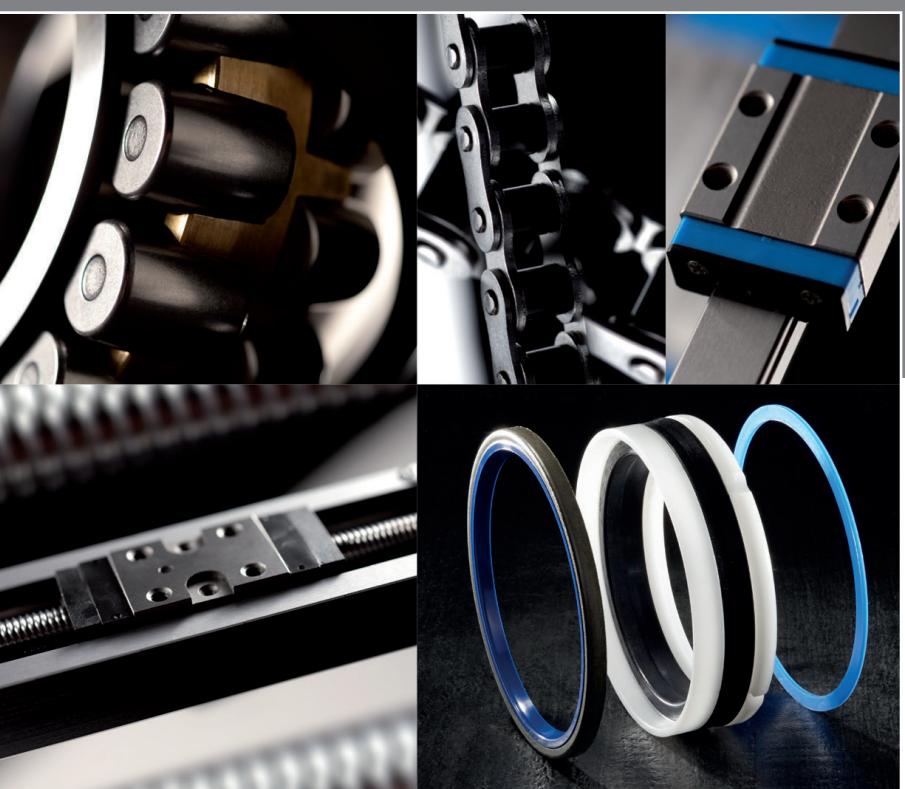
barriere doganali, di una lingua e di una moneta unica e di un sistema fiscale e del lavoro certo più omogeneo del nostro. Le aziende del nostro settore hanno così potuto svilupparsi nei decenni in modo organico e anche tramite acquisizioni, raggiungendo grandi dimensioni in termini di fatturato in modo "graduale" ed "integrato". Nel nostro continente, al contrario, fare business ha significato e ancora significa avere a che fare con culture regionali, nazionali ed economiche ancora profondamente diverse: raggiungere una qualità omogenea mantenendo il nostro servizio "tipico" richiede pertanto un impegno costante e mirato. Da qui la decisione di lavorare su territori più omogenei dove sia determinante l'esperienza acquisita in Italia. Quindi, per mantenere il nostro DNA e per continuare a rafforzare la nostra specializzazione ed il nostro servizio "a valore aggiunto" sui nostri territori, stiamo realizzando una Joint-Venture che ci permetta di servire i clienti internazionali avvalendoci della partnership con due distributori privati, attivi nel centro Europa e nel Medio Oriente.

In che cosa consiste questo progetto nello specifico?

Si tratta di una Joint-Venture che prevede la piena collaborazione tra i tre soci nell'accrescimento reciproco del *know-how* tecnico, commerciale e logistico, nella selezione dei prodotti core nonché nella condivisione di investimenti su nuovi territori strategici per l'industria europea.

Le tre società insieme si avvalgono di poco meno di 1000 dipendenti, divisi su 70 filiali con stock, servono oggi 33 mila clienti – di cui 30 mila dislocati in Europa – e producono un fatturato complessivo di oltre 450 milioni di euro. Il nuovo soggetto societario, con sede a Stoccarda, avrà principalmente obiettivi di coordinamento.

Per quanto riguarda i clienti comuni sparsi nell'area EMEA l'accordo prevede che il servizio sarà responsabilità delle aziende nazionali mentre il coordinamento sarà a carico della nuova società. È stata prevista pertanto una figura di referente, atta a coordinare i vari responsabili (Regional Sales Manager) dei diversi paesi. In questo modo avremo la possibilità di gestire insieme questi clienti multinazionali offrendo loro un servizio "omogeneo" ed altamente qualificato. La nostra piattaforma avrà un carattere estremamente flessibile rendendo possibile abbattere qualsiasi barriera culturale considerata la rispettiva esperienza dei tre partner ognuno sui propri mercati di riferimento. Entro poco tempo, comunque, daremo informazioni più dettagliate al mercato sui contenuti della nuova iniziativa.



Questa strategia ci arricchirà reciprocamente attraverso lo scambio di *know-how* in tutti i settori industriali focalizzati sull'high value che potrebbero essere di maggiore interesse strategico, come energia, acciaio, petrolchimico, *process industry*, *Food&Beverage*, e altri. Uno dei principali vantaggi è che, pur accentuando il respiro internazionale, possiamo mantenere il focus sui nostri *home market* e, come detto, questo nell'Europa che conosciamo è il solo modo per offrire a mercati differenti un servizio specializzato.

Nel 2015 avete cambiato la denominazione da Bianchi Cuscinetti a Bianchi Industrial, affiancando al nuovo logo la scritta "Original Industrial Components". Quanto è diffusa oggi la problematica della contraffazione nel vostro settore e che strategia mettete in campo per contrastarla?

Il cambio di denominazione è stato naturale conseguenza di due aspetti: prima di tutto era necessario trasmettere in maniera immediata l'ampio ventaglio di prodotti e soluzioni offerti, senza limitarci all'ambito dei cuscinetti. In secondo luogo, il termine "*Industrial*" è stato scelto in virtù dell'internazionalità della parola stessa, più immediata e facilmente comprensibile in tutti i paesi europei e, ancora più importante, è indicativo della nostra missione: l'industria. Per quanto riguarda invece la definizione *Original Industrial Components*, gli investimenti negli stock e nella logistica permettono da sempre la consegna di componenti e sistemi provenienti direttamente dai nostri fornitori partner in oltre il 99% dei casi. Lo 0,8-0,9% residuo è costituito da quei pochissimi acquisti eseguiti in emergenza, una percentuale che su milioni di movimentazioni riferite agli oltre 200 mila articoli gestiti è eccezionalmente bassa.

L'aumento del fenomeno della contraffazione ci ha comunque suggerito di rafforzare ulteriormente il controllo su questi sporadici acquisti indiretti, specie quando si parla di prodotti strategici come i cuscinetti o altri componenti fondamentali. La contraffazione consiste nell'utilizzo illegale e decettivo dei Marchi delle aziende leader di mercato che vengono apposti su prodotti provenienti da mercati emergenti, acquistati e stoccati da trader

esteri e nazionali ed offerti attraverso i canali di distribuzione a prezzi sensibilmente inferiori a quelli praticati dalle fonti ufficiali titolari del brand.

La diffusione e la pericolosità di questo fenomeno, talvolta sconosciuto o inconsapevolmente sottostimato dai produttori di macchine, può determinare gravi danni materiali per costi di manutenzione e/o di immagine, oltre che rischi per l'utente. Una selezione del componente migliore ed una competente assistenza per la sua applicazione sarebbe vanificata nel caso di fornitura di un componente non originale anche in aftermarket.

Da maggio 2016, pertanto, abbiamo implementato in Bianchi Industrial, anche grazie al supporto dei brand leader, delle procedure che prevedono un controllo specifico sui prodotti provenienti dai rari acquisti indiretti. Solo a seguito di tale controllo applichiamo il sigillo BOC (*Bianchi Original Components*) su tutte le nostre spedizioni. Si tratta di una procedura che stiamo estendendo gradualmente a tutte le nostre aziende per dare totale certezza al cliente circa la genuinità dei prodotti forniti.

Sulla versione online dell'edizione di gennaio 2018 di Manutenzione Tecnica & Management e sul sito www.bianchi-industrial.it/BOC è disponibile la comunicazione completa inviata alla clientela nel maggio 2016.

Con riferimento all'evoluzione industriale in atto definita "Industria 4.0" il contributo a livello tecnologico alla clientela da parte dei produttori d'eccellenza e del distributore che farà propri tali principi sarà già di per sé dirimente e indicativo di quali potranno essere i partner attivi nel futuro dell'industria europea nel nostro settore.

Oltre ai recenti accordi di partnership quali sono le novità in vista in termini di prodotto/soluzione?

Le recenti acquisizioni ci consentono di rafforzare la nostra offerta e la nostra collaborazione con marchi prestigiosi a livello mondiale, permettendoci di concordare con il cliente soluzioni sempre più mirate alle proprie esigenze. Nell'ottica di partnership già citata, infatti, il nostro obiettivo è capire insieme al nostro interlocutore quale sia lo strumento più adatto per il tipo di applicazione o performance richiesta.

Per quanto riguarda le quattro aree di business su cui si concentra Bianchi Industrial, quella relativa ai sistemi di tenuta *High Tech*, la più recente, si sta consolidando attraverso la costituzione di un nuovo team tecnico dedicato. La peculiarità del nostro servizio è quella di rendere disponibili sistemi di tenuta ad hoc per applicazioni critiche, come quelle presenti nell'industria dei sistemi e dei componenti idraulici, dell'alimentare, dell'acciaio, della perforazione etc., dove sia richiesto l'utilizzo di determinati materiali rispondenti a speciali normative, quali ad esempio quelle igieniche (FDA) o a particolari condizioni ambientali. Tale specializzazione nata nel Triveneto presso la nostra filiale di Padova, sarà gradualmente estesa ad altre filiali italiane ed alle nostre controllate estere. L'obiettivo globale per le quattro aree – e questo è un passaggio cruciale che stiamo vivendo in questi anni – è quello che definiamo al nostro interno "*Beyond the Component*", proponendo cioè non più solo prodotti ma sistemi integrati, pronti per le realtà industriali del futuro. Anche in questo caso, per raggiungere questo scopo dobbiamo mirare sempre di più alla qualità del nostro personale ma anche, ove necessario, alla creazione di centri di specializzazione che possano aiutarci ad



accelerare questo processo.

L'obiettivo è guardare al futuro, senza però per questo perdere di vista il concetto di sostenibilità: l'Industria 4.0 può essere una svolta importante per tanti ma dobbiamo gestire questa transizione con buon senso, poiché il passaggio dall'era analogica a quella digitale non deve essere estremizzato, ma profilato ad ogni realtà industriale specifica.

Come vede invece lo sviluppo del mercato della distribuzione industriale in Italia e all'estero? E quali caratteristiche dovrà avere il distributore industriale del futuro per rivelarsi vincente?

Nel nostro Paese osserviamo un mercato della distribuzione ancora in parte legato a specifiche realtà familiari, cosa che, personalmente, a livello locale ritengo insostituibile. Anche noi ci riconosciamo in questa "comunità", pur essendoci dotati di una struttura internazionale costruita nel tempo attraverso l'inserimento graduale di manager dedicati all'Italia e ai mercati esteri. Ecco perché sono sempre più convinto che i distributori dovrebbero vedere aziende come la nostra come un'opportunità di crescita e di sviluppo in termini di supporto logistico e di know-how, ovvero sempre più come un partner d'eccellenza. Già serviamo numerosi distributori locali o regionali e con una parte di essi collaboriamo creando opportunità di servizio decisamente tangibili per loro, e quindi per la loro clientela. Per quanto riguarda i vari paesi europei, la situazione non è sempre paragonabile. Abbiamo infatti mercati storicamente sviluppati nel settore OEM come Italia e Germania, ed altri altrettanto importanti ma con una domanda prevalente nel settore della manutenzione industriale. Ma, come detto, è complicato addentrarsi in paragoni omogenei perché l'efficienza reale di un distributore dipende anche dal costo-paese e di conseguenza i parametri ideali, quali per esempio il fatturato per addetto, differiscono in modo sostanziale tra un mercato come quello italiano e quello del Regno Unito. Certamente tra i mercati europei l'Italia è stata e resta un'ottima palestra. Per quanto riguarda il futuro, l'obiettivo del distributore industriale ad alto valore aggiunto per il cliente non può che essere la specializzazione: solo il distributore specializzato è colui che riesce realmente a mettere l'applicazione del cliente in primo piano. Conoscendo a fondo il settore di competenza, può rispondere al meglio alle esigenze dell'interlocutore aiutandolo anche ad equilibrare il ruolo tecnico con quello commerciale. Alla selezione del prodotto ideale deve corrispondere naturalmente anche la disponibilità del tipo di prodotto identificato. Ciò comporta il mantenimento di ampie immobilizzazioni finanziarie negli stock e costanti investimenti nei sistemi logistici. Questo, oltre a saper trasferire tecnologie e innovazione, è un requisito fondamentale del distributore industriale specializzato. Il distributore generalista, invece, che normalmente offre una gamma di prodotti vastissima ed eterogenea, sarà nella maggior parte dei casi legato a un altro tipo di struttura, più finanziaria se così possiamo dire, con obiettivi temporali e di investimento conseguenti.

Quanto è importante invece per voi il comparto della manutenzione industriale e che prospettive intravedete in questo settore specifico? Ritiene in questo senso che la cultura della manutenzione industriale sia sufficientemente diffusa in Italia?

Ritengo che l'ambito della manutenzione, che rappresenta circa il 30-35% del nostro business, si svilupperà in maniera decisa verso la ricerca pre-dittiva, in quanto determinare la longevità ed efficienza di un asset è la richiesta sempre più pressante del mercato. Stiamo valutando con estrema

attenzione questo aspetto perché riteniamo che in futuro l'end-user si affiderà in maniera crescente all'esterno per servizi come il *Condition Monitoring*, che per altro fa già parte della nostra offerta. Oggi siamo ancora agli inizi di quest'attività che vedrà probabilmente in futuro l'estensione ad altri servizi come la termografia, l'allineamento alberi o quant'altro. Sicuramente anche i grandi gruppi industriali tenderanno a esternalizzare questi aspetti. Ad oggi non disponiamo ancora di un vero reparto dedicato, ma di product manager all'interno di singole business unit. Ce ne stiamo occupando in termini di analisi di studio, ma abbiamo già la percezione chiara che questo sarà uno dei passi strategici di breve termine. È un discorso che si lega inevitabilmente anche all'Industria 4.0: già ora disponiamo di particolari cuscinetti sensorezzati, con un *Condition Monitoring* dedicato, caratteristica che in futuro potrà essere disponibile anche per i cuscinetti standard e per altri componenti. Ci sono poi alcuni settori dove la manutenzione rappresenta un business estremamente strategico, ed è in essi che ci stiamo concentrando maggiormente: energia, acciaio, industria pesante in generale, manutenzione della macchina utensile, petrolchimico e *Food&Beverage*. In linea generale è di sicuro un comparto verso il quale percepiamo ci saranno maggiori cambiamenti nell'immediato futuro, tant'è che gli stessi OEM stanno diventando parte estremamente attiva nel controllo del ricambio verso i loro clienti, anche se in remoto. In un certo senso l'OEM di domani potrebbe diventare un nostro grandissimo partner o, in altri casi, anche un nostro competitor sul mercato del ricambio. Sicuramente ci sarà sempre di più una richiesta di supporto anche a livello di Service. Vedo nel medio futuro l'industria della manutenzione legarsi a fornitori su proposte globali, non più sul solo prodotto, ma appaltando attività nei servizi quali ad esempio monitoraggio e pianificazione predittiva della manutenzione, con l'eventuale possibile sostituzione e/o riparazione del prodotto danneggiato.

Per concludere, qual è l'obiettivo che il Gruppo Bianchi e Bianchi Industrial si pongono per il prossimo futuro?

L'obiettivo è continuare ad essere percepiti sempre più come un vero e proprio partner dall'industria di produzione e di trasformazione, ma anche come opportunità per il distributore locale specializzato quale estensione qualificata per il servizio al cliente. Concludo dicendo che una vicinanza competente al mercato è il fondamento della nostra attività e collaborando con il cliente, affronteremo l'industria del futuro.

Il primo Convegno dell'Osservatorio Italiano della Manutenzione 4.0

Oltre 130 professionisti del settore hanno partecipato alla giornata organizzata da A.I.MAN. presso il Malpensa Center

Grande successo e grande soddisfazione per il 1° Convegno dell'Osservatorio Italiano della Manutenzione 4.0.

L'evento, svoltosi lo scorso 30 Novembre presso il *Malpensa Center*, sito all'interno dell'omonimo Scalo Intercontinentale, ha visto la partecipazione di oltre centotrenta professionisti del settore che si sono confrontati sulle tematiche di più stretta attualità legate alle nuove frontiere della Manutenzione.

