

I quaderni dell' Aria Compressa

FEBBRAIO 2016

2

EMME.CI.sas - Anno XXI - n. 2 Febbraio 2016 - Euro 4,50

Focus Meccanica

Sistemi doc
per il fissaggio

Compressione
Per riabilitare
gli arti inferiori

Aziende
L'evoluzione
della pneumatica

Energy Saving
Una voce di supporto
fuori dal coro

UN NUOVO RESPIRO

Novità: raccordi
per sale compressori
ad alta efficienza



TESEO[®]
Aluminium Pipework

www.teseoair.com

Fai Filtri:
investiamo in soluzioni

SOLUTION



L'adesione alle richieste dei clienti, lo sviluppo dei progetti, il controllo di produzione e consegne vengono costantemente ottimizzati per completare la garanzia tecnica dell'offerta Fai Filtri. Sono soluzioni che ci hanno consentito di ampliare la capacità di stoccaggio e di effettuare i recapiti entro le 48 ore. Le nostre soluzioni sono a disposizione dei clienti delle serie DCC, DFN, DFF, DSP: elementi filtranti e cartucce avvitalabili (spin-on) per la separazione aria/olio a cestello, idonee al montaggio su compressori rotativi a vite e a palette dei maggiori costruttori e intercambiabili ai maggiori produttori di filtri separatori.

Fai Filtri: A Quality Filtration Company



COMPRESSORI E BOOSTERS AD ALTA PRESSIONE

I COMPRESSORI E BOOSTERS ALTERNATIVI NON LUBRIFICATI "OIL-FREE" E LUBRIFICATI, consentono di risolvere tutte le applicazioni dove sono richieste pressioni fino a 45 Bar.



I COMPRESSORI E BOOSTERS ALTERNATIVI NON LUBRIFICATI "OIL-FREE" sono particolarmente indicati per il soffiaggio di bottiglie e contenitori in PET e per tutte quelle applicazioni dove è necessario l'inserimento nei cicli produttivi di gas compressi privi di residui oleosi.

I COMPRESSORI E BOOSTERS ALTERNATIVI LUBRIFICATI, raffreddati ad aria, consentono, in modo semplice ed economico, di aumentare fino a 40 bar la pressione della normale rete di aria compressa a 6-8 bar, per varie applicazioni tra cui il soffiaggio di bottiglie e contenitori in PET, prove e collaudi in pressione, azionamento di presse e cilindri pneumatici e avviamento motori.



COSTRUZIONI MECCANICHE COMPRESSORI s.r.l.
Via Gastaldi, 7/A - 43100 Parma - Italy
Telefono 39 (0)521 607466 r.a. - Telefax 39 (0)521 607394
Web: www.cmeparma.it - E-mail: cmc@cmeparma.it



Direttore Responsabile
Benigno Melzi d'Eril

Caporedattore
Leo Rivani

Progetto grafico
Maurizio Belardinelli

Impaginazione
Nicoletta Sala

Direzione, Redazione, Pubblicità e Abbonamenti
Emme.Ci. Sas
Via Motta 30 - 20069 Vaprio d'Adda (MI)
Tel. 0290988202 - Fax 0290965779
http://www.ariacompressa.it
e-mail: ariacompressa@ariacompressa.it

Stampa
arti grafiche maspero fontana & c. SpA
(Cermenate - Co)

Periodico mensile
Registrazione del Tribunale di Como n. 34/95
Registro Nazionale della Stampa n. 8976
Poste Italiane s.p.a.
Spedizione in Abbonamento
Postale - 70% - LO/MI



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



Abbonamenti		
Ordinario (9 numeri):	Euro	40,00
Per l'estero:	Euro	80,00
Tariffe pubblicitarie		
Pagina a colori	Euro	1.150,00
1/2 pagina a colori	Euro	700,00

Repertorio merceologico: la rubrica è strutturata in macrocategorie nelle quali sono inseriti i prodotti e i produttori presenti sul mercato dell'aria compressa.

Tariffa annuale per l'inserimento	Euro	450,00
Aggiunta del link al Vostro nominativo, presente nel sito www.ariacompressa.it	Euro	200,00
Blu Service: guida ai centri tecnici e manutenzione impianti di aria compressa. La tariffa annuale di un modulo per l'inserimento	Euro	350,00

Aggiunta del link al Vostro nominativo, presente nel sito www.ariacompressa.it Euro 200,00

Nota dell'Editore: l'Editore non assume responsabilità per opinioni espresse dagli autori dei testi redazionali e pubblicitari. La riproduzione totale o parziale degli articoli e illustrazioni pubblicati è consentita previa autorizzazione scritta della Direzione del periodico.

Privacy: si informa che i dati personali a noi forniti saranno trattati unicamente allo scopo di inviare agli abbonati le pubblicazioni e le proposte di rinnovo all'abbonamento nel pieno rispetto delle legge 675/96. In qualunque momento, i soggetti interessati potranno richiedere la rettifica o la cancellazione scrivendoci.

Editoriale
Quali misure?.....7

Compressione
• APPLICAZIONI
Per riabilitare gli arti inferiori 8
• STORIA
Quei compressori protagonisti al fronte ... 12

Scenari
• ANALISI
Alcune considerazioni sul mercato 14

Aziende
• EVENTI
Calendario 2016: largo ai giovani 18

FOCUS MECCANICA
• APPLICAZIONI
Per lavorazioni molto complesse 20
Sistemi doc per il fissaggio 22

Distribuzione
• ANALISI
Un fattore troppo trascurato..... 24

Vuoto
• APPLICAZIONI
Un ormeggio da palmarès..... 27

Automazione
• AZIENDE
L'evoluzione della pneumatica 28

Attualità
• FIERE
Ciak si gira sul set di Parma 32

Energy Saving
• COMPRESSIONE
Una voce di supporto fuori dal coro 34

Associazioni
• ANIMAC
Quest'anno cambiamo così!..... 36

Normativa
• LEGISLAZIONE EUROPEA
Efficienza minima: avanza l'iter della legge .. 38

Vetrina 40

Repertorio 42

Blu Service 46

IMMAGINE DI COPERTINA: Teseo



Lock
Sistema modulare per realizzare movimentazione automatizzata

ELEKTRO
Cilindri Elettrici

Easy Automation.

METALWORK
PNEUMATIC

Metal Work S.p.A. - via Segni, 5/7/9
25062 Concesio (BS) Italy - tel.: +39 030 218711
fax: +39 030 2180569 - metalwork@metalwork.it
www.metalwork.it



QUESTA E' EFFICIENZA

Essiccatore Starlette Plus-E (SPE)

Maggiore efficienza
Consumi ridotti
Rispetto dell'ambiente

Parker aiuta i propri partner ad abbassare i costi energetici, ad aumentare la produttività ed a proteggere l'ambiente. Tutto ciò riflette l'impegno di Parker a risolvere le più grandi sfide ingegneristiche del mondo.

Parker

ENGINEERING YOUR SUCCESS.
parkertransair.com

**Esperienza dal 1977
per una scelta
che dura nel tempo**



Compressori rotativi a vite

- sicurezza
- basso livello sonoro emesso
- compattezza
- facilità di manutenzione
- affidabilità
- ridotto consumo energetico
- ampia gamma a velocità variabile con tecnologia ad inverter
- essiccatore a refrigerazione e filtri trattamento aria integrati
- pannello di controllo elettronico

FIAC S.p.A.
Via Vizzano, 23
40037 Pontecchio Marconi (BO)
Tel.: 051 67.86.811
Fax: 051 84.52.61
fiac@fiac.it



www.fiac.it



on App Store



Editoriale

Quali misure?

Benigno Melzi d'Eril

Aria compressa. Una fonte di energia derivata da un volume di aria che, per comprimersi, richiede che altra energia venga assorbita. Ad esempio, la pompa di una bicicletta è un generatore di aria compressa che trae energia dalla forza di un braccio; il fluido, espandendosi, quando liberato, produce a sua volta una forma di energia. Un flusso di aria compressa restituisce solo una parte dell'energia che ha assorbito durante la compressione, perché l'altra viene dispersa come calore. Oggi, la necessità di ridurre la spesa energetica ha imposto non solo una maggiore efficienza delle apparecchiature che la utilizzano, ma anche il recupero di quel calore. E non solo del calore acquisito dall'aria compressa, ma anche di quello generato dal compressore e smaltito con il lubrificante. Nell'ultimo decennio, il sistema aria compressa si è grandemente evoluto in funzione del risparmio energetico, sia nella fase di generazione sia in quella dell'utilizzo, per ridurre al minimo la sempre temuta bolletta in arrivo a fine mese. Oggi, per continuare a vendere i propri prodotti, anche in una fase di stasi nell'espansione industriale, molte Case costruttrici di compressori propongono ai propri clienti auditing energetici per dimostrare che, in tempi ridotti, col risparmio nei consumi di energia, riescono ad avere una macchina più efficiente, che permetta loro, successivamente, di ridurre i costi di esercizio e, se aziende energivore, di contribuire a quanto richiesto recentemente dalla legge. Non tutti quelli che offrono questo servizio sono, però, attrezzati con strumentazioni idonee e, spesso, si avvalgono solo di pinze amperometriche, non utilizzando misuratori di portata che forniscono misurazioni reali, ma parametri di equivalenza tra energia assorbita e volumi di aria compressa. Domanda: è forse sufficiente la misurazione dei consumi energetici per ridurli con l'introduzione di una macchina più efficiente, magari a velocità variabile? O, piuttosto, le riduzioni dei consumi sono ottenibili soprattutto con una diversa gestione delle macchine operatrici e della centrale d'aria compressa? E dire che, tra non molto, avremo anche i compressori con indicati i diversi gradi di efficienza, come avviene per gli elettrodomestici. Ma, come detto, anche questo non basta. E che dire delle perdite? È più facile convincere un cliente a sostituire un compressore che fargli rifare una rete di distribuzione che "fischia" da tutte le parti.

Aignep Range



UN PROGETTO DI RICERCA A ELEVATO CONTENUTO TECNOLOGICO

Per riabilitare gli ARTI inferiori

Si chiama P.I.G.R.O., Pneumatic Interactive Gait Rehabilitation Orthosis, il robot esoscheletro, attivato da motori ad alimentazione pneumatica, indossato dal paziente che ha bisogno di trattamenti riabilitativi agli arti inferiori e che produce il movimento delle gambe. Un progetto sviluppato all'interno del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale del Politecnico di Torino con l'impiego di un compressore Atlas Copco.

Prof. Ing. Guido Belforte
Past Director del Dipartimento di Meccanica
Politecnico di Torino

Il Politecnico di Torino - nato nel 1906 come università tecnica, ma che deriva le sue origini dalla "Scuola di applicazione per ingegneri", fondata a Torino nel 1859, e dal "Museo industriale", sorto sempre a Torino nel 1862 - si occupa di formazione universitaria nel campo dell'ingegneria e dell'architettura, sviluppa progetti di ricerca e partecipa a iniziative di trasferimento tecnologico. Le varie attività sono coordinate nell'ambito di undici Dipartimenti, tra i quali quello di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, presso cui è stato sviluppato il progetto di ricerca che ha richiesto l'utilizzo di un compressore Atlas Copco. Un utilizzo, quello dell'aria compressa, richiesto nello sviluppo di un dispositivo ad azionamento pneumatico per la riabilitazione degli arti inferiori.

Robot esoscheletro

Il sistema è, sostanzialmente, un robot

- denominato P.I.G.R.O., Pneumatic Interactive Gait Rehabilitation Orthosis - che viene indossato dalla persona che ha bisogno di trattamenti riabilitativi e che produce il movimento delle gambe. Si tratta di un esoscheletro - ossia, come detto, di una struttura articolata indossata dal paziente - reso attivo da motori ad aria compressa e comandato da un sistema elettropneumatico



gestito da un controllo elettronico. Il sistema, che tecnicamente viene classificato come "tutore attivo", ha

sei gradi di libertà e permette la movimentazione delle articolazioni di anca, ginocchio e caviglia nel piano sagittale sulle due gambe.

L'utilizzo di motori ad alimentazione pneumatica, rispetto agli attuatori elettrici, rende la struttura maggiormente adattabile alle problematiche dei pazienti, senza forzare eccessivamente i movimenti dei soggetti nel seguire le traiettorie impostate all'esoscheletro.

Per poter essere indossato da pazienti con altezza, peso e conformazione differenti, il tutore è regolabile in un campo di dimensioni che va dal 10%ile donna al 95%ile uomo, in base alle dimensioni antropometriche del paziente. Il collegamento al paziente avviene in modo facile con un corpetto e delle cinghie regolabili e chiuse da velcri. La vestizione è veloce ed è garantito il comfort del paziente.

A differenza dei sistemi robotizzati presenti oggi in commercio, che fanno muovere le gambe in modo molto ripetitivo su un tapis roulant, il training di riabilitazione con P.I.G.R.O. può avvenire senza l'ausilio di tale elemento. E' allora possibile permettere al paziente di muoversi liberamente nello spazio o in contatto col terreno, con o senza parziale sgravio del peso corporeo. Per queste funzioni, il tutore e il soggetto sono agganciati a una apposita apparecchiatura di sollevamento (Body Weight Support).

Il sistema è completato da un sistema di acquisizione dei dati di movimento degli arti e da due monitor per la verifica del trattamento di riabilitazione. In particolare, il personale che segue il trattamento ha a disposizione, su un primo monitor, la registrazione di tutti i movimenti, mentre il paziente può seguire, su un secondo monitor, i suoi movi-

menti e può verificare se avvengono in modo corretto entro un prefissato campo di tolleranza. Questo consente una partecipazione attiva alle fasi di riabilitazione e migliora nel paziente la percezione dei progressi fatti.

P.I.G.R.O. è un sistema che potrà trovare applicazione in centri medici, cliniche, reparti di riabilitazione, dovunque sia necessario aiutare pazienti che necessitano della riabilitazione degli arti inferiori.

Struttura costruttiva

Le articolazioni di P.I.G.R.O. sono realizzate tramite giunti a basso attrito e i segmenti femorali e tibiali sono costituiti da lamine di acciaio armonico e slitte di alluminio che rendono la struttura adattabile a persone di diversa corporatura e permettono, nel cammino a terra, moti del bacino anche nel piano frontale.

I gruppi di attuazione consistono in coppie di cilindri pneumatici a camere incrociate, che operano simulando il principio di muscolo agonista e antagonista. Tale montaggio consente di utilizzare due attuatori di dimensioni ridotte rispetto a soluzioni con un unico motore.

I cilindri sono fissati sulla parte delle slitte solidale all'articolazione e sono coperti da carter protettivi.

Ogni gamba del tutore è provvista di sensori per il rilievo della pressione nelle camere dei cilindri e di potenziometri per individuare la posizione di ciascuna articolazione e utilizzarla come feedback nel controllo che gestisce il sistema.

Il tutore è dotato di un box di comando, nel quale sono collocate le elettrovalvole e le schede elettroniche, in grado di eseguire a bordo macchina un controllo "real time" con l'invio dei dati acquisiti a un PC mediante un cavo per la trasmissione di segnali codificati.

P.I.G.R.O. ha un peso di circa 30 kg e risulta flessibile, versatile e di facile utilizzo.

Il range di movimento delle articolazioni non supera quello fisiologico



del cammino per l'anca e il ginocchio, mentre è volutamente aumentato nel caso della caviglia, al fine di poter aumentare, se richiesto, la propriocezione del movimento dell'articolazione tibio-tarsica negli esercizi cognitivi di "motor learning".

Impianto di compressione

L'impianto di compressione deve fornire aria compressa idonea sia per operare su un circuito elettropneumatico di alta qualità, ma, soprattutto, deve garantire che l'aria allo scarico sia assolutamente pulita e priva di tracce d'olio, in quanto introdotta in un ambiente medico.

E' fondamentale la silenziosità del gruppo generatore, dato che gli esercizi di riabilitazione devono svolgersi senza rumori di fondo o disturbi, per consentire la necessaria concentrazione sia al paziente, sia al personale che assiste.

Dal progetto alla realizzazione

A partire dalla seconda metà degli anni Novanta, si è formato un gruppo di ricerca fortemente interdisciplinare, con la partecipazione di personale di vari enti e istituzioni di Torino - Politecnico, Università, Centro Puzzle e Ospedale Koelliker - per lo studio di tutori attivi per la riabilitazione e per l'assistenza di persone senza mobilità degli arti inferiori.

Negli anni, le attività si sono via via focalizzate sempre più verso il tema della riabilitazione, con molti prototipi, tutti con azionamento elettropneumatico, fino alla realizzazione di P.I.G.R.O. nella sua attuale configurazione. Nel frattempo, lo stesso gruppo di ricerca ha avuto una sua evoluzione, allargando le attività anche con sperimentazioni presso l'Ospedale di Fossano (Cn).

Futuro promettente

Quali i trattamenti possibili, i risultati ottenuti e i possibili sviluppi? Vediamoli in sintesi.

P.I.G.R.O. può essere utilizzato per la riabilitazione dei pazienti con disabilità agli arti inferiori, in particolare a seguito di lesione del sistema nervoso centrale.

Attualmente, il tutore attivo è stato utilizzato con soggetti affetti da Ictus e soggetti con Trauma Cranico.

Durante le sedute di riabilitazione, i pazienti sono sottoposti a un training combinato, motorio e cognitivo, che consiste nel far compiere al paziente esercizi di movimentazione sia passiva che attiva ed esercizi cognitivi di focalizzazione dell'attenzione e di immaginazione motoria. Questo protocollo combinato si fonda sulla base scientifica della "plasticità cerebrale", comprovante che il cervello, in seguito a una lesione, è in grado di ricostruire e compensare le funzioni perse. In questo modo, si cerca di rendere

Compressore SF+: aria 100% oil-free

La necessità di aria della massima purezza è stata soddisfatta dal compressore SF+2 FF, che rappresenta lo stato dell'arte dei compressori a spirale oil-free con essiccatore frigorifero integrato.

Rinomati per la loro silenziosità e compattezza, i compressori SF+ sono ideali per installazioni in laboratori, studi dentistici e altre applicazioni che richiedono aria della massima qualità con installazioni a stretto contatto del personale.

I compressori sono gestiti dall'esclusivo sistema di controllo elettronico "Elektronikon MK5", che monitora i parametri principali

della macchina dando la possibilità di remotare controlli e allarmi. Grazie all'utilizzo di motori in classe energetica IE3, queste macchine producono aria totalmente priva d'olio minimizzando i consumi energetici. Per adattarsi alla reale richiesta d'aria della rete, a partire dalla taglia SF8+ i compressori sono multistadio; il modulo MK5 gestisce gli stadi (da 2 a 4) al fine di uniformare le ore di funzionamento in accordo alla pressione richiesta dall'applicazione del cliente con lo scopo di minimizzarne sia i consumi che le manutenzioni.

La gamma eroga da 4 a 40 l/s F.A.D. (2-22 kW) con la possibilità di integrare varie opzioni, quali l'essiccatore e il serbatoio.

ottimale il percorso di recupero delle attività motorie del paziente. Nelle attività di sperimentazione già effettuate, al termine del percorso riabilitativo, durato cinque settimane e comprendente tre sessioni a settimana della durata di sessanta minuti, valutazioni fisiatriche, neuropsicologiche e analisi di risonanza magnetica funzionale (fMRI) hanno rivelato buoni risultati sul miglioramento dell'equilibrio e della qualità del cammino.

Per il futuro, è in previsione la sperimentazione su altre forme di patologie e su pazienti ortopedici che hanno subito interventi per l'inserimento di protesi alle articolazioni o che hanno subito fratture in seguito a incidenti.

Tutto questo potrebbe rendere ancora più ampio l'utilizzo di P.I.G.R.O.



www.atlascopco.it



Due in uno: l'innovazione

L'essiccatore a membrana DRYPOINT® M PLUS con nanofiltro integrato è la soluzione più innovativa per filtrazione ed essiccamento efficienti in un'unica unità

Nell'essiccatore a membrana DRYPOINT® M PLUS, l'essiccamento dell'aria compressa si basa sul principio fisico della compensazione della pressione parziale del vapore acqueo per diffusione. Questo processo è particolarmente efficiente ed a basso consumo energetico grazie alla tecnologia brevettata TWIST 60 della BEKO TECHNOLOGIES. Lo speciale avvolgimento delle fibre della membrana consente un'altezza d'ingombro ridotta con condizioni di flusso ottimali e un minor consumo d'aria di rigenerazione. Il filtro situato direttamente prima delle membrane in fibra cava offre una protezione efficiente dagli aerosol e dal particolato.

Per ulteriori informazioni visitate il nostro sito:
www.beko-technologies.it



BEKO TECHNOLOGIES S.R.L.
VIA PEANO 86/88
10040 LEINI (TO) - I
TEL. +39 0114500576-7
FAX +39 0114500578
E-mail: info.it@beko-technologies.com
<http://www.beko-technologies.it>

Le fiere offrono oggi molte più opportunità rispetto a qualsiasi altro strumento di marketing, sono il canale privilegiato per la comunicazione B2B.

