

I quaderni dell'

GENNAIO 2012

Aria Compressa

1

Dossier Trasporti

Primo Piano
Traffico merci:
parola ai numeri

**Componenti
dell'impianto**
A proposito di
filtrazione finale

Energia
Per stoccare le
energie rinnovabili





A Quality Filtration Company

- ✓ Competenza
- ✓ Ricerca
- ✓ Flessibilità
- ✓ Prestazioni
- ✓ Gamma
- ✓ Trasparenza
- ✓ Internazionalità

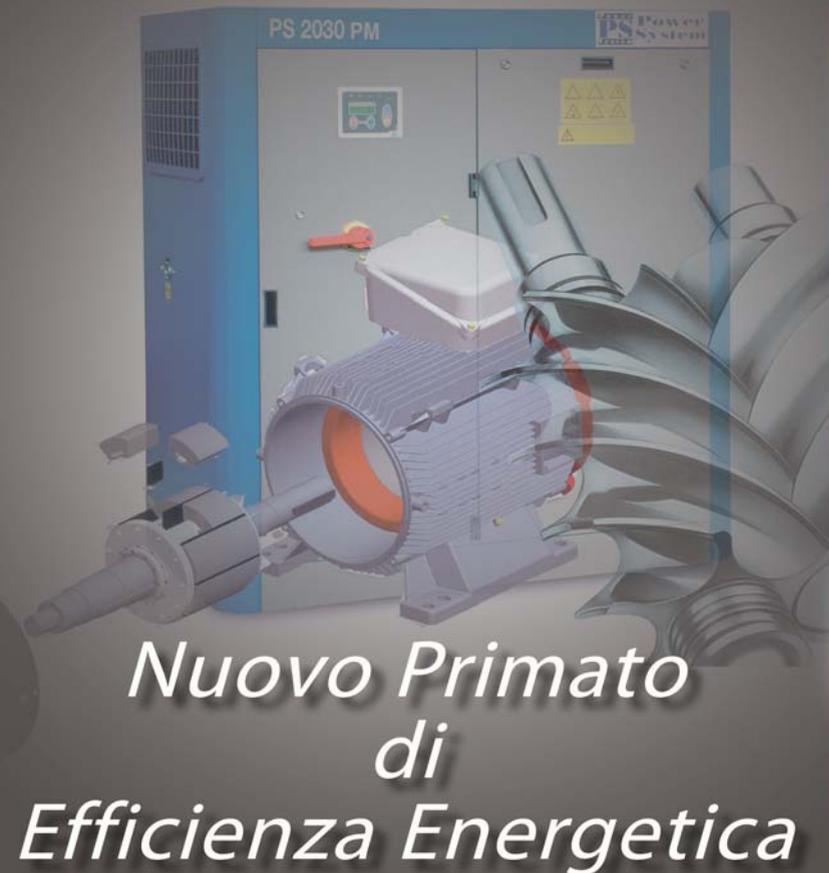


Il risultato è Fai Filtri serie DCC, DFN, DFF, DSP: elementi filtranti e cartucce avvitabili (spin-on) per la separazione aria/olio a cestello, è idonea al montaggio su compressori rotativi a vite e a palette dei maggiori costruttori e intercambiabili ai maggiori produttori di filtri separatori.



FAI FILTRI s.r.l. - Filtri e Componenti per Applicazioni Industriali
Strada Provinciale Francesca, 7 - 24040 Pontirolo Nuovo (BG) - Italy - Tel. ++39 0363 880024
Fax ++39 0363 330177 - faifiltri@faifiltri.it - www.faifiltri.it

NUOVA SERIE "PM" di Compressori d'Aria con Motori a Magneti Permanenti da 9 a 180kW



Nuovo Primato di Efficienza Energetica



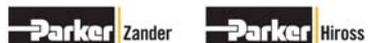
Power System Srl - Via dell'Emigrante, 11/13 - 36040 - Brendola (VI)
Tel. ++39-0444-401270 Fax ++39-0444-401165
info@powersystem.it www.powersystem.it





Insieme possiamo rendere i vostri processi, sicuri ed energeticamente efficienti.

Applicazioni esigenti richiedono soluzioni intelligenti, affidabili ed economicamente vantaggiose. Con un partner come Parker aumenterete la vostra produttività, senza compromettere l'ambiente. Dalla produzione di aria respirabile fino alla depurazione di gas naturale, Parker offre una gamma completa di componenti e soluzioni di sistema a basso consumo energetico per la filtrazione di aria e gas compressi.



ENGINEERING YOUR SUCCESS.
www.parker.com

Sommario

Editoriale editoriale
Un esempio e un augurio7

News news8

Dossier Trasporti

PRIMO PIANO

Traffico merci: parola ai numeri14

APPLICAZIONI

Soluzioni doc e vai con l'aria16

Quando l'aria fa bene ai binari18

Componenti dell'impianto

A proposito di filtrazione finale20

Tutto 2011

L'indice di un anno23

Energia

Per stoccare le energie rinnovabili32

Associazioni

Animac: Verifiche, l'abc
di quelle periodiche - III parte36

Vetrina38

Repertorio42

BluService46

IMMAGINE DI COPERTINA: ©iStock - Guenter Guni

Homepage



ANNO XVII - N.1
GENNAIO 2012

Mensile fondato nel 1995 da Lorenzo Cetti Serbelloni

Direttore Responsabile
Benigno Melzi d'Eril

Caporedattore
Leo Rivani

Impaginazione
Nicoletta Sala

Direzione, Redazione, Pubblicità e Abbonamenti
Emme.Ci. Sas
Via Motta 30 - 20069 Vaprio d'Adda (MI)
Tel. 0290988202 - Fax 0290965779
conto corrente postale 43178201
http://www.ariacompressa.it
e-mail: ariacompressa@ariacompressa.it

Stampa
masperofontana.it

Periodico mensile
Registrazione del Tribunale di Como n. 34/95
Registro Nazionale della Stampa n. 8976
Sped. Abb. Post. - d.l. 353/2003
(Conv. in L. 27/02/2004, n°46)
Art.1 Comma 1 - dcb Milano



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



Abbonamenti	
Ordinario (10 numeri 2006):	Euro 45,00
Promozionale (minimo 10 abbonamenti):	Euro 35,00
Per l'estero:	Euro 85,00

Tariffe pubblicitarie	
Pagina a colori	Euro 1.100,00
1/2 pagina a colori	Euro 650,00

Repertorio merceologico: *la rubrica è strutturata in macrocategorie nelle quali sono inseriti i prodotti e i produttori presenti sul mercato dell'aria compressa. La tariffa annuale per l'inserimento è fissata in* 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 per l'inserimento è fissata in* 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.*