Dopo il saluto di **Stefano Dolci**, Responsabile di Manutenzione ed Energy Manager dello Scalo di Malpensa e il saluto dell'Assessore della Regione Lombardia alla Ricerca, Università e Open Innovation **Luca Del Gobbo**, i lavori sono stati aperti dal **Presidente A.I.MAN. Saverio Albanese**, *Chairman* della Giornata, con un'approfondita e molto apprezzata introduzione sul rapporto tra Digital Transformation e Manutenzione. I contributi successivi hanno quindi fatto il punto sullo stato delle nuove tecnologie e di cosa queste possono offrire in un'ottica di **Industry 4.0**. Tra questi, gli interventi dei partner dell'Osservatorio SAP, Reply ed Engineering hanno illustrato diverse use case di utilizzo delle tecnologie digitali e di infrastrutture atte a supportarle per una gestione ottimale di flussi e quantità di dati che crescono in modo esponenziale.

NetConsulting Cube ha esposto i risultati della seconda edizione della Survey realizzata con il supporto di **Manutenzione T&M** relativa a come le aziende si stanno comportando in ottica 4.0, mentre il **Vice Presidente A.I.MAN. Giorgio Beato** ha sottolineato quanto è emerso dal recente *Workshop SKF-A.I.MAN.-Festo Academy* sulle competenze necessarie per guidare l'**Industry 4.0**, sulle nuove figure professionali che stanno nascendo, sull'organizzazione aziendale verso il raggiungimento di obiettivi in ottica 4.0 e sulla gestione della **Manutenzione 4.0**. Da questi contributi è emerso come, a una diffusa consapevolezza della crescente importanza di attività come la raccolta dati e gli analytics a supporto della manutenzione, corrisponda una necessità sempre più pressante di dotarsi di strumenti a loro supporto, al momento non del tutto disponibili all'interno delle aziende.

Da segnalare inoltre la prestigiosa relazione dell'**On. Stefano Quintarelli, Presidente AGID – Agenzia per l'Italia Digitale**, che ha invitato a riflettere sulla nuova dimensione "immateriale" a cui le "nuove" tecnologie stanno spingendo la società ad andare sempre più incontro e il ruolo della politica e l'economia all'interno di questo processo.



On. Stefano Quintarelli, Presidente AGID



Molto interesse hanno poi destato gli interventi di **Sarlux**, in cui si è evidenziato quanto i concetti di **Industry 4.0** stiano facendo grande breccia all'interno di una delle più grandi raffinerie del Mediterraneo, dello sponsor **Emerson** che ha relazionato sulle ultime novità in termini di applicazioni e vantaggi nella manutenzione predittiva, con una applicazione dell'**AI** per la determinazione dei prodromi di un incendio, e di **Bosch** che ha spiegato come la Manutenzione 4.0 si stia evolvendo all'interno di una azienda globale, sottolineando come sia necessario anche avere la consapevolezza che l'uomo debba rimanere l'asset più importante sul quale investire.

In chiusura di convegno l'intervento di **Alessandro Sasso**, Coordinatore A.I.MAN. Liguria e Presidente di Man.Tra (Associazione Manutenzione Trasporti), ha focalizzato l'attenzione sulle opportunità rappresentate dalla **Manutenzione 4.0** per le medie imprese, e le best practices che queste dovrebbero adottare per coglierle al meglio.

Il 1° Convegno dell'Osservatorio Italiano della Manutenzione 4.0 è stato organizzato da **A.I.MAN.**, con la collaborazione di **NetConsulting Cube**, il supporto di **Manutenzione Tecnica & Management** e il patrocinio di **AIAS, ANIPLA, FAST e EFNMS**. Sponsor della giornata: **Emerson**. Riportiamo di seguito le testimonianze dei Partner dell'Osservatorio della Manutenzione 4.0 a seguito dell'evento.

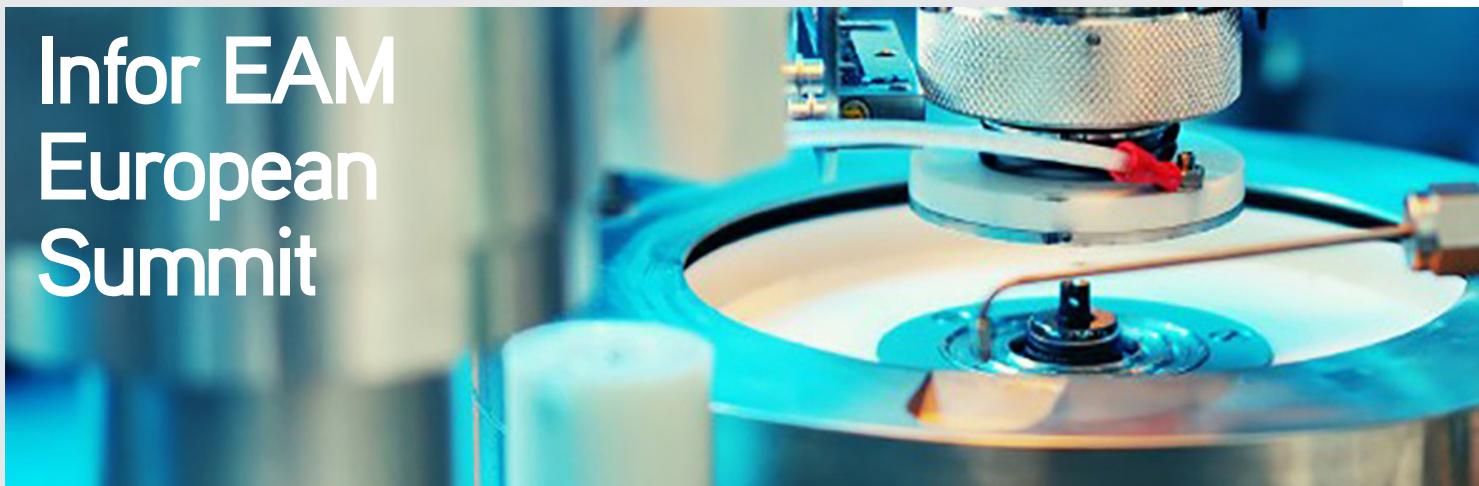
Giacomo Coppi, Team Leader IoT & Digital Supply Chain, SAP. È molto importante per SAP essere Partner di A.I.MAN. nell'Osservatorio Italiano della Manutenzione 4.0. Il Convegno è stato l'esempio concreto di come questa collaborazione possa portare valore ad A.I.MAN., ai propri associati ed alle loro aziende, sia con la presentazione di vision e tendenze strategiche, sia con l'approfondimento di casi aziendali concreti e relativi risultati. L'accelerazione della trasformazione digitale anche nella manutenzione è evidentissima e SAP vuole essere al fianco delle aziende che intendono affrontarla.

Guido Guerrieri, Executive Partner, Reply. Da sempre Reply è impegnata nel portare innovazione nelle aziende: la qualità e l'ampia partecipazione al convegno A.I.MAN., è una conferma di quanto le imprese manifatturiere italiane siano desiderose di cogliere le opportunità introdotte dall'Industry 4.0 e di come i temi legati all'Internet of Things, al Machine Learning e all'intelligenza artificiale siano sentiti anche dall'ecosistema di nostri Clienti e Partner.

Maurizio La Porta, Senior Consultant Direzione Industria, Trasporti e Infrastrutture, Engineering. La partecipazione al 1° Convegno è stata una esperienza molto interessante per Engineering, da un punto di vista scientifico e culturale. In particolare, essere partner dell'Osservatorio Italiano della Manutenzione 4.0 significa per noi la volontà di fare un cammino insieme ad A.I.MAN., con la quale vogliamo continuare a collaborare anche in futuro su queste tematiche, con l'obiettivo di aiutare le aziende italiane a sfruttare le tecnologie digitali per estrarre il massimo valore dai propri asset.

Marco Marangoni,
Responsabile Comunicazione & Soci A.I.MAN.

Infor EAM European Summit



Si terrà il 21 e il 22 marzo al CERN di Ginevra il secondo Summit Europeo organizzato da Infor per i clienti della soluzione Infor EAM (Enterprise Asset Management)

Anche quest'anno Infor, con la sua organizzazione di scala Europea, sta organizzando un importante Summit Internazionale dedicato ai Clienti, ai Prospect, ai Consulenti, ai Tecnici, agli Operatori ed agli Influencer delle soluzioni di Asset Management & Manutenzione che, nel mondo Infor, si individuano nella soluzione Infor EAM.

Lo scopo è quello di condividere alcune tra le più significative esperienze maturate dai più importanti Clienti Internazionali per potersi confrontare con loro ed essere quindi a conoscenza di quale sia lo "stato dell'arte" nei vari diversi settori applicativi.

Ci saranno infatti Clienti che operano nei settori più disparati quali ad esempio l'Oil & Gas, piuttosto che nel settore delle Infrastrutture, dell'Energia, dell'Ambiente, della Sanità, dell'Industria di processo e dell'Industria discreta, delle infrastrutture Portuali, piuttosto che del mondo dei Trasporti. Una diversificazione di settori e di esperienze veramente molto elevata che ha in comune la soluzione Software e cioè Infor EAM.

Questa "condivisione" di esperienze e di risultati è un valore molto importante per l'intera Community degli Utenti della soluzione Infor EAM ed infat-

ti la partecipazione da parte dei Clienti è sempre molto elevata.

Un altro obiettivo del Summit è quello che i Clienti stessi possano venire aggiornati, da parte di Infor, di quali sono i più recenti trends e quali sono le tecnologie emergenti che offrono opportunità di ottenere sensibili miglioramenti nell'ambito della gestione delle operations e della manutenzione degli edifici e degli impianti. Strumenti e tecnologie innovative che si integrano nella soluzione Infor EAM e che sono già state sperimentate da qualche parte nel mondo.

L'anno scorso, ad esempio, sono state presentate delle relazioni sull'utilizzo dei Droni in abbina-
mento e a supporto delle attività di Manutenzione e Ispezione delle grandi infrastrutture (quali ad es. Ponti, Cavalcavia, grandi Edifici ... ecc.).

Quest'anno uno dei temi più avanzati che verran-
no trattati proprio in relazione alla soluzione di Enterprise Asset Management è il tema dell'Intelligenza Artificiale e del Machine Learning.

Infor dispone infatti una sua avanzata piattaforma di AI (Artificial Intelligence) e Machine Learning che si chiama Infor Coleman che si propone di portare l'applicazione di questi concetti innovativi anche nel mondo molto concreto delle Opera-





tions, della Manutenzione e, in generale, dell'Enterprise Asset Management.

I temi della **Industry 4.0** e della **Manutenzione 4.0** fanno da sfondo alle nuove esperienze che verranno presentate in occasione del convegno. L'evento si svolge presso la prestigiosa sede del **CERN di Ginevra** che, oltre ad ospitare l'evento, è anche un avanzatissimo utizzatore della soluzione Infor EAM da oltre venticinque anni.

Naturalmente il CERN, essendo un Ente di Ricerca che dispone di importanti risorse, ha implementato la soluzione EAM in modo sempre più ampio e già l'anno scorso ha presentato una interessantissima relazione che è stata grandemente apprezzata da tutti i partecipanti.

Si consideri che il CERN gestisce qualcosa come oltre 2 Milioni di Asset gestendo picchi di oltre 225.000 ordini di lavoro all'anno ed avendo così accumulato una "storia" di oltre tre milioni di eventi. A questi si aggiungono poi oltre 900.000 documenti relativi agli impianti ed alle apparecchiature. Una realtà di grandissime dimensioni. Già lo scorso anno il CERN aveva accennato anche alla disponibilità dei "Big Data" ed all'utilizzo che oggi si rende possibile grazie alle tecnologie

di Intelligenza Artificiale.

Uno dei temi di attualità relativi alla Manutenzione 4.0 è poi quello dell' IoT e della relativa esigenza di raccolta dei dati dal campo... ove il CERN ha messo a punto ormai da vari anni protocolli per l'integrazione di tali dati nella applicazione Infor EAM.

Verrà poi trattato anche il tema dell'utilizzo delle soluzioni di Asset Management in Cloud e dei vantaggi che questa modalità consente di ottenere. Infor è uno dei leader mondiali in questo ambito grazie alle sue soluzioni CloudSuite e può vantare progetti e referenze veramente importanti ed anche su larghissima scala.

L'Evento, cui si può partecipare solo tramite invito, inizierà con una Gala Dinner offerto da Infor la sera del 21 Marzo presso una struttura che verrà indicata.

infor

La location ove l'evento avrà luogo è il:

The Globe of Science and Innovation
385 route de Meyrin
CH-1217 Meyrin - Geneva
Switzerland

Per maggiori informazioni potete contattare l'indirizzo marketingandsales@tim-europe.com indicando l'oggetto "Evento Infor".

Prodotti di Manutenzione

Data logger per monitoraggio dell'aria

■ **RS Components.** 160 IAQ Testo è dotato di display e sensori integrati per la misurazione della temperatura, dell'umidità, della CO₂ e della pressione atmosferica. Ha grado di protezione IP20.

■ Destinato a responsabili di sistemi HVAC e facility manager che hanno la necessità di ottimizzare la qualità dell'aria attraverso registrazioni e avvisi affi-

dabili. Tra le principali applicazioni figurano il settore alimentare e i laboratori.

■ I dati acquisiti da questo data logger dotato di connettività Wi-Fi sono accessibili in qualsiasi momento da dispositivi provvisti di browser come smartphone, tablet o computer. L'utente può anche accedere gratuitamente al cloud Testo, un archivio centrale al quale le unità Wi-Fi 160 IAQ possono trasmettere i dati.



Forcelle ad area on-off e analogiche

■ **Sensormatic.** Le forcelle serie ORSH sono comparabili a delle barriere ma presentano funzionalità più avanzate in risoluzione, velocità di risposta e facilità di installazione e d'uso.

■ Con le forcelle ad area e uscita statica è possibile controllare accumuli o presenze e misurare la lunghezza di parti come cavi o tubi ad una velocità costante. Con le forcelle ad area e uscita analogica è possibile realizzare il controllo di bordo o controllo dimensionale.

■ Con le forcelle ad area e uscita dinamica è possibile realizzare barriere conta-pezzi in particolare per minuterie espulse da tazze vibranti. Sensormatic, esperto in soluzioni per macchine automatiche, propone queste forcelle da area per la loro funzionalità, velocità e facilità di utilizzo.

Sensore per applicazioni di feedback motore

■ **Siko.** MSAC506 lavora con un'interfaccia SSI che rileva la posizione del motore e con un'interfaccia analogica aggiuntiva da 1 Vss che la regola. Le due interfacce sono integrate di serie nel sensore e funzionano in parallelo.

■ l'azionamento può avviarsi senza problemi da ogni posizione grazie ai dati SSI assoluti. L'obiettivo: a un regime massimo di 6.000 g/min, il sensore deve rilevare dati a una velocità

periferica fino a 32 m/s.

■ Il sensore e un relativo anello (MRAC506) potranno essere impiegati in un range di temperatura di lavoro da -20 a +85 °C, una soluzione di misura idonea anche per l'impiego in esterni. L'abbinamento composto da sensore magnetico MSA506C e anello magnetico MRAC506 sarà insensibile a polvere, trucioli, oli, grassi.



Maschi per filettatura con rastremazione posteriore

■ **Dormer Pramet.** Ogni nuovo maschio della gamma Shark è dotato di un anello colorato sullo stelo, che indica il materiale per cui è adatto e rende la scelta dell'utensile semplice e veloce. Il recente ampliamento si riferisce alla gamma con anello giallo per gli acciai strutturali, al carbonio e debolmente legati (E412) e a quella con anello blu per

gli acciai inox (E414).

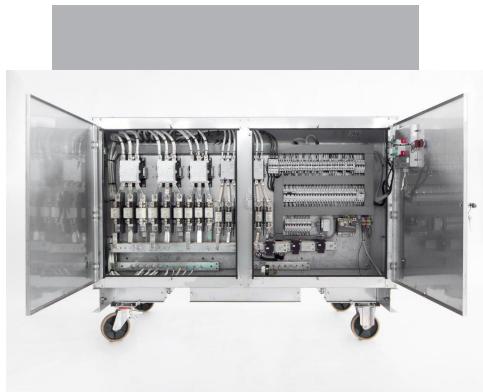
■ Grazie all'angolo con elica di 48° consentono un'evacuazione del truciolo



fluente e veloce, e li rende ideali per la filettatura di fori ciechi e profondi sino a 3XD.

■ L'evacuazione del truciolo viene facilitata grazie ad una rastremazione posteriore che riduce la scheggiatura sugli ultimi filetti del maschio, riducendo inoltre l'effetto torque nel momento dell'inversione.