Da piattaforme di vendita, le rassegne espositive si sono trasformate in insostituibili piattaforme dell'incontro, dell'informazione e del confronto: per questo non hanno perso importanza nell'era di Internet. Per valorizzare pienamente il loro ruolo di trampolino di lancio del business, è importante però scegliere le fiere "giuste", quelle in linea con i propri obiettivi, e prepararsi nel modo migliore all'appuntamento. Qui di seguito proponiamo alcuni suggerimenti per ottenere il massimo dei risultati:

1 • Definizione di una strategia

Le fiere offrono un grande ventaglio di opportunità per la vostra strategia di mercato. Come espositori, potrete avviare contatti d'affari, promuovere la vostra immagine aziendale, cercare partner, analizzare il mercato. Tenete presente che i visitatori vogliono assicurarsi una panoramica dell'offerta, mettere a confronto prezzi e condizioni, toccare con mano i prodotti, discutere di possibilità di utilizzo, firmare ordini.

2 • Definizione degli obiettivi della partecipazione

Le fiere consentono di raggiungere in tempi brevissimi tutta una serie di obiettivi di marketing. Stabilite quali: obiettivi di contatto, di comunicazione, di vendita, strategici (promozione di immagine, networking, motivazione dei collaboratori).

3 • Scelta della fiera e criteri decisionali

Stabilite presso quale fiera potete trovare i vostri clienti target e dove avete maggiori possibilità di raggiungere i vostri obiettivi: vi interessa una fiera mondiale? Preferite orientarvi al mercato europeo o internazionale? Ci sono

Dieci consigli per avere successo in fiera

Tratto da "Fiera di Hannover News"
dicembre 2015

altre fiere interessanti? Partecipate a più fiere! Valutate di persona il tipo di fiera partecipando come visitatore.

4 • Budget e organizzazione

La pianificazione è tutto! Quanto verrebbe a costare raggiungere i vostri target con altri strumenti di marketing? Mettete a confronto costi e vantaggi in modo obiettivo: elaborate un piano preciso di scadenze, determinate le priorità, iscrivetevi per tempo, organizzate la logistica del trasporto merci, prenotate i biglietti e organizzate il vostro soggiorno.

5 • Prodotti da esporre e stand

Prima di iniziare a pianificare l'allestimento del vostro stand, fatevi alcune domande: siete sicuri che i prodotti che volete esporre siano in linea con gli obiettivi che vi siete posti? Intendete proporvi con un forte profilo innovativo attraverso prodotti selezionati o preferite presentare una panoramica completa della vostra offerta? Potete fornire quello che esponete? Non dimenticate che lo stand è il palcoscenico dei vostri prodotti. È il vostro stand che richiama o meno l'attenzione dei visitatori.

6 • Pubblicità e PR

Pianificate il prima possibile e in modo trasversale sui media! Naturalmente, anche gli organizzatori fanno pubblicità alla fiera. Ma alla fiera, non alla presenza della vostra azienda. Pubblicità e PR sono, quindi, irrinunciabili e devono essere proposte in modo trasversale sui

media e attraverso annunci pubblicitari su riviste specializzate, tramite contatti diretti, su mobile, sui social media.

7 • Iscrizione a catalogo e distribuzione dei biglietti invito

Il catalogo espositori, cartaceo oppure online, è una vetrina per la vostra azienda e viene sempre più spesso consultato dai visitatori prima del loro ingresso in fiera: curate la presentazione del profilo della vostra azienda, inserite foto e descrizioni dei vostri prodotti e delle vostre soluzioni, usate parole chiave che vi aiutino a farvi trovare.

Circa il 50% dei visitatori si presenta in fiera su invito di un espositore; gli espositori che ordinano molti biglietti invito sono quelli che hanno più probabilità di ricevere un maggior numero di visite allo stand.

8 • Personale dello stand

Il personale deve essere competente e fortemente motivato. Cortesia e simpatia devono essere il suo tratto distintivo. È il personale dello stand che per primo entra in contatto con i visitatori, creando i precedenti per le trattative d'affari. Perché il vostro personale possa essere sempre all'altezza del ruolo, sarà necessaria la presenza fissa di un rappresentante della vostra azienda e di un responsabile dello stand.

9 • Gestione dello stand

L'allestimento deve essere impeccabile! Ogni dettaglio contribuirà al successo della vostra presenza: ospitalità, registrazione dei visitatori, operazioni di chiusura a fine fiera.

10 • Marketing post-fiera

Un accurato lavoro di follow-up è determinante per il successo della vostra presenza in fiera: analizzate i contatti avuti con i clienti, riprendete in tempi brevi i nuovi contatti, ringraziate per iscritto le persone che hanno visitato il vostro stand.

IN AIUTO DEGLI ALPINI DURANTE IL PRIMO CONFLITTO MONDIALE

Quei compressori protagonisti al **FRONTE**

Come molti altri macchinari non propriamente bellici, anche i compressori ebbero la loro parte nella Prima guerra mondiale. Un episodio particolare racconta di due compressori, uno fornito da Ingersoll Rand, che hanno operato con gli Alpini sulle nostre montagne nel 1916 in un "fatto" noto come "La Mina del Castelletto". Con uno scopo ben preciso: fornire aria compressa alle perforatrici necessarie alla realizzazione della galleria di mina.

Ing. Andrea Manfroi

La Prima guerra mondiale, della quale in questi anni ricorre il centenario, è stata considerata anche la prima guerra industriale: basti pensare alle nuove armi come la mitragliatrice, l'aeroplano, il sommergibile, il carro armato, i gas asfissianti... Tutte conseguenze della rivoluzione che ha investito la società e i processi produttivi che hanno radicalmente modificato l'Europa dell'Ottocento.

Come molti altri macchinari non propriamente bellici, anche i compressori ebbero la loro parte nel conflitto. Vi è un episodio particolare che racconta di due compressori che hanno operato con gli Alpini sulle nostre montagne nel 1916 in un "fatto" noto come "La Mina del Castelletto".

Fronte alpino

Rispetto alle gigantesche battaglie sul fronte del Carso e dell'Isonzo, che consumavano vite umane e mate-

riali a ritmi vertiginosi, la guerra di montagna sul fronte alpino è stata di carattere completamente diverso. La particolarità del terreno non consentiva l'impiego di grandi masse di truppe; inoltre, picchi rocciosi, stretti avvallamenti a pendii scoscesi facilitavano la costruzione di formidabili capisaldi, inespugnabili castelli naturali, dove pochi uomini bene armati bastavano a tenere sotto controllo un ampio settore e provvedere a un'efficace difesa. L'esercito italiano, proiettato all'offen-



Soldati italiani addetti al compressore Ingersoll Rand EN-1 nella sala compressori della Galleria del Castelletto.

siva sin dal fatidico 24 maggio 1915, si trovò, quindi, sin da subito impegnato in una logorante serie di assedi, con assalti in salita contro posizioni fortificate difese da nidi di mitragliatrici. Nel settore Dolomitico del fronte, dopo l'euforia della presa di Cortina d'Ampezzo, avvenuta il 29 maggio 1915, le operazioni subirono uno stallo per tutta l'estate a causa delle linee austriache fortemente attestate sul gruppo delle Tofane. A dominare la strada che collegava il fondo valle con le posizioni italiane sul Passo Falzarego, si ergeva un torrione roccioso appoggiato alla Tofana di Roces, chiamato "Il Castelletto". Al suo interno, una fitta rete di gallerie e postazioni in caverna munite di mitragliatrici e cannoncini a tiro rapido ne faceva una posizione assolutamente inespugnabile da un semplice assalto da parte della fanteria. Nel luglio del 1915, due battaglioni di Alpini tentarono un attacco disperato, ma dovettero desistere dopo aver subito tremende perdite. Nel novembre 1915, fu presa la fatidica decisione di far saltare il Castelletto tramite una mina, un'antica tattica d'assedio vecchia di qualche secolo reinterpretata in chiave moderna.

Compressori in campo

La pianificazione dell'impresa venne affidata al sottotenente Eugenio Tissi, perito minerario, in forza al 7° Reggimento Alpini, che viene affiancato dall'ing. Luigi Malvezzi. La proposta venne subito accettata dal comando della 4ª Armata e Tissi fu inviato a Milano nel gennaio 1916 per trattare l'acquisto di un compressore Ingersoll Rand EN1 da 15 HP al fine di fornire aria compressa alle perforatrici necessarie alla realizzazione della galleria di mina.

Il compressore, pur non essendo di grosse dimensioni, pesava qualche centinaio di chili, dovette essere smon-

tato e i suoi componenti trasportati, prima a dorso di mulo e poi a spalla, fino a una caverna realizzata a ridosso della gran parete della Tofana di Roces. Ben presto, al compressore Ingersoll venne affiancato anche un compressore Sullivan da 40 HP. Assieme ai compressori vennero anche installati i rispettivi motori a benzina e i serbatoi di accumulo. Tutta la fase d'installazione avvenne nel pieno dell'inverno, con le difficoltà dovute sia al luogo imperioso sia a un clima terribile sotto forti nevicate e continue valanghe.

Finalmente, il 2 aprile 1916 i due compressori furono messi in marcia e cominciarono a pompare aria a 7 bar, ciascuno nel proprio serbatoio collegato da lunghe tubazioni ai martelli perforatori. Anche per la perforazione vennero impiegati diversi equipaggiamenti: uno leggero modello Butterfly-Ingersoll e uno pesante e telescopico di fornitura Sullivan. Il materiale si rivelò di prim'ordine e all'altezza del compito anche in quelle condizioni estreme.

Lavori senza sosta

I lavori procedettero celermente senza sosta, con gli Alpini minatori che lavorarono in gruppi di 25-30 su quattro turni di sei ore ciascuno. Il lavoro si svolgeva in un ambiente angusto, con poca aria disponibile e saturo di polvere e fumo degli esplosivi usati per frantumare la roccia. Ai compressori provvedevano squadre di motoristi che garantivano ventiquattro ore al giorno di assistenza senza sosta.

Tramite speciali gelatine esplosive e dinamite, la roccia era frantumata in

piccoli pezzi per facilitare la rimozione che avveniva caricando il materiale su piccoli vagoncini e, infine, scaricato in un canalone fuori dalla vista del nemico. La galleria aveva una sezione approssimativa di 2 metri per 2 e procedeva alla velocità di cinque-sei metri al giorno. Gli Austriaci tentarono più volte di costruire gallerie di contromina, che costrinsero ad alcune deviazioni e rallentamenti nei lavori. Inoltre, il 3 giugno Tissi dovette abbandonare il fronte perché, durante una perlustrazione, fu gravemente ferito al petto e a un braccio da una



Di fianco, l'accesso alla sala del compressore Ingersoll-Rand nel 1916. Sotto, la località ai giorni nostri.



vedetta austriaca. In totale, furono scavati 500 metri di gallerie con la rimozione di 2.200 metri cubi di roccia viva.

Missione compiuta

Finalmente, il 3 luglio 1916 gli scavi vennero ultimati e la camera di mina riempita con 35 tonnellate di gelatina esplosiva a base di nitroglicerina. La galleria venne quindi sigillata con roccia e calcestruzzo e il 9 luglio tutto fu pronto per la grande esplosione. La notte tra il 10 e l'11 luglio 1916, i



L'esplosione della mina in uno schizzo dell'epoca.

soldati Italiani presero posizione per partire all'assalto dopo la deflagrazione, prevista per le 3.30 del mattino. Gli Austriaci, che da qualche tempo avevano intuito il pericolo, avevano già abbandonato di nascosto le posizioni del Castelletto, ritirandosi su linee più arretrate e sicure.

Quando la mina venne fatta detonare, la montagna esplose con un fragore tremendo e una densa nube di polvere avvolse la montagna. Alcuni soldati Austriaci persero la vita in quanto, contravvenendo agli ordini, si erano fermati a riposare in una posizione entro la zona di pericolo.

A causa della pioggia di detriti e della visibilità nulla, l'assalto italiano non ebbe l'effetto voluto e le posizioni conquistate non modificarono granché la situazione del fronte, anche a causa della forte resistenza organizzata dagli Austriaci sulle posizioni di seconda linea.

A cento anni di distanza, sono ancora visibili i segni di questi tragici eventi e le sale compressori che hanno ospitato per mesi i macchinari sono ancora visitabili.

Nella roccia, rimangono le tracce dei basamenti in cemento e dei vari equipaggiamenti, a testimonianza di quella prima grande guerra industriale che portò in prima linea anche l'aria compressa.

PRESENTE E FUTURO DELL'ARIA COMPRESSA: REALTÀ E PROSPETTIVE/1

Alcune considerazioni sul MERCATO

Da circa la metà del 2012 è opinione quasi condivisa che si stia assistendo a una crescita abbastanza costante nella vendita di elettrocompressori d'aria, dell'ordine del 2-3% annuo in termini di volumi, anche per la diffusione del "Variable speed" e dell'attenzione posta ai consumi energetici da parte sia dei costruttori che delle aziende utilizzatrici. Una realtà, comunque, sfaccettata e ricca di spunti di riflessione per capire il trend dei prossimi anni.

Benigno Melzi d'Eril

Non tutti sono d'accordo sull'andamento del mercato dell'aria compressa in Italia. Alcuni ritengono quello degli elettrocompressori d'aria (che d'ora in poi chiameremo per brevità compressori) un mercato in flessione, dovuto a diversi fattori: aziende che hanno delocalizzato, altre che hanno chiuso, altre che si sono ridimensionate e hanno iniziato a prestare maggiore attenzione all'utilizzo dell'energia all'interno dell'azienda.

Considerando che il consumo per la produzione dell'aria compressa si stima rappresenti il 10-12% di quello totale del settore industriale, una attenzione speciale è stata posta dalle aziende all'utilizzo dell'energia nelle sale compressori. Ciò ha portato a un "audit" degli impianti per ridurre le perdite, e questo a una riduzione della produzione di aria compressa; inoltre, trattandosi di una forma di energia costosa, esistono diverse

applicazioni, come nel comparto tessile, dove sono state trovate soluzioni diverse dall'aria compressa. Anche la richiesta di aria di alta qualità si sta stabilizzando.

Percorso di crescita

Quasi tutti, però, sono d'accordo che, da circa metà 2012, in Italia si sia

CAPIRE PER SCEGLIERE

ABBIAMO CHIAMATO "SCENARI" UNA SERIE DI ARTICOLI CHE COMPARIRANNO DA QUESTO NUMERO, FATTA DI ANALISI DEDICATE AD ALCUNI ASPETTI DEL MONDO DELL'ARIA COMPRESSA: REALTÀ ATTUALE DI MERCATO E PROSPETTIVE FUTURE, INNOVAZIONE TECNOLOGICA, STRATEGIE AFTERMARKET E SOLUZIONI ENERGY SAVING. UNA INIZIATIVA VOLTA AD ARRICCHIRE I CONTENUTI STESSI DELLA RIVISTA, CUI HANNO CONTRIBUITO ALCUNE AZIENDE DI RIFERIMENTO DEL SETTORE E CHE CI AUGURIAMO RISULTI DI UTILITÀ AI NOSTRI LETTORI.

avuta una crescita abbastanza costante nella vendita dei compressori dell'ordine del 2-3% annuo in termini di volumi, anche per la diffusione delle macchine a velocità variabile e dell'attenzione posta ai consumi energetici da parte sia dei costruttori che delle aziende utilizzatrici.

Importante, per restare sul mercato, è anche la diversificazione delle soluzioni e delle fasce di qualità e relativi prezzi dei prodotti.

Il 2015, peraltro, ha rappresentato la continuità di un percorso di crescita un po' per tutti, anche grazie alla introduzione sul mercato di nuove macchine, benché in tale anno il mercato si sia rivelato un po' altalenante. Varie le tipologie di clienti: la fascia che predilige un prodotto industriale "premium" è molto ampia, mentre quella di chi chiede un prodotto molto economico è fortunatamente ancora molto bassa.

Mosaico differenziato

Ma entriamo più nel merito. Per alcuni, la percentuale sul totale vendite dei compressori sotto i 30 kW ha registrato una contrazione. Le aziende medio-piccole, nella speranza di uscire dal tunnel, tendono a resistere senza spendere o acquistano macchine caratterizzate da bassa qualità e basso prezzo, oltre a non pianificare investimenti futuri.

Inoltre, puntando proprio sulle piccole aziende, sono entrati sul mercato competitor molto economici. E, in tale fascia, il prezzo è ancora premiante.

Esistono, però, mercati particolari, come l'alimentare, il farmaceutico e altri, dove la qualità è ancora richiesta. C'è anche chi, invece, ha aumentato il numero di macchine piccole vendute e accresciuto la propria quota di mercato proprio in questa fascia.

Si sono venduti compressori appartenenti a questa categoria anche attraverso una politica di frazionamento delle portate, quando ciò avvantaggiava il risparmio energetico tramite la gestione della produzione di aria compressa con un valido ed economico controller.

Dai 30 ai 90 kW il mercato si è dimostrato stabile.

Nella grande industria, invece, per motivi di sostituzione per senescenza, per obsolescenza e/o per migliorare l'efficienza e considerazioni relative al risparmio energetico, si assiste a una ripresa costante negli acquisti dove è vincente la qualità. Come detto, la fascia che predilige un prodotto industriale "premium" è molto ampia.

Nonostante la crisi, i piani sono ambiziosi, specialmente sulle macchine grandi, da 90 kW in su, anche se gli investimenti importanti, da parte dei clienti, frequentemente sono in attesa di decisioni finali.

In alcuni casi, a motivare l'acquisto, c'è anche il fattore "cambio di volume". Ci sono aziende che si sono "ridotte" e altre che sono cresciute, con la conseguenza che la sala compressori deve adattarsi in base ai nuovi volumi, soprattutto se si dimostra che energeticamente è conveniente. E' un tema, quello energetico, dove le soluzioni nuove, che possono avere un pay back anche di un anno e mezzo sull'investimento, risultano attraenti.

Per continuare la crescita, i costruttori contano anche sulla normativa riguardante l'efficienza energetica, in particolare sulla scadenza del 2018

riferita alla nuova etichettatura energetica ErP (Energy related Products), il regolamento per prodotti connessi all'energia, che lasciano ben sperare. Gli investimenti a "pelle di leopardo" sono spesso coerenti, in alcune zone, con la presenza di alcuni comparti industriali e di grossi gruppi.

Nuovo modo di vendere

Ultimamente, si sono notati cambiamenti nello stesso modo di vendere. Nel senso che non si vende più la macchina "tout court", ma occorre approfondire la conoscenza



dell'intero impianto, non seguendo le indicazioni

di certi manutentori che, spesso, ti dicono: "Ho un compressore rotto, sostituiscimelo e fammi l'offerta". Richiesta cui bisogna rispondere: "Fammi vedere la tua sala compressori, fammi capire come sta lavorando e cosa ti serve, dopodiché facciamo un piano ragionato".

Il che significa entrare più a fondo nel problema del cliente per capirlo nella sua globalità, valutare il contesto energetico del momento e delineare una ipotesi di investimento.

Il mercato si muove molto spesso facendo leva su questo tema e, quando si parla di un impianto di diverse

centinaia di kilowatt, tale argomento diventa fatalmente centrale.

In ogni caso, è necessario pensare alla sala compressori come a un'orchestra, non a un insieme di "solisti". Una orchestra che deve lavorare sempre di più grazie a una ottimizzazione complessiva del fattore energetico nella sua totalità: dai generatori al trattamento aria, alla filtrazione, a tutti i dispositivi di regolazione di linea, agli scaricatori della condensa e a quant'altro fa parte dell'intero processo.

Oggi, con la logica Industry 4.0, si può ricevere la rielaborazione dei dati trasmessi e si può sapere tutto in termini di manutenzione preventiva, situazione delle macchine, modellizzazione dei consumi energetici, variazioni dei consumi in funzione della variazione dei carichi produttivi e, quindi, capire dettagli importanti del funzionamento globale e particolare di tutto l'impianto, che, altrimenti, non si riuscirebbe a conoscere e che sono indispensabili per un revamping dell'intero impianto.

Il sistema di controllo bordo macchina negli anni è cresciuto, in termini di gestione della stessa, di diagnostica, regolazione; la capacità di comunicare all'esterno e in remoto i dati di funzionamento e gli allarmi prende sempre più piede. Tutto ciò per avere la certezza che la macchina funzioni correttamente e rispetti i valori di pressione, i cicli previsti e altri parametri. Fino a giungere al livello superiore, vale a dire quello dove è necessaria una "intelligenza esterna" per far dialogare una installazione multipla. Un controllore esterno che, in presenza di compressori di dimensioni e caratteristiche diverse,

sia in grado di trovare la migliore configurazione per mantenere il valore di pressione richiesto con il minor consumo energetico, ovvero facendo funzionare la combinazione di macchine più economica. Esistono sistemi più o meno sofisticati, ma la base è un sequenziatore per un intervento delle macchine in cascata, o di una sequenza in funzione di parametri ricavabili dalle macchine: disponibilità, numero delle ore di lavoro, temperatura, livello di manutenzione, variazioni di richiesta d'aria, celerità degli interventi richiesta dagli impieghi dell'aria.

A proposito dell'Oil-free

Per quanto riguarda gli Oil-free, il mercato registra indici di crescita, anche se non tutti puntano su questi compressori per avere aria di qualità.

Su 100 macchine vendute, la quota detenuta dall'Oil-free varia dal 10 al 40%.

Una pecca dell'Oil-free riguarda l'aspetto dell'efficienza energetica. Si tratta di macchine da vendersi solo quando è necessario, soprattutto nelle taglie piccole. Quanto più alta è la potenza, tanto più la macchina Oil-free si avvicina nei costi e nei consumi a quella lubrificata.