FLUID POWER DISTRIBUTION SYSTEMS

Tubazione brevettata modulare

Facile e veloce da installare

Risparmio energetico per basso attrito

Vasta gamma fino a 4" (110 mm)

Alluminio riciclabile al 100%

Ideale per:

aria compressa

vuoto

azoto

e altri fluidi



Prodotto da TESEO

www.teseoair.com

e-mail: teseo@teseoair.com

Tel. +39 030 9150411

Fax +39 030 9150419



**The new generation
of oil free screw compressors**



BOF 37-355 kW 
Simple - Efficient - Reliable

Editoriale

Un esempio e un augurio

Benigno Melzi d'Eril

Da questo numero - gennaio 2012 - la nostra rivista riporta il "contrassegno" dei prodotti realizzati con carta certificata Fsc. Abbiamo voluto, in questo modo, dare un piccolo esempio/contributo alla salvaguardia dell'ambiente. Il logo Fsc, posto nella "gerenza" (homepage) della rivista, sia così un invito ai nostri lettori a fare, ciascuno nel proprio campo, un piccolo sforzo nella direzione di un mondo più sostenibile.

Ma cosa è Fsc? E' una organizzazione non governativa internazionale, senza scopo di lucro, che include, tra i suoi membri, gruppi ambientalisti e sociali, comunità indigene, associazioni di consumatori, proprietari di foreste, tecnici, enti di certificazione, industrie di lavorazione e commercializzazione del legno.

I membri sono divisi in tre Camere, che rappresentano, rispettivamente, gli interessi ambientali, quelli sociali e quelli economici. Il potere di voto è equamente distribuito tra le Camere, così da bilanciare gli interessi dei Paesi del Sud del mondo con quelli del Nord.

Obiettivo di Fsc è promuovere in tutto il mondo una gestione delle foreste e delle piantagioni che tuteli l'ambiente naturale, rispetti le persone - lavoratori e popolazioni locali - si riveli una soluzione efficace dal punto di vista economico, in linea con i principi dello sviluppo sostenibile sanciti dalla Conferenza internazionale su Ambiente e Sviluppo di Rio de Janeiro. Fsc ha sviluppato uno speciale sistema di certificazione forestale indipendente e di etichettatura dei prodotti che permette ai consumatori di identificare il legno e i prodotti legnosi che derivano da foreste gestite in modo corretto e responsabile.

Questa la notizia. Ma, badando al calendario, cosa possiamo augurarci in questo inizio di Nuovo Anno, certamente non privo di incognite data la critica - ancora per quanto, nessuno lo sa - situazione economico-finanziaria internazionale in cui siamo immersi?

Prima di tutto, che il "sistema", soprattutto quello di casa nostra, ci lasci e ci aiuti a lavorare. A creare lavoro - e opportunità occupazionali - ci sono tante aziende, importanti o meno (ma chi lo decide?), che sanno cosa e come fare. Buon anno, quindi, e buon lavoro.

SCB
CONDENSATE
DRAIN
TECHNOLOGIES

LOGIDRAIN



**Nuova gamma di scaricatori di condensa
a controllo di livello digitale**

- ✓ Nessun spreco di aria compressa
- ✓ Logica intelligente su microprocessore a 8 bit con registrazione degli eventi su memoria flash
- ✓ Connessione "Easy-Lock" orientabile
- ✓ Filtro integrato per la raccolta delle impurità
- ✓ Membrana in FKM (fluoroelastomero)
- ✓ Connessione per segnalazione di allarme remoto
- ✓ Serbatoio in alluminio con rivestimento in ossidazione dura



SCB BERNARDI SRL
Via Caduti sul Don, 1
12020 - Villar San Costanzo (CN)
Tel.: +39 0171.80.22.58
Fax: +39 0171.80.22.80
Email: info@scb-italy.com
Internet: www.scb-italy.com

Fine anno in negativo

Il settore delle tecnologie per la lavorazione del legno e dei suoi derivati ha registrato una sostanziale stabilità nel terzo trimestre 2011.

Le elementi critici

Le imprese italiane si trovano di fronte a tre elementi critici: uno scenario economico generale molto incerto, la scarsa propensione agli investimenti dei "clienti" nazionali e la forte concorrenza sui mercati mondiali dei costruttori di altri Paesi. A ciò si aggiunge la difficoltà di accesso al credito, che impedisce di fare ricerca e innovazione: non poter investire risulta fortemente penalizzante, soprattutto pensando che sono l'elevata specializzazione delle soluzioni produttive e la massima flessibilità dei processi che consentono di avere successo in molti mercati.

Da luglio a settembre

Ma torniamo alla indagine trimestrale relativa ai mesi da luglio a settembre 2011, svolta dall'Ufficio Studi Acimall (acimall.com) sulla base di un campione statistico che rappresenta l'intero settore, dati che delineano uno scenario purtroppo diverso da quello delle ultime settimane.

Gli ordini di macchine e utensili per la lavorazione del legno sono aumentati del 5,8% rispetto al luglio-settembre 2010. Sono cresciuti del 13,2% gli ordini da oltre confine, mentre il mercato italiano ha fatto registrare un calo del 3,2%. In ripresa anche il fatturato (+2,9% rispetto al luglio-settembre dell'anno precedente). Il portafoglio ordini era sta-

bilmente attorno ai due mesi, mentre dall'inizio dell'anno si era registrato un aumento dei prezzi del 2%.

Sentiment e previsioni

"Stabilità" è la parola d'ordine che emerge anche dalla Indagine qualitativa: il 12% delle aziende intervistate dava una opinione positiva sul periodo luglio-settembre 2011. Di parere opposto il 26%, mentre per il 62% del campione il livello produttivo era stabile. Stabile anche l'occupazione (85% del campione), in contrazione per il restante 15%. Stabili anche le giacenze (62% degli intervistati), mentre il 30% le riteneva in diminuzione e l'8% in crescita. Dall'indagine previsionale, qualche indicazione a breve termine: a proposito dei mercati esteri, non mancava un certo ottimismo, mentre, sul versante nazionale, pochissimi segnali indicavano sviluppi positivi. Una situazione che le indicazioni attuali del mercato purtroppo confermano in pieno.

Linee di tendenza

Se guardiamo alla serie storica 2001-2011, è possibile notare le linee di tendenza per il settore, dalle quali risulta evidente lo scarso "entusiasmo" degli utilizzatori italiani delle tecnologie per il legno, con un andamento decisamente basso della domanda dalla fine del 2008 a oggi.