Prodotti di Manutenzione



Resistori di carico per gruppi eletrogeni

■ **Telema.** I resistori di carico sono unità complete dotate di elementi resistivi, sistema di ventilazione, dispositivi di protezione, dispositivi elettromeccanici ed elettronici di controllo del carico e strumenti digitali per la misura delle grandezze elettriche.

■ Avvalendosi di un banco di carico resistivo Telema, la durata ed il rendimento del motore vengono prolungati e si ha la

garanzia che il generatore interverrà nel momento in cui si verificherà il black out elettrico. Disponibili numerosi modelli.

■ Attraverso uno specifico software proprietario, Telema è in grado di proporre un sistema completo di controllo della prova di carico con gestione via pc o smartphone, con qualsiasi sistema operativo utilizzando rete wi-fi, ethernet o via internet.

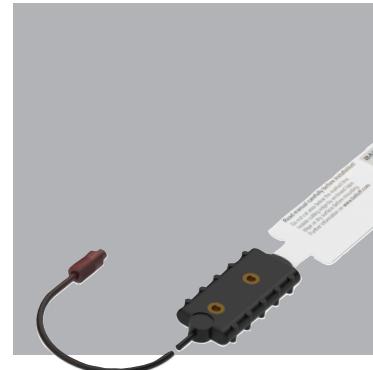
Sensore capacitivo autoadesivo

■ **Balluff.** Il sensore capacitivo autoadesivo con livello di protezione IP 64 rileva in modo continuativo il livello di riempimento senza contatto con il materiale presente in serbatoi con pareti non conduttrive o attraverso pareti esterne di tubi in vetro, plastica o ceramica.

■ La testina flessibile può essere rego-

lata in lunghezza a piacere e fissata con facilità alle pareti esterne del contenitore senza accessori supplementari, utilizzando la superficie adesiva.

■ Per rilevare il livello di soluzioni acquose polarizzate, lo spessore delle pareti può essere compreso tra 2 e 6 mm, e fino a 2 mm per misurare il livello di sostanze non conduttrive come oli e materiali incoerenti. Può essere usato insieme agli amplificatori di sensori Balluff di tipo BAE.



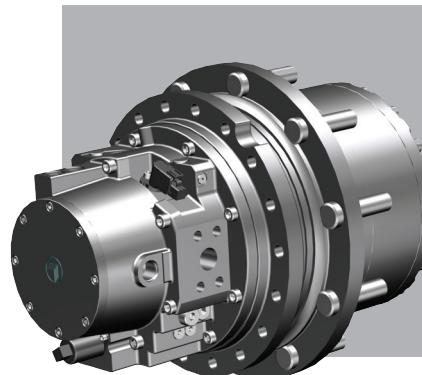
Riduttore per azionamento ruote

■ **Bonfiglioli.** 606WT unisce parti meccaniche consolidate ad un motore a piastra inclinata da 68 cc/rev, risultando adatto a macchine agricole con idraulica in circuito chiuso, come ad esempio le irrigatrici a propulsione autonoma.

■ Fornisce coppia trasmissibile massima pari a 17.000 Nm, integra il motore a

pistoncini assiali Th68 con pressione continua di 450 bar e una portata massima di 160 l/min, permettendo di arrivare fino a cilindrata nulla.

■ Dispone di controllo della cilindrata con comando idraulico a due posizioni o mediante comando elettrico continuo proporzionale; e di sensore di velocità integrato. È possibile avere come optional il disinnesto meccanico dell'ingranaggeria, un freno negativo di parcheggio oppure un freno dinamico di servizio.



Lampade di ispezione a LED

■ **Stanley Black & Decker.** LED USAG 889 SA è spessa 12mm con 2 livelli di luminosità da 250 e 500 lumen, possiede un gancio flessibile e due magneti per essere appesa nei punti più inaccessibili. La batteria ha un'autonomia variabile da 2 a 5 ore e si ricarica velocemente tramite USB.

■ La lampada a LED 889 RP è compatta con i suoi 13 cm di lunghezza. Ricaricabile, ha una doppia funzione: lampada 180 lumen e torcia 60 lumen. Per fissarla, oltre ad un magnete, ha un gancio che le permette di ruotare a 360° gradi.

■ Ricaricabile, con funzione sia lampada che torcia, LED 889 TE con doppia funzione si ricarica tramite USB in sole 2 ore. È studiata per essere portata sempre con sé grazie alla pratica clip in metallo che permette di agganciarla al taschino.



Prodotti di Manutenzione



Essiccatore d'aria a temperature sotto lo zero

■ **Ingersoll Rand.** Sub-Freezing offre punto di rugiada in pressione a -20 °C (-4 °F) con spesa energetica inferiore del 70% e ingombro ridotto del 40% rispetto ad essicicatori ad assorbimento tradizionali. È compatibile con compressori rotativi lubrificati, rotativi oil-free, centrifughi e alternativi.
■ Permette di ottenere una qualità dell'aria di alto livello, un risultato nor-

malmente raggiungibile solo con tamburi e tecnologie ad assorbimento dai costi più elevati.

■ Eroga aria in classe ISO 3 indipendentemente dalle variazioni di richieste o temperature ambiente. Vanta un costo di proprietà inferiore rispetto agli essicicatori ad assorbimento rigenerativi tradizionali e costi di manutenzione inferiori dell'80% rispetto ad essicicatori a tamburo.

Controllore per applicazioni idrauliche

■ **Parker Hannifin.** I dispositivi IQANMC4xFS con certificato RISE(SP) sono stati sviluppati per permettere in maniera di soddisfare gli standard di sicurezza presenti nei macchinari pesanti. Le applicazioni tipiche sono carrelli elevatori, piattaforme aeree, macchine per raccolta rifiuti, gru, gru telescopiche, steer-by wire, macchine

forestali e per l'edilizia.

■ IQAN-MC4xFS è idoneo per le applicazioni mobili dove viene richiesta una certificazione SIL2/PLd per le funzioni di sicurezza.
■ IQAN-MC4xFS si basa sulle precedenti versioni MC4x, con una totale compatibilità di pin, ed incorpora un numero significativo di funzionalità di monitoraggio per soddisfare le richieste applicative. È basato sullo stesso hardware della versione IQAN-MC4x.



Giunto a lamelle a "gioco zero"

■ **Mondial.** Il giunto a "gioco zero" e torsionalmente rigido RADEX®-NC HT è in grado di raggiungere velocità di rotazione fino a 27.500 rpm e coppia trasmissibile fino a 2.000 Nm.

■ È esente da manutenzione e può essere impiegato fino a temperature di +200°C in condizioni ambientali aggressive. I settori applicativi di tale giunto sono principalmen-

te: macchine utensili, banchi prova, macchine di controllo e misura, automazione industriale e servoriduttori.

■ Il giunto consiste in un pacco lamellare torsionalmente rigido, in grado di compen- sare disallineamenti assiali, angolari e radiali. Esistono due versioni di detto giunto: EK versione a singolo cardano e DK a dop- pio cardano.



App per cuscinetti di precisione

■ **NSK.** I dati possono essere esportati nei formati CSV e PDF per essere trasferiti facilmente nei sistemi del cliente. La lettura del codice svela se un prodotto è a rischio di contraffazione effettuando una verifica nel database di NSK.

■ Viene tracciato e visualizzato il numero di accessi alla pagina web

dedicata per ciascun cuscinetto. La nuova app offre inoltre un facile accesso a un pacchetto di servizi web di NSK, fra cui



risposte più rapide a quesiti tecnici, ser- vizio clienti rapido e un processo di ordina- zione più veloce.

■ Compatibile con dispositivi iOS e An- droid, l'app è disponibile in inglese, giap-ponese e cinese. Attualmente è idonea per cuscinetti di precisione (classe ISO da 5 in avanti) con un diametro del foro di oltre 30 mm.

Azionamenti con viti a sfere

■ **Eichenberger.** Gli azionamenti con viti a sfere (BSG) rullate a freddo dell'azienda comportano diversi vantaggi. Le unità processore formano un sistema di controllo con elevata dinamica nel nastro in movimento. Vari sistemi a telaio pivotante permettono correzioni guidando il nastro a un angolo differente quando passa attraverso il loop di controllo.

■ Sono utilizzati circa 10 tipi differenti



di azionamenti con viti a sfere, comprendenti speciali KGT specifici al cliente o tipi delle serie FGR e ZYI, in taglie che spaziano da Ø 8 mm, guida 1 mm (8 x 1) a Ø 32 mm, guida 5 mm (32 x 5).

■ Il mandrino è controllato direttamente tramite un motore, un riduttore e una trasmissione a cinghia, che causano la trasformazione dei movimenti rotatori in movimenti lineari.

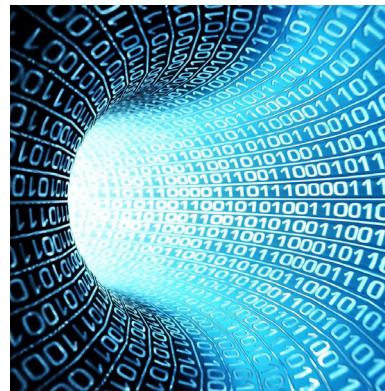
Software per la gestione della manutenzione degli impianti

■ **SmilePlant.** SmilePlant è un sistema interattivo, sviluppato appositamente per la supervisione e la gestione della manutenzione degli impianti, dei relativi adempimenti normativi e per gestire gli asset in modo semplice ed efficiente.

■ Completamente personalizzabile, per-

mette di archiviare e gestire documentazione, scadenzari, costi, magazzino, storico utilizzo componenti, certificati di sicurezza, etc.

■ I moduli disponibili consentono di gestire l'organizzazione documentale, la programmazione interventi, statistiche, notifiche e-mail/sms, report di manutenzione, gestione adempimenti per ISO/OHSAS/CISQ e molto altro. Di facile utilizzo, richiede una conoscenza minima dell'uso del computer, si adatta a qualsiasi realtà e dimensione.



Abbigliamento da lavoro a noleggio

■ **MEWA.** Svolgendo le stesse mansioni degli uomini, le donne nel settore dell'artigianato necessitano di un abbigliamento professionale che presenti le stesse funzionalità. Per garantire anche una buona vestibilità dell'indumento sono necessari tagli diversi, indicati per l'anatomia femminile.

■ MEWA risponde a questa esigenza: "La domanda dei nostri clienti e un'analisi di mercato ci hanno spinto a sviluppare capi studiati per le donne che svolgono professioni artigiane", spiega Silvia Mertens, responsabile Product Management di MEWA.

■ "La soluzione non è far indossare alle donne tagli da uomo. Le donne hanno un'anatomia diversa e per loro sono necessarie linee e tagli diversi. In questo modo l'indumento è funzionale.

Catena con attacco a graffa

■ **Iwiss.** Gli attacchi consentono di afferare e mantenere saldamente materiali a pareti sottili con superfici estese come, per esempio, fogli. Varie forze elastiche variabili consentono di afferrare delicatamente e mantenere in modo fermo diversi tipi di materiale.

■ La graffa quest'ultima si inserisce con

precisione nella scanalatura garantendo una migliore forza di tenuta. Un maggiore spazio nella zona d'inserimento consente un inserimento ottimale dei fogli, senza rischi di ondulazione e/o deformazione.

■ La massima rigidità delle catene consente un utilizzo anche in macchine di grande lunghezza ed è eccellente per il lavoro in parallelo e sincrono. Sono nichelate chimicamente; le versioni esenti da manutenzione sono disponibili su richiesta.



Prodotti di Manutenzione

Cuscinetti a rulli conici



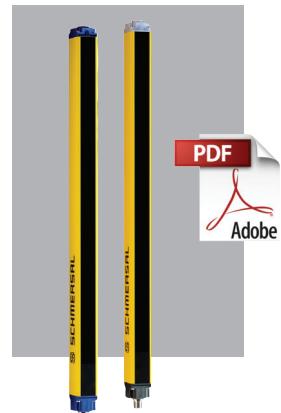
■ **SKF.** La classe Explorer dei cuscinetti a rulli conici offre circa 300 varianti dimensionali, con opzioni disponibili su richiesta e una nuova modalità di selezione che facilita la ricerca del componente più adatto alle diverse esigenze.
■ La classe Explorer presenta un incremento del fattore a SKF, che rappresenta la relazione tra il valore limite del carico di fatica (P_u/P), le condizioni di

lubrificazione (valore di viscosità k) e il livello di contaminazione del cuscinetto (η_c), contribuendo all'incremento della durata teorica a fatica calcolata.

■ La classe CL7C è invece idonea al campo dei riduttori e delle trasmissioni, dove ci sono applicazioni come i pignoni per i quali precarico, rigidezza, rodaggio e calore prodotto sono parametri chiave.

Cortine e griglie ottiche di sicurezza

■ **Schmersal.** La serie SLC/SLG 240 COM ha un sistema di oscuramento integrato per oggetti fissi e mobili all'interno del campo di protezione e consente lo svolgimento sicuro della produzione; le macchine possono essere messe in sicurezza da più lati con un dispositivo di disinserimento.
■ Dispone di dispositivo ottico di regolazione che visualizza durante il funzionamento la qualità del segnale permettendo di risparmiare tempo, correggendo tempestivamente malfunzionamenti ed evitando fermi-impianto non pianificati.
■ Può parametrizzare tutte le funzioni senza l'utilizzo di alcun ausilio. Di serie è pure la visualizzazione dei messaggi di stato di funzioni e modalità di esercizio direttamente sul ricevitore. I messaggi di stato sono visualizzati in sette colori.



Scheda Simple Motion 8 assi

■ **Mitsubishi Electric.** FX5-80SSC-S può controllare fino a 8 assi in rete SSC-NET III/H in fibra ottica, potenziando la soluzione Motion control della piattaforma di PLC compatti iQ-F. È possibile presentare soluzioni Motion Control potenti ed economiche, soprattutto se vengono impiegati i servo MR-JE-B con controllo in

fibra ottica.

■ Permette di eseguire posizionamenti punto a punto, interpolazioni lineari o circolari ma anche funzioni dove sono richieste elevate dinamiche e precisioni come camme elettroniche, sincronizzazione assi, taglio al volo.



■ È oggi possibile risolvere applicazioni con funzionalità Motion Control grazie all'utilizzo di un semplice PLC compatto. FX5-80SSC-S può controllare via SSCNET III/H sia i servo MR-J4-B-RJ che i nuovi MR-JE-B.



Fotometro per gas e liquidi

■ **Sick.** MCS300P rileva i componenti attivi sia nel range infrarosso che in quello visibile. L'uso di due ruote filtri consente l'analisi simultanea fino a 6 componenti. Nel monitoraggio dei processi considera anche pressione, temperatura, portata volumetrica e tenore di ossigeno
■ Lavora con temperature fino a 200°C

e pressioni fino a 60 bar; le celle di misura sono testate per un uso sicuro sia con gas che con liquidi combustibili, corrosivi e tossici. Il fotometro è disponibile in versione per aria sicura o per zona 1 e zona 2.

■ I moduli I/O integrati e i protocolli di comunicazione Modbus, TCP e OPC semplificano l'accesso e l'uso dell'analizzatore, che può essere controllato attraverso un display integrato o mediante software con accesso da remoto.

Analizzatore della qualità di tensione

GMC-Instruments. LINAX|PQ5000 combina le caratteristiche di un analizzatore della qualità di tensione in Conformità IEC 61000-4-30 Ed. 3° Classe A con funzioni per il monitoraggio dei consumi di energia secondo IEC 62586-2 e il controllo di stato della rete.

■ Il display locale rende disponibili gli eventi di Power Quality e analisi statistica in conformità alla EN50160. Il web server integrato consente l'accesso ai dati misurati sia localmente che in remoto.

■ Caratteristiche del LINAX|PQ5000: analisi della qualità della rete in accordo alla IEC 61000-4-30 Ed. 3, classe A; standard di prova IEC 62586-2 registrazione Buchi, Interruzioni, Transienti, RVC (Rapid Voltage Change), armoniche, interarmoniche, Flicker, dissimmetria; modulo UPS (opzione).



Misuratore multifunzione compatto

Testo. Testo 440 ha portata volumetrica nel condotto di ventilazione e nella presa d'uscita dell'aria, fattore k,

grado di turbolenza secondo la norma EN ISO 7730/ASHREA 55, potenza refrigerante/termica, formazione di muffa e misure a lungo termine.

■ È disponibile per: portata, temperatura, umidità, grado di turbolenza, CO₂, CO e illuminamento. Il cliente può scegliere tra modelli con o senza fili. L'impugnatura portasonda può inoltre essere utilizzata in modo universale per tutti i modelli di sonde e inserti.

■ Il display è in grado di visualizzare parallelamente fino a 3 valori di misura. Inoltre permette una facile configurazione delle misure così come una chiara visualizzazione dei risultati. Memorizza fino a 7500 protocolli di misura.