Qualora fosse necessario fornire aria Oil-free, esistono soluzioni con oli "full grade" e batterie di essiccatori e filtri coi quali si può arrivare ad aria Oil-free "class zero". Il package completo di questo tipo, insieme al consumo energetico e alla manutenzione, è una soluzione che, nell'arco di 5 anni, porta a costi inferiori per quanto riguarda la macchina, la manutenzione e l'energia.

Ci sono settori di impiego - come l'alimentare, il farmaceutico, l'elettronica o altri - che preferiscono

l'Oil-free per una questione di principio, o per tradizione o per effetto di vecchie specifiche. Una classica obiezione è che la rottura della tenuta di un lubrificato possa inondare di olio la macchina operatrice, e, quindi, il prodotto. Ma questo è successo anche con compressori Oil-free con l'olio della trasmissione. La macchina Lube con filtrazione ed essiccazione protegge maggiormente da rotture che una macchina Oil-free senza filtri finali. A parte il fatto che la qualità dell'aria aspirata, se non trattata, è impura. Tutti sanno che il compressore è una specie di aspirapolvere che restituisce aria compressa con impurità solide, liquide e gassose di ogni tipo, per di più compresse.

Quindi, Oil-free o non Oil-free, c'è chi è convinto che, a valle della compressione, se è richiesta una elevata qualità dell'aria, se ne debba fare il trattamento: insomma, dire che l'aria in uscita da un compressore Oil-free è pulita è una affermazione azzardata.

L'importante è avere l'aria al livello di qualità necessario, avere sistemi di produzione sufficienti nel caso in cui dovesse verificarsi qualche imprevisto, dotarsi delle opportune protezioni per evitare di inquinare in qualsiasi modo la linea. Bisogna avere precauzioni, essere ridondanti nel trattamento, a costo anche di avere sistemi di bypass attivati da sensori, così che qualunque cosa succeda ci sia l'intervento di un sistema di blocchi. Ci vogliono anche sistemi sopra i filtri che consentano di segnalare l'eventuale rottura della cartuccia, rilevando un calo di efficienza, ci vuole un sistema che avvisi per tempo chi di dovere.

Va, poi, ribadito che i benefici energetici del lubrificato trattato sono

significativi, come pure i costi della gestione dei compressori, naturalmente quando tutto ciò è consentito dall'utilizzo dell'aria compressa. Al di là degli aspetti appena richiamati (pro e contro, per dirla brutalmente), il compressore Oil-free si caratterizza per un elevato potenziale di sviluppo, anche se deve avere un trattamento dell'aria a valle, almeno per rimuovere l'umidità.

La rivoluzione del "Variable speed"

Il "Variable speed" (VS) ha stravolto lo scenario. Questa macchina ha confermato quale è l'aspetto prioritario in un investimento, ovvero ha evidenziato quali sono le aree di risparmio per ridurre i consumi ed essere flessibili, affrontando, con una stessa configurazione di impianto, una produzione sempre più discontinua. La macchina a velocità variabile è diventata il primo investimento, anche senza la necessità di sostituire un compressore o aumentare la produzione dell'aria compressa. Questo per ottenere consumi corrispondenti alle richieste d'aria, risparmiando, quindi, sui costi energetici e raggiungere la flessibilità ottimale.

Tra l'altro, questa macchina flessibile consente di centrare la richiesta quantitativa di aria del cliente più facilmente che con una macchina On-Off. Naturalmente, la dimensione del VS è funzionale a cosa avviene nella fluttuazione della richiesta d'aria del cliente, che va sempre monitorata a monte di ogni decisione; tutto ciò lasciando l'On-Off, per quanto possibile, in funzione, a produrre l'aria che viene richiesta costantemente.

Ecco, di conseguenza, una vera e propria "esplosione" degli Air Audit, che hanno identificato quanto, quando e dove si consuma l'aria e le zone di grande spreco.

Quando non c'era il VS, spesso veniva acquistata una macchina più grande in funzione di possibili esigenze future. Oggi, invece, la richiesta verte sulla possibilità di ridurre la produzione di aria, sia grazie a tecnologie che velocizzano le produzioni e riducono la necessità di aria, sia per minor lavoro. E qui, il VS permette, in un certo ambito, di consumare solo quanto serve. Il frazionamento della produzione di aria compressa con, ad ultimo, il "velocità variabile" è una soluzione praticabile con buoni risultati.

L'impiego di macchine a velocità variabile ha una crescita costante. Ultimamente, i clienti sono diventati molto più esigenti e preparati, pretendono analisi e verifiche prima di acquistare; viene chiesto di dimostrarne il vantaggio nei consumi energetici tramite precise misurazioni e perfino di pagare penali per l'eventuale non raggiungimento del risultato dichiarato all'atto dell'acquisto.

Sul VS rispetto all'On-Off, la quota del venduto tocca circa il 50% del totale e si vendono anche macchine di taglia piccola, cosa che non succedeva nel passato. Insomma, il "velocità variabile" è un mercato importante. Ma occorre tener presente che, oggi, sul campo, clienti e distributori sono più coscienti della tecnologia e la usano con maggiore accortezza. Il VS dà vantaggi solo quando serve. Questo compressore, ad esempio, in sé e per sé, non è una macchina "energy saving" se usata sempre a pieno carico.

Aspettando il futuro

Tutti dicono la loro, ma dove resterà l'aria compressa domani? Morta o quasi nelle costruzioni e nelle strade, ridotto l'uso nell'utensileria per la diffusione dell'utensile bassa tensione e batteria, ridotta nella componentistica d'automazione dove l'elettrico continua a rosicchiare terreno, i campi di maggiore impiego restano: nell'acciaieria, per il raffreddamento; nel vetro, sia in media pressione sia per il vuoto; nello stampaggio del Pet, dove il recupero dell'alta pressione viene usato per tutti gli impieghi in 7 bar; nel petrolchimico; nelle aree Atex, finché ci sarà il petrolchimico, e in altre nicchie.

E quando ci saranno energie ricavate in modo alternativo, vedi fusione dei nuclei di idrogeno e l'energia non costerà più nulla? A cosa sarà servito l'energy saving? E quando tutto lo stampaggio di quasi tutti i materiali avverrà per sinterizzazione con macchine di stampaggio 3D, dove finirà l'aria compressa?

.....
*Con il contributo di Atlas Copco, Gardner Denver, Ing. Enea Mattei, Ingersoll Rand, Kaeser

ENEA

Oltre 10 mila rapporti

Sono più di 10.000 le diagnosi energetiche presentate dalle imprese all'Enea alla scadenza delle ore 24 dello scorso 22 dicembre prevista dall'art. 8 del Decreto legislativo 102/2014, che ha recepito la Direttiva 2012/27/UE sull'Efficienza Energetica.

Diagnosi energetica

I soggetti tenuti per legge a effettuare l'audit energetico sono le grandi imprese e quelle a forte consumo di energia. Per consentire di adempiere all'obbligo di invio della documentazione, l'Enea ha predisposto il portale Audit 102, al quale si accede previa registrazione.

Gli oltre 10.000 rapporti consegnati confermano l'importanza che le imprese hanno dato allo strumento della diagnosi. Oltre all'esigenza di adempiere alle disposizioni dell'Unione Europea, infatti, le diagnosi rappresentano un'opportunità per individuare i margini di miglioramento negli usi energetici e per intervenire nel contenere i consumi, accrescendo il proprio vantaggio competitivo. Come previsto dal Decreto legislativo, l'Enea darà ora il via alla fase di analisi, catalogazione e controllo delle diagnosi pervenute.

Ottimi risultati

"Il percorso che abbiamo iniziato da tempo con il ministero dello Sviluppo economico e le imprese obbligate - sottolinea Roberto Moneta, responsabile dell'Unità Tecnica per l'Efficienza Energetica dell'Enea - ha dato, fino a questo momento, ottimi risultati, che sono stati riconosciuti pubblicamente sia dalle imprese stesse sia dalle associazioni di categoria".

"Tale percorso - continua Moneta - potrà condurre a due risultati molto significativi. Da un lato, la sensibilizzazione delle aziende obbligate che, sulla scorta delle diagnosi eseguite, potranno decidere di realizzare interventi di miglioramento delle performance energetiche dei processi produttivi, ottenendo risultati dal punto di vista sia della competitività dei propri prodotti sul mercato sia della riduzione delle emissioni in atmosfera. Dall'altro, i nostri policy maker avranno a disposizione un quadro completo della situazione dei vari comparti produttivi, necessario per strutturare e focalizzare meglio le politiche di regolazione e incentivazione all'efficienza energetica per il settore".



www.enea.it

FRUTTO DI UNA PRESTIGIOSA COLLABORAZIONE COL MONDO DELL'ARTE

Calendario 2016 largo ai GIOVANI

“Crediamo nei giovani e nella loro capacità di guardare la realtà con occhi nuovi e originali. Anche in azienda seguiamo questo approccio nei confronti di quanti, dipendenti e collaboratori, sono quotidianamente impegnati per il successo dei nuovi prodotti”. Così Giulio Contaldi, Ceo di Ing. Enea Mattei Spa, spiega la scelta di affidare la realizzazione del calendario aziendale agli allievi dell'Accademia di Belle Arti “Santa Giulia” di Brescia.

A cura della Redazione

Presso l'Aula Magna dell'Accademia di Belle Arti “Santa Giulia” di Brescia, lo scorso 16 dicembre, è stato presentato il Calendario 2016 di Ing. Enea Mattei, azienda leader mondiale nella produzione e commercializzazione di compressori rotativi a palette. L'attenzione della Mattei per i progetti in ambito culturale e formativo trova, così, un nuovo e importante risultato, nato dalla collaborazione con l'Accademia bresciana, una tra le più autorevoli strutture di formazione artistica italiane, parte integrante del sistema pubblico dell'Alta formazione artistica, musicale e coreutica (Afam) afferente al Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca (Miur).

“Crediamo nei giovani e nella loro capacità di guardare la realtà con occhi nuovi e originali. Anche in azienda seguiamo questo approccio nei confronti di quanti, dipendenti e collaboratori, sono quotidianamente impegnati per il successo dei nuovi prodotti”. Così Giulio Contaldi, Ceo di Ing. Enea Mattei Spa, spiega l'innovativa scelta assunta quest'anno di affidare la realizzazione del



calendario aziendale agli allievi dell'Accademia di Belle Arti “Santa Giulia” di Brescia.

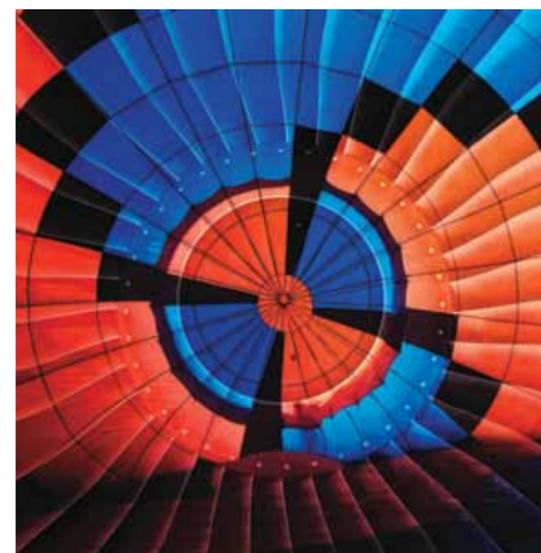
Non solo gadget

“Il Calendario per noi non è solo un semplice gadget - ha sottolineato Silvia Barone, Marketing Manager di Ing. Enea Mattei Spa -, ma è un importante strumento di comunicazione, che viene distribuito ai no-

stri clienti e alla nostra rete commerciale in Italia e all'estero e che caratterizza la nostra immagine per un intero anno. Il messaggio che abbiamo voluto trasmettere è che anche un prodotto industriale come un compressore può essere una vera e propria opera d'arte, sia sulla carta sia nella realtà”. Gli oltre 40 giovani studenti del triennio di Grafica e della laurea specialistica in Grafica e Comunicazione presso l'Accademia, da sempre attenta a stabilire un dialogo propositivo con il mondo dell'impresa, si sono quindi cimentati nell'interpretazione dei temi dell'aria compressa e delle sue applicazioni, oltre a quello dell'esclusiva tecnologia “a palette”. “Per i nostri allievi, questa è stata una occasione importante non solo per mettere alla prova le proprie doti creative, ma anche per approcciarsi con il mondo del lavoro, relazionandosi con una realtà industriale di rilievo internazionale come Mattei, che ringrazio per l'opportunità che ci ha concesso”, ha affermato il Prof. Riccardo Romagnoli, Direttore dell'Accademia.

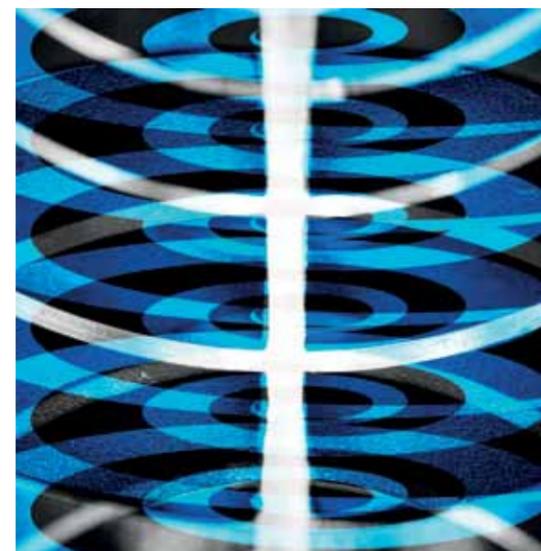
Dinamismo rotatorio

“Il concept proposto per questo progetto, vale a dire ‘il dinamismo rotatorio in relazione all'elemento aria’, è stato particolarmente stimolante e al tempo stesso impegnativo - ha precisato Claudio Gobbi, grafico pubblicitario e docente di Art direction e Graphic Design, che ha coordinato i lavori insieme con Welcome, l'agenzia di comunicazione di Mattei -. Oltre 40 giovani ‘art’ della scuola sono stati chiamati a interpretare il tema del dinamismo rotatorio in relazione all'elemento aria, con la massima libertà espressiva, pur dovendo operare coerentemente con le linee di marketing dell'azienda cliente”. “Mattei ha da sempre una particolare attenzione per il talento dei giovani, come dimostrano le numerose opportunità di stage presso la nostra azienda e i progetti in ambito culturale e formativo, di cui questo Calendario è un esempio brillante - ha ribadito Massimo Comina, Chief Commercial



Marco Pongan, Miriam Scuscel

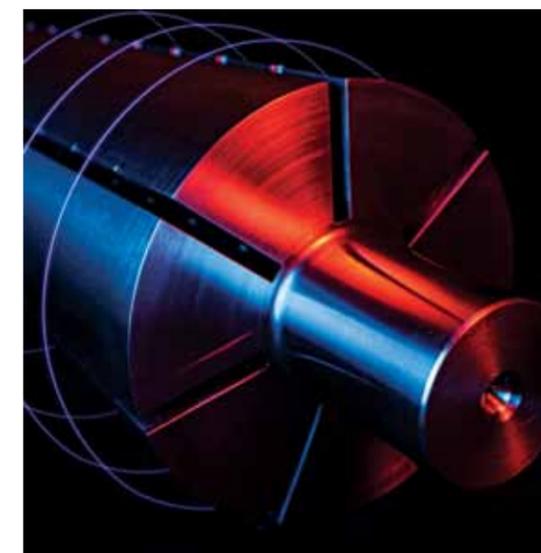
Per la realizzazione di questa immagine, si sono scelti la mongolfiera, il contenitore dell'aria e la turbina che la fa muovere. Per combinare questi due oggetti si è deciso di sovrapporli trovando un punto in comune, il centro della sommità della mongolfiera e quello della turbina. Otterremo così due elementi che, in modo armonioso, rappresentano il soggetto e l'azione, l'aria e il movimento.



Noemi Menconi

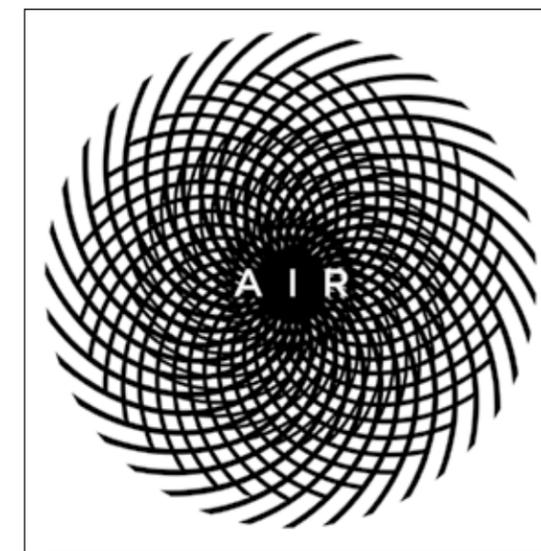
L'immagine è una rappresentazione astratta della tecnologia che riesce a dominare l'aria.

Officer di Ing. Enea Mattei Spa -. Siamo stati davvero soddisfatti dell'originalità e della bellezza dei lavori proposti: vi assicuro che non è stato affatto semplice selezionare le 12 opere da inserire nel calendario. Siamo certi, peraltro, che questa esperienza sia stata per gli studenti un'occasione particolare di approccio al mondo del lavoro”. Tra i numerosi percorsi creativi presentati dagli allievi dell'Accademia, la selezione ha privilegiato i 12 lavori che maggiormente si caratterizzavano per forza espressiva e originalità, oltre che per la coerenza con il briefing fornito. L'evento ha visto anche l'inter-



Giulia Olivero, Valeria Rosa, Nicole Russo

Attraverso l'impiego della tecnica fotografica e l'uso sapiente di due sorgenti luminose artificiali colorate, si vuole mettere in risalto e in contrapposizione la tangibilità della materia (rosso) con l'astrattezza concettuale che l'aria può rappresentare (blu); il tutto in una accattivante combinazione tra il prodotto e ciò che esso genera.



Davide Carrara, Bianca Schiattone

Aria pulita, dinamismo, compressione, atmosfera, spirale, vortice turbine... si concretizzano in una immagine prettamente minimal-optical in bianco e nero che scavalca la mera rappresentazione del prodotto, permettendo alla mente di chi osserva di intrattenersi in una visione totalitaria di ciò che è sostanzialmente Mattei.

vento dei giovani autori, che hanno spiegato i diversi “concept” rappresentati e le tecniche utilizzate. A conclusione della presentazione, gli studenti dell'Accademia hanno voluto regalare a Mattei una versione digitale del calendario.

Qui sopra, il commento di alcuni autori alla loro opera.

Credits Accademia di Belle Arti “Santa Giulia” di Brescia.

QUANDO DUE AZIENDE FANNO SQUADRA GIOCANDO FIANCO A FIANCO

Per LAVORAZIONI molto complesse

Lavorazioni meccaniche ad alto contenuto tecnologico per realizzare “pezzi” impiegati in molti e diversificati settori, provvedendo anche al montaggio delle parti lavorate. Questo l’identikit della Citterio e Fumagalli, azienda nata oltre quarant’anni fa con sede a Usmate Velate, in provincia di Monza e Brianza. Quanto all’aria compressa, “sangue nel corpo” dell’azienda, utilizzata tecnologia Mattei, fornitura e manutenzione curate dalla Air Ecos.

Benigno Melzi d’Eril

Una case history emblematica della imprenditorialità di casa nostra, quella relativa all’azienda che vi stiamo raccontando, nata come piccola impresa artigianale e successivamente caratterizzata per un percorso virtuoso, crescendo e diversificandosi grazie a costanti investimenti in tecnologia e alla estrema specializzazione al fine di ritagliarsi esclusivi spazi di mercato. Il tutto nutrendosi della “linfa” propria del territorio di appartenenza, da sempre ricco di esperienze nel campo metalmeccanico (Falk e Gilera, tanto per fare due nomi).

Da oltre 40 anni

Citterio e Fumagalli Srl, questa l’azienda di cui parliamo, con sede a Usmate Velate, in provincia di Monza e Brianza, nasce nel 1974 dedicandosi, in genere quale terziaria, alla lavorazione di particolari meccanici.

L’attività di lavorazione meccanica ad asportazione di truciolo si svolge con cin-

que centri di lavoro orizzontali a controllo numerico, uno verticale e due torni CN con utensili motorizzati che lavorano su doppio turno. L’azienda è dotata di una sala metrologica con una apparecchiatura tridimensionale DEA Scirocco per i controlli dimensionali dei pezzi. Le macchine sono tutte in rete e vengono controllate dall’ufficio tecnico durante le fasi di lavorazione. Particolare importante: l’azienda provvede anche alla prova di tenuta.

A completamento dei processi produttivi concorrono collaborazioni esterne per quanto riguarda le lavorazioni di retti-



La sede della Citterio e Fumagalli di Usmate.

fica, i trattamenti termici e protettivi, le verniciature.

Molti settori

Vari i settori di provenienza delle fusioni (semilavorati) e le destinazioni dei pezzi lavorati: aeronautico, nautico, motori diesel, ferroviario, organi di trasmissione per qualsiasi tipo di macchina, attuatori elettrici e pneumatici, materie plastiche e, non ultimi, i settori compressori d’aria ed energia. L’elevata professionalità e l’esperienza maturata in oltre 40 anni di attività, assieme all’alto livello tecnologico degli impianti, consentono l’esecuzione di lavorazioni molto complesse, con garanzia di ottimi risultati qualitativi.