Più in generale possiamo dire che i livelli raggiunti nel 2007 non possono più considerarsi un obiettivo realistico nel medio periodo: è chiaramente in atto una fase di ristrutturazione e di ridimensionamento del settore, in linea con l'attuale livello della domanda. L'indice stagionalizzato per giorni lavorativi, che meglio di altri permette di rilevare le fasi di espansione e di recessione del settore, oggi è pari a 78 (base 2001=100).

Alla fiera del packaging

Bosch Rexroth (boschrexroth.it) rinnova la partecipazione a Packima, uno dei più importanti appuntamenti internazionali nel settore delle tecnologie di packaging, confermando la sua strategia di realizzazione di sistemi e soluzioni orientati al mercato di riferimento e in linea con i nuovi standard qualitativi di sicurezza e riduzione costi.

Nuova versione

Fra le novità, Rexroth propone la soluzione di automazione IndraMotion for Packaging nella nuova versione di software 12, con numerose funzioni aggiuntive. Con questa nuova versione, gli utenti possono programmare anche la robotica comodamente nello stesso ambiente Plc, secondo lo standard Iec 61131-3. I controlli hanno interfacce Multi-Ethernet così come i "drives", compresi i nuovi IndraDriveMi, gli azionamenti con motore integrato. Questa piattaforma permette di ridurre i tempi di engineering e i costi per i costruttori di macchine, che possono così offrire la soluzione più efficace in base alle diverse esigenze dei clienti.

Engineering veloce

Grazie all'interfaccia Multi-Ethernet, con i servocomandi decentralizzati, l'IndraDrive Mi Rexroth crea i presupposti per un engineering veloce, per la realizzazione di macchine modulari e sicure. In questo modo, i costruttori di macchine possono realizzare diverse strutture di automazione, utilizzando un unico e potente hardware. Ciò semplifica sensibilmente l'aspetto logistico del-

la gestione delle parti di ricambio. Il collegamento diretto di componenti Ethernet all'azionamento riduce ulteriormente la necessità di cablaggio. La funzione di sicurezza certificata Sto (Safe Torque Off), integrata nell'azionamento, aumenta il livello di libertà per la modularizzazione nell'ambito della meccanica.

Nuova guida a sfere

Rexroth presenta, poi, la nuova guida a sfere su rotaia Nrfg che, grazie alla scelta del materiale e alla sua realizzazione, risulta particolarmente adatta all'impiego in ambienti di produzione a elevata umidità. La guida a rotaia profilata e i pattini a sfere sono realizzati completamente in acciaio resistente alla corrosione, in conformità alla norma Din En 10088, e in materie plastiche certificate secondo le direttive 2002/72/Ce e Fdaz1Cf.

Le guide a sfere su rotaia Nrfg, offerte in cinque grandezze costruttive, resistono in modo duraturo anche a una umidità dell'aria relativa superiore al 70% e a temperature superiori a 30 °C.

TESEO

Fornitura in Polonia

Azienda che progetta, produce e commercializza tubazioni e raccordi in alluminio per la realizzazione di impianti di distribuzione dell'aria compressa, vuoto, azoto e altri fluidi in pressione, collettori modu-



lari per macchine e pannelli pneumatici e accessori come banchi, carrelli e bracci girevoli per l'allestimento di linee di produzione e assemblaggio, Teseo Srl (teseoair.com) ha fornito le proprie tubazioni modulari per il nuovo stabilimento Twi-



nings a Swarzedz, in Polonia, realizzato nella seconda metà del 2010 ed entrato in attività all'inizio del 2011.

In particolare, l'azienda bresciana ha fornito alla Casa produttrice inglese di tubi oltre 700 metri di profili Hbs 110 per la distribuzione dell'aria compressa nell'anello principale e nella sala compressori, 2000 metri di tubazioni Hbs 50 per le linee secondarie e oltre 300 metri di profili Hbs 32 e AP 25 per l'asservimento delle macchine e servizi ausiliari.

Molti vantaggi

«Abbiamo scelto le tubazioni Teseo per i numerosi vantaggi offerti da questa soluzione, in particolare per la facilità di modifica dell'impianto», ha detto Albert Openshaw, chief engineer di Twinings. Infatti, grazie alla modularità di tali tubazioni, l'assemblaggio non richiede le tradizionali operazioni di filettatura o saldatura, perché tutte le parti vengono unite facilmente tramite ap-

positi morsetti di bloccaggio serrati con viti a esagono incassato, consentendo la modifica in tempi rapidi di qualsiasi sistema di distribuzione. «Rispetto ad altri tipi di soluzioni, con i sistemi Teseo è più facile collegare le macchine in progress, per cui abbiamo potuto effettuare il trasloco in più fasi - prosegue Albert Openshaw -. Un fattore decisivo nella scelta delle tubazioni Teseo è stato il tempo: per lo stesso impianto realizzato in ferro saldato, come previsto nel progetto iniziale, sarebbero stati necessari numerosi mesi di lavoro».

Grande servizio

Il management di Twinings si è dichiarato molto soddisfatto del servizio ricevuto anche nelle fasi di pre e post-vendita. «Teseo ci ha offerto un supporto fondamentale per la progettazione e il dimensionamento della rete, tempi rapidi di consegna e un'ottima assistenza nelle prime fasi di montaggio dell'impianto», ha precisato Albert Openshaw. A tale proposito, è stata fondamentale la collaborazione della Casa madre italiana con la filiale Teseo UK, sia per la formazione degli installatori in cantiere sia per il supporto fornito nelle prime fasi del montaggio.

Adesioni in crescita

Xylexpo 2012 (xylexpo.com), Biennale internazionale delle tecnologie e forniture per l'industria del legno e del mobile, si conferma il punto di riferimento della filiera negli anni pari. Una realtà ribadita anche dall'ottimo andamento delle adesioni per la prossim-

ma edizione, in programma dall'8 al 12 maggio 2012.

Domande in crescita

“Le domande di partecipazione ricevute - dice Paolo Zanibon, direttore generale della manifestazione - sono in numero decisamente maggiore rispetto a quelle arrivate nell'analogo periodo di due anni fa. Una situazione che riflette una stagione economica migliore. Notiamo una riconferma anticipata da parte delle imprese italiane, non solo di quelle associate ad Acimall, di cui Xylexpo è inevitabilmente la vetrina di riferimento e che stanno tutte aumentando la superficie dei propri stand, quanto di altre realtà italiane e di moltissime straniere, fra cui tutti i più grandi gruppi internazionali. Possiamo già dire che supereremo la superficie occupata nel 2010, sempre tenendo ben presente che l'obiettivo non è vendere metri quadrati, ma consolidare quel ruolo di leadership, in alternanza con Ligna, che la nostra fiera svolge da oltre quarant'anni”.