PDF



NUOVO CATALOGO 2018-2019



VIENI A SCOPRIRE IL NUOVO CATALOGO
www.abctools.it



Prodotti di Manutenzione



Punta a inserti per foratura

■ **Seco Tools.** Seco Perfomax dispone di eliche più grandi e da un'area per la formazione del truciolo più ampia con un'uscita più regolare e dalla morfologia "a ventre di balena" che riduce al minimo il contatto tra i trucioli e le superfici delle eliche.

■ Per una durata del corpo punta maggiore fino al 140%, Seco indurisce al laser le parti anteriori delle eliche. L'elevata durezza HRC 60 consente alla punta di sopportare l'erosione dal truciolo per periodi di tempo molto più lunghi.
■ Il design delle Perfomax

crea un raggio più ampio nella parte inferiore della sede dell'inserto per una maggiore rigidità. Le qualità degli inserti Perfomax DS2050 e DS4050 sono particolarmente adatte ai materiali resistenti al calore come il titanio e le relative leghe.

Sensori fotoelettrici con Condition Monitoring

■ **Wenglor Sensoric.** La linea PNG//smart dotata di interfaccia IO-Link può configurare altre applicazioni, semplificando le fasi start-up e consentendo risparmio di tempo. Con le funzioni di condition monitoring è possibile implementare anche applicazioni di manutenzione predittiva.

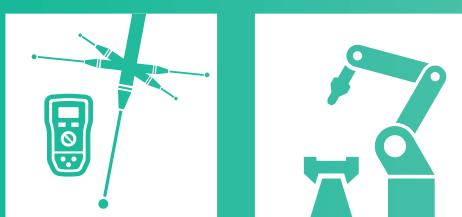
■ Quando un sensore necessita di essere sostituito, basta toglierlo e rimpiazzarlo con uno nuovo: la sua configurazione viene infatti automaticamente trasferita al nuovo dispositivo tramite la funzione data storage.
■ La configurazione dei sensori viene eseguita tramite il software wTeach2, che effettua l'adattamento diretto delle soglie di commutazione nei diagrammi e consente di effettuare l'analisi combinata di più sensori. I sensori disponibili in classe laser 1.



A&T
AUTOMATION & TESTING

INDUSTRY 4.0 IL FUTURO È ARRIVATO!

VIENI AD A&T 2018



**La Fiera dedicata a Robotica,
Prove e Misure, Tecnologie Innovative**

18, 19, 20 APRILE 2018
→ OVAL LINGOTTO FIERE, TORINO

SCOPRI TUTTI GLI EVENTI DELLA FIERA
→ WWW.AETEVENT.COM

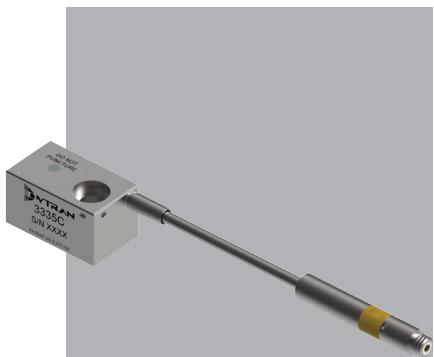
Prodotti di Manutenzione

Accelerometro per alte temperature

■ **Luchsinger.** Dytran 3335C è studiato per fornire alte performance e lunga durata fino a +649° C. È dotato della tecnologia brevettata Silver Window che permette al sensore di resistere ad escursioni termiche di centinaia di gradi. ■ Grazie alla tecnologia Silver Window e alla custodia leggera in alluminio Inconel 600, è ideale per l'uso in un'ampia varietà di applicazioni, come il monito-

raggio delle turbine ed impianti energetici, analisi dei sistemi di scarico e studi sui catalizzatori.

■ L'isolamento elettrico interno è indipendente dall'elemento sensibile per evitare disturbi del segnale. L'accelerometro Dytran modello 3335C è disponibile con una sensibilità di 1 - 2 pC/g, viene fissato utilizzando una vite 10-32 ed è dotato di un foro di serraggio.



Connettori Push-Pull impermeabili

■ **Yamaichi Electronics.** La serie T Y-Circ P, con un'impermeabilizzazione ottimizzata dei cavi, permette un'installazione più robusta, veloce e meno rischiosa. L'impermeabilizzazione del cavo è garantita da un unico collare di impermeabilizzazione, riducendo il rischio di danni alla guarnizione.

■ La nuova concezione della serie T Y-Circ P comprende anche il sistema di bloccaggio ottimizzato. I tre o più gancetti di bloccaggio solitamente presenti sono stati ridotti a due e allungati, consentendo di ottenere cicli di innesto elevati. ■ Per consentire una produzione flessibile e veloce, la nuova serie T Y-Circ waterproof è prodotta in Germania, con un alto grado di integrazione verticale buon uso dell'esperienza nel settore della produzione di connettori.

GRENA SRL

The diagram illustrates the range of services provided by GRENA SRL. It features a central photograph of a modern industrial building, with several arrows pointing from text boxes to specific areas of the building or its surroundings. The services listed are:

- RIGENERAZIONE / RIPARAZIONE
- INTERRUTTORI E APPARECCHIATURE MT-BT DEI MAGGIORI COSTRUTTORI
- MANUTENZIONE
- MANUTENZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI PRIMARI E SECONDARI MT-BT A TERRA E SU NAVI
- FORNITURA
- APPARECCHIATURE MT-BT DEI MAGGIORI COSTRUTTORI NON PIÙ IN PRODUZIONE
- MISURE DI FUNZIONALITÀ
- PROVE ELETTRICHE E TERMOGRAFICHE SU APPARECCHIATURE MT-BT

At the bottom, the company logo "GRENA" is displayed in red, and contact information is provided:

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

L'efficienza degli impianti attraverso una manutenzione 4.0

Dal Condition Monitoring alla manutenzione predittiva intelligente per rispondere alle sfide dell'Industry 4.0

I mondo industriale sta vivendo una fase di rapida trasformazione, nella quale i processi organizzativi che le aziende hanno affrontato negli anni convergono verso la massima business continuity, la riduzione dei tempi di non produzione, l'automazione e la sostenibilità. L'idea che ogni risorsa, ogni funzione, ogni fase del processo produttivo abbiano un proprio valore, e quindi debbano essere orientate al massimo risultato per aumentare il valore complessivo del prodotto, è il filo conduttore per giungere all'ottimizzazione dei sistemi. In questo nuovo panorama la manutenzione assume un ruolo fondamentale nel rendere la supply chain flessibile ed efficiente. Il fluido che è a tutti gli effetti un componente dell'impianto; tant'è che viene selezionato attentamente dal costruttore secondo lo specifico lavoro cui l'impianto stesso è chiamato, consente il perfetto funzionamento del circuito idraulico è fondamentale per mantenere l'operatività del sistema macchina. Si pensi ad esempio alle conseguenze su pompe e cilindri della contaminazione dell'olio. Corrosione, formazione di morchie, cavitazione e usura dei componenti, perdita di capacità lubrificante e precoce invecchiamento dell'olio sono tutti fenomeni eludibili con una corretta manutenzione.

Approccio predittivo

L'approccio di Hydac al Condition Monitoring muove dall'evidenza scientifica per la quale il 70-80 % dei guasti è legato alla contaminazione del fluido, per questa ragione da anni l'azienda propone la manutenzione predittiva come punto cardine nella gestione dei sistemi produttivi. La manutenzione on-condition di Hydac si realizza on-line e/o off-line, con strumenti dedicati che consentono di identificare tempestivamente la necessità di interventi di manutenzione, sulla base dell'effettivo stato del fluido e non su una programmazione a priori. Ciò si traduce in abbattimento dei costi di fermo impianto da un lato, e dei costi di interventi di manutenzione superflui dall'altro.

La manutenzione predittiva è anche sulla via di un ulteriore cambiamento chiamato dall'Industria 4.0, la cosiddetta IPdM, o Manutenzione Predittiva Intelligente, allorché al verificarsi di determinate condizioni impiantistiche non seguirà semplicemente un allarme, ma sarà l'impianto stesso a "reagire" per affrontare il problema contingente secondo una intelligenza delocalizzata – rimodulandosi per assicurare la business continuity in attesa della manutenzione o mettendo in sicurezza l'impianto fino a che

il servizio di manutenzione non sia intervenuto per risolvere il problema scongiurando possibili guai peggiori. Per affrontare sfide di questo tipo sono indispensabili una spinta customizzazione e una collaborazione strettissima con l'utilizzatore. Hydac sta muovendosi con decisione in questa direzione, progettando assieme ai clienti unità di controllo e ricondizionamento del fluido ad alta efficienza, fisse e mobili, plasmate sulle effettive necessità impiantistiche e centrate sui vantaggi che si vogliono ottenere. Per questo le macchine sono spesso attrezzate con sensori in grado di acquisire i dati dell'impianto e di renderli disponibili per la valutazione delle possibili difettologie, ma anche per intervenire autonomamente al verificarsi di condizioni predeterminate. Nell'impianto è dunque fondamentale monitorare determinati parametri per mantenere inalterate le caratteristiche dell'olio: livello di contaminazione, invecchiamento, tipologia di contaminazione (liquida, solida, gas).



I tipi di contaminazione

La contaminazione dei fluidi idraulici può essere suddivisa in liquida, gassosa e solida. Nel gruppo della contaminazione gassosa rientra l'aria, in quello della contaminazione liquida acqua e oli incompatibili tra loro mentre, la contaminazione solida viene ulteriormente ripartita in tre gruppi di particelle: estremamente dure, dure e morbide. Insieme alla contaminazione liquida e gassosa, le particelle estremamente dure hanno la caratteristica di essere le più dannose per gli impianti idraulici. Si tratta di scorie ossidate, ruggine o residui di saldatura. La contaminazione da particelle, per effetto abrasivo ed erosivo, provoca danni ai componenti soggetti ad usura. Questo porta in seguito alla formazione di ulteriore contaminazione e l'usura continua ad aumentare creando l'effetto *dell'erosione a catena*. È, inoltre, frequente che durante le fasi di mon-

taggio, installazione e commissioning particelle di contaminazione altamente pericolose entrino nell'impianto. Sistemi di filtrazione on-line adeguatamente dimensionati vengono installati per eliminare la contaminazione ma, spesso, non sono sufficienti e per questo motivo è consigliabile effettuare delle operazioni di flussaggio iniziale del sistema e di dialisi periodica del fluido.

Queste due operazioni, eventualmente corredate da strumenti di misurazione, ripristinano il sistema riportando i livelli di contaminazione al di sotto delle soglie di allarme. La purezza dei fluidi viene classificata secondo la ISO4406 o NAS 1638 e la soglia di contaminazione di allarme di una macchina corrisponde alla sensibilità del componente più delicato. Appare così evidente che la contaminazione è insita negli impianti e per questa ragione diviene necessario monitorarla e abbatterla.

Strumenti di monitoraggio online

Attraverso l'impiego di sensori Hydac direttamente installati nell'impianto è possibile monitorare e misurare la contaminazione, individuarne la natura (solida, liquida, gassosa), le soglie raggiunte e perfino la qualità chimica del fluido al fine di diagnosticare l'invecchiamento. Il CS 1000 (Contamination Sensor) è un contatore di particelle per la registrazione permanente della contaminazione solida nei fluidi. Fornisce dati secondo classi ISO, SAE o NAS. Il MCS 1000 (Metallic Contamination Sensor) è un contatore di particelle solide metalliche che consente il monitoraggio continuo del fluido di lubrificazione e ne misura, inoltre, la temperatura. La grandezza delle particelle viene determinata in modo induttivo, per mezzo di una bobina.

Misura particelle Fe (ferromagnetiche) e nFe (non ferromagnetiche) in campi dimensionali > 70 µm. L'AquaSensor, AS1000, rileva la presenza di acqua nell'olio restituendo un segnale 4-20 mA. Il multi-sensore HYDACLab HLB 1300 monitora lo stato degli oli. Informa l'utente in tempo reale dei cambiamenti chimico fisici dei fluidi che così può intraprendere azioni immediate nel caso di deterioramento delle condizioni operative. Sulla base dei valori misurati, tramite la variazione della costante dielettrica, il livello di saturazione e la temperatura si monitora l'invecchiamento o l'eventuale mescolamento con altri fluidi. Il dato rilevato è reso disponibile in forma di segnali analogici sequenziali o switching output che permettono, ad esempio, di attivare direttamente dispositivi di allarme.

Strumenti di monitoraggio offline

Gli strumenti off-line, che vanno dall'analisi di laboratorio ai dispositivi di rilevamento portatili, vengono impiegati per il controllo discreto dell'impianto. Oltre ai carrelli customizzati ad hoc, troviamo soluzioni standard come l'unità portatile FluidControl, FCU 1000, per la misurazione della contaminazione del particolato solido, la saturazione dell'acqua e la temperatura del fluido nei sistemi idraulici e combustibili diesel. La pompa integrata e i tubi flessibili consentono di effettuare misure in circuiti a bassa pressione, serbatoi idraulici, bottiglie di campionatura e circuiti in pressione. I dati vengono memorizzati nella memoria del contatore di particelle e possono essere inviati a PC o a diversi dispositivi mobili tramite connessioni USB o Bluetooth. Attraverso software appositamente creati da Hydac questi dati possono poi essere analizzati per giungere alla piena ottimizzazione dei sistemi.



L'FMM-P -
FluidMonitoring Module
combina un acqua sensor
al contatore di particelle



Il sensore
HydacLab
HLB 1300

Adottare il metodo 5S per l'organizzazione dei propri utensili

L'utilizzo del Tool Control System di Stahlwille per rispondere alle esigenze di Lean Manufacturing in azienda

Da molti anni le più importanti aziende manifatturiere hanno cominciato ad adottare sistemi di lavoro cosiddetti "Lean" allo scopo di migliorare qualità e contemporaneamente ridurre i costi operativi e di produzione.

Il termine "Lean Manufacturing" è una filosofia che incorpora un insieme di strumenti e tecniche da utilizzarsi nei processi aziendali per ottimizzare il tempo, le risorse umane, la produttività, migliorare il livello qualitativo dei prodotti e ridurre gli sprechi.

Molti degli strumenti e metodi della Lean Manufacturing, (JTI, Kamban, Pokajoke, SMED, TPM, Kaizen, 5 S, ecc.) sono stati ereditati dalle esperienze delle aziende giapponesi, soprattutto dalla Toyota. Uno dei più importanti strumenti per la riduzione continua degli sprechi è il "Metodo 5S".

La metodologia 5S racchiude in cinque passaggi un metodo sistematico e ripetibile per l'ottimizzazione degli standard di lavoro e quindi per il miglioramento delle performance operative. Nato dalla tradizione giapponese dell'eliminazione di tutto ciò che è spreco ("Muda", termine giapponese), l'obiettivo è quello di eliminare tutto ciò che non è strettamente funzionale all'attività svolta, indipendentemente dall'attività stessa.

Origini e significato del termine

Il termine *Metodo 5S* trae spunto dalle iniziali della pronuncia occidentalizzata delle cinque parole giapponesi che sintetizzano i cinque passi che danno il ritmo alla metodologia:

- **Seiri** – separare: separa ciò che ti serve da ciò che non è funzionale all'attività e quindi crea disturbo e disordine, quindi spreco di tempo o di risorse (*Muda*); un termine alternativo con la S è scarta.
- **Seiton** – riordinare: metti a posto tutto quello che è utile, il vecchio motto "ogni cosa al suo posto e un posto per ogni cosa"; un termine alternativo con la S è sistema.
- **Seiso** – pulire: tieni tale ordine costante e pulisci, un ambiente pulito ed ordinato è un ambiente che "non nasconde" le inefficienze (una logica molto in linea con il Total Quality Management TQM); un termine alternativo con la S è spazza.
- **Seiketsu** – sistematizzare o standardizzare: definisci delle metodologie ripetitive e canonizzate da utilizzare per continuare queste attività di razionalizzazione delle risorse e degli spazi lavorativi;
- **Shitsuke** – diffondere o sostenere: fai che questo modo di pensare ed agire sia pervasivo per tutte le attività aziendali.