Nel dicembre 2003 l’azienda - 1.700 metri quadrati di superficie di produzione, 1.500 di area esterna, 20 i dipendenti oltre alle famiglie dei titolari - ha ottenuto la certificazione del Sistema di Gestione della Qualità. Le norme europee Uni EN 473, poi, ne qualificano gli operatori, in particolare

per il Leak Test con gas elio. Ed è grazie alle procedure definite da tali norme che l’azienda può certificare i pezzi controllati, attestandone la conformità alle norme vigenti o a specifiche del cliente.

A Davide Colombarolli, Responsabile tecnico della Citterio e Fumagalli, chiediamo di illustrarci le varie fasi di lavorazione e il ruolo essenziale svolto dall’aria compressa.

Le lavorazioni

Ci descriva il ciclo delle lavorazioni... “Le lavorazioni da noi effettuate - ci dice Colombarolli - riguardano per lo più fusioni in ghisa, alluminio e acciaio che giungono dai clienti. Dal disegno, sempre del cliente, viene creato il programma, si studia la presa del pezzo che va trasformato, in genere attraverso due o più fasi di lavorazione, e successivamente il programma viene tra-



La fresatura di un monoblocco.

sferito alla macchina”.

Poi, cosa succede? “Dopo il controllo dimensionale del primo pezzo lavorato e riscontrata la sua rispondenza al progetto, viene dato seguito all’esecuzione della commessa. In funzione degli accordi col cliente, durante le lavorazioni vengono fatti controlli a campione o di tutti i pezzi”.



Il reparto di produzione.

L’aria compressa

Quale il ruolo dell’aria compressa? “Utilizzando una metafora, l’aria compressa rappresenta il ‘sangue nel corpo’ dell’azienda. Gli azionamenti e i controlli dei centri di lavorazione e dei torni avvengono tutti tramite il suo impiego. Un altro uso specifico è quello per la ‘ricerca fughe’, dato che, nelle fusioni di alluminio, possono esserci delle microporosità. Nel reparto Leak Test, il pezzo viene flangiato e reso ermetico con una avvitatura pneumatica, quindi viene messo in pressione d’aria e si fa una prima prova di tenuta, prova effettuata in un bunker data la possibilità di scoppio. Successivamente,



DEA neutra.

se questa ha dato esito negativo, si fa una ulteriore prova per la ricerca dei punti di fuga con elio in pressione; ricordiamo che l’elio, avendo una struttura molecolare molto piccola, passa da qualunque frattura. Viene effettuata, così, una ricerca di porosità dell’ordine di 1×10^{-8} Pa x m³ x sec⁻¹. Anche questo macchinario funziona ad aria compressa.

La pulizia finale dei residui di lavorazione, richiesta dal cliente e riguardante trucioli, bave, polveri, olio chimico, viene effettuata con un getto manuale di aria e per mezzo dello sbavatore, che funziona sempre pneumaticamente, tutto ciò prima che il pezzo venga lavato e asciugato. Inoltre, la telatura,

ovvero la lucidatura delle gole di tenuta dove viene posizionato l’O-Ring, viene eseguita con attrezzi che funzionano anch’essi ad aria compressa”.

La stazione di pompaggio

Quali i compressori impiegati? “Air Ecos di Agrate Brianza - conclude Davide Colombarolli - ha fornito, dalla nascita dell’azienda, tutta l’attrezzatura relativa all’aria compressa e, in passato come oggi, si occupa della manutenzione con contratti annuali. L’impianto consiste di due compressori rotativi a palette Mattei da 15 kW e uno da 7,5 kW, completi di essiccatori Mta, due serbatoi, un separatore acqua olio per le condense e gruppi di filtraggio posizionati anche nei punti di utilizzo principali, tra cui, in particolare, la sala metrologica. L’impianto, che ha sempre risposto alle necessità delle utenze, è stato negli anni aggiornato nei suoi componenti fino all’assetto attuale”.

Coincidenza particolare: Mattei e Citterio e Fumagalli sono stati reciprocamente clienti e fornitori storici. Un bell’esempio di partnership.



www.matteigroup.com

Sala metrologica

Una produzione orientata anche su pezzi che presentano oggettive difficoltà realizzative non può prescindere da un efficiente sistema di controllo dimensionale. La Scirocco della DEA, con course 2000x1000x900, è una macchina versatile, dotata di testina motorizzata PH10MQ con prolunghe fino a 300 mm.

Il nuovo software PC Dmis supporta interfaccia grafica Cad ed è il più utilizzato su macchine Cmm.

Oltre a un ampio range di strumentazione da officina - costituita da circa 50 anelli calibrati, 50 alesametri 12÷500 mm, tamponi fissi 3÷50 mm, 3 serie complete di micrometri 0÷300 mm, calibri Borletti e digitali fino a 1 m -, la Citterio e Fumagalli dispone di spine fisse per misurare oscillazioni per rotori fino a 300 mm di diametro e blocchetti Johnson certificati Sit in classe 1.

FRUTTO DI RIUSCITA SINTESI DI TECNOLOGIA E SPECIALIZZAZIONE

Sistemi doc per il FISSAGGIO

Otto unità produttive: quattro in Italia, tre in Francia, una in Cina. Più di 500 mila metri quadrati di superficie. Capacità annua pari a oltre 100 mila tonnellate. Oltre 500 macchine dedicate alla produzione di avanzati sistemi di fissaggio. Numeri, questi, che fanno di Agrati Group uno dei primi produttori europei nel proprio settore. Quanto all'utilizzo di aria compressa, importante presenza nella sala compressori di macchine Ingersoll Rand.

Benigno Melzi d'Eril

Una azienda dai "grandi numeri", Agrati Group - come riportato nel sommario di questo articolo -, dove le differenti specializzazioni delle varie unità, le differenti tecnologie di produzione mettono a disposizione dei clienti una gamma completa e variegata di prodotti speciali. Il sistema produttivo consente di realizzare viti con diametri di filettatura da M2,5 fino a M33 e lunghezze fino a 300 mm; mentre, per dadi e ghiera, i diametri possono andare da M2,5 fino a M280.

La produzione

Iniziamo col tracciare un identikit della produzione... "Nella sede di Veduggio con Colzano, in provincia di Monza e Brianza - ci dice Raffaele Cattaneo, Project manager Technical Equipment Department dell'azienda -, oltre ad essere concentrati tutti i principali servizi aziendali, tra cui la progettazione e lo sviluppo dei prodotti e dei processi industriali, vengono realizzati viti e bulloni ad alta resistenza speciali

prevalentemente destinati all'industria automobilistica e al suo indotto di prima fascia, ai fabbricanti di macchine agricole e movimento terra e all'industria in genere. Nell'ambito dell'organizzazione produttiva del Gruppo, questa unità provvede, per conto anche di tutte le altre, all'approvvigionamento, allo stoccaggio e alla preparazione delle materie prime, così come all'effettuazione dei trattamenti termici e alla gestione di quelli superficiali. Il picco di 'stampato' a Veduggio è di 250 tonnellate al giorno di acciaio lavorato".



La sede di Veduggio con Colzano (Mb).

Le lavorazioni

Quali le macro fasi del ciclo produttivo? "Il processo produttivo inizia con la preparazione della materia prima consistente in tre fasi. La prima è la ricottura, che ha luogo in forni a campana per rendere omogenea la matassa di filo disposta sulla bobina e che consente di eliminare eventuali tensioni interne. Quindi si passa alla fase di decapaggio, per eliminare - tramite soluzioni di acido o altre sostanze chimiche - i residui di ruggine e scaglie di lavorazione, la cosiddetta 'calamina'. A concludere, la trafilatura se il filo non fosse a misura. Da questa operazione dipende la corretta calibrazione del diametro esterno su tutta la lunghezza del filo disposto sulla bobina". Poi, cosa succede? "Successivamente, le bobine vengono posizionate su appositi porta-bobine per il trasporto e la logistica interna e, quindi, immagazzinate per misura e caratteristiche dell'acciaio".

Entriamo ancora più nel merito... "Al filo, prima della lavorazione, viene raddrizzata la 'punta' delle matasse e poi viene introdotto in una pressa multistazioni per lo stampaggio a freddo. In macchina, vengono tagliati gli spezzi che sono trasportati alle successive fasi di deformazioni plastiche, dallo sbizzato fino alla geometria desiderata. Poi, si passa alla formazione della filettatura con la rullatura, operazione che può essere realizzata anche dopo il ciclo di bonifica".

"La rullatura - prosegue Cattaneo - non avviene per asportazione di materiale, ma si tratta sempre di deformazione plastica del gambo della vite, realizzata dalla pressione esercitata dai pettini, che obbliga il materiale a deformarsi sino all'ottenimento del corretto profilo. Nella fase di rullatura del 'filetto', con le stesse modalità operative, è possibile effettuare l'inserimento di una o più rondelle. Un apposito vaglio vibrante provvede a orientare e posizionare le rondelle sul gambo liscio della vite. Il diametro esterno della filettatura impedisce la perdita della rondella lasciandola libera di ruotare".

Ci sarà poi un trattamento termico... "Con il trattamento termico, vengono conferite ai pezzi le caratteristiche meccaniche della classe di resistenza voluta. Il trattamento utilizzato è la bonifica che si realizza in due fasi: la tempra e il rinvenimento, fasi che avvengono senza interruzioni di flusso. Tutti i forni di bonifica sono equipaggiati di un controllo in tempo reale per i necessari parametri.

La vite viene definita con 4 parametri fondamentali: il diametro e il passo espressi in [mm]; la classe di resistenza composta da due numeri: il primo esprime il carico unitario di rottura a trazione, il secondo esprime il carico nominale di snervamento espressi entrambi in [Newton/ mm²]. Per ulteriori informazioni si rimanda alla ISO 898 parte 1.

Il dado, anch'esso, viene stampato per deformazione plastica. Il filo viene in-



Copia di controllo.

trodotto nella pressa per stampaggio, tagliato il tronchetto di filo, generata la forma esterna e poi maschiato, per la creazione del 'filetto' nel foro anziché sul gambo della vite. Successivamente all'eventuale trattamento superficiale realizzato esternamente, avviene l'ultima fase della produzione, che precede la selezione, l'imballaggio e la spedizione: la selezione con macchine a visione". In che cosa consiste? "Macchine con telecamere ottiche fanno la selezione al 100% dei prodotti. Si possono, così, verificare: la geometria, le dimensioni, la filettatura, la presenza di rondelle, di impronte, screpolature e difetti superficiali, comprese le ammaccature, e le cricche interne. La produzione è impostata su commesse del cliente - provenienti, principalmente, dal settore automotive - che vengono avviate dopo il superamento di una fase prototipale".

L'aria compressa

E veniamo all'aria compressa... "L'aria compressa serve, ad esempio, al funzionamento automatico e al controllo delle presse. Inoltre, durante le lavorazioni, dell'aria a perdere ha la funzione di orientare il pezzo; ed è sempre l'aria compressa a far funzionare le pinze di prelievo e tra-

sferimento dei pezzi tra una fase e l'altra". Come è strutturato l'impianto pneumatico? "Alla sede di Veduggio, l'impianto di aria compressa è costituito da tre compressori Ingersoll Rand ML200, compressori a vite a due stadi raffreddati ad aria, due compressori a velocità variabile, uno da 180 e uno da 200 kW. Di giorno funzionano, abitualmente, due ML200 a velocità fissa, mentre il terzo va in rotazione; i picchi vengono superati con l'entrata in funzione di uno dei due a velocità variabile, il più piccolo, poi, sofferisce al consumo di aria



Prodotti per freni.

compressa del sabato e domenica, delle fasi di bonifica e dei servizi ausiliari, perdite comprese. L'azienda è in fase di intervento sulle perdite seguendo il metodo A - B - C, ovvero operando, con precedenza alle maggiori perdite, sulle valvole e sulle parti più vecchie dell'impianto".

Un impianto che guarda al risparmio energetico, immagino... "La sala compressori è controllata e gestita da una centralina fornita da Ingersoll Rand, per 'governare' il loro sfruttamento ottimale, ottenere la riduzione dei tempi di funzionamento a vuoto, 'comandare' l'intervento del compressore a velocità variabile nei momenti opportuni, con la conseguente riduzione dei consumi di energia.

Il quantitativo di aria prodotta e l'assorbimento elettrico dei compressori sono monitorizzati e registrati di continuo".



www.ingersollrandproducts.com/eu-it/products/air

IL PUNTO SULLE RETI DELL'ARIA COMPRESSA NEL NUOVO MILLENNIO/1

Un fattore troppo TRASCURATO

Pubblichiamo, a partire da questo numero, una serie di quattro articoli dedicati all'importante, ma troppo spesso sottovalutato, ruolo giocato dalla rete di distribuzione nell'impianto di aria compressa. Tre le "puntate" che seguiranno a questo primo articolo di carattere introduttivo, dedicate alle fasi di progettazione, installazione e manutenzione. Interlocutore di queste interviste/conversazioni è Paolo Nardi, Sales Director di Teseo.

A cura di B.M.d'E.

L'opportunità di parlare dei temi legati al ruolo primario svolto dalla rete di distribuzione in un impianto di aria compressa, offerta a Teseo, viene accolta con estremo favore da Paolo Nardi, Sales Director dell'azienda bresciana, dato che, fino ad ora, tale ruolo è stato spesso sottovalutato.

Rete cenerentola...

E' stato ed è proprio ancora così? "L'aria compressa - ci dice Nardi - di solito viene identificata, da un lato, con la generazione e, dall'altro, con la pneumatica, ovvero con la 'automazione'. In mezzo c'è il 'tubo', visto come un elemento facente parte dell'idraulica. La rete è qualcosa che viene realizzato all'ultimo minuto, spesso non da un tecnico dell'aria compressa e che, quindi, non ha le necessarie conoscenze specifiche. Il budget è

ridotto al minimo, mirato a una realizzazione la più economica possibile, con materiali che vanno dal ferro zincato al ferro nero, non prendendo in considerazione i problemi di condensazione, di ruggine all'interno delle tubazioni, oltre a quelli legati a possibili modifiche future dell'impianto e ad altri fattori riguardanti la distribuzione dell'aria compressa. Frequentemente, il diametro del tubo è definito raddoppiando, 'per sicurezza', quello indicato da un programma di progettazione". Insomma, niente di nuovo sotto il sole? "Per la verità, recentemente, il panorama sta lentamente cambiando e ciò è legato principalmente al tema del risparmio energetico. Uno dei punti dove intervenire, a questo fine, è certamente l'elettricità utilizzata per l'aria compressa, dato che questa è una delle utility più costose in ambito aziendale, che può

raggiungere dei picchi del 20% sui consumi energetici totali. A tutt'oggi, ci sono aziende con perdite d'aria che superano il 30%, nonostante si parli di questi argomenti da oltre un decennio. Finché c'erano crescita economica e opportunità per tutti, questo era un problema secondario".

Energy saving

Qualcosa, quindi, si muove? "Dopo il protocollo di Kyoto, sono nate normative, certificazioni, si sono offerti incentivi governativi in funzione del risparmio energetico. È stata introdotta, ad esempio, la certificazione Iso 50001, che invita ad adottare una politica energetica che preveda, all'interno dell'azienda, un responsabile dell'efficientamento energetico, l'Energy Manager. Nel luglio 2014, poi, con il DL 102, è stata recepita la Direttiva europea 2012/27/UE, che invitava le aziende energivore a effettuare, entro il 5 dicembre 2015, un audit energetico e a presentarne il relativo rapporto, una sorta di 'punto zero' da cui partire per un programma di efficientamento; notizia recente dell'Enea: ne sono stati già presentati oltre 10.000. Nel frattempo, è stata diffusa la Iso 11011, che detta la procedura con cui effettuare gli audit dell'aria compressa consentendo, quindi, anche di confrontarli. Nell'elenco degli interventi per la prima volta compare anche la rete di distribuzione con una serie di parametri da raccogliere - come pressione di esercizio, pressione di ingresso, pressione nel punto più lontano, diametri, layout e altri ancora - che permettono di caratterizzare il funzionamento della rete di distribuzione; parametri che, fino ad ora, erano stati trascurati. Insomma, la 11011 finalmente dà all'impiantistica il ruolo che le spetta".

Elemento chiave

Una norma decisiva, quindi... "Per ottimizzare i consumi energetici, sono stati presi in considerazione, dal lato della generazione dell'aria compressa, compressori a velocità variabile, il recupero di calore e altro ancora; dal lato delle utenze, i player della pneumatica hanno introdotto dispositivi sempre più veloci, o che consumano meno aria o a pressioni inferiori.

Spesso, però, tutte queste attrezzature sono state inserite su reti inadeguate: per perdite, per diametri sbagliati o per layout frutto di ampliamenti successivi. Per dirla in breve, un po' come se si volesse andare a sostituire la caldaia con una più efficiente e avere le finestre aperte. Fino a ieri, per quanto riguarda l'aria compressa, è successo qualcosa di simile. La 11011 fa guardare alla rete di distribuzione come a uno degli elementi chiave dell'im-

pianto, quello che consente a tutti i componenti di lavorare in armonia. Di tutte le apparecchiature citate, la tubazione è l'unica 'fissa', nel senso che, una volta montata, è difficile sostituirla. Un compressore può essere facilmente sostituito, ma la più complessa da rifare è la rete, fatta eccezione per interventi di poco conto. Insomma, quelle riguardanti la tecnologia, il diametro, il layout, il concetto stesso di rete distributiva sono scelte importanti".

Nei prossimi articoli...

Da qui le successive 'puntate' in cui approfondiremo i vari aspetti... "Nel prossimo articolo, parleremo dei criteri di progettazione: quali parametri considerare, quali informazioni sono necessarie, quali i trend di progettazione attuali, quale 'filosofia' adottare per rispondere alle esigenze di efficienza e risparmio energetico.

In quello successivo, passeremo al montaggio dell'impianto e alle attrezzature necessarie disponibili sul mercato, mettendoci nei 'panni' dell'installatore che, trovandosi a trattare un materiale a maggior contenuto tecnologico, si differenzia sempre più dal classico idraulico.

Negli ultimi dieci/quindici anni, è nata una serie di sistemi modulari in alluminio che non richiedono saldatura, verniciatura, incollaggio e che si possono montare con attrezzature più semplici, più leggere, che non richiedono mezzi di sollevamento in cantiere. Parliamo di tubazioni da 4" in alluminio che pesano al massimo 3-4 kg al metro, invece di 1 quintale o più come avviene per quelle in ferro.

Nell'ultimo articolo parleremo dell'impianto nella sua vita utile e, in particolare, della manutenzione e del monitoraggio".

A prova d'incendio

Secondo il rapporto rilasciato da Rina Services inerente la classificazione di reazione al fuoco dei prodotti, la tubazione modulare AP di Teseo è stata classificata A2, s2, do, "prodotto non infiammabile che non causa e non propaga fiamma", in accordo alla norma EN 13501-1:2007+A1 2009.

Tutto in alluminio

Il rating espresso dall'ente sulla resistenza al fuoco della linea AP è dovuto al fatto che le tubazioni Teseo, inclusi i giunti, sono interamente realizzate in alluminio e, quindi, non infiammabili, a differenza di altre tipologie di tubazioni in commercio che sono dotate di giunti in plastica non resistenti al fuoco.

Ulteriore prova

"Questa classificazione è una ulteriore prova dell'elevata qualità dei prodotti Teseo - dice Gianfranco Guzzoni, Ceo dell'a-



zienda bresciana -. La nostra missione è quella di fornire ai clienti prodotti sempre più performanti, in grado di garantire efficienza e affidabilità nel tempo". I sistemi Teseo per la distribuzione di aria compressa, vuoto, azoto e altri fluidi in pressione sono costruiti rispettando tutti i requisiti di sicurezza imposti dalle norme vigenti e vantano numerose cer-

tificazioni di prodotto. La classificazione rilasciata da Rina Services costituisce ora una garanzia in più offerta dai prodotti dell'azienda lombarda.

Numerosi fattori

Numerosi fattori contribuiscono all'elevata qualità delle tubazioni modulari di Teseo: impiego dell'alluminio, materiale resistente e non soggetto a ossidazione e corrosione; assenza di perdite, garantita dalla tenuta degli O-ring delle giunzioni che collegano tra loro i profili; modularità, che permette un minor costo di modifica dell'impianto; oltre alla possibilità di estendere la garanzia fino a 20 anni. Per tutte queste ragioni, l'acquisto di un sistema modulare Teseo si rivela a lungo termine una scelta estremamente conveniente, anche a fronte di un maggiore investimento iniziale.



www.teseoair.com

Blade 1-2-3

Tecnologia Mattei alla portata di tutti.



Anche le piccole industrie e le aziende artigiane possono da oggi disporre di una soluzione di alto profilo per le proprie esigenze quotidiane di aria compressa. È la nuova gamma di compressori rotativi a palette Blade di MATTEI, con potenza da 1,5, 2,2 e 3 kW, portate da 0,16 a 0,32 m³/min alla pressione operativa di 10 bar. Design accattivante ed estrema compattezza si sposano con le elevate performance d'utilizzo: silenziosità, qualità dell'aria, efficienza energetica. Finalmente, la qualità e le prestazioni tipiche di un compressore industriale MATTEI a portata di tutti, anche nel prezzo.



www.matteigroup.com



ASSEGNATO L'INNOVATION IN VACUUM BUSCH AWARD ANNO 2015

Un ORMEGGIO da palmarès

E' andato alla Cavotec Specimas Spa di Nova Milanese (Mb), per il suo sistema di ormeggio MoorMaster, il prestigioso "Innovation in Vacuum Busch Award 2015", giunto lo scorso anno alla terza edizione. Un riconoscimento istituito nel 2013, quando la famiglia Busch decide di premiare le aziende o i singoli che sfruttano la tecnologia del vuoto con idee particolarmente innovative, contribuendo al benessere delle persone e dell'ambiente.