Intensa comunicazione

Xylexpo 2012 si è già presentata in diversi eventi nel mondo: Woodshow di Damasco, DelhiWood di Nuova Delhi, Woodmac China di Shanghai, Ligna di Hannover. La seconda parte dell'anno ha visto molte partecipazioni dirette e incontri con gli operatori in occasione di: Fmc (Shanghai, 14-17 settembre), Lisderevmash (Kiev, 20-23 settembre), Wms (Toronto, 29 settembre-1 ottobre), Wood-tech (Brno, 18-21 ottobre), Wood Processing Machinery-Intermob (Istanbul, 15-19 ottobre), Fimma-Maderalia (Valencia, 25-28 ottobre), Woodex (Mosca, 29 novembre-2 dicembre).

In pieno svolgimento anche il pro-

gramma degli incontri con gli operatori dell'informazione; potenzialmente, inoltre, il sito www.xylexpo.com: nuova interfaccia grafica e aggiornamento della struttura che rende più facilmente accessibili i contenuti da parte di espositori, visitatori e stampa.

In buona compagnia...

Xylexpo 2012 si svolgerà nell'ambito della Tew-Technology Exhibition Week, la settimana di fiere più importanti sulla tecnologia che ospita Plast, Salone internazionale delle materie plastiche e della gomma; Fluidtrans Compomac, Biennale internazionale trasmissioni di potenza fluida e meccatronica; Mechanical power transmission & Motion control, Biennale internazionale di trasmissioni meccaniche, motion control e meccatronica che si chiuderà l'11 maggio.

FLUIDTRANS COMPOMAC

All'insegna delle novità

L'edizione 2012 di Fluidtrans Compomac (fluidtranscompomac.it),



Biennale internazionale delle trasmissioni di potenza fluida e meccatronica, che si terrà a Fiera Milano dall'8 all'11 maggio prossimi, si presenta ricca di nuove iniziative messe a punto dagli organizzatori, in linea con le esigenze di un pubblico fatto di tecnici e progettisti italiani ed esteri che operano in diversi settori dell'industria manifatturiera e di processo.

Fortemente rinnovata

La rassegna si presenta fortemente rinnovata grazie all'iniziativa di organizzatori e promotori, che hanno voluto offrire alle principali aziende del settore la possibilità di contribuire alla piena riuscita della manifestazione.

Ne è nato un momento di confronto strutturato e diretto con le aziende: un gruppo di lavoro che ha collaborato con Fiera Milano e Assofluid per recepire le istanze del mercato, individuando anche ambiti di applicazione e tecnologie su cui sviluppare iniziative in fiera.

“Fluidtrans Compomac è la fiera che rappresenta l'industria italiana del settore fluidodinamico e va sostenuta come simbolo della leadership mondiale della tecnologia italiana”, dice Amadio Bolzani, presidente di Assofluid, l'associazione che è tra i promotori della fiera.

“Abbiamo registrato con grande soddisfazione non solo la disponibilità, ma lo slancio proattivo delle aziende coinvolte: un segnale forte dell'importanza che un evento come Fluidtrans Compomac ha per le aziende di questo settore. Da questi incontri sono emersi spunti interessanti che abbiamo sfruttato per mettere a punto un'edizione della manifestazione profondamente rinnovata, che mette al centro l'interesse

del visitatore”, aggiunge Marco Seirioli, direttore della Divisione Exhibitions di Fiera Milano.

Dai componenti ai sistemi

Due le novità principali. La prima prevede un allargamento del panorama espositivo e convegnistico della manifestazione, con l'obiettivo di proporre ai visitatori - tecnici, progettisti, costruttori di macchine, impianti e sistemi - un'offerta tecnologica completa per le proprie applicazioni che include, in una ottica di sistema, anche tutti quei componenti utilizzati su macchine mobili e fisse basati su tecnologie complementari a quelle della potenza fluida.

La seconda novità consiste nella realizzazione di aree tematiche e applicative che permetteranno di mettere in risalto il fondamentale apporto della componentistica fluidodinamica alla realizzazione di soluzioni innovative in diversi ambiti. In queste aree, che si configurano come veri e propri aggregatori di competenze, saranno presenti importanti costruttori di macchine e sistemi che metteranno in mostra uno “spaccato” dei loro prodotti. Qui, il visitatore potrà trovare risposte concrete alle proprie esigenze di aggiornamento professionale: sarà, infatti, possibile dialogare con i tecnici che hanno realizzato le applicazioni e partecipare a convegni e seminari a tema, organizzati con il fondamentale apporto di università, centri di ricerca e associazioni. La fiera, quindi, si trasformerà in una occasione per trovare, in un unico contesto, prodotti, idee, soluzioni e occasioni di formazione.

Due delle nuove aree applicative saranno focalizzate sull'utilizzo innovativo dell'oleodinamica nei settori mobile e delle energie alternative, in particolare l'eolico.

VPC

Una “prima” di successo

Bilancio assolutamente positivo per la prima edizione di Vpc (eiomfiere.it/vpc), Mostra convegno dedicata a valvole, pompe e componenti, organizzata da Eiom - Ente italiano organizzazione mostre, svoltasi a Verona il 25 e 26 ottobre scorsi. Il nuovo e unico appuntamento realizzato in Italia e dedicato a valvole, attuatori, pompe, compressori, turbine e saracinesche, componenti e sistemi per l'industria ha riscosso l'interesse del pubblico specializzato: oltre 6.000 i visitatori professionali giunti a Verona nelle giornate della rassegna, a fronte di 69 aziende espositrici.

Formula verticale

La formula verticale e innovativa dell'evento, grazie alla sinergia con gli altri appuntamenti in programma a Verona nelle stesse date - quali Acquaria (trattamento e tecnologie acqua e aria), Mcm (manutenzione industriale), Save (appuntamento imprescindibile per l'automazione e la strumentazione degli impianti) -, ha stimolato operatori e aziende favorendo lo sviluppo di nuovi contatti e nuove opportunità di business, con risultati, come detto, assolutamente positivi.

Il fitto programma di convegni, incontri, workshop, approfondimenti, studiato con la collaborazione delle principali associazioni di settore, ha toccato tematiche di grande interesse coinvolgendo gli operatori, altri momenti di formazione sono stati programmati dalle stesse aziende di settore che, tramite workshop tecnici, hanno presentato casi applicativi e stimolato il confronto e l'approfondimento sulle questioni calde del momento.