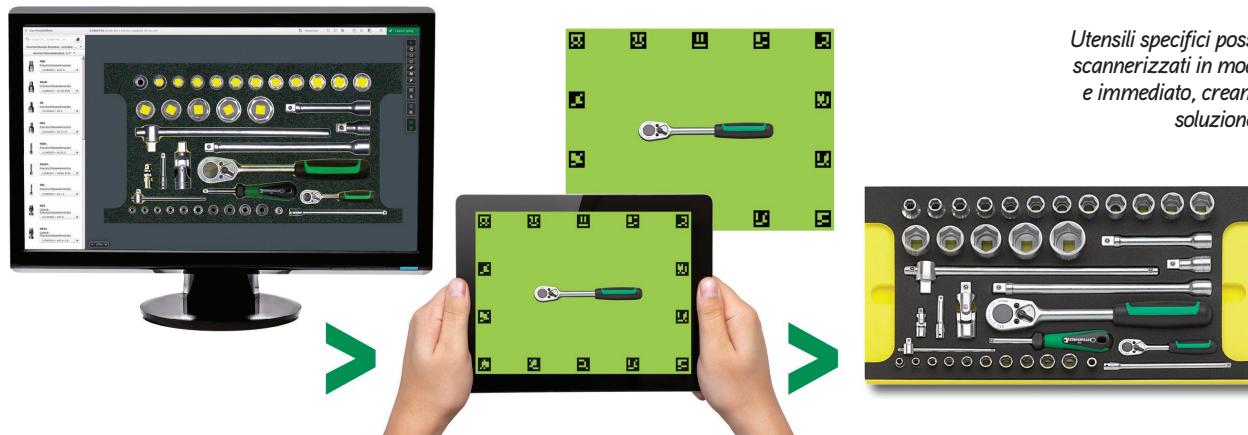


La metodologia 5S racchiude in cinque passaggi un metodo sistematico e ripetibile per l'ottimizzazione degli standard di lavoro e quindi per il miglioramento delle performance operative

Il quinto passo (shitsuke) può anche essere inteso come allargamento delle 5S da esperimenti pilota ad altre attività che possono goderne. Questa metodologia investe quindi un atteggiamento aziendale di miglioramento continuo, in modo che ogni giorno sia un giorno per il miglioramento e per scoprire altri muda ed eliminarli: infatti se i primi tre passi possono essere svolti con poco sforzo, il cuore del miglioramento e del sistema è negli ultimi due che rendono l'attività costante e strutturale.

Ma come è possibile applicare la metodologia 5S al nostro modo di organizzare e utilizzare le nostre dotazioni utensili?

La dotazione più ovvia sembrerebbe quella di acquistare delle dotazioni già organizzate, in impronte che possono essere inse-



Utensili specifici possono essere scannerizzati in modo semplice e immediato, creando così una soluzione su misura

rite nei propri carrelli o contenitori da usare in mobilità come trolley o valigie.

Sebbene questo possa soddisfare qualche "S" della metodologia (come Seiton – *riordinare* o Seiso – *pulire*) sicuramente non soddisfa la necessità di individuare "muda" né certamente la prima "S", essenza primaria delle metodologie "lean" (*Seiri – separare*) che invita a separare ciò che ti serve da ciò che non è funzionale all'attività e quindi crea disturbo e disordine, quindi spreco di tempo o di risorse.

Infatti, le dotazioni standard "a catalogo" comprendono sempre gamme di utensili progettate sulla media degli utilizzatori e ovviamente sono sempre "mono-produttore".

La maggior parte dei principali produttori nel contempo tendono a fornire set con numeri di utensili sempre maggiori, che a prescindere dall'effettiva qualità degli stessi però vanno nell'ottica diametralmente opposta alle ottime "lean" che prescrivono di concentrarsi sull'essenziale e su quello che effettivamente serve.

È difficile trovare in commercio il set perfetto e, forse, ancora più difficile è trovare da un solo produttore gli utensili preferiti o quelli che al meglio rispondono alle proprie esigenze tecniche: Stahlwille, azienda tedesca da oltre 150 anni produttrice di utensili manuali di alta qualità al 100% Made in Germany, è da sempre vicina alle esigenze dei propri clienti ed è stata tra i primi a studiare, insieme ad un'azienda leader mondiale nel settore aerospaziale, un sistema di organizzazione utensili chiamato Tool Control System, o TCS che risponde appieno alle esigenze "lean" sempre più presenti presso la propria qualificata clientela.

Il TCS è costruito in polietilene espanso ad alta densità: il materiale viene lavorato a macchina utensile ricavando le sagome esatte degli utensili da inserire nella dotazione. Il materiale inoltre è bicolore, con un giallo in contrasto che evidenzia la mancanza dell'utensile dalla dotazione segnalandone a "colpo d'occhio" la necessità di riporlo al suo posto dopo l'uso. Pur essendo bicolore, viene realizzato con un unico materiale, non incollato e quindi lavabile, resistente agli agenti chimici e agli oli aggressivi.



Il TCS è costruito in polietilene espanso ad alta densità

Una delle caratteristiche distintive della soluzione realizzata da Stahlwille - che la rende adatta all'applicazione della metodologia 5S - è la possibilità di personalizzare al 100% il proprio TCS grazie ad un moderno applicativo online che i tecnici Stahlwille usano per realizzare insieme al cliente la dotazione "perfetta".

Applicando la metodologia 5S, una volta individuati gli utensili effettivamente necessari se ne decide collocazione all'interno delle impronte TCS e dislocazione delle stesse all'interno dei contenitori preseletti (ad esempio carrelli porta utensili). L'applicativo Stahlwille può realizzare in modo immediato

ed efficace un layout per qualsiasi contenitore, sia esso una valigia, un armadio, un cassetto o un carrello. La libreria di modelli 3D di tutti gli utensili manuali Stahlwille li rende quindi direttamente accessibili e posizionabili mediante un semplice "drag&drop". È altrettanto facile inserire anche utensili non Stahlwille: appoggiando, infatti, l'utensile su una tavoletta di riscontro e mediante una semplice foto con uno smartphone l'utensile prescelto apparirà immediatamente nella libreria online e sarà possibile visualizzarlo nel layout. Successivamente all'approvazione del layout, che non ha costi, sarà necessario effettuare una scansione 3D dell'utensile.

E' inoltre possibile marchiare a laser ogni utensile e/o la sua posizione sul TCS, ad esempio per poter abbinare un operatore alla propria dotazione e ai propri utensili.

Il risultato sarà la vostra dotazione perfetta, con i vostri utensili preferiti, senza costi aggiuntivi e con il risparmio conseguente all'acquistare solo gli utensili di cui si necessita e nulla di più. ■

Manutenzione preventiva su tamburi nell'industria chimica

La soluzione di monitoraggio fornita da SPM Instrument, grazie ai suoi precoci tempi di preavviso di guasto, ha consentito di intervenire tempestivamente su un cuscinetto danneggiato

Sin dal 2012, un'azienda chimica internazionale con numerose sedi in Finlandia usa il sistema SPM (Shock Pulsing Method) Intellinova Compact per monitorare le condizioni meccaniche dei tamburi a rotazione lenta. Tale sistema di monitoraggio integra le misurazioni SPM [SPM è sia il nome del metodo (Shock Pulsing Method) che dell'azienda (SPM Instrument)] in HD ad analisi delle vibrazioni con HD ENV.

Il monitoraggio delle applicazioni a tamburo è piuttosto complesso a causa della velocità rotazionale ridotta; le ruote di supporto del tamburo, per esempio, hanno una velocità di 15 RPM. La possibilità di utilizzare tutte le tecnologie HD disponibili insieme agli accelerometri DuoTech permette comunque il monitoraggio preventivo, consentendo allo stesso tempo di ridurre i costi di installazione e manutenzione. La condivisione dati Ethernet tra le unità di misura Intellinova Compact e il software di diagnostica e analisi Codemaster Ruby 2016 rende il sistema di facile utilizzo in diversi punti e location, consentendo sia il confronto di dati di condizioni da applicazioni simili che lo scambio di conoscenza. In aggiunta al sistema online, l'uso dello strumento manuale Lenova Diamond fornisce aiuto per decisioni legate a casi manutentivi complessi.

Riassunto e conclusione

Il monitoraggio dei tamburi è in funzione dal 2012, su un totale di cinque tamburi distribuiti in due siti differenti. Le loro specifiche sono tenute sotto controllo per mezzo di unità Intellinova Compact a 18

canali. I canali sono dotati di trasduttori con metodo shock pulse (tipo 44000) per misurazioni con SPM HD; i canali di vibrazione dispongono di trasduttori di vibrazione di tipo SLD144. Nel 2016-2017 sono stati installati 5 ulteriori sistemi di monitoraggio dei tamburi, ciascuno dotato di unità di monitoraggio online Intellinova e di accelerometri DuoTech, di recente introduzione. Tale sviluppo ha reso concreta la possibilità di un uso congiunto delle tecnologie SPM HD e HD ENV per le stesse posizioni di punto di misurazione.

L'azienda utilizza inoltre sistemi SPM online su altre applicazioni, quali compressori, presse, pompe Nash etc. Come già ricordato, questa applicazione a tamburo funziona perfettamente da molti anni. Il progetto in corso di svolgimento ha mostrato i numerosi vantaggi dei sistemi di monitoraggio dei macchinari. Negli ultimi cinque anni, l'azienda ha individuato numerosi guasti che è stata in grado di riparare durante gli arresti di produzione programmati. Sulla base delle informazioni relative alla misurazione delle condizioni, l'azienda ha creato per gli operatori delle istruzioni per l'azionamento dei tamburi; è stata inoltre in grado di migliorare la rigidità delle fondamenta dei tamburi e ridurre così gli effetti delle frequenze proprie. Questo case study si concentra sul più recente esempio di tempi di preavviso precoci, rilevato in un cuscinetto facente parte di un rullo di supporto in uno dei tamburi d'essicazione.



Il rullo di supporto smontato

Descrizione dell'applicazione

L'applicazione in questo caso è un essiccatore a tamburo. I tamburi vengono riscaldati all'interno e hanno lo scopo di miscelare gli ingredienti e creare dei chicchi, così come di raffreddare o essiccare chicchi già esistenti.

Questo essiccatore a tamburo ha un diametro di circa cinque metri, e una lunghezza di oltre trenta. Ha rulli di supporto in ciascun angolo, con diametro di 1,70 m. Una volta azionato, il tamburo pesa fino a 150 tonnellate, mentre il solo rullo di supporto pesa 8,5 tonnellate.

La velocità di rotazione del tamburo è di circa 5 RPM, quella dei rulli di supporto è di circa 16 RPM. Il tamburo ha un doppio sistema di azionamento e un pignone; la sua velocità di rotazione è misurata a partire dall'albero del motore. Sono installate due unità Intellinova Compact, come da figura.

Background

Il personale della manutenzione impianti ha eseguito a lungo misurazioni con strumenti manuali prima di passare ai sistemi online, avendo riscontrato grosse difficoltà a misurare questa tipologia di applicazione lenta tramite il solo uso di strumenti portatili.

Setup di sistema

Strumentazione. Le misurazioni su questo tamburo sono eseguite da due unità Intellinova Compact a 18 canali.

Tecniche di misurazione. Le tecniche di misurazione utilizzate per questo caso sono indicate in tabella 1.

Setup del Condmaster. Il setup di base del punto di misurazione nel software Condmaster Ruby 2016.3.2. L'intervallo di misurazione è di 5 ore [“alarms from HDm and bearing symptoms BPFO + BPFI”] con una media di cinque misurazioni. Il tipo di cuscinetto è FAG 24164B.



Punto di misurazione	Tecnica di misurazione	Scopo
Lato alta velocità	Vibrazione, VEL RMS	Sbilanciamento, allineamento, allentamento
Lato alta velocità	Vibrazione, ACC	Accelerazione generale, shock del riduttore
Lato alta velocità	Vibrazione, Avvolgimento	Monitoraggio cuscinetto e riduttore
Lato bassa velocità	SPM HD	Monitoraggio cuscinetto e riduttore, RPM basse

Tabella 1 – Le tecniche di misurazione utilizzate

Descrizione del caso

A maggio 2014, le misurazioni hanno rivelato le prime indicazioni di un guasto all'anello esterno. Lo sviluppo del danno è stato tenuto sotto monitoraggio per i tre anni successivi prima della sostituzione definitiva del cuscinetto.

Questo cuscinetto è operativo dal 1998. Il tamburo ha quattro rulli di supporto, uno in ciascun angolo, e nel corso degli ultimi 19 anni soltanto un rullo – quello situato all'estremità opposta del tamburo – è stato sostituito in seguito a guasto meccanico. L'impianto si ferma a scopo manutentivo ogni anno intorno a maggio/giugno.

Nel periodo 2014-2016, il cliente ha monitorato il guasto tramite misurazioni online, controllando inoltre occasionalmente la situazione con uno stetoscopio *in situ*, senza aver mai udito alcun suono che potesse far pensare a un guasto.

Nel corso dei tre anni in cui si è svolto il monitoraggio del guasto al cuscinetto, si è scoperto che il lato del tamburo con il cuscinetto danneggiato non era mai stato sollevato prima, per cui si è pensato alla realizzazione di un “supporto di sollevamento”. Tale supporto è stato progettato da un ufficio specializzato locale e realizzato in ottemperanza agli standard di sicurezza per tale tipo di carico. Il supporto viene utilizzato insieme ad alcune barre di supporto e a due cric per carichi di 60-80 tonnellate.

Tramite questa grata di sollevamento, il rullo di supporto del cuscinetto è stato sostituito durante la regolare pausa di produzione estiva avvenuta a giugno 2017. Come si può vedere dall'immagine, il danno provocato all'anello esterno è stato di notevole entità.

Ritorno economico

Questo è un ottimo esempio dei benefici che derivano dall'acquisizione accurata di dati di misurazione delle condizioni dei macchinari. Gli addetti alla manutenzione hanno avuto grande margine di preavviso per la programmazione delle riparazioni; inoltre, se il cliente non avesse soddisfatto la richiesta di un dispositivo di sollevamento in tempi utili, il fermo di produzione per la sostituzione del cuscinetto si sarebbe protrattuto per un numero ulteriore di giorni.

Dal momento che la sostituzione è stata eseguita durante l'abituale pausa estiva, il risparmio - sia in termini di costi di riparazione che in relazione a un'interruzione di produzione ridotta – è stato notevole. Questo tipo di risultato dà inoltre una certa fiducia agli addetti alla manutenzione locale per futuri piani di monitoraggio delle condizioni dei macchinari.

Gestione ottimizzata degli Asset nel settore Beverage

Celli Group, azienda specializzata nella produzione di macchinari per la spillatura di birra e bevande analcoliche, ha migliorato i livelli di servizio grazie a Infor EAM

L'azienda

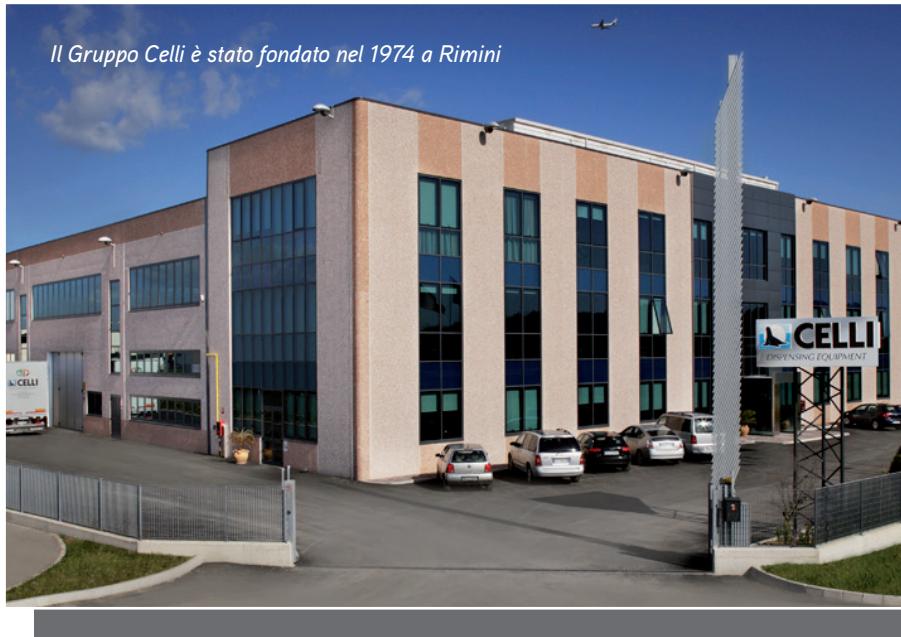
Il Gruppo Celli è stato fondato nel 1974 a Rimini e da allora è cresciuto sia organicamente sia attraverso acquisizioni fino a diventare leader mondiale nel settore del beverage. Leader nella produzione di macchinari per la spillatura e l'erogazione di birra e bevande analcoliche, le divisioni di Celli includono soluzioni e servizi per birra, acqua e bevande analcoliche con un obiettivo comune: offrire un'esperienza top-level, fornendo i prodotti della migliore qualità e soddisfacendo allo stesso tempo le specifiche esigenze di ciascun cliente. Azienda internazionale, Celli negli ultimi tre anni ha triplicato le proprie dimensioni. I prodotti per la spillatura sono esportati in oltre 100 Paesi e il gruppo gestisce più di 300 dipendenti in cinque stabilimenti, tre in Italia e due nel Regno Unito.

Qualità di erogazione/spillatura

A margine di questa sostanziale crescita, Celli ha recentemente istituito una divisione di servizi dedicata alla ricerca di una qualità ottimale. Composta da 20 hub, 150 tecnici e 20 aziende, la divisione di servizi di Celli si occupa esclusivamente di garantire che i macchinari operino a standard ottimali in ogni momento al fine di assicurare i propri principi di qualità.