A cura della Redazione

Si chiama Cavotec Specimas Spa l'azienda vincitrice dell'Innovation in Vacuum Busch Award 2015 grazie al suo sistema di ormeggio MoorMaster, che, sfruttando la tecnologia del vuoto, consente di ancorare alle banchine portuali in modo rapido e sicuro grandi imbarcazioni di movimentazione dei container, navi cisterne, mercantili o traghetti senza gomenette e cime di ormeggio. Il premio è stato consegnato presso la sede di Busch, a Maulburg (Germania), dal Dott. Ing. Karl Busch all'Amministratore delegato di Cavotec Specimas Spa Patrick Rosenwald e al Supply chain manager Gianluca Bisarello.

Tutto inizia nel 1963

Nel 1963 il Dott. Ing. Karl Busch e sua moglie, Ayhan Busch, realizzarono concretamente l'idea di semplificare la tecnologia industriale del vuoto, rendendola più efficiente e accessibile agli utenti. La loro visione ha dato vita a prodotti innovativi che contribuiscono ad agevolare o semplificare le condizioni

di vita. La prima pompa per vuoto di Busch rivoluzionò il mercato del confezionamento, consentendo finalmente a molte persone di ricevere i cibi che desideravano. Il costante sviluppo della tecnologia del vuoto di Busch ha influenzato molte altre innovazioni, ad esempio nell'industria dei semiconduttori, nella tecnologia delle materie plastiche, fino alla produzione degli schermi piatti. Ieri come oggi, lo scopo di tutte queste innovazioni è offrire sempre ai clienti le soluzioni più efficaci e vantaggiose. In quest'ottica, la stretta collaborazione



Mercantile tenuto saldo alla banchina da diverse unità di sistema MoorMaster, ciascuna delle quali dotata di una pompa per vuoto a lobi Mink di Busch.

con il cliente è la chiave del successo. Tuttavia, senza clienti innovativi e orientati al futuro, molte innovazioni decisive non sarebbero state possibili. Nel 2013, la famiglia Busch ha deciso di premiare le aziende o i singoli che sfruttano la tecnologia del vuoto con idee particolarmente innovative, contribuendo al benessere delle persone e dell'ambiente.

Il sistema vincitore

Cavotec, terzo vincitore del premio targato Busch, risponde in tutto e per tutto a tali criteri. Il sistema di ormeggio MoorMaster è stato sviluppato per garantire una maggiore sicurezza nelle manovre di ancoraggio delle navi di grandi dimensioni. Sempre più frequenti sono gli incidenti dovuti all'uso di pesanti funi e cime. E MoorMaster previene questo tipo di incidenti, riducendo contemporaneamente i tempi di attracco delle navi. L'ormeggio dei grandi mercantili dura, generalmente, dai 20 ai 90 minuti: con il sistema Busch è questione di pochi secondi e, anche per salpare, bastano solo 10 secondi. In questo modo si riducono i tempi di scarico di mercantili e traghetti. E tutto viene gestito in remoto da una sola persona, direttamente dal ponte della nave o dalla terraferma. Grazie a questa nuova tecnologia, è possibile tenere attraccati, senza ormeggi, grandi mercantili con un carico fino a 450.000 tonnellate o imbarcazioni di movimentazione dei container con un massimo di 18.000 container standard. Nei suoi sistemi MoorMaster in tutto il mondo, Cavotec utilizza esclusivamente le pompe per vuoto a lobi Mink di Busch, che si rivelano particolarmente adatte allo scopo grazie alla loro elevata sicurezza operativa e all'assenza quasi totale di manutenzione.



www.busch.it/busch/busch-italia/

AVENTICS

Aeroporti sicuri

Punto di riferimento mondiale del business pneumatico, Aventics vanta un'ampia gamma prodotti applicabili all'industria dei mezzi mobili e a ogni tipo di veicolo. È per questo che l'azienda tedesca Albert Ziegler GmbH ha scelto di affidarsi al know-how e alle componenti pneumatiche Aventics per gli innovativi FLF Z8, i veicoli antincendio impegnati per garantire la sicurezza nell'aeroporto di Francoforte.



Componenti doc

Gli imponenti e potenti FLF Z8 raggiungono i dodici metri di lunghezza, 51 tonnellate di peso e possono spegnere un incendio da 90 metri di distanza erogando fino a 10.000 litri al minuto di acqua, schiuma e polvere. "L'elevata potenza della pompa richiedeva necessariamente componenti pneumatiche all'altezza, dalla portata elevata e cilindri di grandi dimensioni - spiega Dietmar Huber, Responsabile Progettazione di Ziegler -. Per questo ci siamo affidati alla consulenza di Aventics che ci ha fornito prodotti affidabili, robusti, sicuri e dalle performance eccellenti".

Per il veicolo antincendio aeroportuale Z8, sono stati scelti i cilindri della serie PRA resistenti alla corrosione, con steli e pistoni in acciaio inox e raschiatori in metallo, i sistemi porta-valvole della serie CDO1 e HF03-LG per l'azionamento degli attuatori e i regolatori di pressione della serie NL2, che riducono la pressione di filtraggio quando i veicoli sono in autorimessa.

Servizio e sicurezza

Fondamentale anche il servizio di consulenza e progettazione Aventics, che offre soluzioni di sistema pronte per l'installazione, velocizzando e semplificando tutto il processo. Gli specialisti dell'azienda assemblano i prodotti tramite il configuratore on-line e inviano la soluzione direttamente al cliente, che può visualizzarla tramite gli Engineering Tools accedendo alle specifiche, ai dati e ai disegni Cad. Non è stato trascurato, poi, l'aspetto della sicurezza. "Nei veicoli antincendio, sicurezza e disponibilità devono essere assolute - continua Huber -. Se la parte elettrica dovesse avere un'avaria, l'equipaggio può comandare le valvole Aventics anche manualmente grazie a un azionamento d'emergenza pneumatico. I nostri veicoli lavorano nei più grandi aeroporti del mondo, sono concepiti per affrontare le condizioni ambientali più avverse e di certo i prodotti Aventics a bordo contribuiscono ad affrontarle".

Una storia di successo che conferma il ruolo di Aventics quale partner qualificato per la realizzazione di macchine e sistemi su misura, grazie alla decennale expertise nel campo della pneumatica applicata, a prodotti dall'alto contenuto di innovazione e alle soluzioni tailor-made.



www.aventics.it

ANCHE UN LIBRO PER CELEBRARE 60 ANNI DI PRESENZA SUL MERCATO

L'evoluzione della PNEUMATICA

Automazione Pneumatica: componenti, soluzioni e applicazioni. Questo il titolo del libro, edito da Tecniche Nuove, presentato da Festo durante la conferenza stampa del 18 dicembre 2015 sul tema "Energy Efficiency & Safety: l'evoluzione della pneumatica nella nuova fabbrica 4.0".

Una pubblicazione che si inserisce all'interno delle celebrazioni per il 60° anniversario dell'azienda, evidenziando i "plus" legati all'utilizzo della pneumatica.

A cura della Redazione

L'idea del nuovo libro nasce dalla volontà di rivisitare l'edizione precedente, aggiornandola con le più recenti evoluzioni nel campo dell'automazione industriale, frutto dell'interazione tra tre differenti discipline - meccanica, elettronica e informatica - al fine di automatizzare i sistemi di produzione e semplificare il lavoro umano. Nello scenario competitivo attuale, i tecnici sono sempre più chiamati a diventare esperti del "sistema macchina", ampliando le loro competenze a tutte le tecnologie, per rendere gli impianti più performanti e affidabili. In tal senso, il testo guida gradualmente il lettore verso la moderna pneumatica applicata, partendo dai principi e passando ai componenti, alla simbologia e agli schemi funzionali, per accompagnare i progettisti nell'evoluzione della loro professione.

Efficienza e sicurezza

I sistemi pneumatici, se utilizzati in modo appropriato, oltre a consentire una notevole riduzione dei consumi energetici, sono in grado di assicurare fino a 10 funzioni di sicurezza in un ciclo operativo di una macchina, come, ad esempio, l'inversione, l'ar-



resto pneumatico e meccanico di un movimento, entrambi in categoria 3 o la protezione contro l'avviamento imprevisto. Nello specifico, in un'ottica di sicurezza integrata, l'obiettivo

è garantire funzioni diagnostiche e di Condition-Monitoring attraverso la reciproca connessione in rete dei componenti di un sistema di produzione, quali sensori e attuatori, nello scambio permanente di informazioni, unitamente a valutazioni combinate di diversi sensori. La manutenzione, che una volta aveva per oggetto il guasto, oggi ha il funzionamento: la macchina non si deve fermare per una rottura e gli interventi previsti devono essere facili e veloci.

In aggiunta, l'attenzione crescente verso i temi del risparmio energetico, grazie alla pressione della Comunità internazionale che sta invitando i Paesi più avanzati ad adottare direttive mirate alla riduzione dei consumi energetici di almeno il 20% entro il 2020, sta assumendo, anche per le industrie, una valenza sempre più strategica. In questo scenario evolutivo virtuoso, la progettazione di impianti eco-compatibili sta diventando un elemento a elevato valore aggiunto, a favore anche di una maggiore competitività complessiva. In tal senso, Festo guarda al futuro dell'Energy Saving, puntando sul design con innovativi software di selezione, su prodotti e soluzioni intelligenti, sull'analisi dei consumi e su una cultura orientata a coinvolgere e sensibilizzare tutte le funzioni aziendali. Il paradigma si sposta dal singolo prodotto al sistema con soluzioni nell'ambito dell'Automation Technology che, ad esempio, permettono di ridurre la pressione per la corsa di ritorno, per un risparmio di circa il 22% rispetto ai sistemi tradizionali e, in alcune applicazioni, consentono di ridurre fino al 60% l'energia necessaria per la produzione di aria compressa. Oggi, si stima che i possibili risparmi energetici ottenibili possano essere così individuati: 49% nelle applicazio-

ni, 16% nella distribuzione, 35% nella generazione e trattamento dell'aria compressa.

Il modello di Scharnhausen

Nell'era dell'Integrated Industry, la trasformazione dell'Industria 4.0 si manifesta concretamente con la crescente richiesta del cliente di prodotti personalizzati e componenti sempre più intelligenti e interconnessi con gli impianti di produzione. In tal senso, la Germania è stato il primo Paese europeo ad essersi attivato per sviluppare e testare nuove modalità produttive, istituendo, nel gennaio 2012, l'Industria 4.0 Working Group, un gruppo di lavoro ad hoc, che ha fornito una serie di raccomandazioni sull'argomento con una relazione al Governo tedesco. Una iniziativa basata su un preciso presupposto: nel prossimo futuro, le imprese dovranno realizzare reti globali che incorporino impianti di produzione, macchinari e logistica, creando sistemi che integrino mondo fisico e virtuale, definiti CPS Cyber-Physical Systems, in un'ottica di miglioramento sostanziale dei processi produttivi, delle fasi di ingegnerizzazione, della "supply chain" e dei cicli di vita dei prodotti all'interno della cosiddetta Smart Factory. Le conoscenze acquisite da Festo in tema Industry 4.0 sono confluite nella progettazione del sito produttivo di Scharnhausen, in Germania, divenuto un modello per illustrare ai clienti la tecnica dell'automazione in termini di alto grado di adattabilità e "workflow" efficienti. Ottimizzare i flussi dei materiali per un più elevato valore aggiunto: questi i "must" del nuovo stabilimento tecnologico Festo, caratterizzato da processi snelli, sostenibili, ad alta efficienza energetica e di facile manutenzione, da prodotti di altissima qualità e dall'attenzione alla gestione del

cliente. I settori più avanzati nell'integrazione dei sistemi sono l'Automotive e l'Alimentare.

L'importanza della formazione

Uno scenario tecnologico sempre più sofisticato richiede un "know-how" altrettanto evoluto da parte dei collaboratori, per cui diventa determinante creare figure specializzate in grado di operare nell'era dell'Industry 4.0 e di coordinarsi con la nuova organizzazione del lavoro. In tal senso, l'azienda mette al centro della sua strategia la formazione professionale degli Operatori con la Festo Academy: una piattaforma per la didattica e la ricerca che copre una vasta gamma di argomenti, dalle conoscenze di base fino alle competenze più specialistiche. Inoltre, per formare l'Ingegnere mecatronico 4.0, Festo sponsorizza il Master di secondo livello in Meccatronica & Management dell'Università Liuc di Castellanza (Va), dedicato ai giovani laureati in ingegneria con l'obiettivo

Gruppo di punta

Uno dei leader mondiali nel settore dell'automazione di fabbrica e di processo, Festo, contemporaneamente Global Player e azienda familiare indipendente con sede a Esslingen sul Neckar (Germania), produce tecnica di automazione pneumatica ed elettrica per più di 300.000 clienti appartenenti a oltre 200 settori industriali, fornendo le soluzioni tecnicamente più avanzate per il settore industriale. Nel 2014, il gruppo Festo ha registrato un fatturato globale pari a 2,45 miliardi di euro, con 250 sedi proprie nel mondo e 17.800 collaboratori. Mission della azienda: incremento della produzione dei clienti, eco-sostenibilità, innovazione, salute e sicurezza, impegno per la formazione dei progettisti e dei propri venditori.

di prepararli a inserirsi nelle aziende del settore dell'automazione, combinando una preparazione tecnologica specifica con competenze relazionali e organizzative, per rispondere alle



esigenze di un settore in continua evoluzione.

Importante è sapere come muoversi in azienda, imparare a lavorare in team che si formano e si sciolgono a progetto concluso, ed essere dotati di multicompetenze, caratteristica necessaria in un mondo dove tutto è integrato. E tutto ciò a conferma della centralità dell'uomo in questa fase evolutiva: l'automazione non caccia l'uomo, ma lo eleva.

Forte delle sue soluzioni per l'automazione pneumatica, energeticamente performanti e sicure, Festo anticipa i più innovativi trend della quarta rivoluzione industriale, riconfermandosi una delle principali aziende, a livello mondiale, nel campo delle tecnologie di automazione elettriche e pneumatiche, posizionandosi in qualità di leader anche nella formazione tecnica.



www.festo.it

NON È VERO
che la carta è nemica delle foreste.

È VERO INVECE

che la carta promuove la gestione sostenibile delle foreste e il riciclo dei propri prodotti.

Puoi stare tranquillo, in Europa sono più gli alberi piantati di quelli tagliati. Le nostre foreste, in dieci anni, sono cresciute di una superficie pari a quella dell'intera Svizzera*. E inoltre, con 2.000 chili al secondo**, la carta è il materiale più riciclato d'Europa.



NATURALMENTE IO ♥ LA CARTA.

Two Sides è un'iniziativa della comunicazione su carta e promuove la produzione e l'uso responsabile della carta e della stampa.

Per saperne di più visita:
www.twosides.info/it



* elaborazione Two Sides su dati FAO 2015 - ** fonte ERPC 2015

Le isole di valvole montate in cabinet offrono, ora, requisiti di installazione e manutenzione semplificati nell'ambito di soluzioni customizzate per una serie di settori industriali.

Emerson ha, infatti, introdotto una piastra di adattamento per il montaggio a quadro delle isole di valvole pneumatiche Serie 501 Asco Numatics, che ne permette il montaggio diretto in cabinet.

Le valvole della Serie 501 offrono la portata di una valvola da 15÷20 mm in una taglia compatta di 11 mm, rivolgendosi ai clienti che richiedono un risparmio di spazio e semplicità di costruzione e assemblaggio.

Progetto semplificato

Molte delle complesse connessioni interne che si trovano nelle tradizionali soluzioni in cabinet sono state eliminate e il progetto è stato considerevolmente semplificato. Ciò offre ai clienti una maggiore versatilità e una ridotta complessità dei componenti quando devono utilizzare isole di valvole ed elettronica in spazi ridotti o in ambienti umidi e aggressivi.

Il progetto Emerson ha l'ingombro più piccolo del mercato, consentendone l'assemblaggio anche in spazi in precedenza preclusi.

“La piastra di adattamento per montaggio a pannello della Serie 501 soddisfa le necessità di risparmio di spazio e di facilità di costruzione e assemblaggio dei nostri clienti - dice Yannick Guenard, Product manager Isole di Valvole per Asco Numatics -. Elimina, infatti, la necessità di sistemi complessi

EMERSON

Isole di valvole

di tubazioni e paratie, riduce le lavorazioni e le forature da parte dei clienti e semplifica il layout del quadro”.

Elevate prestazioni

Come nel caso dei tradizionali sistemi in cabinet, anche questa soluzione Asco Numatics ha una elevata resistenza alla corrosione, grazie a cabinet costruiti in



alluminio anodizzato o acciaio inossidabile Aisi 316L per elevata protezione e resistenza contro i prodotti chimici aggressivi regolarmente utilizzati nelle operazioni di pulizia, nelle applicazioni dove l'igiene ha la massima priorità. Progettati per una facile manutenzione, i sistemi includono anche un accessorio integrato di esclusione delle valvole per isolare singolarmente qualsiasi valvola nel circuito, che ne permette la manutenzione e la sostituzione senza interrompere l'intero processo.

Soluzioni versatili

L'adattatore a piastra consente ai costruttori (Oem) e agli utenti finali di collegare direttamente il manifold di valvole Serie 501 a un pannello sulla parete o sulla base di un cabinet. Tutte le caratteristiche di robustezza e integrità e le certificazioni sono mantenute.

“Con le nostre soluzioni di montaggio in armadio salvaspazio - precisa Guenard -, siamo riusciti a fornire una soluzione versatile ed economica che supererà la prova del tempo in questi tipici ambienti senza compromessi sulle prestazioni. Le nostre soluzioni per montaggio in cabinet considerano le esigenze specifiche di ciascun singolo cliente”.

La piastra di adattamento per montaggio a pannelli è ideale per applicazioni nelle industrie di processo, per esempio nei settori food & beverage, farmaceutico e packaging, oltre che per l'automazione di macchine in generale.

Emerson, con sede a Saint-Louis, Missouri (Usa), è una società di riferimento mondiale che coniuga tecnologia e ingegneria per proporre soluzioni innovative ai clienti del settore industriale e commerciale, oltre che al grande pubblico. Articolata in 5 Divisioni - Network Power, Process Management, Industrial Automation, Climate Technologies e Commercial & Residential Solutions -, nel 2014 ha realizzato un fatturato pari a 24,4 miliardi di dollari.



www.emerson.com

MECSPE 2016, TECNOLOGIE PER L'INNOVAZIONE IN PRIMO PIANO

Ciak si gira sul SET di Parma

La fabbrica oggi in grado di competere nel mercato deve considerare l'abbinamento tra automazione industriale e automazione informatica. Dove, nell'automazione, l'evoluzione maggiore in questi ultimi anni si chiama "software". Così, l'edizione 2016 di Mecspe svilupperà ognuno di questi aspetti, con un obiettivo ben preciso: riflettere sul ruolo che le tecnologie di produzione 4.0 possono svolgere nel loro processo di trasformazione.

A cura della Redazione

All'edizione 2016 di Mecspe, fiera internazionale delle tecnologie per l'innovazione organizzata da Senaf Srl (Gruppo Tecniche Nuove Spa) e in programma a Fiere Parma dal 17 al 19 marzo, nel Padiglione 5, dedicato all'Automazione, il visitatore potrà prendere parte alla terza edizione di "Fabbrica Digitale oltre l'automazione", iniziativa culturale e di formazione per lo sviluppo della competitività dell'industria italiana, che quest'anno presenterà la visione di fabbrica digitale dei diversi attori del settore con focus su singoli mercati, come quello delle Trasmissioni di Potenza, o su aspetti specifici, come la logistica.

Fabbrica digitale

Uno dei protagonisti cui Mecspe ha chiesto di interpretare il concetto di Fabbrica Digitale per l'industria nazionale è Dassault Systèmes, che illustrerà a 360° la sua tecnologia attraverso l'approccio "Single Source for Speed", una

soluzione unificata per progettazione e produzione, che verrà spiegata partendo dall'analisi di un caso concreto di un cliente, Maschio Gaspardo, multinazionale che produce attrezzature agricole per la lavorazione del terreno, la semina, il trattamento delle colture, la manutenzione del verde e la fienagione.



Anche Autodesk presenterà la sua visione di Fabbrica Digitale, puntando prevalentemente su aspetti legati alla simulazione e al 3D. L'area, interamente interattiva, proporrà alcune stazioni di lavoro dove approfondire, con i tecnici, singoli aspetti e un'area mostra con i diversi prodotti sviluppati secondo tale

logica. Fulcro dell'iniziativa: la case history di un cliente, rappresentativo del manifatturiero italiano.