Ricchi convegni

Tra i convegni che hanno visto un'alta partecipazione, è sicuramente da ricordare quello dedicato ad “Aria compressa: tra efficienza e sicurezza. Tecnologie, Manutenzione, Normative”, organizzato in collaborazione con Animac (Associazione nazionale installatori e manutentori aria compressa) e la rivista I Quaderni dell'Aria Compressa (aria compressa), in cui sono state esaminate le tematiche legate alle tecnologie dell'aria compressa, con casi applicativi e contributi di assoluto rilievo, come l'intervento presentato dal Labac (Laboratorio performance energetiche dei sistemi aria compressa) dell'Università di Pavia.

Partecipazione nutrita anche al convegno “La manutenzione migliorativa per aumentare la competitività e ridurre i costi delle aziende”, organizzato da A.I.Man, che ha affrontato i temi della manutenzione migliorativa e relativi impatti su competitività e riduzione dei costi.

Infine, il seminario coordinato da Aias “La sicurezza negli impianti industriali”, focalizzato sulle strategie di manutenzione e sicurezza, e l'incontro “Asset Management per una gestione più efficiente dei processi industriali”, promosso da Anipla, volto a fare il punto su metodologie e tecnologie per l'asset management.

Tra le iniziative in programma a Verona, riscontri più che positivi per l'affollato convegno mcTer: “La nuova stagione della cogenerazione tra direttive e decreti”, organizzato in collaborazione con Cti (Comitato termotecnico italiano) e Ati (Associazione termotecnica italiana) e dedicati alle innovazioni in ambito cogenerativo. Dopo i buoni riscontri della prima edizione, Vpc ritorna a Verona il 23 e 24 ottobre 2012, in concomitanza con gli altri appuntamenti sinergici già citati, in programma nelle stesse date: Acquaria, Save e Mcm.

Si chiama "Arte sotto Milano" e rappresenta una tra le più importanti attualizzazioni e sperimentazioni di scultura pubblica sulla scena milanese degli ultimi anni, in grado di coinvolgere e far interagire, al suo interno, attori sociali del calibro di Accademia di Belle Arti di Brera, Metropolitana Milanese e i viaggiatori-argonauti dell'underground metropolitano.

Progetto didattico

Arte sotto Milano è nata da un progetto didattico della prof. e scultrice Nada Pivetta che, all'interno dell'indirizzo specialistico del Biennio di Scultura "Progettazione dello spazio pubblico" dell'Accademia di Brera, ha proposto agli studenti il Seminario "Metropolitana Milanese: percorsi di conoscenza verso Milano Expo 2015", mirato a indagare la Metropolitana come vero e proprio percorso esperienziale antropologico, spaziale, urbanistico e, soprattutto, artistico in vista, appunto, del prossimo mega evento.

Obiettivo primario del progetto? Por-



ta l'Arte sul territorio pubblico, facendola penetrare nel tessuto sociale e nella struttura urbana della città, per porla a stretto contatto con un ampio pubblico al fine di rivitalizzare e dare nuova linfa al vissuto cittadino. Nelle aule dell'Accademia di Brera, seguiti dai docenti di scultura V. Corsini, R. Priod e dalla prof. N. Pivetta, 30 studenti - tra cui alcuni provenienti da Turchia, Iran e Corea - disegnano interventi scultorei su misura per le sta-

TRASPORTI D'AUTORE

Arte in metrò

zioni metropolitane della zona Brera, nel rispetto dei caratteri stilistici dell'architettura di Franco Albini e del design di Bob Noorda.

Metropolitana Milanese, al corrente di questi studi, poco prima dell'inaugurazione della nuova stazione di Dergano, sulla linea M3, decide, per ovviare alla presenza di una sporgenza ineliminabile, di commissionare agli studenti del corso un progetto decorativo affidato alla scultura.

Anche un concorso

E' così che, con l'installazione di una Targa provvisoria su cui i giovani scultori hanno apposto il logo dell'iniziativa con una Milano a testa in giù e lo slogan "Arte sotto Milano", viene promosso anche un Concorso, cui partecipano 12 studenti, per la realizzazione di un intervento artistico per i sotterranei della fermata Dergano.

L'opera vincitrice, di cui MM coprirà i costi, fusa in bronzo o acciaio sarà realizzata nella Fonderia Verrès e apposta in luogo della Targa come scultura permanente.

La mostra, gentilmente accolta negli spazi del Palazzo della Permanente, a Milano, dal 25 novembre al 4 dicembre, ha visto esposti disegni, elaborati scritti, bozzetti e progetti relativi sia alle tre stazioni della zona Brera (Cairoli, Lanza e Montenapoleone) sia al Concorso per la MM3 di Dergano.

Selva elettrica

Le opere degli studenti, realizzate in diversi materiali - dalla terracotta al-

la cera, al rame, dal gesso ai led, dal legno al bronzo -, sono state pubblicate in un Catalogo a cura di Metropolitana Milanese e Accademia di Belle Arti di Brera, a disposizione del pubblico durante la mostra.

La commissione giudicatrice ha deciso all'unanimità di assegnare il premio per la realizzazione dell'opera che sarà posizionata nella stazione Dergano della linea M3 ad Ales-



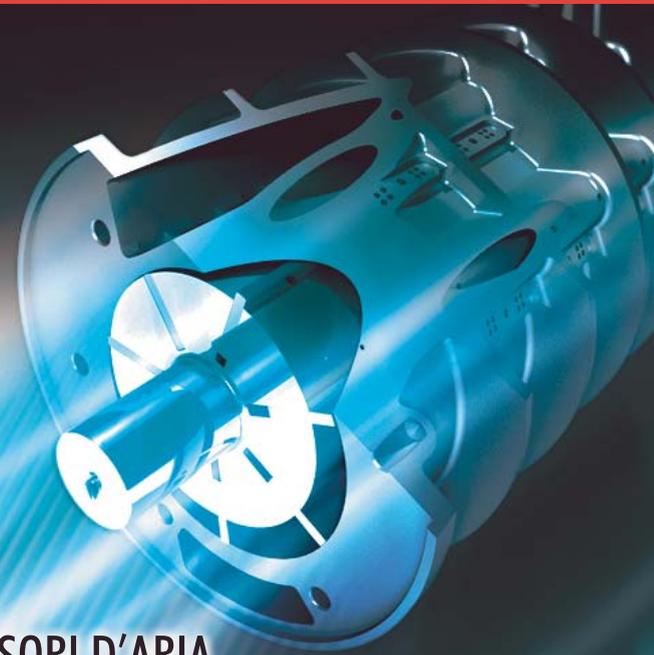
sia Di Nunzio in concorso con l'opera "Selva elettrica".