I servizi rappresentano il 10% del fatturato di Celli, pertanto eventuali problemi con i macchinari per la spillatura e l'erogazione possono

Il Gruppo Celli è stato fondato nel 1974 a Rimini



rapidamente trasformarsi in clienti insoddisfatti, perdita di ricavi e danni alla reputazione. Al fine di preservare i margini e la visibilità, Celli deve supportare efficacemente l'intero ciclo di vita dei macchinari, dall'installazione e da una manutenzione completa, fino al rifornimento di ricambi, ai servizi igienico-sanitari e alla manutenzione predittiva. Con impianti per la spillatura installati in stabilimenti in tutto il mondo, tra cui bar, rivenditori e centri commerciali, è fondamentale che queste apparecchiature funzionino sempre in modo ottimale per assicurare una perfetta esperienza al consumatore finale.

'Draught-ing' gli esperti

Dopo aver creato questa nuova divisione, Celli necessitava di una piattaforma di gestione dedicata per coordinare il ciclo di vita degli asset, compresa la gestione delle richieste quotidiane di assistenza. Aveva bisogno di uno strumento per elaborare le richieste in modo efficiente.



te, inviare il tecnico più appropriato e caricare i report, in modo da garantire che il ciclo di vita dell'apparecchio venisse monitorato completamente e in tempo reale. Celli ha scelto Infor EAM sulla base della reputazione e dell'esperienza di altre divisioni, delle credenziali di Infor nel settore food & beverage e delle approfondite funzionalità della soluzione. In particolare, la funzionalità mobile è stata fondamentale per la decisione, dal momento che i tecnici dell'assistenza sono quasi sempre fuori ufficio.



Grazie a Infor EAM come piattaforma e ai sensori, Celli può controllare anche a distanza lo stato del suo sistema di erogazione

Flussi di processo

Grazie a Infor EAM, la divisione service di Celli è ora in grado di fornire assistenza ventiquattr'ore al giorno, dall'installazione completa e dai test di funzionamento. È in grado di garantire che i rubinetti siano sotto costante controllo e che le bevande siano sottoposte alla giusta pressione, fornire regolari procedure igienico-sanitarie, gestire la fornitura delle parti di ricambio per ridurre i tempi di consegna, offrire un'assistenza affidabile ai proprietari delle attrezzature e una gestione della garanzia, fino allo smaltimento dell'apparecchio alla fine del ciclo di vita.

Celli può inviare immediatamente una richiesta di assistenza al service specialist più idoneo nel modo più efficace. In genere, quest'ultimo riceve la richiesta su un dispositivo mobile, compreso il background del cliente del punto vendita da visitare, le richieste precedenti e l'attuale problema da risolvere, evidenziando eventuali pezzi di ricambio che potrebbero servire e le tempistiche necessarie. Una volta concluso, il tecnico può caricare nel sistema un report con i dettagli dell'intervento, comprese le ore spese per l'assistenza, i pezzi di ricambio utilizzati e le immagini dell'apparecchiatura, se necessario.

“Attraverso una visione migliore del comportamento e delle performance dei nostri impianti, possiamo rilevare rapidamente le anomalie al fine di intervenire e migliorare i processi. Infor EAM crea automaticamente gli ordini di lavoro, consentendo di effettuare la manutenzione in modo rapido e senza inutili disagi,” ha commentato Sannino, Service Manager di Celli.

Grazie a Infor EAM come piattaforma e ai sensori, Celli può controllare anche a distanza lo stato del suo sistema di erogazione, pianificare una manutenzione preventiva e gestire in modo efficiente la fornitura di parti di ricambio per evitare un'interruzione dell'alimentazione. Di conseguenza, si possono evitare gravi disagi e interventi diretti in loco consentendo un significativo risparmio in termini economici.

“Dal punto di vista della gestione, Infor EAM permette al nostro team esecutivo di impostare e visualizzare i KPI da una serie di dashboard in qualsiasi momento, fornendoci la visibilità di cui abbiamo bisogno per valutare le performance, verificare la profitabilità e soprattutto, garantire che vengano raggiunti i nostri alti standard di qualità.

Le inevitabili riduzioni dei costi e i miglioramenti dei margini sono naturalmente elementi positivi, ma riteniamo che la visibilità e il controllo delle operazioni di assistenza siano i benefici maggiori,” ha aggiunto Sannino.

Next-step

“Guardando al futuro, ci proponiamo di estendere le nostre capacità di assistenza anche fuori dall'Italia per soddisfare la domanda globale. Inoltre, utilizzando Infor EAM come piattaforma, vorremmo aumentare l'utilizzo di sensori per le apparecchiature per incrementare ulteriormente la visibilità, accelerando l'efficienza delle nostre operazioni,” ha continuato Sannino.

“Infor EAM è davvero il fulcro delle nostre operazioni di assistenza, consentendoci di fornire la gestione completa degli asset, estendendo l'efficienza di tutte le nostre attrezzature ed erogazione nel tempo al fine di garantire ai clienti di offrire prodotti di altissima qualità e una perfetta esperienza ai consumatori finali,” ha concluso.

La divisione service di Celli è ora in grado di fornire assistenza ventiquattr'ore al giorno, dall'installazione completa e dai test di funzionamento



verzolla

FORNITURE INDUSTRIALI



Cuscinetti



Lineare



Trasmissioni



Oleodinamica



Pneumatica



Utensileria

un unico fornitore per più linee di prodotto

www.verzolla.com



L'organizzazione

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

Il nuovo centro logistico

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

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



Verzolla Forniture Industriali

Via Brembo, 13/15
20052 Monza (MB)

Tel. 039 21661
Fax 039 210301

verzolla@verzolla.com
www.verzolla.com



Prova il nostro nuovo servizio WEBINAR!

Il servizio Webinar consente:

- la webchat in diretta
- la condivisione di file
- l'interazione con i partecipanti
- l'uso della lavagna interattiva

The screenshot displays the TIM Global Media Webinar platform. At the top left is a video camera icon. Below it are sections for 'PRESENTATION', 'WHITEBOARD', 'DESKTOP', and 'YOUTUBE'. A 'CHAT' window is at the bottom left. To the right is a 'YOUTUBE MOVIE' interface showing a list of videos related to industrial applications.



Per maggiori informazioni visita www.tim-europe.com
o scrivi a marketingandsales@tim-europe.com

video conferenze – coaching – consulenze – eventi on-line

A&T 2018 tra novità tecnologiche e Coaching 4.0

Saranno molte le novità per l'edizione 2018 della Fiera A&T - Automation & Testing che si terrà a Torino dal 18 al 20 aprile. "Coaching 4.0", un programma formativo e informativo completo volto a spiegare come introdurre l'innovazione nelle imprese e Azienda 4.0, una vera Smart Factory in azione dedicata alle PMI, che consente al visitatore di capire il valore aggiunto della fabbrica digitale 4.0, sono solo alcune delle iniziative della dodicesima edizione della fiera. All'interno di un unico padiglione espositivo la tecnologia non solo sarà esposta ma utilizzata come guida. Il visitatore sarà immerso in un'esperienza unica, come catapultato all'interno di un percorso in cui avrà l'opportunità di conoscere, scoprire, condividere e formarsi.



È online il nuovo catalogo di cuscinetti SKF

L'ultimo catalogo cuscinetti volventi SKF è ora online. L'obiettivo degli autori era fornire uno strumento essenziale per gli utilizzatori di cuscinetti volventi, trattandone scelta, configurazioni e applicazioni e fornendo indicazioni dettagliate sul montaggio. La sezione tecnica è stata rivista e ora comprende una guida - la "Procedura per la scelta dei cuscinetti" - che semplifica la ricerca della disposizione giusta per applicazioni o progetti specifici dei clienti. Questo innovativo strumento, che si basa sulla profonda esperienza maturata da SKF in ambito di progettazione, montaggio e manutenzione dei cuscinetti volventi, è disponibile anche come risorsa tecnica online per OEM, concessionari autorizzati SKF e altri utilizzatori finali.



Verinlegno ottiene la certificazione UNI EN ISO 9001:2015

Verinlegno Spa chiude il 2017 fregiandosi della certificazione UNI EN ISO 9001:2015. I rilievi svolti dagli ispettori di TÜV ITALIA si sono conclusi con la piena approvazione. L'impresa di Massa e Cozzile vede riconosciuta su carta l'eccellenza della propria impostazione. Il certificato è un riconoscimento che ne migliora l'immagine e garantisce qualità ed efficienza della filiera interna. A conclusione dei due giorni di audit, l'ente certificatore ha precisato, come punto di forza, l'alto valore delle procedure di controllo della qualità dei prodotti finiti attuate dall'azienda. La certificazione è il frutto di un cammino virtuoso che negli ultimi cinque anni ha visto l'attivazione di circa 70 nuove procedure nei più vari ambiti e reparti.



Importante traguardo di vendite online per Electrocomponents

Electrocomponents plc, di cui fa parte RS Components (RS), ha appena superato la soglia simbolica di un miliardo di sterline di vendite online annuali. Questo importante traguardo è stato raggiunto grazie al continuo investimento della società nell'innovazione digitale che la conferma come una delle più grandi aziende di settore del Regno Unito nel campo dell'e-commerce. Lindsley Ruth, CEO di Electrocomponents, ha dichiarato: "Questo è un passo importante per noi, una tappa che consolida la nostra posizione come forza globale nel mondo del B2B digitale. Siamo in continua evoluzione per essere sempre all'avanguardia sul mercato, adattandoci costantemente alle esigenze dei nostri clienti - questo è ciò che rende RS così unica nel nostro settore."



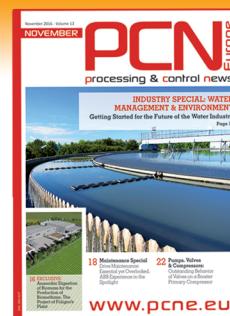
TIMGlobal Media: il tuo accesso a oltre 400.000 buyers e decision makers del settore industriale



Regione: Europa
Abbonati: 101.557
Sito Web: www.ien.eu
Visitatori al mese: 80.000



Regione: Europa
Abbonati: 23.879
Sito Web: www.ee-bi.com
Visitatori al mese: 19.000



Regione: Europa
Abbonati: 66.791
Sito Web: www.pcne.eu
Visitatori al mese: 23.000



Regione: Francia
Abbonati: 84.549
Sito Web: www.pei-france.com
Visitatori al mese: 80.000



Regione: Francia
Abbonati: 25.740
Sito Web: www.electronique-eci.com
Visitatori al mese: 20.000



Regione: Germania
Abbonati: 54.992
Sito Web: www.ien-dach.de
Visitatori al mese: 30.000



Regione: Italia
Abbonati: 13.390
Sito Web: www.rivistacmi.it
Visitatori al mese: 10.000



Regione: Italia
Abbonati: 8.033



Regione: Italia
Abbonati: 37.912
Sito Web: www.ien-italia.eu
Visitatori al mese: 65.000



Regione: Italia
Abbonati: 16.993
Sito Web: www.manutenzione-online.com
Visitatori al mese: 10.000



Regione: Turchia
Abbonati: 20.040
Sito Web: www.endustri-dunyasi.com
Visitatori al mese: 33.000

TIMGLOBAL MEDIA

marketing@tim-europe.com

NSK nomina i primi Certified AIP Partner

I nomi dei primi quattro distributori riconosciuti come Certified AIP (Added Value Programme) Partner di NSK sono stati svelati alla cerimonia di premiazione svoltasi durante la recente Conferenza Europea dei Distributori Industriali, tenutasi a Madrid in ottobre: Margo (Polonia), Primagra (Romania), REA Hellas (Grecia) e UAB Dagmita (Lituania). Le quattro aziende riconosciute come Certified AIP Partner hanno seguito un iter completo di formazione e valutazione nell'ambito di un programma di sviluppo in 10 tappe. Questo processo mette le aziende nelle condizioni di fornire servizi più evoluti ai clienti, come ad esempio ispezioni AIP, formazione e riduzione dei costi, in collaborazione con il servizio di assistenza a valore aggiunto di NSK.



Il 20° anniversario di Nord Drivesystems in Slovacchia

Lo scorso ottobre la filiale slovacca di Nord Drivesystems, NORD-Pohony, s.r.o., ha festeggiato il suo 20° anniversario. L'azienda è stata fondata nel 1997 a Bratislava con due dipendenti come filiale di Getriebbau NORD GmbH, trasformandosi un'azienda che ha oggi otto dipendenti, tre agenzie in Slovacchia e un fatturato totale di 4,3 milioni di euro nel 2015. Nel 2001 un secondo ufficio è stato aperto a Ružomberok e l'anno è stato segnato da un fatturato record. Solo un anno dopo è stato aperto a Košice il terzo ufficio commerciale per la Slovacchia orientale. NORD-Pohony offre tutto il supporto e la gamma di servizi di Nord Drivesystems e serve alcuni clienti top di lungo termine come KPK, Strojstav, Kabelschlepp, Konštrukta e Premetal.



Interroll Thailandia apre una nuova e più ampia sede

Interroll ha annunciato oggi che le capacità di produzione e gli uffici in Thailandia saranno ampliati nel corso dei prossimi 15 mesi. La nuova sede (dal 2019) disporrà di circa 4800 metri quadrati di superficie destinati alla produzione e di 700 metri quadrati destinati a uffici. "Gestiremo una sede modernissima con migliorate capacità. Il trasferimento ci consente di aumentare notevolmente la produttività introducendo linee di produzione con Flusso a Pezzo Singolo," afferma Grisorn Nakapong, amministratore delegato di Interroll Thailand. Cerimonia della firma (da sinistra) per Interroll (Thailand) Co., Ltd: Mr. Grisorn Nakapong Direttore generale e amministratore delegato e Mr. Jaruk Youngsri, membro del consiglio di amministrazione.

Parte il progetto Build your Future di Adecco e Siemens

Il progetto di Alternanza Scuola Lavoro "Build your Future", frutto della collaborazione tra Siemens e Adecco, è partito e porterà in più di 30 scuole italiane percorsi di orientamento e formazione volti allo sviluppo di competenze tecniche e di soft skill. Rivolto specificatamente agli Istituti Tecnici e Professionali a indirizzo elettrotecnico, elettronico, meccanico meccatronico e telecomunicazioni, il progetto si svilupperà lungo i 3 anni, coinvolgendo le classi dal terzo al quinto anno in 400 ore di lezione teoriche e tecnico-pratiche e con l'obiettivo di preparare gli studenti ai nuovi fabbisogni occupazionali legati all'Industria 4.0. Il percorso prevede ore di formazione dedicate alla valorizzazione delle competenze e delle soft skill.



Un nuovo anno di manutenzione nei trasporti

Da dove partiamo e cosa ci si aspetta per questo 2018

Aprire un nuovo anno è sempre complicato. Si fanno consuntivi, previsioni e auguri che le cose vadano meglio.

Quanto segue è quindi una serie di "impressioni" o parole in libertà che purtroppo riecheggiano cose già viste e dette.

Anche per il 2017, come già avvenuto per il 2016, riscontriamo nella manutenzione trasporti luci ed ombre. A seconda degli accadimenti siamo propensi a più ottimismo o a più pessimismo, anche se un tenue filo di miglioramento ci sembra di scorgere. Partiamo allora dagli aspetti positivi.

Manutenzione 4.0

L'insieme di impostazioni e di attività che vanno sotto il nome di Manutenzione 4.0 hanno trovato nel 2017 la definitiva affermazione. Ne fanno fede i diversi convegni, incontri, workshop che si sono effettuati durante l'anno e soprattutto il primo Convegno sull'Osservatorio Italiano della Manutenzione 4.0 tenuto a Milano Malpensa il 30/11/2017 a cura di A.I.MAN.

In effetti la Digital Transformation e l'adozione di nuove tecnologie digitali oltre che favorire il perseguitamento di nuove opportunità di business contribuiscono ad ottenere l'eccellenza operativa in manutenzione. L'argomento è stato più volte e variamente approfondito. Ci limitiamo ad osservare che nel trasporto abbiamo punte di notevole innovazione, soprattutto nel campo ferroviario, con l'implementazione dei sistemi diagnostici sia a bordo veicolo che a terra ed il miglioramento delle modalità di intervento con nuovi e mirati algoritmi che consentono di fare la manutenzione giusta al momento giusto.

Certificazione del Soggetto Responsabile della Manutenzione

Nel settore ferroviario, almeno in Italia ed in attesa di formali decisioni a livello europeo, si è consolidato il sistema di certificazione dei Soggetti Responsabili della Manutenzione dei veicoli in genere. Sono approdati alla certificazione i maggiori costruttori europei, compreso Hitachi Rail, che ora si pongono come forti players sul mercato della manutenzione.

Non si può dire altrettanto nel campo del trasporto su gomma sia persone che cose, anche se l'ingresso di nuovi soggetti per la gestione del trasporto riteniamo possa portare ad una più seria e concreta organizzazione.