La terza Fabbrica Digitale a Mecspe sarà firmata Siemens e mostrerà, ai visitatori, i vari aspetti del processo di digitalizzazione che l'industria sta attraversando per garantire una produzione flessibile, efficiente e competitiva. Strategia che garantisce un costante incremento del know-how aziendale e uno sviluppo di soluzioni in grado di assicurare ai clienti un vantaggio competitivo.

La Fabbrica Digitale, che vede la presenza anche di Heidenhain Italiana, ha l'ambizioso obiettivo di presentare ai visitatori l'intero percorso che parte dalla realizzazione di un manufatto (nel caso specifico, un cerchione) e porta fino alla sua movimentazione in area logistica. Elementi che saranno evidenziati nell'area: tracciabilità del prodotto, controllo del pezzo e statistiche di errore, analisi dei dati della macchina visualizzati attraverso la realtà aumentata, automazione dell'intero sistema.

Anche l'elettronica

Anche l'elettronica, novità dell'edizione 2016 con un'area dedicata, è protagonista all'interno della Fabbrica Digitale. Al centro della nuova area, a rappresentare l'eccellenza del settore, una Piazza che ospita quattro grandi protagonisti: l'Università La Sapienza di Roma, Eurotech Spa, National Instruments Italy Srl e ST Microelectronics NV. Quattro realtà complementari e all'avanguardia che presentano dimostratori, concetti trasformati in prototipi funzionanti, applicazioni di riferimento. In altre parole, idee che diventano realtà tangibili e di successo. Per sollecitare il visitatore, stimolarlo a innovare prendendo spunto da casi e fatti concreti, perché l'innovazione è la chiave per continuare a creare valore aggiunto, aumentare la competitività e l'impatto sul mercato, l'elettro-

Saloni in sinergia

Vari i Saloni tematici in sinergia di Mecspe, che si svolgono in contemporanea e che offrono al visitatore una panoramica completa su materiali, macchine e lavorazioni per implementare una produzione eccellente:

- Macchine e Utensili, macchine utensili, utensili e attrezzature;
- Fabbrica Digitale, tecnologie informatiche per la gestione di una fabbrica intelligente;
- Motek Italy, automazione di fabbrica;
- Power Drive, sistemi, componenti, meccatronica;
- Control Italy, metrologia e controllo qualità;
- Logistica, sistemi per la gestione della logistica, macchine e attrezzature;
- Tre Saloni dedicati alla Subfornitura: Subfornitura Meccanica (lavorazioni industriali in conto terzi), Subfornitura Elettronica e Subfornitura delle materie plastiche;
- Eurostampi, stampi e stampaggio;
- Additive Manufacturing, rapid prototyping e 3D printing.

nica avanzata, in tutte le sue mille sfaccettature, è il mattone di base indispensabile per ogni tipo di innovazione. Oltre alla presenza espositiva, i quattro protagonisti dell'elettronica in Italia animeranno una tavola rotonda il 17 marzo, per approfondire il ruolo di tale tecnologia nella catena del valore.

Materie plastiche

Nel Padiglione 6, dedicato al mondo della trasformazione delle materie plastiche, verrà offerta una panoramica completa di soluzioni di Fabbrica Digitale nell'ambito di iniziative mirate: Unità Dimostrativa dedicata allo stampaggio a iniezione di manufatti "zero difetti", progetto sviluppato seguendo una logica improntata ai principi dell'Industria 4.0 e alla Lean Production, che può portare enormi vantaggi nell'ottimizzazione dei tempi di produzione e nel controllo di processo.

Tale Unità permetterà al visitatore di toccare con mano un vero e proprio esempio di procedura di qualificazione, di sorveglianza dei parametri di processo, di diagnosi precoce delle derive e di controllo di qualità, con ogni periferica interfacciata e controllata dal sistema centrale Als di Arburg. "Oltre alla gestione dei parametri di ogni singola macchina - dice Adriano Carminati, Direttore generale Arburg Srl -, il sistema supporta l'operatore nella pianificazione e nel controllo della produzione, ma anche nella manutenzione degli stampi e della pressa". L'identificazione e la tracciabilità del manufatto avverranno tramite un QR code.



www.mecspe.com

Infiniti intervalli di lubrificazione.



Lubrificanti Sintetici Alusynt® per Compressori e pompe per Vuoto. Una scelta premiante.

Aluchem è leader di mercato da oltre 30 anni nella produzione e vendita di oli per compressori. Grazie alla nostra esperienza possiamo garantire un prodotto lubrificante in grado di quadruplicare la durata dell'olio in esercizio raggiungendo, per alcune applicazioni, fino a 8000 ore di durata con un notevole risparmio nei costi di manutenzione.

- > Superiore potere lubrificante
- > Bassissima volatilità
- > Elevata conducibilità termica
- > Minore manutenzione
- > Completa e rapida separazione acqua-olio
- > Risparmio energetico

La gamma dei lubrificanti sintetici Alusynt® è studiata per soddisfare le esigenze di tutti i tipi di compressori e pompe per vuoto per tutte le applicazioni.

Prodotti a base totalmente sintetica che oltre a soddisfare le più severe esigenze prestazionali e di durata delle macchine, tengono conto anche delle specifiche necessità di taluni settori di utenza che richiedono, ad esempio, oli "food-grade" o soluzioni tecniche personalizzate.

Aluchem è un'azienda italiana certificata UNI EN ISO 9001:2008

www.aluchem.it

ALUCHEM
LUBRIFICANTI SPECIALI

COME DUE APPARENTI OPPOSTI IN CERTI CASI VADANO D'ACCORDO

Una voce di **SUPPORTO** fuori dal coro

Una analisi del rapporto efficienza/spreco, relativamente al mondo dell'aria compressa, che "smonta" certe convinzioni largamente diffuse, concludendo come, a partire dalla introduzione dei Titoli di Efficienza Energetica, si sia introdotto il concetto di Spreco dell'Efficienza, dando luogo a una "bolla speculativa". Spreco di cui sarebbe interessante poter valutare, in termini sia economici che di emissioni di CO₂, l'ammontare complessivo.

Ing. Luca Ferrari

Energy Service Support Manager
Compression Technologies & Services
EMEIA Ingersoll Rand



Efficienza e Spreco sono due parole che tutti i giorni permeano il nostro vivere, in tutti i campi in cui siamo impegnati a svolgere le nostre attività. Efficienza è la "capacità costante di rendimento e di rispondenza alle proprie funzioni o ai propri fini", mentre lo spreco è il "consumo eccessivo, scriteriato o inutile".

Ossimoro perfetto

Si dà per scontato che i termini siano di significato opposto e che, nell'agire in un verso (efficienza), non si può agire nell'altro (spreco). E viceversa. Quindi, se faccio efficienza, riduco gli sprechi; ovvero, se aumento gli sprechi, riduco l'efficienza.

La domanda che mi pongo è: ma è sempre vero?

Qual è l'assunto per il quale le due parole sono opposte, ovvero che, se faccio efficienza, allora riduco gli sprechi? La risposta risiede in quel raccoglitore di parole chiamato Dizionario, cui si dovrebbe far riferimento per l'identificazione delle definizioni. La semantica non lascia la possibilità di fraintendimento, identifica nel modo corretto il sunto di ogni parola. Ma la semantica non è in grado di dare le definizioni dell'articolazione delle parole e, quindi, di come queste interagiscano tra loro nell'articolazione di un costrutto. Così, ad esempio, è stato necessario introdurre il concetto di ossimoro quando due parole ben distinte e opposte vengono fuse insieme. Un esempio su tutti: "ghiaccio bollente".

È mia personale opinione che di efficienza e spreco siamo stati in grado di costruire un perfetto esempio di ossimoro.

Alla base di questa affermazione ci sono alcuni passaggi di impostazione logico-strutturale che hanno portato a comportamenti ormai radicati che riteniamo essere corretti.

Tutto inizia con i TEE

Un primo passaggio è consistito nella introduzione dei TEE (Titoli di Efficienza Energetica) - comunemente (e impropriamente) detti anche Certificati Bianchi -, che ha portato e/o spinto gli specialisti del settore a percorrere strade di "efficienza" solo ed esclusivamente in virtù di questo flusso di cassa contabile.

A fronte di questa azione, si è deciso che gli unici interventi di efficienza validi fossero quelli legati all'inserimento di inverter piuttosto che ai sistemi di logica di controllo.

Così, oggi si dà per scontato che il solo modo per ottenere efficienza in una sala compressori sia l'inserimento di un motore a velocità variabile, senza tener conto che l'accoppiamento Inverter-Motore Asincrono Trifase è altamente inefficiente quando il motore lavora per lunghi periodi al di fuori dalle condizioni di progetto del Motore stesso (un possibile esempio è rappresentato nel grafico che proponiamo). Quanto, invece, ai sistemi di logica di controllo, sono stati inseriti nel mercato dei puri sequenziatori di gestione a cascata per l'inserimento dei compressori, la cui ottimizzazione deve essere fatta sfruttando le regolazioni dei pannelli a bordo macchina. La stessa regolazione avrebbe potuto essere eseguita senza la presenza del sistema di logica di controllo. La conclusione è la normale deduzione del fatto che non sia stato sviluppato alcun algoritmo di gestione, ma la semplice ottimizzazione di ciò che già esisteva.

In entrambe le suddette situazioni, l'efficienza introdotta è in realtà ri-

sultata uno spreco, il cui costo è, però, stato assorbito dai TEE, che hanno generato un flusso economico di cassa per il periodo restante cui la rendicontazione ha avuto effetto.

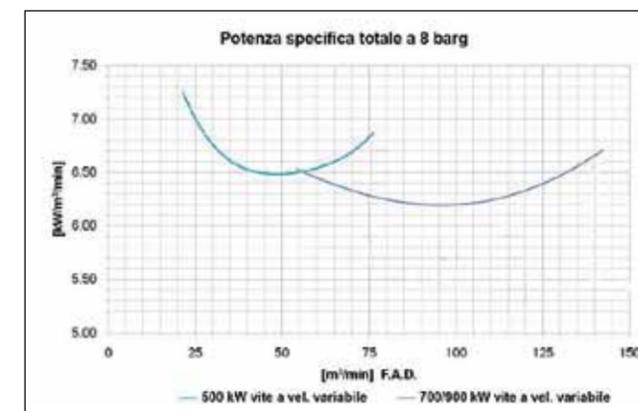
A proposito di ESCo...

Altro spreco è legato alla nascita di una struttura organizzativa (ESCo) il cui contenuto non regolamentato ha introdotto una "bolla speculativa". La consistenza di questa asserzione risiede nel fatto che, una volta introdotta una linea guida normativa, il numero di soggetti ESCo presenti sul mercato si è ridotto di almeno un ordine di grandezza. Nel frattempo, tutte le opportunità di fare efficienza ottimizzando gli impianti già esistenti, attraverso altre azioni (ad esempio, inserimento di serbatoi, piuttosto che scaricatori di condensa, piuttosto che sostituzione di essiccatori, piuttosto che la riprogettazione della distribuzione), sono state ignorate, proprio perché non sostenute dalla citata "bolla speculativa". Questo ha, quindi, portato all'introduzione di uno spreco per mancata ricerca di efficienza.

...e di altri sprechi

Energy Manager - Altro passaggio fondamentale: l'inserimento della figura dell'Energy Manager. Si è, quindi, ripercorso lo stesso "loop" di quanto già espresso: ovvero, in molti casi sono stati identificati Energy Manager privi di alcuna competenza specifica, ma la cui nomina era fondamentale per riuscire a sostenere quella bolla speculativa cui si è accennato. Tutto questo è stato un secondo inserimento di uno spreco, giustificato da quella ricerca di efficienza identificata nei TEE. Progetti a Consuntivo - Nel mezzo, si è

reso necessario introdurre il concetto di Progetti a Consuntivo, con lo scopo di poter perseguire la collettazione dei TEE, in virtù del fatto che le regole definite per i progetti standard non erano



in grado di sostenere i progetti stessi. Esperienza comune degli operatori è stato il vedersi respingere progetti standard poiché generanti TEE negativi e approvazione degli stessi progetti se gestiti a consuntivo, poiché produttori TEE positivi.

Ma non finisce qui

Normative adeguate - Si è, quindi, finalmente reso necessario l'inserimento di normative adeguate atte a definire le competenze, gli obblighi e quanto a corredo per i soggetti ESCo ed Energy Manager. Questa lacuna, che quindi è uno spreco, ha per anni portato alla mancata ricerca dell'efficienza per i sistemi aria compressa (ma non solo). **Diagnosi Energetica** - Successivo passaggio: l'inserimento normativo per l'effettuazione di una Diagnosi Energetica per determinati soggetti, definiti obbligati. Tale obbligo deve tracciare un percorso efficiente (che, però, non deve essere obbligatoriamente perseguito in tutti i suoi elementi) e ha una periodicità quadriennale. Ovviamente, "a latere" vi è la non possibile oggettiva adempimento nei tempi prescritti, per diverse e molteplici

ragioni (adeguata fascia temporale di attuazione, mancanza di un protocollo definitivo ecc.), alla normativa entrata in vigore.

Tutto questo ha nuovamente ingenerato una bolla speculativa, il cui fulcro non è l'identificazione e l'attuazione dell'efficienza introducibile, ma l'adempimento a una norma di Legge. In sintesi, si è ulteriormente aggiunto uno spreco alla ricerca dell'efficienza.

Alcune domande

Una semplice domanda: perché, se l'obbligo di Analisi Energetiche ha periodicità

quadriennale, l'Industria richiede un Ritorno d'investimento non superiore ai 24 mesi?

Altra semplice domanda: cosa ne è, quindi, dei soggetti non obbligati? Vi è la possibilità che, non dovendo ottemperare a un percorso Normativo, rinuncino al perseguire quanto necessario a generare Efficienza?

In estrema sintesi, tornando al concetto iniziale, si può concludere che, per ragioni di struttura funzionale e sistema di logica, si è quindi introdotto il concetto di Spreco dell'Efficienza. Sarebbe interessante poter valutare, sia in termini economici che in termini di emissioni di anidride carbonica, l'ammontare dello Spreco dell'Efficienza introdotto nel sistema Industriale Italiano a causa del perseguire il contenuto della bolla speculativa di cui si è parlato.

Si potrebbe costruire un database di "Unsuccess Story", il cui valore di risparmio energetico non è stato perseguito per mere ragioni legate alla speculazione.



www.ingersollrandproducts.com/eu_it.aspx

Quest'anno CAMBIAMO così!

Ing. Massimo Rivalta
presidente Animac

Anno nuovo vita nuova. Anche Animac cambia e si permette un lifting sulla base della precedente esperienza. Crediamo che appartenere a qualcosa, associazione o gruppo che sia, significhi immedesimarsi e condividere un percorso, un'idea, un risultato da perseguire. Quindi, abbiamo pensato di rinnovarci rivolgendoci a quanti vogliono seguirci nel cammino intrapreso, diventando parte integrante di questa fase di crescita.

Un anno bisestile, il 2016 e, quindi, apparentemente per tradizione, più difficile. Ma, stando a quanto si sente dire in giro da meglio informati, in fase di crescita rispetto ai periodi precedenti. Un anno che passa lascia dietro di sé una scia di situazioni positive o meno in funzione del punto di vista dell'osservatore e, a volte, radicali cambiamenti, anche in termini di normative e applicazioni.

Coinvolgimento diretto

Anche Animac cambia e si permette un lifting sulla base della precedente esperienza. Crediamo che appartenere a qualcosa, associazione o gruppo che sia, significhi immedesimarsi e condividere un percorso, un'idea, un risultato da perseguire. Quindi, abbiamo pensato di rinnovarci andando verso una direzione "anomala", rivolgendoci a quanti veramente hanno la volontà e la fermezza di seguirci nel cammino intrapreso, diventando parte integrante di questa fase di crescita. In che modo cambierà Animac? In primis, coinvolgendo direttamente chi vorrà far parte - condividendone le strategie - dell'associazione; quindi, continuando a informare

puntualmente sulle novità riguardanti le normative, accogliendo gli interventi presso i clienti da loro richiesti e, per finire, favorendo la conoscenza, la formazione e l'informazione attraverso lo sviluppo di reti di contatti sempre più estese, fino a crescere a tal punto da far sentire il nostro punto di vista a tutti i livelli. Come si traducono questi piccoli, seppur ambiziosi, obiettivi in termini concreti? Ecco cosa intendiamo fare. Osservando e accogliendo le necessità degli operatori nel settore apparecchi a pressione, abbiamo rilevato come non sia stato premiato quanto sperato, in termini di ritorno di immagine e consensi, l'aver messo a disposizione documentazione, formazione, informazione e consulenza per gli addetti ai lavori. Infatti, abbiamo trovato impianti anche eseguiti a regola d'arte (qualcuno proprio noi!), ma senza che fosse stato offerto al cliente finale quel servizio in più che Animac propone da tempo.

Tanti perché...

Molti utenti finali, valutando l'operato degli installatori (dati su indagine a carattere nazionale), hanno espresso la non comprensione

del motivo per cui chi installa l'impianto a regola d'arte, chi esegue le manutenzioni programmate e previste a norma di legge, chi vende apparecchiature a pressione più o meno complesse, non abbia - ciascuno di tali soggetti - anche indicato "cosa fare" per essere in regola anche con la normativa. In particolare, questa la ricorrente osservazione: a fronte di un intervento che può incidere veramente poco sull'intero costo di un impianto, perché non è stato proposto anche un pacchetto per tutta la parte burocratica e normativa da acquistarsi assieme alla installazione?

...e la risposta c'è

Difficile ma non impossibile la risposta, almeno da parte nostra.

Questo è quanto ci è parso di constatare e di ingiustificato:

- carenza di conoscenza prescrittiva da parte dell'installatore/venditore;
- poca rispondenza negli interventi di manutenzione a quanto prescritto dall'attuale impianto normativo (Dlgs 81/08, DM 329/4, DM 11.04.2011);
- scarsa attenzione alla denuncia e alla veri-

fica periodica degli impianti presso gli enti competenti;

- scarso interesse a procurare informazioni di rilevante importanza per l'utente finale, che potrebbero tramutarsi, tra l'altro, in fonte di guadagno per l'installatore;
- scarsa esperienza dei preposti aziendali alla sicurezza (Rsp, Aspp) e ignoranza normativa sulle apparecchiature a pressione.

Realizzare un impianto costato anche decine di migliaia di euro e non sapere che si doveva denunciare non è una bella figura per l'installatore. Così come non lo è, ovviamente, per il preposto alla sicurezza ammettere le proprie incompletezze normative.

Quindi, nell'anno in corso ci dedicheremo anche agli utenti finali. E in questo rientra il citato coinvolgimento in prima persona degli operatori di settore.

Una squadra unita è molto più forte di elementi sparsi. E' nostro desiderio che siate

la messa a norma prima che gli ispettori Inail e Asl facciano un sopralluogo e un verbale di messa fuori servizio dell'impianto, con conseguenze economiche e produttive facilmente immaginabili. Un secondo passo è quello di approfondire e di comprendere in maniera corretta la normativa. Fin dove si può, certo, ma abbastanza da essere in grado di proporre la soluzione o fornire il consiglio più giusto al cliente finale. Animac sarà sempre al fianco di chi vorrà intraprendere questa strada. Non va dimenticato che si possono utilizzare quegli strumenti facilmente reperibili o di cui si è già in possesso - manuali, modulistica, vademecum, pubblicazioni, indicazioni tecniche - che Animac ha già divulgato a tale scopo e di cui ha la disponibilità.

Manca ancora un tassello, almeno: l'aggiornamento personale, la possibilità di chiedere un "consulto" sulle problematiche di ogni giorno e un manuale di indicazioni tecniche.

VERIFICHE APPARECCHI A PRESSIONE

Documentazione necessaria

Ricordiamo che, ai sensi dell'art. 71, comma 11 e Allegato VII Dlgs 81/08 e successive modifiche e integrazioni, il costo delle verifiche è regolato da un apposito Decreto Tariffe del 23 novembre 2012, che fissa la tariffa per ogni tipologia di attrezzatura e per tipologia di verifica: prima verifica e verifiche successive. All'atto della verifica, sarà resa disponibile almeno la seguente documentazione (ove applicabile):

- Libretto delle verifiche Ancc-Ispe (in originale-copia conforme), ovvero, per le attrezzature di lavoro provviste di marcatura CE (Ped), ai sensi del Dlgs 93/2000, copia della

- Dichiarazione di Conformità;
- Verbali di verifiche periodiche precedenti;
- Manuale d'uso;
- Registro di controllo o registrazione come da Manuale degli interventi di controllo previsti dal costruttore;
- Dichiarazione di cui all'art. 71, comma 9, Dlgs 81/08, dei controlli effettuati o secondo le indicazioni del costruttore o secondo le norme di buona tecnica;
- Copia Rapporti di prova delle eventuali prove non distruttive eseguite in occasione delle Verifiche d'integrità o a seguito di richieste di approfondimenti tecnici.

sempre più vicini all'Associazione, che collaborate con noi direttamente, suggerendoci cosa fare, cosa trattare, per mettervi in condizione di risolvere i problemi dei clienti finali.

Passi da compiere

Un primo passo, più volte proposto, è quello di riconsiderare gli impianti esistenti e proporre

Percorso condiviso

In pratica, Animac è disponibile per eventuali candidature che volessero unirsi con il proprio contributo a percorrere una strada da intraprendere assieme e che può essere così riassunta:

- Registro dei Soci Certificati;
- Istituzione delle Antenne sul territorio;
- Protocollo Animac (procedure da seguire);
- Vademecum Animac;
- Manuale Tecnico Animac.