"Alessia Di Nunzio - ha detto la prof. Nada Pivetta - è riuscita a trovare un intelligente parallelismo tra la realtà organica umana e le viscere della terra e della metropolitana, dimostrando una buona capacità di risoluzione plastica ed espressiva".

Inaugurazione e premiazione del Concorso sono avvenute giovedì 24 novembre, presenti il Direttore generale di Metropolitana Milanese Stefano Cetti, quello del Museo della Permanente Alberto Ghinzani e i professori Eleonora Fiorani, Vincenza Giacobbe, Angela Madesani, Cristina Muccioli, Massimo Pellegrinetti, Nada Pivetta, Roberto Priod e Luigi Scrinzi, oltre che gli studenti del Triennio di Scultura, Alessia di Nunzio, Christian Angelo Castelli, Adriano Lombardo, Davide Angelo Cortese, Marco Fiorenza, del Biennio di Scultura, Giulia De Marinis, Vittoria Parrinello, Elcin Sener; di Plastica Ornamentale, Eugenia Trotta, Jae Hwa Kang, Radis Nizdak, Giulia Lavina.

MATTEI

ARIA COMPRESSA DAL 1919



COMPRESSORI D'ARIA ROTATIVI A PALETTE DA 1,5 A 250 kW



COMPRESSED AIR SINCE 1919



www.matteigroup.com

CONFETRA: NOTA CONGIUNTURALE RELATIVA AL 1° SEMESTRE 2011

TRAFFICO merci: parola ai numeri

I risultati di una indagine curata dal Centro Studi Confetra (www.confetra.com), Confederazione generale italiana dei trasporti e della logistica, sull'andamento del mercato del trasporto merci italiano nei primi sei mesi 2011, indicandone le variazioni rispetto all'analogo periodo 2010. Autotrasporto a carico completo, trasporto di collette (corrieri nazionali) e spedizioni internazionali: queste le tre attività fondamentali prese in esame.

La Nota congiunturale Confetra, datata ottobre 2011, inizia con la illustrazione sintetica delle metodologie seguite per effettuare la ricerca.

Criteri di metodo

L'indagine si riferisce ai volumi del primo semestre 2011 in rapporto a quelli dello stesso periodo del 2010, movimentati dalle tre attività fondamentali (tabella di Fig.1):

- autotrasporto a carico completo (nazionale e internazionale);
- trasporto di collette (corrieri nazionali);
- spedizione internazionale (modalità e relazioni di traffico).

Il trend evolutivo è rilevato sia in quantità di traffico, sia in fatturato. L'indagine si è svolta intervistando un panel di imprese tra le più rappresentative dei vari settori.

Per facilitare il raffronto con i dati raccolti ed elaborati dal Centro Studi Confetra, si sono inclusi anche gli andamenti dei principali indici dei trasporti rilevati da altre fonti.

I valori possono essere discordanti per effetto sia di un eventuale sfasamento temporale delle rilevazioni, sia per la differenza degli elementi rilevati (ad esempio, nel trasporto ferroviario le sta-

tistiche nazionali rilevano le t/km, mentre Confetra rileva il numero di spedizioni).

Fig. 1 - Andamento trasporto merci 1° semestre 2011

Var. % rispetto allo stesso periodo 2010

• Trasporto su strada (compreso combinato)		
- Tipologia	Viaggi	Fatturato
Nazionale completo	+3%	+2%
Internazionale completo	+4%	+5%
- Tipologia		
	Consegne	Fatturato
Nazionale collette (corrieri)	+3%	+3%
• Spedizioni internazionali		
- Modalità	Spedizioni	Fatturato
Aereo	+5%	+2%
Ferrovia	+7%	+5%
Mare	+7%	+8%
Strada	+3%	+2%
- Destinazione		
	Spedizioni	Fatturato
UE 27	+4%	+4%
Europa Est	+7%	+8%
Nordamerica	+4%	+1%
Centro-Sudamerica	+7%	+13%
Giappone	+2%	+3%
Asia	+10%	+16%
Africa	-11%	-6%

Rilevamento a cura del Centro Studi Confetra

Segni di rallentamento

La ripresa iniziata nel 2010 è continuata nel primo semestre del 2011, ma con segni di rallentamento, specie nel secondo trimestre. Tranne che per il trasporto aereo, è ancora lontano il recupero dei livelli pre-crisi del 2008.

L'andamento del trasporto su gomma a carico completo nazionale e internazionale mostra incrementi omogenei in termini di viaggi e di fatturato. Anche nel trasporto a collette nazionale (corrieri nazionali) si registrano incrementi omogenei di traffico e fatturato.

Nelle spedizioni internazionali, continua una buona ripresa del trasporto marittimo, mentre quella del trasporto aereo risulta più contenuta rispetto al 2010. Dal dato del traffico merci per via aerea di luglio si registra un calo a livello internazionale pari a -0,4% rispetto al luglio 2010 e, secondo la IATA (International Air Transport Association), la chiusura dell'anno sarà ancora più debole.

Sensibile aumento del traffico ferroviario internazionale, a dimostrazione della progressiva creazione di un mercato competitivo a livello europeo del cargo ferroviario. I dati Assoferr confermano questo incremento di traffico, mentre registrano un "tracollo" del traffico ferroviario domestico. Nelle spedizioni su strada a "groupage", la ripresa si registra solo a fronte di una contrazione dei valori unitari di fatturato.

A livello di aree geografiche, i Paesi che mantengono la crescita sono le economie emergenti del Bric. L'economia giapponese è stata rallentata dagli eventi sismici di marzo, mentre i valori fortemente negativi dell'Africa scontano gli sconvolgimenti politici della cosiddetta "primavera araba".

Quadro Italia e dintorni

Il grafico di Fig. 2, relativo al trasporto merci italiano, mostra come, anche per le modalità in ripresa, i volumi del 2008 siano ancora lontani. Per le ferrovie, il calo è ormai superiore al 50%.

Una recente pubblicazione di Eurostat ("Six years of road freight growth lost to the crisis", Issue number 12/2011, Eurostat) fotografa in modo molto chiaro l'effetto che la crisi economica ha avuto in Europa sul settore del trasporto merci su strada, sottolineando come i livelli di traffico registrati nel secondo trimestre del 2010 siano stati anco-

ra inferiori del 9% rispetto ai livelli registrati nello stesso periodo del 2008, prima della crisi.

Dal 1° gennaio 2011, i pedaggi autostradali sono aumentati mediamente del 3,3%, ma la percentuale varia molto da una società concessionaria all'altra. Autostrade per l'Italia mostra un aumento medio dell'1,92%.