Certificazione delle officine ferroviarie

È terminato il percorso di approvazione della nuova linea guida di ANSF (Azienda Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie) per la certificazione a se stante, non legata ad un Soggetto Responsabile della Manutenzione, delle officine ferroviarie italiane, in anticipo a quello che verrà deciso prossimamente in Europa.

Igiene ambientale e qualità dell'aria

L'azione di Man.Tra (associazione Manutenzione Trasporti) sull'argomento, oltre al consolidamento delle nuove normative UNI del settore, ha portato alla organizzazione di workshop tematici, alla pubblicazione di articoli scientifici e alla creazione di gruppi di lavoro che si occupano anche, tra l'altro, del controllo continuo del rischio chimico nelle officine di manutenzione.

Mezzi d'opera

Sempre a cura di Man.Tra ed a seguito delle disposizioni RFI (Rete Ferroviaria Italiana) si è cominciato ad approfondire l'importanza di attività di manutenzione certe e definite per i mezzi operanti nella manutenzione delle infrastrutture ferroviarie, interessando fattivamente ANSF al riguardo.

Non c'è molto altro di positivo da registrare in particolare nel trasporto su gomma di persone e cose, tolti i pochi esempi felici dovuti alla iniziativa di singoli responsabili di azienda e raramente alla autorità locali interessate.

Gli aspetti "negativi" nello specifico sono legati soprattutto ad incidenti o a condizioni al contorno di carattere straordinario. Questo vale sia per il trasporto su gomma che per quello ferroviario. Il guaio è che passata l'emozione del momento chi deve pensare a cambiare qualcosa è ripreso dal vortice della quotidianità fino al prossimo accadimento infausto.

Come abbiamo avuto modo di evidenziare nei mesi passati, la manutenzione direttamente o indirettamente è chiamata in causa. Alcuni esempi.

Blocco delle circolazione ferroviaria durante le gelate

I mezzi speciali che erano riservati alla manutenzione delle linee erano stati dismessi, non servivano sempre e quindi qualcuno ha pensato che fosse antieconomico tenerli in funzione.



Recenti incidenti stradali

Sono legati sia alla manutenzione della infrastruttura sia alla manutenzione dei mezzi. Ma non risulta che al di là delle impostazioni di principio e delle disposizioni teoriche sia stato effettivamente avviato un percorso operativo per cambiare qualcosa.

Ma la negatività maggiore è ancora la mentalità diffusa che la manutenzione dei mezzi e delle infrastrutture sia solo un costo da tagliare o eliminare. Di questo se ne è parlato fin troppo. Ma questo atteggiamento ha giustificato finora l'esistenza di modalità di effettuazione della manutenzione e di strutture (officine) non più adatte alle sfide che abbiamo davanti.

In questo contesto si iscrivono le crescenti difficoltà di parecchie aziende TPL e le prese di posizione di "economisti del trasporto" che vorrebbero aumentare il trasporto su strada, e quindi costruire nuove autostrade, a scapito del trasporto su ferro giudicato troppo costoso.

Chiudiamo segnalando l'effettuazione a dicembre 2017 di un interessante convegno (vedi foto) organizzato a Napoli da Man.Tra in collaborazione con A.I.MAN. Campania sulle tematiche della gestione delle competenze del personale di manutenzione, dell'analisi dei rischi e del miglioramento dei processi di gestione della manutenzione. Gli argomenti, anche se riguardanti il campo ferroviario, sono di carattere generale ed ancora una volta evidenziano la latitanza del settore gomma.

*Il convegno
Man.Tra sulla gestione
delle competenze
del personale di
manutenzione
tenutosi lo scorso
dicembre a Napoli*



Bruno Sasso
*Coordinatore
sezione Trasporti
A.I.MAN.*

Organizzare la manutenzione nella fabbricazione additiva

A.I.MAN. nasceva nel 1959 come Associazione fra i Tecnici di Manutenzione, ma poi, con la modernizzazione dell'industria culminata con il fenomeno del 4.0, diventò

Associazione Italiana di Manutenzione, e come tale candidata ad occuparsi non già dei Manutentori, ma della Manutenzione, e ora, in queste pagine, della Manutenzione nell'Additive Manufacturing, mantenendo così il focus sulla Organizzazione

storica ad oggi si sono evolute con l'uomo, le tecnologie e la società, tale insieme è proprio la Manutenzione (nelle sue diverse declinazioni, a vari livelli di sintesi, che però differiscono minimamente fra loro: Terotecnologia, Ingegneria della Manutenzione, Manutenzione Produttiva, Manutenzione Centrata sull'Affidabilità, eccetera).

L'*Additive Manufacturing* (AM), è una modalità produttiva relativamente recente che ha sovvertito i tradizionali criteri di economicità, dei lotti economici, del *Just in Time*, e di tutte quelle pratiche per ottimizzare l'aspetto logistico della fabbricazione. Nella AM non c'è aspetto logistico e quindi in pratica nulla da ottimizzare, perlomeno nelle sue applicazioni più estreme:

- *Non ci sono lotti economici, perché produrre un pezzo o dieci pezzi comporta lo stesso moltiplicatore di scala, ed anche per questo motivo ci sono limiti superiori di quantità prodotte che rendono più economiche altre modalità produttive.*
- *Non ci sono magazzini, perché si produce solo sul venduto e il prodotto viene consegnato immediatamente dopo la produzione.*
- *Non c'è assemblaggio perché i centri di lavoro dalla materia prima (che sono materiali metallici, polimeri, sabbia, eccetera) ottengono direttamente il prodotto finito, già assemblato. Non ci sono quindi nemmeno semilavorati.*
- *Non c'è tempo di attrezzaggio perché i centri di lavoro, con opportuni accorgimenti, possono passare da una lavorazione all'altra senza soluzione di continuità.*
- *Non c'è bisogno di presidio, in quanto i centri di lavoro possono comunicare direttamente con l'handling che li rifornisce di materie prime e che porta alla spedizione il prodotto finito.*

Certo non sono ancora molti i prodotti che possono essere realizzati a queste condizioni, però il loro numero sta aumentando anno per anno in ragione geometrica. È questo uno dei fattori vincenti della AM: è solo una questione di tempo (di calendario).

Lasciateci quindi sognare.

L'organizzazione della manutenzione nell'Additive Manufacturing

A.I.MAN. non si presenta infatti come una delle tante associazioni di categoria, ma come un polo di riferimento e di attrazione di chi comunica, studia, lavora, elabora concetti, metodi e pratiche di Manutenzione. Un percorso che ha visto trasformarsi numerose associazioni di manutenzione nel mondo con il comune obiettivo di presidiare il sapere manutentivo, essendo consapevoli che poi la manutenzione si articola nei mille rivoli delle tecnologie sottostanti, cosa che rende difficile se non impossibile un reale insegnamento universitario della materia.

L'*EFNMS* (*European Federation of National Maintenance Associations*) espresse questo concetto negli anni '70, sollecitata da BSI (*British Standards Institution*) con la Terotecnologia o Tecnologia della Conservazione, una combinazione di "... direzione, finanza, ingegneria e altre discipline, applicate ai beni fisici per perseguire un economico costo del ciclo di vita ad esse relativo ..."

Esiste però fra le diverse tecnologie un minimo comune denominatore, un corpus disciplinare comune, che non dipende dalla tecnologia ma da un insieme di conoscenze che dalla pre-



Siamo alla fabbrica a luci spente? Vi ricordate dell'impianto Fiat di Cassino, allora in fase di completamento, che Furlanetto ed io, raccontammo in Manutenzione a Costo Zero (1985)? Ecco, la fabbrica dedita alla AM potrà anche essere a luci spente, ma solo fino a quando dovrà intervenire il manutentore, allorché si vedranno potenti fasci di luce per permettere lo smontaggio e il rimontaggio di *assemblies*, o per realizzare interventi di manutenzione a pie d'opera. Per quanto si possa semplificare il processo manutentivo, data la scarsa integrazione dei processi di AM, basati su centri di lavoro isolati, piuttosto che su stazioni in-line, il fenomeno riparatorio rimarrà sempre presente, almeno finché i prodotti non saranno virtualizzati, ma a quel tempo forse ci nutriremo di *Prana* (aria anziché di cibo).

La manutenzione è sempre intrinsecamente presente nella materia fisica, la quale per un insieme di leggi note all'uomo da oltre 10.000 anni (Maurizio Cattaneo, *Manutenzione, una speranza per il futuro dell'umanità*, 2012), subisce irrimediabilmente un degrado progressivo (entropia) e partecipa ad un ciclo di vita che, semplificando, comprende nascita, vita, morte. L'ineluttabilità della Manutenzione non è mai messa in discussione e non lo sarà nemmeno in un futuro lontano, ciò che evolve, cambia, progredisce è l'organizzazione della manutenzione.

Dimenticatevi quindi gli ordini di lavoro, la programmazione, gli interventi di preventiva, perché le macchine della AM, zeppe di sensori, attuatori, regolatori, strumentazione digitale, sono fatte per funzionare e quindi quando non funzionano, al netto delle parti di usura, come ad esempio le testine, necessariamente, è per un guasto. Ed il guasto è così raro da essere imprevedibile, anzi lascerebbe di stucco i manutentori del 3500 (dc) pensare che ci potrebbero essere dei fenomeni di deriva atti a produrre guasti che potrebbero essere intercettati dalla strumentazione.

Quindi potenzialmente nella AM i guasti sono molto rari, mancanti delle caratteristiche di sistematicità che rendono possibile la cd manutenzione preventiva.

Anche i lavori di manutenzione saranno rari, ma esisteranno e non servirà una struttura piramidale per governarli, come è accaduto fino ad oggi nella cd fabbrica fordista. *Lean Maintenance* portata alle estreme conseguenze, ecco come si declinerà la manutenzione nel futuro della AM.

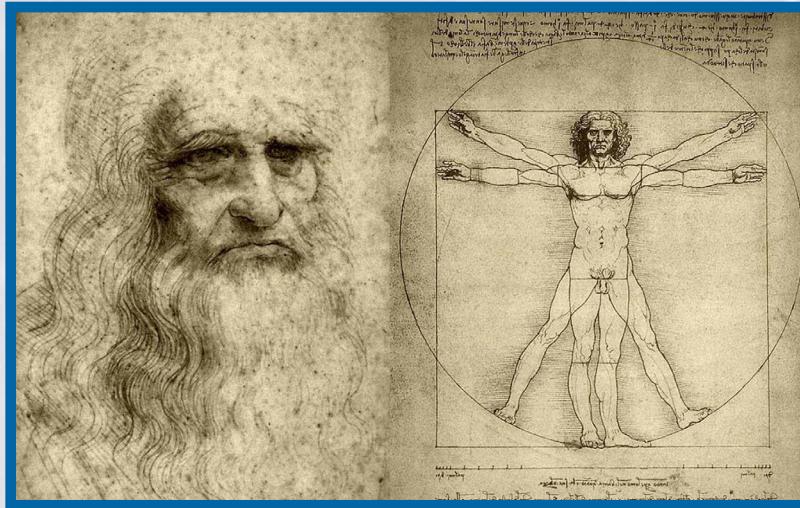
Nel frattempo possiamo pregustare tutti i passaggi intermedi andando a visitare quelle aziende che sono proiettate sulla traiettoria di questa meravigliosa innovazione digitale chiamata *Additive Manufacturing*, sempreché sopravvivremo alla catastrofe del cambiamento climatico.



Maurizio Cattaneo
*Amministratore
di Global Service & Maintenance*

L'Oroscopo del Manutentore

Cari, carissimi amici manutentori, dopo 12 lunghi anni di eremitaggio, studio e ricerca, la vostra affezionatissima **Addolorata Ghenèminga**, torna a voi con l'annuncio di una scoperta a dir poco clamorosa. In realtà la cosa sarebbe da secoli sotto gli occhi di tutti, paradossalmente occultata tenendola in assoluta evidenza (cosa peraltro tipica dei geni pittorici del Rinascimento) e attendeva solo di essere decrittata. Il Grande Leonardo, nell'inventare una quantità impressionante di macchine, aveva intuito che ci sarebbe voluto il relativo manutentore e l'ha progettato! L'Homo Vitruvianus (*Vit per i colleghi meccanici*) ne costituisce una complessa allegoria che compendia e anticipa straordinariamente in un unico, mirabile disegno, tutte le caratteristiche del manutentore stesso. E non solo quelle tecniche, persino quelle gestionali.



Vediamolo in dettaglio, partendo dalle caratteristiche tecniche:

- *Ha quattro braccia: deve regolarmente lavorare per due*
- *Ha quattro gambe: deve correre instancabilmente e dappertutto*

Avrete notato, si spera, che il fatidico Numero Quattro (ancorchè senza il decimale .0) era stato già intuito dal Genio Vinciano....

Infine, le allegorie gestionali:

- *Allegoria del budget e delle risorse disponibili: è nudo come un verme*
- *Allegoria del sistema premiante quasi sempre riservato ai manutentori: è pronto per il taglio...*

Anche qui avrete notato, si spera, l'intuizione aleggiante della futura Funzione HR. Lo dimostra l'espressione di Leo. Se poi vi prendete la briga di scaricare un'immagine di Vit con maggior definizione e la ingrandite, potete verificare che la sua espressione è altrettanto, a dir poco, pensosa...

E dopo queste chicche storiche, la **Parati Estote S.r.l.** è lieta di offrirvi l'**Oroscopo del Manutentore per il 2018**. Ovviamente è un Oroscopo 4.0.

Perché? Perché quando abbiamo chiesto a stuoli di esperti (anche di Cabala ebraica per via del numero e, soprattutto, dello zero), che ne è stato della cara vecchia TPM (Total Productive Maintenance) e quali sono le differenze con la Manutenzione 4.0, l'unica ipotesi interpretativa che (almeno noi) siamo riusciti a capire ci è pervenuta da un anziano ingegnere di manutenzione un po' fuori di melone (fa anche rima...), che ci ha proposto la proporzione seguente:

(Manutenzione 4.0) / TPM = (Pesce Veloce del Baltico su Soufflé di Mais) / (Polenta e Merluzzo)

In altri termini, con l'attributo 4.0 al posto di qualsivoglia acronimo, tutto suona più analitico (numeri anziché lettere), più attuale e, in generale, molto più à la page. Possiamo quindi adeguarci senza rinnegare le origini: la sostanza è la stessa. NDR

Ci sembra doveroso sottolineare che, al solito, la Parati Estote S.r.l. aveva anticipato i tempi e anche di molto. Rovistando nell'archivio dei nostri prodotti, troviamo infatti che in catalogo 2006 (n° di ottobre 2005) avevamo presentato (oltre alle versioni aggiornate della Manutenzione Mistica e della Manutenzione Cabalistica), la per allora novità assoluta della **Manutenzione Virtuale**, inconfutabilmente antesignana della 4.0

Buon Anno a tutti dalla vostra affezionatissima
Addolorata Ghenèminga, Parati Estote S.r.l.
Viale Elpidio del Tramonto 17 – Mortara (PV)
Amministratrice, ovviamente, Unica

ARIETE 4.0 Segno dominato da Marte. Dimentica facilmente il passato, nel bene e nel male.

Start up: Robot Autonomi - I robot cancelleranno, autonomamente, i programmi di produzione. Gli umani superstiti, per essere all'altezza, potranno solo perdere le copie di back-up. Ce la faranno.

TORO 4.0 Segno dominato da Venere. È un tradizionalista. Apprezza il benessere e disprezza gli azzardi e le speculazioni.

Start up: Simulazione - Simulare vi riesce costituzionalmente difficile, ma dovete per forza almeno simulare di avere un budget, se non altro per giustificare la vostra esistenza reale.

GEMELLI 8.0 (sono due) Segno dominato dalla Luna. Non teme il confronto, purché leale.

Start up: Integrazione tra i Sistemi - L'auspicata integrazione sistematica orizzontale e verticale non riguarda le parole incrociate che tengono occupati gli operatori in Sala Controllo, visto che è tutto automatico. La vostra lealtà vi impedirà di suggerire.

CANCRO 4.0 Segno dominato da Marte. Realistico ma sostanzialmente ottimista.

Start up: Internet delle Cose - Non perdete mai di vista che siete manutentori. Le Cose avranno sempre bisogno di manutenzione e quindi il lavoro non mancherà. Ma cosa sono le Cose? Una è la macchina del tempo, visto che vi chiederanno sempre e comunque tutto per ieri.

LEONE 4.0 Segno dominato da Urano. Riveste ruoli di rilievo in molte Associazioni, dove ama imporsi.

Start up: Cybersecurity Prima di formulare una previsione su un futuro controllato dalla Cybersecurity occorrerà rispondere a una vecchia domanda: quis custodiet custodes? (who will control Controllers?) Si può rispondere indifferentemente in latino o in inglese. Evitare l'italiano: la risposta (nessuno) è troppo scontata.