E se i primi punti elencati non rappresentano una novità, a proposito dell'ultimo possiamo esporre maggiori dettagli.

Dovrà essere qualcosa di semplice, facilmente consultabile, intuitivo. Applicativo, da portare sempre con sé. Uscita prevista entro fine anno. Una parte del sommario è già pronta. La versione finale Animac vorrebbe realizzarla con il vostro supporto, anche per quanto riguarda la trattazione degli argomenti.

Scegliere assieme

Animac sarà sempre più presente presso gli utilizzatori degli impianti, anche direttamente, e tutto ciò rappresenterà anche un modo per farvi conoscere. Come fare? Vorremmo trovare la strada con voi: operatori di settore, installatori, distributori, costruttori. Cosa vi serve, cosa vi aspettate da noi? E' giunto il momento di parlarci più da vicino e di ascoltarci. Finora, Animac ha fatto vari tentativi per assecondare i "desiderata" di chi si è già seduto intorno a un tavolo, ma, nonostante avesse recepito le richieste dei presenti, non è riuscita a costruire un sistema coeso e funzionante. Ancora tanta dispersione di energie senza il giusto ritorno. Troppa. Animac vi offre l'opportunità di essere presenti in prima persona nelle scelte e nelle strategie. Non è richiesto un impegno fisso né altro, ma solo la volontà di esserci.

E, per esserci, è sufficiente contattarci via mail, telefono o attraverso le pagine di questa rivista. Chi ci conosce sa che possiamo arrivare molto in alto. E Animac sarebbe lieta di farlo con voi. Intanto, nel riquadro qui a fianco, un piccolo riassunto delle incombenze normative nel 2016.

LA BOZZA AL VAGLIO DEL CONSIGLIO E DEL PARLAMENTO EUROPEI

Efficienza minima AVANZA l'iter della legge

Sviluppata dal Regulatory Committee della Commissione Europea la bozza finale di regolamento contenente i valori definitivi di efficienza minima dei compressori, da sottoporre all'approvazione del Parlamento e del Consiglio Europei, approvazione prevista nei primi mesi di quest'anno. Due i livelli di efficienza minima previsti, uno a partire dal 2018 e uno dal 2020. Il punto della situazione in questo chiaro e dettagliato articolo.

Ing. Emilio Valcher

Come spiegato nell'articolo pubblicato sul numero di gennaio 2015, uno degli obiettivi politici della UE - e strettamente correlato al tema del riscaldamento globale del pianeta - è il "pacchetto clima", cioè la riduzione, entro il 2020, del 20% delle emissioni di gas serra, del 20% del consumo di energia e dell'innalzamento al 20% della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili. Un obiettivo perseguito dalla Commissione Europea con la Direttiva 2009/125/CE ErP sui requisiti di efficienza minima per tutti i prodotti connessi all'energia. Anche il settore dei compressori è stato considerato e valutato al fine di contribuire al raggiungimento dell'obiettivo del pacchetto clima con livelli minimi di efficienza. Alla fine dello studio preparatorio previsto dalla Direttiva 2009/125/CE ErP, durato alcuni anni con il coinvolgimento delle associazioni delle industrie produttrici e delle organizzazioni di tutela dei consumatori e per la protezione dell'ambiente, il Regulatory

Committee della Commissione Europea ha sviluppato la bozza finale di regolamento contenente i valori definitivi di efficienza minima dei compressori, da sottoporre all'approvazione del Parlamento Europeo e del Consiglio Europeo. Tale approvazione è prevista per i primi mesi di quest'anno. A titolo informativo, all'esame del Consiglio vi sono anche le bozze di regolamento riguardanti molti altri prodotti: TV e schermi, convertitori di corrente, caricabatteria, convertitori per lampade alogene, prodotti per illuminazione in genere, macchinari utensili e molti altri.

Ambito applicativo e quadro economico

Lo studio preparatorio aveva suddiviso il mercato dei compressori in tre differenti sottogruppi - Standard Air, Low Pressure e Oil Free Air - e aveva evidenziato che, al momento, soltanto il sottogruppo dei compressori Standard Air fosse stato analizzato sufficientemente in dettaglio

da poter proporre delle misure di efficienza minima. Questo perché tale sottogruppo è il segmento più consistente, in termini sia di unità installate (circa 1,12 milioni di unità nel 2020) e vendute (circa 112.500 unità nel 2020), che di consumo energetico (circa 3,3 miliardi di euro nel 2010). Gli altri due sottogruppi (Low Pressure e Oil Free Air) avrebbero avuto bisogno di ulteriori fasi di studio, fasi attualmente già in corso.

Impatto e bozza

• Impatto ambientale

Lo studio preparatorio concludeva che l'impatto ambientale più significativo derivante dall'utilizzo di tali compressori era dato dal consumo di energia elettrica con l'emissione (nel 2010) di gas serra pari a quasi 53 milioni di tonnellate di CO₂ e che, senza specifiche misure di riduzione dei consumi, il consumo annuale di energia sarebbe salito a 60 TWh nel 2030 con l'emissione di 44 milioni di tonnellate di CO₂.

• Bozza di regolamento

La bozza di regolamento copre, come detto, i soli compressori Standard Air, cioè i compressori rotativi lubrificati, i compressori a palette e quelli a pistoni lubrificati, nella fascia da 7 a 14 bar di pressione di scarico. La bozza definisce, poi, un'ulteriore segmentazione: compressori rotativi con portata volumetrica da 5 a 1280 l/s e compressori a pistoni con portata volumetrica da 2 a 64 l/s, azionati da uno o più motori elettrici trifase inclusi, ma, per i soli compressori rotativi, sia i motori a velocità fissa che quelli a velocità variabile.

Requisiti minimi di efficienza energetica

Lo studio preparatorio ha suggerito di impostare i requisiti minimi di efficienza energetica per i compressori Standard Air sulla base dell'efficienza isoentropica,

cioè il rapporto tra la potenza teoricamente necessaria a comprimere, ad entropia costante, un gas ideale da una pressione di ingresso a una pressione di scarico e la potenza realmente assorbita dal compressore. Questo valore (espresso in percentuale) varia in funzione della portata volumetrica del compressore e viene misurata secondo lo standard Iso 1217 "Displacement compressors - Acceptance tests", che copre tutti i compressori oggetto delle misure di efficienza proposte. Considerando i margini di miglioramento tecnologico, tali misure sono considerate il miglior bilanciamento possibile tra i costi necessari per la loro implementazione e il livello atteso di riduzione di consumi ed emissioni. Le opzioni di miglioramento sono state rappresentate da un fattore "d" che misura la differenza tra l'efficienza media reale e l'efficienza teorica ottimale (ad esempio 100%) e introdotto dalla bozza per identificare i requisiti di efficienza minima di ciascuno dei tre tipi di compressore, come rappresentato nel grafico che riportiamo.

• Velocità fissa e variabile

Considerando $d = 0$ l'efficienza media (riga marrone) della popolazione dei compressori del segmento Standard Air (misurata nell'anno 2011), per i compressori a velocità fissa i risultati dello studio mostrano che il valore di efficienza energetica economicamente ideale rispetto alla media è tra $d = -5$ (curva rosa del grafico) e $d = 10$ (curva rossa) per i compressori più piccoli e $d = 20$ (riga arancione) per quelli più grandi.

Per i compressori a velocità variabile, invece, i valori di efficienza energetica ideali sono compresi tra $d = 10/20$ per i compressori più piccoli e $d = 20$ per i compressori più grandi.

• Due diversi livelli

La bozza di regolamento prevede due

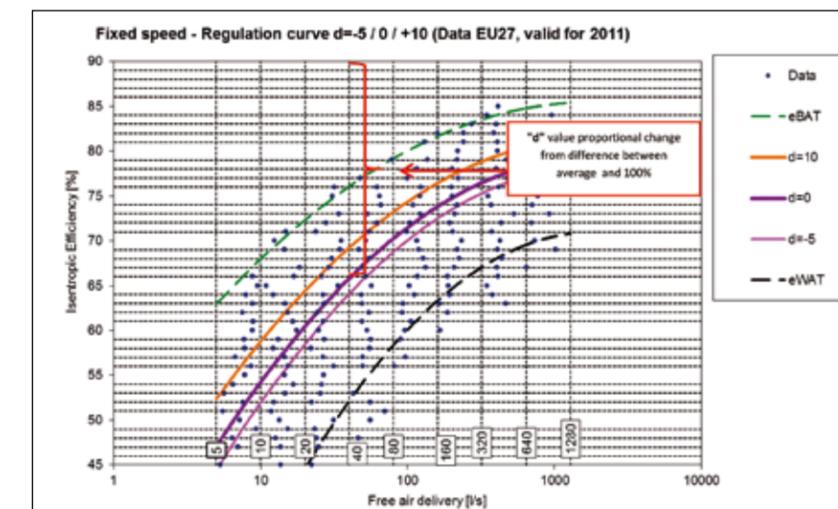
diversi livelli di efficienza minima. Il primo livello, meno restrittivo, è stato fissato a un valore $d = -5$, dunque più basso rispetto all'efficienza media del segmento e la sua applicazione è prevista a partire dal primo gennaio 2018. Il secondo livello prevede un valore $d = 0$ (dunque più restrittivo) rispetto all'efficienza media del segmento e la sua applicazione è prevista a partire dal primo gennaio 2020. Con questi valori di efficienza minima, il risparmio energetico atteso sarebbe di 0,7 TWh nel 2020 e di 1,6 TWh nel 2030. Tuttavia, si stima che, rispetto ai modelli presenti sul mercato nel 2011, dopo l'introduzione nel 2018 del primo livello (meno severo) di efficienza minima, rischi di uscire dal mercato circa il 22-36% dei modelli e circa il 39-46% dopo l'introduzione nel 2020 del secondo livello (più severo).

Alcune considerazioni

I due livelli di efficienza minima, da conseguire in tempi diversi, tiene conto che i compressori Standard Air sono un prodotto ormai maturo e che l'ottimizzazione di questi prodotti segue una curva asintotica che mostra come miglioramenti sempre più limitati richiedano, invece, risorse (in tempo e denaro) crescen-

ti. Dunque, nel caso che il regolamento entri in vigore nei primi mesi del 2016, i costruttori di compressori Standard Air avrebbero circa due anni per adeguare i propri prodotti a una efficienza minima appena sotto la media ($d = -5$) del segmento e quattro anni per portare l'efficienza minima allo stesso livello ($d = 0$) di efficienza media (ricordo, calcolato sui modelli presenti sul mercato nel 2011). Può sembrare che le misure imposte dalla bozza siano molto onerose, ma occorre considerare che aver preso come riferimento l'efficienza media calcolata su un parco di macchine di oltre quattro anni fa ha, di fatto, dato un certo vantaggio ai produttori di compressori che nel frattempo hanno continuato a migliorare l'efficienza dei propri prodotti e che, dunque, potrebbero essere più vicini ai valori di efficienza minimi stabiliti per il 2018 e per il 2020.

Naturalmente, le misure non possono esaurirsi con quelle a livello di compressore, ma devono essere comunque accompagnate da altre misure a livello di "sistema" agendo, ad esempio, sulla eliminazione (o almeno il contenimento) delle perdite di impianto e la gestione della domanda globale di aria compressa nel processo produttivo.



Opzioni di miglioramento rappresentate da un fattore "d", che misura la differenza tra l'efficienza media reale e l'efficienza teorica ottimale.

Una valvola per il medicale

Nel novembre dello scorso anno, Emerson ha introdotto la valvola proporzionale miniaturizzata da 12,7 mm Preciflow di Asco Numatics. La nuova valvola proporzionale è caratterizzata da uno degli ingombri più piccoli sul mercato, unito a un controllo del flusso altamente accurato, che la rendono ideale per un'ampia gamma di applicazioni, soprattutto nei settori analitico e medicale.

Prodotto versatile...

"Completa di conformità RoHS e con un range di pressione da -0,9 (vuoto) a 10 bar, la nostra valvola da 12,7 mm Preciflow offre ai produttori di apparecchiature medicali un prodotto versatile, adatto per una serie di applicazioni - dice Alain Crampon, Analytical and medical business development manager per Asco Numatics -. Inoltre, grazie alle sue piccole dimensioni e alla sua leggerezza, la valvola può essere facilmente integrata in sistemi esistenti e il suo funzionamento può essere customizzato in base alle esigenze del cliente".

...ad alta integrazione

La nuova valvola proporzionale integra caratteristiche chiave, con una conseguente riduzione dell'usura, un considerevole aumento della durata e la garanzia di precisione nel tempo. In particolare, due molle piatte interne permettono la libera fluttuazione del nucleo, minimizzando l'attrito durante il funzionamento.

Con un'isteresi tipica del 5%, la Preciflow da 12,7 mm permette un controllo accurato e ripetibile. La possibilità di utilizzarla per l'erogazione di ossigeno la rende una soluzione ideale per applicazioni di gascromatografia e spettrometria di massa, mentre il suo basso assorbimento elettrico offre un valore aggiunto agli utenti finali.

La valvola si integra nella gamma completa di soluzioni Asco Numatics per il settore



Analytical and Medical Technology (Amt) di Emerson.

www.asconumatics.eu/it



Nuova valvola proporzionale Preciflow di Asco.

Area degli Engineering Tools sul sito web di Aventics.



Configurare con un clic!

Digitando aventics.com/it/engineering-tools/, si ha libero accesso all'area degli Engineering Tools, dove si possono trovare strumenti per la configurazione e progettazione di componenti e sistemi pneumatici messi a disposizione da Aventics per consentire ai propri utenti di operare in autonomia con il

supporto di programmi di dimensionamento e di disegno.

Tutto personalizzato...

Oltre a conoscere le funzioni e le applicazioni delle soluzioni Aventics, all'interno della sezione è disponibile un configuratore di prodotti che permette la più completa personalizzazione attraverso un percorso guidato,

veloce e intuitivo, al termine del quale viene generata una scheda con prezzo di listino, descrizione, eventuali note tecniche e documentazione dedicata. Ogni prodotto del catalogo può essere visualizzato come file Cad e facilmente scaricato.

Avanzati strumenti informatici aiutano, poi, nella scelta delle corrette dimensioni - con relativo calcolo del consumo di aria - e realizzano in modo semplice schemi elettrici per la progettazione delle macchine.

...e ordini on-line

Infine, il Cross Reference Tool è in grado di assistere nella verifica della corrispondenza tra componenti pneumatici di diversa produzione, elencando soluzioni alternative a quelle in uso, complete di informazioni, download Cad e con la possibilità di ordinare online attraverso l'e-shop.

Gli Engineering Tools sono la conferma dell'approccio moderno e dinamico al mercato di Aventics, e della ferma volontà di condividere la propria pluriennale esperienza per agevolare

il cliente nell'individuare soluzioni idonee affiancandolo nelle diverse fasi di progettazione, configurazione, acquisto e installazione.



www.aventics.it

New entry con inverter

Un nuovo modello con inverter da 11 kW completa la linea della Serie C di Boge. Nello stesso frame dei modelli di potenza superiore (fino a 22 kW) e con il gruppo vite integrato BS 32, il C 16 F si propone come il migliore partner per il lavoro di tutti i giorni.

Alte prestazioni...

Grazie alla tecnologia a inverter, la portata della macchina si adatta alle reali richieste di aria compressa garantendo considerevoli risparmi energetici ed elevata efficienza operativa. Inoltre, la regolazione continua della portata fino a valori estremamente ridotti permette al C 16 F di azzerare i tempi di messa a vuoto del compressore, riducendo in modo essenziale i costi di esercizio derivanti dalla generazione di aria compressa.

...e lunga durata

Gli avviamenti soft attuati attraverso il variatore di frequenza, oltre a limitare gli assorbimenti di corrente all'avviamento, riducono gli stress di tutti i componenti della macchina, assicurando una sicura e lunga operatività del compressore, disponibile anche nella versione con essiccatore integrato (C 16 FD).



www.boge.it



Nuovo modello con inverter della Serie C di Boge.

Monitoraggio sicuro

Chi svolge il ruolo di Facility Manager in un'industria ha una grande responsabilità - è facile immaginare - su diversi processi critici aziendali. Uno dei compiti specifici sarà quello

di garantire il corretto funzionamento tecnico dell'impianto di climatizzazione. Se le rotture di unità funzionali centrali, come l'impianto di climatizzazione, vengono individuate, ad esempio, troppo tardi, possono causare danni da riscaldamento a prodotti e macchinari, determinando elevati costi consequenziali per l'azienda.

Indicatore prezioso

Per tale ragione, il monitoraggio di temperatura e umidità è un indicatore importante di malfunzionamenti minacciati, o già in corso, negli impianti tecnici.

Con il sistema automatico di acquisizione dati Wi-Fi Testo Saveris 2, Testo offre la possibilità di misurare i parametri ambientali in maniera automatica, anche in luoghi di difficile accesso, e di centralizzarli in un unico sistema.

Sistema Wi-Fi

Testo Saveris 2 è molto più di un data logger: è un sistema Wi-Fi che si collega alla rete aziendale già esistente e trasferisce in continuo e automaticamente le misure sul Cloud Testo. Tanti i vantaggi che ne derivano: le misure e i grafici sono sempre disponibili e accessibili da un qualsiasi Pc, Smartphone e Tablet collegati a Internet utilizzando un browser standard; è possibile gestire allarmi che vengono inviati via e-mail o anche Sms direttamente ai responsabili; si possono generare report automatici e inviati per e-mail.

Senza trascurare la sicurezza dei dati: il data logger, infatti, continua a registrare anche se la rete non è disponibile.

L'installazione e la configurazione sono semplici e guidate e il costo equivale a quello di un data logger tradizionale.

Testo Saveris 2.



www.testo.it

Generatori di pressione

1) Compressori a bassa pressione 2) Compressori a media pressione 3) Compressori ad alta pressione 4) Compressori a membrana 5) Compressori alternativi 6) Compressori rotativi a vite 7) Compressori rotativi a palette 8) Compressori centrifughi 9) Compressori "oil-free" 10) Elettrocompressori stazionari 11) Motocompressori trasportabili 12) Soffianti 13) Pompe per vuoto 14) Viti 15) Generatori N₂/O₂

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Abac Italia	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Alup	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Atlas Copco Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•		•
Boge Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•			•	
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				
Champion	•	•	•		•	•			•	•	•				
C.M.C. Costruzioni Meccaniche Compressori	•	•	•		•	•			•	•	•				
Compair	•	•	•		•	•		•	•	•	•				•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•	•			•	•	•				
Dari	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Ethafilter	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Fini	•	•	•		•	•			•	•	•			•	•
Gardner Denver	•	•	•		•	•			•	•	•		•	•	•
Hanwha Techwin Europe	•	•	•		•	•		•	•	•	•			•	•
Ing. Enea Mattei	•	•	•		•	•		•	•	•	•				•
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•		
Ingersoll-Rand Systems	•	•	•		•	•		•	•	•	•				•
Kaeser	•	•	•		•	•			•	•	•		•	•	
Mark Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				
Neuman & Esser Italia	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Nu Air	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Parise Compressori	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Parker Hannifin Italy	•	•	•		•	•			•	•	•			•	•
Pneumofore	•	•	•		•	•		•	•	•	•				•
Power System	•	•	•		•	•			•	•	•				•
SARMAK	•	•	•		•	•		•	•	•	•				•
Shamal	•	•	•		•	•			•	•	•				•
Worthington Creyssensac	•	•	•		•	•			•	•	•				•

Apparecchiature per il trattamento dell'aria compressa

1) Filtri 2) Essiccatori a refrigerazione 3) Essiccatori ad adsorbimento 4) Essiccatori a membrana 5) Refrigeranti finali 6) Raffreddatori d'acqua a circuito chiuso 7) Separatori di condensa 8) Scambiatori di condensa 9) Scambiatori di calore 10) Separatori olio/condensa 11) Accessori vari 12) Valvole e regolazioni per compressori 13) Sistemi ed elementi di tenuta per compressori 14) Strumenti di misura

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Abac Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Aignep											•			•
aircom											•			
Alup	•	•	•				•	•	•	•	•			
Atlas Copco Italia	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Baglioni	•	•	•								•			
Bea Technologies	•	•	•								•			
Beko Technologies	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Boge Italia	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Camozzi	•	•	•								•			
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Champion	•	•	•				•	•	•	•	•			
Compair	•	•	•				•	•	•	•	•			•
CP Chicago Pneumatic	•	•	•				•	•	•	•	•			
Dari	•	•	•				•	•	•	•	•			
Donaldson	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Ethafilter	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
F.A.I. Filtri	•	•	•								•			
Fini	•	•	•				•	•	•	•	•			•
Friulair	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Gardner Denver	•	•	•				•	•	•	•	•			•
Hanwha Techwin Europe	•	•	•				•	•	•	•	•			
Ing. Enea Mattei	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Ingersoll-Rand Systems	•	•	•				•	•	•	•	•			•
Kaeser	•	•	•		•		•	•	•	•	•			•
Mark Italia	•	•	•				•	•	•	•	•			
Metal Work	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Nu Air	•	•	•				•	•	•	•	•			
Omi	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Parker Hannifin Italy	•	•	•		•		•	•	•	•	•		•	•
Pneumofore	•	•	•		•		•	•	•	•	•			
Power System	•	•	•				•	•	•	•	•			
SARMAK	•	•	•		•		•	•	•	•	•			•
Shamal	•	•	•				•	•	•	•	•			

sequ Apparecchiature per il trattamento dell'aria compressa

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SMC Italia	•	•		•	•		•	•			•	•		•
Worthington Creyssensac	•	•	•				•	•	•	•	•			•