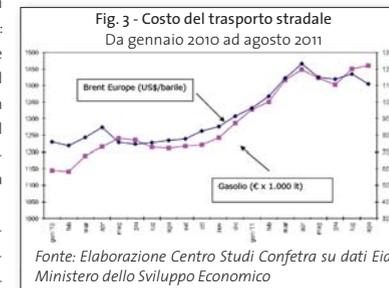
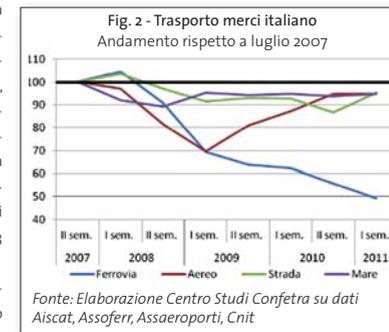
Per quanto concerne i costi del trasporto stradale (grafico di Fig. 3), il prezzo del gasolio per autotrazione, dopo essersi stabilizzato nel periodo maggio/ottobre 2010, ha iniziato a salire, fino a superare la quota di 1.461 euro per mille litri ad agosto 2011.

Negli anni Settanta, la rete autostradale italiana era tra le più sviluppate di Europa, mentre oggi risulta essere tra le meno estese: 6.629 km, circa la metà di quella spagnola (13.515 km) o di quella tedesca (12.813 km).

Durante il 2009, è proseguito il trend di calo di morti e feriti negli incidenti stradali con i mezzi pesanti in Italia: nell'arco temporale che va dal 2002 al 2009 si è registrato un calo complessivo del 22%, con una diminuzione della mortalità pari al 41%.

La dinamica dei prezzi al consumo ha fatto registrare incrementi sempre più consistenti a partire da novembre 2010 sino ad arrivare a maggio 2011, mese nel quale si registra un incremento meno accentuato.

L'inflazione di fondo, calcolata al netto delle componenti più volatili (beni energetici e alimentari freschi) si è collocata, ad agosto 2011, intorno al 2,2%.



GAMMA DI COMPRESSORI PROGETTATA PER APPLICAZIONI VEICOLARI

Soluzioni doc e vai con l'ARIA



Flavio Molinari
Responsabile
Vendite Italia
Ing. Enea Mattei Spa

Nei primi anni Novanta, Mattei ha iniziato lo sviluppo di una gamma di compressori rotativi a palette con pressioni di esercizio comprese tra 7 e 13 bar(r), adatta ad essere impiegata nelle applicazioni veicolari grazie anche alla loro compattezza e leggerezza. Derivati dai prodotti per uso industriale, tali compressori sono azionabili da motori elettrici in corrente alternata o continua, motori oleodinamici, endotermici o attraverso prese di forza.

I mezzi di trasporto, siano essi su gomma o su rotaia, utilizzano principalmente l'aria compressa per l'alimentazione dei vari sistemi del veicolo. Infatti, l'aria compressa alimenta il sistema frenante, le sospensioni, le porte pneumatiche, il sistema di sollevamento del pantografo, le sabbie e altri dispositivi pneumatici presenti sui veicoli.

Sempre a bordo

Troviamo, quindi, a bordo di un qualsiasi mezzo di trasporto, almeno un sistema di produzione di aria compressa, dove le caratteristiche tecniche, relativamente alla portata d'aria e pressione, variano in funzione della tipologia del veicolo.

Generalmente, per i mezzi di trasporto su gomma, sia autobus che filobus, le portate d'aria compressa sono comprese tra 150 e 600 litri/min, con pressioni di esercizio che oscillano tra 10 e 13 bar; per quelli su rotaia, le portate d'aria compressa variano tra 300 e 900 litri/min per tram e metropolitane, tra 600 e 1500 litri/min per treni passeggeri di tipo alta frequentazione, tra 1500 e 2200 litri/min per treni ad alta velocità e tra 1500 e 3500 litri/min per le locomotive trainanti sia vagoni passeggeri che vagoni merci. Le pressioni di esercizio dei veicoli su rotaia oscillano tra 8 e 10 bar.

In alcune applicazioni, l'impianto di produzione dell'aria viene completato con alcuni sottosistemi riguardanti il raffreddamento dell'aria compressa che esce dall'unità di compressione, la separazione della condensa formatasi e la essiccazione finale.

Gamma articolata

La gamma Mattei di compressori per applicazioni veicolari, denominata "serie Rvm", prevede portate d'aria compressa da 120 a 4000 litri al minuto.

Nella versione base, tali unità di compressione vengono fornite complete di gruppo integrato di raffreddamento dell'olio e flangia per l'accoppiamento al motore elettrico. Sono, comunque, disponibili unità di compressione senza gruppo di raffreddamento: il raffreddamento dell'olio e dell'aria compressa può essere fornito separatamente.

Inoltre, il design curato nei minimi particolari, l'elevato standard di progettazione e assemblaggio, la qualità dei componenti impiegati e l'alta tecnologia delle lavorazioni meccaniche pongono i compressori Mattei ai vertici della categoria.

Compressore a palette

Quello a palette è un compressore rotativo volumetrico costituito da uno statore al cui interno ruota un ro-

tore montato eccentricamente e ad esso tangente, e da due coperchi.

Il rotore è munito di scanalature longitudinali nelle quali scorrono le palette mantenute a contatto dello statore dalla forza centrifuga. L'aria viene compressa con continuità senza pulsazioni, in virtù della diminuzione del volume dei vani formati dallo statore, dal rotore e dalle palette. Nel compressore a palette, non esistono forze assiali che spingono il rotore contro i coperchi; pertanto, non è necessario controllarne la sua posizione mediante cuscinetti reggispinta. Il rotore è supportato da cuscinetti in metallo bianco di durata praticamente illimitata.

Grazie alla bassa velocità di rotazione e alla tecnologia a palette, il compressore Mattei consente:

- massima efficienza nella compressione;
- rendimento costante nel tempo;
- semplicità nelle operazioni di manutenzione;
- livello di pressione acustica contenuto;
- assenza di vibrazioni;
- elevata qualità dell'aria compressa;
- bassa temperatura dell'aria compressa e conseguente minore formazione di condensa nell'impianto.

Silenziosi e affidabili

Grazie alla bassa velocità di rotazione, che generalmente non supera i 2000 giri/min, i compressori a palette Mattei sono estremamente silenziosi e privi di vibrazioni. Fatto che li rende particolarmente apprezzati nelle applicazioni su veicoli elettrici e ibridi, dove la silenziosità di marcia del veicolo è una prerogativa inderogabile.

Altra prerogativa non trascurabile che un compressore installato a bordo di un veicolo deve avere è l'elevata affidabilità.

Il "compressore" è una macchina ottenuta dall'insieme di un certo numero di componenti assemblati tra loro in grado di eseguire una trasformazione di energia per produrre aria compressa.