VERGINE 4.0 Segno dominato da Giove. Ha fiducia nei propri mezzi e dà sempre molti consigli.

Start up: Cloud Computing - Calcolare con la "Nuvola" rende tutto molto più rapido. Sapere quali dati sono quelli buoni nell'immensità della "Nuvola" sarà la vostra sfida. Attenzione: D come Domodossola.... Il pericoloso fenomeno quantistico detto "alternanza di consonante" è sempre in agguato.

BILANCIA 4.0 Segno dominato da Saturno. È considerato un segno razionale ed efficiente.

Start up: Sistemi di produzione additiva La terziarizzazione a scatole cinesi varrà anche per la Manutenzione. Se sarete effettivamente razionali ed efficienti riuscirete a girare la patata bollente a qualcun altro, che a propria volta....

SCORPIONE 4.0 Segno dominato da Marte. Senso di giustizia, lealtà ed inclinazione all'insegnamento.

Start up: Big Data Ritroverete impalcabilmente la Manutenzione Correttiva definita come Manutenzione Straordinaria e la voce "Varie" tra le causali nei data-base di fermo e guasto. I vostri immensi database saranno pertanto inutilizzabili per qualsiasi statistica. Rassegnatevi (o date un'occhiata alle Norme UNI).

SAGITTARIO 4.0 Segno dominato da Mercurio. Apprezzamento per i valori tradizionali. Ottimista, non venale.

Start up: realtà aumentata - Il vostro ottimismo sarà premiato. Aumenteranno realmente: compiti, responsabilità e monte ferie non godute. Non aumenterà, realisticamente, la retribuzione (ma fortunatamente non siete venali).

CAPRICORNO 4.0 Segno dominato dal Sole. Senso della collaborazione. Determinati.

Start up: intelligenza artificiale - Essa sarà per voi una grande risorsa per affrontare e capire tutte le potenzialità e le sfide di un'industria senza persone, senza sede fisica e, incidentalmente, senza clienti, perché nessuno lavora e quindi nessuno compra. L'intelligenza naturale si rifiuta di pensarci.

ACQUARIO 4.0 Segno dominato da Nettuno. Propenso a vedere il lato buono delle cose.

Start up: approccio mistico - La vostra propensione di cui sopra richiederà un profondo atto di fede, per il quale sarete perfettamente all'altezza. Esso non prevede l'appartenenza ad una confessione, ma la capacità di guardare oltre le clouds. Per gli atei sarà più complesso: invece di crederci dovranno fidarsi.

PESCI (n ± 1).0 Sono tanti e difficili da contare Segno dominato da Plutone. Spirito caustico, satirico, variabilissimo.

Start up: legittimo impedimento - La Manutenzione 4.0 è in pratica la TPM con un'infinità di informazioni in più. Perciò, prima di usarle per prendere decisioni, fatevi garantire che le informazioni siano anche complete e veritieri. Subentrerà prima la prescrizione.



P.le R. Morandi, 2 - I-20121 Milano
Tel. +39.02.76020445 Fax +39.02.76028807
aiman@aiman.com www.aiman.com

CONSIGLIO DIRETTIVO 2018-2021

L'Assemblea ordinaria dei Soci 2017 che si è tenuta il 14 dicembre u.s. ha eletto gli **11 componenti del Consiglio Direttivo per il quadriennio 2018-2021.**

Risultano eletti, in ordine alfabetico:

Albanese Saverio
Beato Giorgio
De Biasi Riccardo
Dolci Stefano
Gittarelli Francesco
Mele Giuseppe
Monforte Ferrario Rinaldo
Moresco Marcello
Poltronieri Celso Dino
Ricci Maurizio
Sasso Bruno

Nella prima riunione del **Consiglio Direttivo**, tenuta l'**11 gennaio 2018**, sono state nominate le **cariche associative per il biennio 2018-2019**.

Albanese Saverio - **Presidente**
Beato Giorgio - **Vice Presidente**
Sasso Bruno - **Segretario Generale**

L'Assemblea ha eletto inoltre i **Revisori dei Conti per il biennio 2018-2019**.

Risultano eletti, in ordine alfabetico:
Cangialosi Francesco
Cottino Felice
Sasso Bruno

Sono confermate per il quadriennio **2018-2021** le cariche di **Cristian Son** e **Marco Marangoni** in qualità, rispettivamente, di **Responsabile Marketing** e **Coordinatore Comunicazione & Soci**.

Non è stata invece riconfermata la carica di **Presidente Emerito**, assegnata all'Ing. **Franco Santini** a Luglio 2016.

A.I.MAN. CERCA COORDINATORI REGIONALI

L'Associazione cerca Coordinatori Regionali fortemente motivati, per le seguenti regioni:

- Emilia Romagna
- Lazio
- Puglia

Invitiamo chi vuole collaborare con A.I.MAN. ed è quindi interessato a presentarsi come candidato, ad inviare **entro lunedì 5 febbraio**, una e-mail alla segreteria A.I.MAN. (aiman@aiman.com) contenente:

- un breve curriculum di presentazione con eventuale fotografia
- la liberatoria relativa all'utilizzo dei suoi dati personali (D.Lgs.196/2003)

Le candidature saranno valutate nella prossima riunione del Consiglio Direttivo. Per opportuna informazione riportiamo di seguito i compiti e le caratteristiche

richieste ai Coordinatori Regionali della ns. Associazione.

ATTIVITÀ COORDINATORI REGIONALI A.I.MAN.

Obiettivi delle Sezioni Regionali:

- Portare A.I.MAN. nelle aziende
- Rafforzare il ruolo di A.I.MAN. come organizzazione di esperti nella manutenzione anche a livello regionale
- Conoscenza approfondita dei settori manutentivi più attivi nella regione
- Aumento dei soci regionali (singoli ed aziende)
- Instaurare, se necessario, ed aumentare una collaborazione istituzionalizzata con tutti i soggetti rappresentativi del mondo industriale (federazioni di categoria), accademico, tecnico (associazioni di settore) proponendo progetti comuni di sviluppo, formazione ed informazione
- Proporre programma di attività conformi con le esigenze regionali e

QUOTE ASSOCIATIVE 2018

L'Assemblea dei Soci tenuta il 14 dicembre scorso, ha deliberato inoltre le nuove quote associative per l'anno 2018.

SOCI INDIVIDUALI

Annuali (2018)	100,00 €
Biennali (2018-2019)	180,00 €
Triennali (2018-2019-2020)	250,00 €

SOCI COLLETTIVI

Annuali (2018)	200,00 €
Biennali (2018-2019)	360,00 €
Triennali (2018-2019-2020)	500,00 €

STUDENTI E SOCI FINO A 30 ANNI DI ETA'	30,00 €
SOCI SOSTENITORI	a partire da 350,00 €

BENEFIT PER I SOCI A.I.MAN.

- Abbonamento gratuito alla ns. rivista Manutenzione Tecnica & Management - mensile - (due copie per Soci Collettivi e Sostenitori)
- Accesso all'area riservata ai Soci sul sito www.aiman.com
- Invio al Comitato Tecnico Scientifico di articoli, per la pubblicazione sulla rivista stessa
- **Partecipazione all'Osservatorio della Manutenzione Italiana 4.0, che prevede workshop, Convegni, Web Survey, anche come Partner o Sponsor**
- Partecipazione gratuita alle varie manifestazioni culturali organizzate dalla Sede e dalle Sezioni Regionali
- Partecipazione a Convegni e seminari, patrocinati dall'**A.I.MAN.**, con quote ridotte
- Consultazione della documentazione scientifico-culturale della biblioteca
- Possibilità di scambi culturali con altri Soci su problematiche manutentive
- Assistenza ai laureandi per tesi su argomenti manutentivi
- Possibilità per i soci Sostenitori di avere uno spazio sul sito **A.I.MAN.**
- Acquisto delle seguenti pubblicazioni a prezzo scontato: "La Manutenzione nell'Industria, Infrastrutture e Trasporti", "La Manutenzione Edile e degli Impianti Tecnologici"; "Antologia della Manutenzione", edita dalla ns. Associazione; Atti XXV Congresso **A.I.MAN.** "Manutenzione, Crescita ed Innovazione" e XXVI Congresso A.I.MAN. "Manutenzione nelle Industrie e Infrastrutture 4.0", tenuti presso il Learning Center del Nuovo Pignone di Firenze

Il pagamento della quota può essere effettuato tramite:

Bonifico Bancario su Banca Prossima Milano

IBAN: IT21M033590160010000078931

Conto Corrente Postale n. 53457206 - IBAN: IT17K0760101600000053457206

i versamenti vanno intestati ad A.I.MAN. - Associazione Italiana Manutenzione.

essere il punto di aggregazione e divulgazione per la partecipazione alle attività nazionali dei soci e non soci.

Programma operativo:

- Contattare tutti i soci A.I.MAN. attuali e gli ex soci presenti nella regione, per favorire un incontro, per presentarsi, ascoltare eventuali proposte di miglioramento delle attività a carattere regionale e le eventuali motivazioni del mercato rinnovo, e segnare, se possibile, un continuum con le attività svolte dal responsabile precedente.
- Effettuare una mappatura di tutte le aziende con sede in regione che effettuano attività di manutenzione (sia quelle che devono manutenere i propri macchinari/veicoli, sia quelle di service). La mappatura potrebbe essere effettuata per settore di appartenenza (i settori di interesse potrebbero essere forniti dalla sede centrale A.I.MAN.). La mappatura potrebbe essere

effettuata utilizzando anche i dati di altre organizzazioni presenti sul territorio con cui già si ha un buon rapporto di collaborazione a livello nazionale o a livello regionale o, con l'occasione, stringere i rapporti con tali organizzazioni (a titolo non esaustivo): Confindustria, Confapi, associazioni di categoria ecc.

- Pubblicizzare presso le aziende mappate le attività nazionali e regionali effettuate da A.I.MAN.
- Proporre un incontro tra i rappresentanti delle aziende dei singoli settori mappati con l'obiettivo di:

- Trovare un gruppo di iscritti specialisti del singolo settore che vogliono partecipare alla vita associativa e portare avanti progetti di sviluppo regionali ed interfacciarsi per i progetti di sviluppo a livello nazionale
- Proporre un programma di attività sia settoriali che globali a livello regionale ed a livello nazionale.

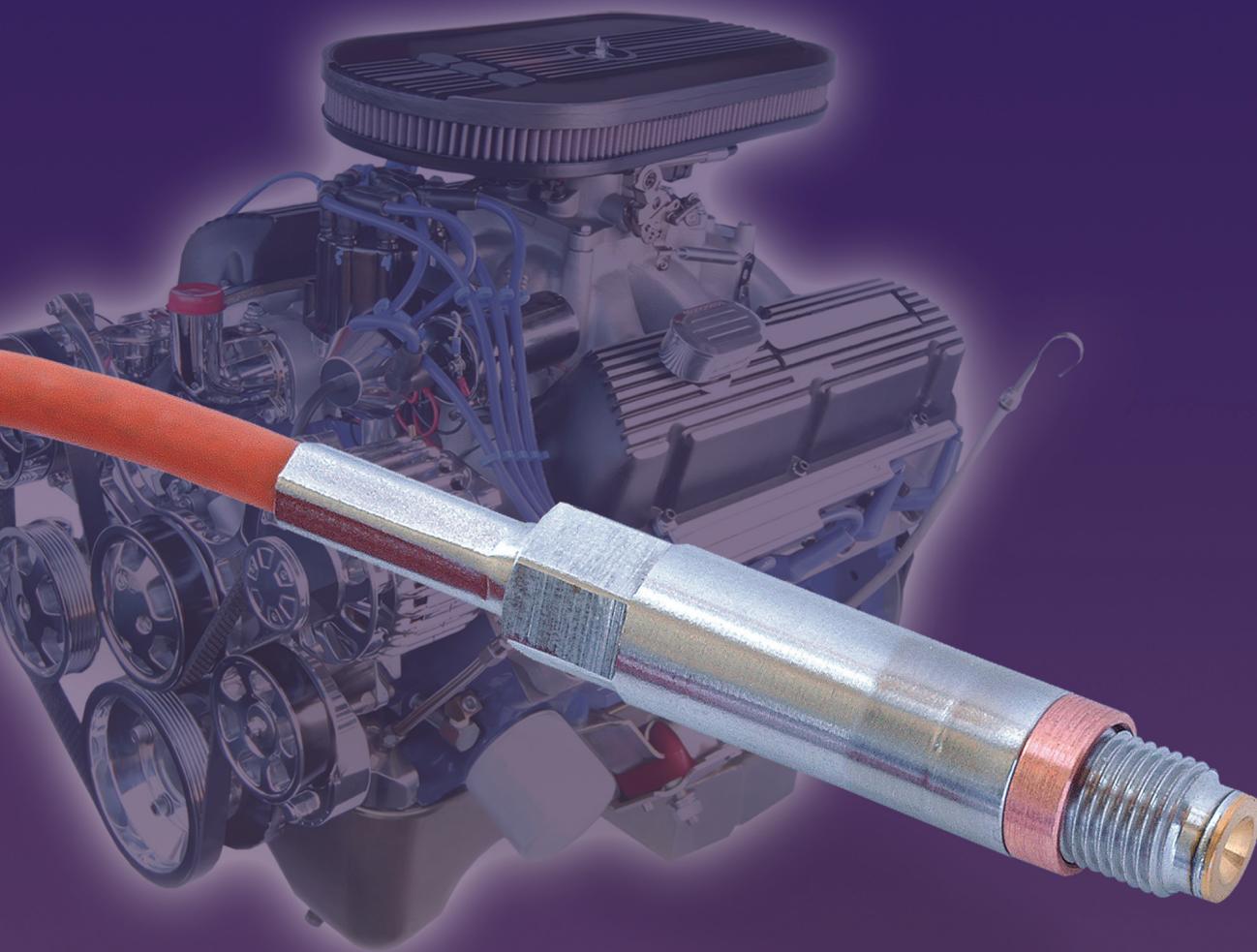
A&T	42, 55	PARKER HANNIFIN	38
ABC TOOLS	41	PFERD ITALIA	26, 27
A-SAFE	8	RS COMPONENTS	36, 55
BALLUFF	37	SCHMERSAL	40
BONFIGLIOLI	37	SECO TOOLS	42
DORMER PRAMET	36	SENSORMATIC	36
DOTT. ING. MARIO COZZANI	4	SICK	40
EICHENBERGER	39	SIEMENS	57
GMC-INSTRUMENTS	41	SIKO	36
GRENA	43	SKF	40, 55
HYDAC	44, 45	SMC ITALIA	2
INFOR	34, 35, 46, 47	SMILEPLANT	39
INGERSOLL RAND	38	SPM INSTRUMENTS	48, 49
INTERROLL	57	STAHLWILLE UTENSILI	46, 47, 68
IWIS	39	STANLEY BLACK & DECKER	37
KELLER ITALY	67	TELEMA	37
LUCHSINGER	43	TESTO	41
MEWA	39	VERINLEGNO	55
MITSUBISHI ELECTRIC	40	VERZOLLA	52, 53
MONDIAL	38	WENGLOR SENSORIC	42
NORD MOTORIDUTTORI	57	YAMAICHI	43
NSK	38, 57		

Nel prossimo numero
Manutenzione & Progettazione

Trasduttore di pressione in miniatura ultrarapido

Serie M5

- ✓ Resistente fino a 200 °C
- ✓ Ampio campo di temperatura compensata, da -20 a 125 °C / da -40 a 180 °C
- ✓ Eccellente risposta dinamica, fino a 50 kHz (misurazione delle pulsazioni)
- ✓ Insensibile alle vibrazioni strutturali
- ✓ Design estremamente compatto, attacchi di raccordo della pressione: M5 x 0,5 filettatura fine
- ✓ Cavo FEP in Teflon con ferrula IP67, idoneo all'uso su banchi prova
- ✓ Campi di pressione a 3 bar, 10 bar e 30 bar (valori assoluti)
- ✓ Temperatura compensata in uscita 0...10 V (Serie M5 HB)
- ✓ Ideale per misurazioni in prossimità di banchi prova motore e gallerie del vento



prosegue il **Progetto Qualità Vera**

Sei un rivenditore o un utilizzatore di utensili?

Scopri i vantaggi della QUALITA' VERA

STAHLWILLE visitando

www.qualitavera.it

la
qualità
ti rende
forte

la qualità vera
è Stahlwille

Oggi più di prima gli utensili a mano Stahlwille, con gli standard d'eccellenza più alti del settore, possono garantire performance superiori a tutte le Aziende italiane che non vogliono accontentarsi di soluzioni approssimative. Scopri come su www.qualitavera.it



Stahlwille Utensili Srl

Via Liguria, 30 - Peschiera Borromeo, MI 20068
Tel. +39 02 5537981 - Fax +39 02 55300826
info@stahlwille.it - www.stahlwille.it



30 anni
Stahlwille
in Italia