Apparecchiature pneumatiche per l'automazione

1) Motori 2) Cilindri a semplice e doppio effetto 3) Cilindri rotanti 4) Valvole controllo direzionale 5) Valvole controllo portata 6) Valvole controllo pressione 7) Accessori di circuito 8) Gruppi e installazioni completi 9) Trattamento aria compressa (FRL) 10) Tecniche del vuoto 11) Strumenti di misura

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Aignep		•	•	•	•	•	•		•	•	
aircom							•			•	
Camozzi		•	•	•	•	•			•	•	
Donaldson									•	•	
Metal Work									•	•	
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SMC Italia		•	•	•	•	•	•		•	•	
TESEO							•			•	

Utensileria pneumatica per l'industria

1) Trapani 2) Avvitatori 3) Smerigliatrici 4) Motori 5) Utensili a percussione 6) Pompe 7) Paranchi 8) Argani 9) Cesoie 10) Seghe 11) Utensili automotives 12) Accessori per l'alimentazione

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Abac Italia	•	•	•		•					•	•	
aircom												•
Atlas Copco Italia	•	•	•	•	•		•			•	•	
CP Chicago Pneumatic	•	•	•		•					•	•	
Dari	•	•	•		•				•	•	•	
Fini	•	•	•		•				•	•	•	
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Kaeser	•	•	•		•				•	•	•	
Nu Air	•	•	•		•				•	•	•	
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•				•	•	•	
Power System	•	•	•		•				•	•	•	
Shamal	•	•	•		•				•	•	•	
TESEO												•

Componenti, accessori vari, ausiliari e lubrificanti

1) Serbatoi 2) Tubi flessibili 3) Tubi rigidi 4) Rubinetteria, raccordi e giunti 5) Collettori 6) Guarnizioni, flange 7) Servomeccanismi e servomotori 8) Tubi di gomma per alta pressione 9) Cinghie, funi e catene 10) Accessori speciali di passaggio 11) Oli, lubrificanti 12) Grassi speciali 13) Filtri e separatori aria/olio 14) Strumenti di misura

Aziende	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Abac Italia	•	•									•			•
Aignep			•	•	•									
aircom			•	•	•					•				
Aluchem											•	•		
Alup	•	•									•			•
Baglioni	•	•									•			
Camozzi				•										
Ceccato Aria Compressa Italia	•	•									•			•
CP Chicago Pneumatic	•	•									•			•
Dari	•	•		•				•			•			•
Donaldson		•												•
F.A.I. Filtri														•
Fini	•	•		•				•			•			•
Kaeser	•	•						•			•	•		•
Mark Italia	•	•						•			•			•
Metal Work	•	•						•			•			•
Nu Air	•	•		•				•			•			•
Parker Hannifin Italy	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•
Power System	•	•		•				•			•			•
Shamal	•	•		•				•			•			•
TESEO														•
Worthington Creyssensac	•	•	•	•	•	•				•				•

L'inserimento nella rubrica è a pagamento; l'elenco, quindi, non è da intendersi esauriente circa la presenza degli operatori nel mercato di riferimento. Per informazioni, rivolgersi al numero di telefono +39 02 90988202 oppure all'indirizzo e-mail ariacompressa@ariacompressa.it

Indirizzi

ABAC ITALIA

Via Cristoforo Colombo 3
10070 Robassomero TO
Tel. 0119246415-421
Fax 0119241096
infosales@abac.it

AIGNEP SPA

Via Don G. Bazzoli 34
25070 Bione BS
Tel. 0365896626
Fax 0365896561
aignep@aignep.it

AIRCOM SRL

Via Trattato di Maastricht
15067 Novi Ligure AL
Tel. 0143329502
Fax 0143358175
info@aircomsystem.com

ALUCHEM SPA

Via Abbiategrosso
20080 Cislano MI
Tel. 0290119979
Fax 0290119978
info@aluchem.it

ALUP

Via Galileo Galilei 40
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 0291984610 Fax 0291984611
infosales.italia@alup.com

ATLAS COPCO ITALIA SPA

Via Galileo Galilei 40
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 02617991 Fax 026171949
info.ct@atlascopco.com

BAGLIONI SPA

Via Dante Alighieri 8
28060 San Pietro Mosezzo NO
Tel. 0321485211
info@baglionispa.com

BEA TECHNOLOGIES SPA

Via Newton 4
20016 Pero MI
Tel. 02339271 Fax 023390713
info@bea-italy.com

BEKO TECHNOLOGIES SRL

Via Peano 86/88
10040 Leini TO
Tel. 0114500576 Fax 0114500578
info.it@beko.de

BOGE ITALIA SRL

Via Caboto 10
20025 Legnano MI
Tel. 0331577677 Fax 0331469948
italy@boge.com

CAMOZZI SPA

Via Eritrea 20/L
25126 Brescia BS
Tel. 03037921 Fax 0302400430
info@camozzi.com

CECCATO ARIA COMPRESSA ITALIA

Via Soastene 34
36040 Brendola VI
Tel. 0444703912 Fax 0444703931
infosales@ceccato.com

CHAMPION

Via Tevere 6
21015 Lonate Pozzolo VA
Tel. 0331349411 Fax 0331349457
bottarini@gardnerdenver.com

C.M.C. Costruzioni Meccaniche Compressori SRL

Via Gastaldi 7/A
43100 Parma PR
Tel. 0521607466 Fax 0521607394
cmc@cmcparma.it

COMPAIR

Via Tevere 6
21015 Lonate Pozzolo VA
Tel. 0331349494 Fax 0331349474
compair.italy@compair.com

CP CHICAGO PNEUMATIC

Via Cristoforo Colombo 3
10070 Robassomero TO
Tel. 0119246453 Fax 0119241096
matteo.giorgetti@cp.com

DARI

Via Einaudi 6
10070 Robassomero TO
Tel. 0119233000 Fax 0119241138
infomail@daricompressors.it

DONALDSON ITALIA SRL

Via Cesare Pavese 5/7
20090 Opera MI
Tel. 025300521 Fax 0257605862
operard@emea.donaldson.com

ETHAFILTER SRL

Via dell'Artigianato 16/18
36050 Sovizzo VI
Tel. 0444376402 Fax 0444376415
ethafilter@ethafilter.com

FAI FILTRI SRL

Str. Prov. Francesca 7
24040 Pontirolo Nuovo BG
Tel. 0363880024 Fax 0363330777
faifiltri@faifiltri.it

FINI

Via Toscana 21
40069 Zola Predosa BO
Tel. 0516168111 Fax 051752408
info@finicompressors.it

FRIULAIR SRL

Via Cisis 36 - Fraz. Strassoldo
S.S. 352 km. 21
33050 Cervignano del Friuli UD
Tel. 0431939416 Fax 0431939419
com@friulair.com

GARDNER DENVER SRL

Via Tevere 6
21015 Lonate Pozzolo VA
Tel. 0331349411 Fax 0331349457
bottarini@gardnerdenver.com

HANWHA TECHWIN EUROPE LTD

Viale Brianza 181
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 0238608248 Fax 0238608901
p.cariello@hanwha.com

ING. ENEA MATTEI SPA

Strada Padana Superiore 307
20090 Vimodrone MI
Tel. 02253051 Fax 0225305243
marketing@mattei.it

INGERSOLL-RAND ITALIA SRL

Strada Prov. Cassanese 108
20060 Vignate MI
Tel. 02950561
Fax 029560315
0295056316
ingersollranditaly@irco.com

INGERSOLL-RAND SYSTEMS SRL

Via Cantù 8/10
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 0261292010 Fax 0261294240
milano.reception@irco.com

KAESER COMPRESSORI SRL

Via del Fresatore 5
40138 Bologna BO
Tel. 0516009011 Fax 0516009010
info.italy@kaeser.com

MARK ITALIA

Via Soastene 34
36040 Brendola VI
Tel. 0444703912 Fax 0444703931
infosales@mark-compressors.com

METAL WORK SPA

Via Segni 5-7-9
25062 Concesio BS
Tel. 030218711 Fax 0302180569
metalwork@metalwork.it

NEUMAN & ESSER ITALIA SRL

Via Giorgio Stephenson 94
20157 Milano
Tel. 0239099941 Fax 023551529
info@neuman-esser.it

NU AIR

Via Einaudi 6
10070 Robassomero TO
Tel. 0119233000 Fax 0119241138
info@nuair.it

OMI SRL

Via dell'Artigianato 34
34070 Fogliano Redipuglia GO
Tel. 0481488516
Fax 0481489871
info@omi-italy.it

PARISE COMPRESSORI SRL

Via F. Filzi 45
36051 Olmo di Creazzo VI
Tel. 0444520472
Fax 0444523436
info@parise.it

PARKER HANNIFIN ITALY SRL

Via Archimede 1
20094 Corsico MI
Tel. 0245192.1
Fax 024479340
parker.italy@parker.com

PNEUMOFOR SPA

Via N. Bruno 34
10098 Rivoli TO
Tel. 0119504030
Fax 0119504040
info@pneumofore.com

POWER SYSTEM

Via Einaudi 6
10070 Robassomero TO
Tel. 0119233000 Fax 0119241138
info@powersystem.it

SARMAK MAKINA KOMPRESSOR

Area Sales Manager Europe
Stefano Brambilla
Tel. +39 338 2627100
stefbram67@gmail.com
europe@sarmak.com

SHAMAL

Via Einaudi 6
10070 Robassomero TO
Tel. 0119233000
Fax 0119241138
info@shamalcompressors.com

SMC ITALIA SPA

Via Garibaldi 62
20061 Carugate MI
Tel. 0292711
Fax 029271365
mailbox@smcitalia.it

TESEO SRL

Via degli Oleandri 1
25015 Desenzano del Garda BS
Tel. 0309150411 Fax 0309150419
teseo@teseoair.com

WORTHINGTON CREYSSENSAC

Via Galileo Galilei 40
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 02 9119831 Fax 02 91198345
wci.infosales@airwco.com

REGISTRATI ON LINE

Riceverai la rivista gratuitamente
nella tua casella di posta elettronica.
Se preferisci la versione
cartacea trovi le istruzioni
per l'abbonamento
sul sito
www.ariacompressa.it



I Quaderni dell'Aria Compressa
Tel. 0290988202 - Fax 0290965779
E-mail: ariacompressa@ariacompressa.it

world wide pressure solutions



baglioni
pressure solutions

VESSELS
SPECIAL PRESSURE EQUIPMENT
CRYOGENIC
OIL&GAS

www.baglionspa.com

Per l'inserimento della Vostra Azienda nella rubrica inviate un telefax al numero +39 02 90965779 o una e-mail all'indirizzo ariacompressa@ariacompressa.it riportante i Vostri dati: "indirizzo", "attività" e "marchi assistiti". Il marchio dell'azienda dovrà pervenirci in formato "JPEG". L'inserimento avverrà al ricevimento via fax della copia del versamento a mezzo bonifico bancario della tariffa corrispondente alla soluzione scelta (codice IBAN: IT 97 N 05164 01626 000000030254).

Per qualsiasi ulteriore informazione telefonare al numero +39 02 90988202.

Air Service S.r.l.
 Contr. Notarbartolo, Z.I. 3ª Fase - 90018 Termini Imerese (PA)
 Tel. 0918690770 Fax 0918690854 - www.airservicesrl.it
Attività: vendita - noleggio - assistenza di motocompressori, elettrocompressori, macchine perforazione, accessori, macchine per ingegneria civile, carotatrici e pompe iniezione, utensileria pneumatica, escavatori
Marchi assistiti: Ingersoll-Rand-Bunker-Casagrande-FM-Montabert-Sandvik



AriBerg S.n.c.
 Via Bergamo 26 - 24060 S. Paolo d'Argon (BG)
 Tel. 035958506 Fax 0354254745
info@ariberg.com - www.ariberg.com

Milano Compressori S.r.l.
 Via Val d'Ossola 31-33 - 20871 Vimercate (MB)
 Tel. 0396057688 Fax 0303583349
info@milanocompressori.it - www.milanocompressori.it

Brixia Compressori S.r.l.
 Via F. Perotti 15 - 25125 Brescia (BS)
 Tel. 0303583349 Fax 0303583349
info@brixiacompressori.it - www.brixiacompressori.it
Attività: vendita, assistenza e noleggio compressori
Marchi assistiti: Kaeser e qualsiasi altra marca





CASA DEI COMPRESSORI GROUP s.r.l.
 Via Copernico 56 - 20090 Trezzano s/Naviglio (MI)
 Tel. 0248402480 Fax 0248402290
www.casadeicompressori.com

Attività: concessionaria e officina autorizzata Ingersoll Rand Multiair - officina manutenzione multimarche Elettro/Motocompressori
Linea aria compressa: Multiair - Ingersoll Rand - Parise - Gardner Denver bassa pressione - Adicomp compressori gas
Trattamento aria compressa: Parker - Donaldson - Ethafilter - Beko
Progettazione - costruzione e conduzione impianti
Linea acqua: Parker - Euroklimat - pompe e pozzi Caprari
Linea frazionamento gas: Barzagli
Saving energetico: sistema beehive web data logger
Linea azoto - ossigeno: Barzagli - Parker - vendita, installazione e manutenzione




Partner Centinergia

CO.RI.MA. s.r.l.
 Via della Rustica 129 - 00155 Roma
 Tel. 0622709231 Fax 062292578
www.corimasrl.it
info@corimasrl.it

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000

Attività:
 - rigenerazione gruppi pompanti per compressori a vite
 - revisioni ore zero con noleggio compressori di backup

Marchi assistiti:
 - concessionario e officina autorizzata Ingersoll-Rand
 - centro ricambi e assistenza di qualsiasi marca di compressori




ANGELO FOTI & C. s.r.l.
 Via Belgio Opificio 1 Zona Artigianale - 95040 Camporotondo Etneo (CT)
 Tel. 095391530 Fax 0957133400
info@fotiservice.com - www.fotiservice.com
Attività: assistenza, noleggio, usato, ricambi di compressori, motocompressori, gruppi elettrogeni, essiccatori, soffiatori, pompe per vuoto e scambiatori di calore a piastre
Marchi assistiti: Atlas Copco, Alfa Laval e qualsiasi altra marca di compressore



HERMES ARIA COMPRESSA s.n.c.
 Via Monte Nero 82 - km 15,00 Nomentana
 00012 Guidonia Montecelio (Roma)
 Tel. 0774571068 Fax 0774405432
hermesariacompressa@inwind.it
Attività: vendita e assistenza compressori trattamento aria - ricambi
Marchi assistiti: compressori nazionali ed esteri



Almig Italia s.r.l.
 Via Zambon 4 - 36051 Creazzo (VI)
 Tel. + 39 0444551180
almig.italia@almig.it - www.almig.it

MA.RI.CO. - 21040 Carnago (VA)
 Tel. + 39 0331993522 - marico@marico.it

EURAMAC - 21532 Brescia
 Tel. + 39 0303582994 - info@euramac.it

RICOM - 25064 Gussago (BS)
 Tel. + 39 0302520739 - ricom.srl@alice.it

Attività: vendita, assistenza e noleggio compressori Almig






PL Impianti s.r.l.
 Strada Rondò 98/A - 15030 Casale Popolo (AL)
 Tel. 0142563365 Fax 0142563128
info@plimpianti.com
Attività: vendita - assistenza compressori, essiccatori, ricambi
Marchi assistiti: Parker-Zander (centro assistenza per il nord Italia), CompAir, Kaeser, Boge, Clivet (centro ATC)



TDA di Massimo Lusardi
 Via Galimberti 39 - 15100 Alessandria
 Tel. 0131221630 Fax 0131220147
www.tda-compressori.it - info@tda-compressori.it
Attività: vendita - assistenza - noleggio - usato - ricambi di compressori, essiccatori, accessori, impianti per l'aria compressa, pompe per vuoto
Marchi assistiti: Pneumofore e qualsiasi altra marca di compressore



SOMI s.r.l.
 Sede: Viale Montenero 17 - 20135 Milano
 Officina: Via Valle 46 - 28069 Trecate (NO)
 Tel. 032176868 Fax 032176154 - e-mail: somi@somi.info www.somi.info

Aria compressa: vendita-assistenza compressori rotativi, centrifughi e a pistoni per alta pressione. Essiccatori a ciclo frigorifero, filtrazione, ecc. Realizzazione impianti chiavi in mano, analisi e certificazione impianti esistenti-direttive 07/23/CE (PED). Contratti di manutenzione programmata

Service Macchine rotanti e alternative: manutenzione, riparazione di pompe, riduttori, compressori centrifughi e alternativi, turbine a vapore max.60 MW e a gas. Rilievi in campo, costruzione e fornitura ricambi a disegno

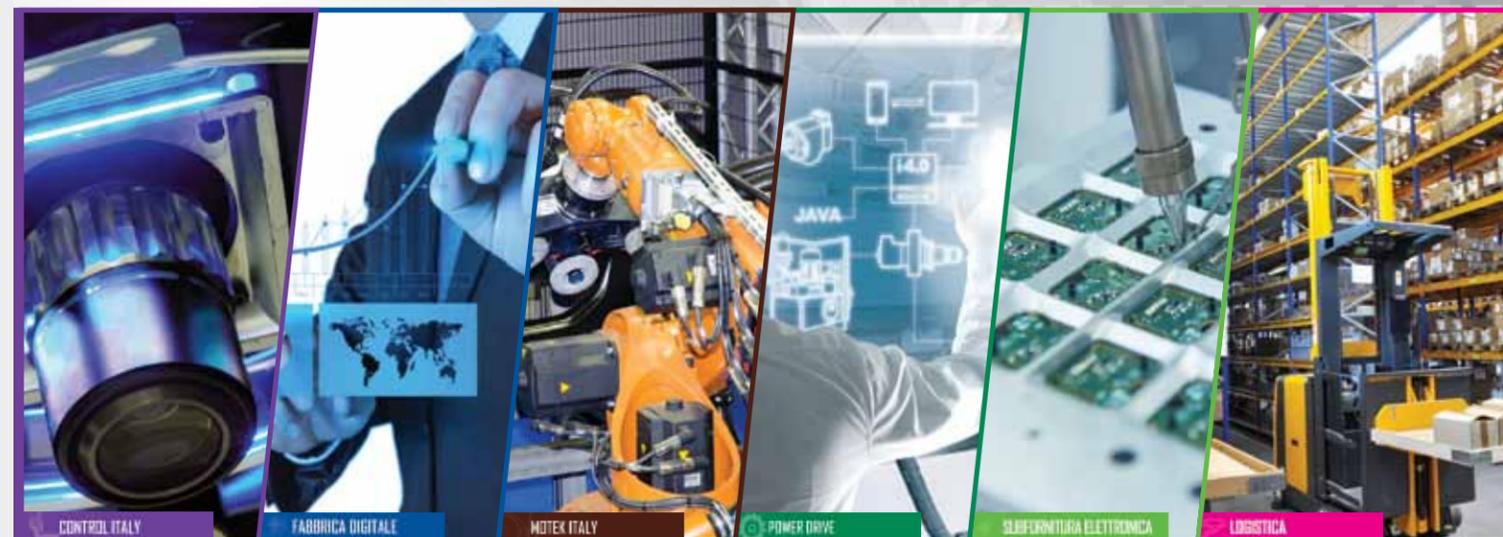
Manutenzione preventiva, programmata predittiva
 Analisi termografiche





SALONI SINERGICI DELL'AUTOMAZIONE PER L'INDUSTRIA MANIFATTURIERA

FIERE DI PARMA | 17/19 MARZO 2016



VIENI A TROVARE L'IDEA CHE TI MANCA!

Scopri tutte le novità di MEC SPE: oltre 1.000 espositori, 9 unità dimostrative, 15 quartieri tematici, 11 piazze d'eccellenza, oltre 90 convegni e miniconferenze.

Cuore mostra dell'edizione 2016 di mecspe sarà l'iniziativa **FABBRICA DIGITALE OLTRE L'AUTOMAZIONE**



INGRESSO GRATUITO RISERVATO AGLI OPERATORI DEL SETTORE
 PREVIA REGISTRAZIONE SUL SITO WWW.MEC SPE.COM

EVENTO SPECIALE

ROBOT FORUM ASSEMBLAGGIO
 Parma, 16 Marzo 2016
 Centro Congressi Palacassa



In collaborazione con:
FIERE DI PARMA e **tecniche nuove**

CONTATTO DIRETTO PER ESPORRE:
 email: mecspe@senaf.it - telefono 02 332039470

Progetto e Direzione:
senaf
 MESTIERE FIERE



**COMPRESSORI
VENETA**

LA FORZA DELL'ESPERIENZA

W W W . C O M P R E S S O R I V E N E T A . I T

COMPRESSORI INDUSTRIALI - ESSICCATORI D'ARIA - POMPE PER VUOTO - FILTRI PER ARIA - SCARICATORI DI CONDENZA - SERBATOI
REFRIGERATORI D'ACQUA - SCAMBIATORI DI CALORE - GRUPPI ELETTROGENI - GENERATORI D'AZOTO - ACCESSORI - SISTEMI DI DISTRIBUZIONE