Il metodo di calcolo della affidabilità si basa sulla scomposizione ad albero del "sistema compressore" in tutte le sue componenti funzionali primarie.

Per ciascuna di queste singole componenti, vengono considerate le diverse cause di guasto riscontrate dal campo nel corso della vita operativa di una unità, pesate attraverso coefficienti che esprimono il tipo di utilizzo specifico.

Definizione parametro

Queste le ipotesi sulle quali si basa la definizione di tale parametro lambda:

- numero di unità (macchine) funzionanti presenti sul campo;
- numero di ore per anno di funzionamento di questo tipo di macchine: si tratta di un valore pesato sulla base di un coefficiente di utilizzo (duty cycle) frutto dei dati rilevati dal campo;
- ore totali di funzionamento, pari al prodotto delle macchine presenti sul campo per il tempo di funzionamento medio;
- l'Mtbf (Mean Time Between Failure) viene definito come l'inverso del tasso di guasto.

Basi del calcolo

Il calcolo è basato sui seguenti dati di partenza:

- numero di macchine presenti sul campo: tra 3.000 e 4.000 unità;
- ore di funzionamento medio annuo pari a 2.000;
- numero totale di ore di funzionamento pari a 50.000 (o 25 anni di vita utile).

Sulla base dell'esperienza maturata in diverse migliaia di macchine prodotte nel corso degli anni, possiamo affermare che i compressori Mattei godono di una eccellente affidabilità, dove il valore di Mtbf (Mean Time Between Failure), definito come l'inverso del tasso di guasto, supera le 30.000 ore.

Unità "su misura"

L'esperienza maturata da Mattei negli ultimi anni le ha permesso di consolidare una partnership con fornitori di eccellenza, rendendo l'azienda in grado di fornire unità di produzione aria compressa anche su specifiche esigenze della clientela, complete di dispositivi di alimentazione del motore elettrico, di gestione e controllo diagnostica e dei sottosistemi di trattamento dell'aria.

Le attuali tecnologie informatiche consentono di valutare un numero maggiore di soluzioni, confrontando e monitorando in modo virtuale ogni minimo dettaglio. Ogni anno, del resto, Mattei investe in innovazione, ricerca e sviluppo, per essere sempre al vertice e all'avanguardia nel settore.



COMPRESSORI APPOSITAMENTE STUDIATI PER VEICOLI FERROVIARI

Quando l'aria fa bene ai BINARI

Progettata e realizzata da Power System una gamma di compressori a vite lubrificati con potenze da 5,5 a 22 kW, anche in versione completa di sistema di filtrazione e trattamento aria, adatti all'utilizzo ferroviario. Tra i tanti esempi applicativi, la collaborazione con Mecnafer Spa, azienda specializzata nella progettazione e costruzione di macchine operatrici ferroviarie dedicate al ripristino, mediante molatura, delle rotaie dei binari.

Ing. Enrico Faccio
Technical Manager
Power System

L'aria compressa è un fluido sempre più importante nel settore dei veicoli commerciali e ferroviari. Essa, infatti, viene utilizzata sia per funzioni fondamentali, quali l'azionamento dei freni e il controllo delle sospensioni, sia per funzioni accessorie, come l'apertura delle porte, il

controllo di impianti di sabbiatura, così come per il sollevamento dei pantografi o per l'azionamento dei tergilistrelli.

Insomma, una presenza decisamente importante, come avviene, del resto, in molteplici (tutti, potremmo dire) e differenziati settori, costituendone un vero e proprio "cuore pulsante".

Sistema di fornitura

Il sistema di fornitura dell'aria comprende sia la produzione dell'aria compressa mediante compressori, come pure il trattamento

dell'aria con le caratteristiche di quantità, pulizia e umidità richieste.

L'esigenza di prodotti sempre più compatti e leggeri, unitamente a un crescente livello qualitativo, richiede l'applicazione di concetti innovativi nello sviluppo e produzione di compressori per applicazioni ferroviarie e commerciali.

L'aria compressa viene generata dal compressore e condotta, attraverso l'unità di trattamento dell'aria, nei serbatoi di accumulo, dove viene immagazzinata per asservire agli utilizzi richiesti.

L'industria italiana vanta una lunga tradizione in fatto di sviluppo e produzione di materiale rotabile e di attrezzature per la manutenzione e il controllo dei binari ferroviari. Così, grazie alla decennale collaborazione con le aziende del settore, Power System ha progettato e realizzato una gamma di compressori a vite lubrificati con potenze da 5,5 a 22 kW, anche in versione completa di sistema di filtrazione e trattamento aria, adatti all'utilizzo ferroviario.

Gamma dedicata

La gamma 5-22TS è caratterizzata da una struttura solida e robusta adatta a sopportare vibra-

Azienda strutturata

Power System, con sede a Vicenza, è uno dei leader europei nel settore dell'aria compressa. Dal 1992, la sua ambizione è quella di fornire ai clienti prodotti di alta qualità i quali, avvalendosi delle tecnologie più efficienti, assicurino una riduzione dei consumi di energia.

Oggi, la gamma dei compressori Power System è in grado di soddisfare qualsiasi esigenza nel campo dell'aria compressa, applicando le migliori tecnologie esistenti sul mercato.

L'esperienza tecnica, l'attenzione ai componenti e l'efficienza del servizio pre e post vendita hanno consentito alla società una crescita esponenziale dei propri fatturati, con una presenza consolidata, in oltre 50 Paesi, di propri rivenditori specializzati.

Power System, oltre alla normale struttura commerciale, tecnica e produttiva, è dotata di un Ufficio Tecnico e di Progettazione in contatto con i migliori Centri materiali innovativi, supportato da un Ufficio Ricerca & Sviluppo e da una sala prove appositamente attrezzata per la ricerca.

zioni esterne, polveri, gas di scarico, variazioni di temperatura ed è basata su un gruppo di compressione a vite lubrificato e raffreddato ad aria. Questi compressori si adattano in maniera ottimale all'utilizzo continuativo e affidabile, in un range di temperature comprese tra -40 e +50 °C (da -40 a +122 °F) e sono progettati per resistere alle condizioni atmosferiche più critiche ed estreme.

Caratteristica principale di tali compressori è il ridotto ingombro in altezza, adattandosi, quindi, a una installazione sotto pianale, assieme a uno studio attento al loro isolamento acustico e termico. Il sistema di raffreddamento separato permette, inoltre, un controllo ottimale delle temperature di funzionamento del compressore, specie nelle condizioni di utilizzo estreme.

Le versioni complete di filtri integrati ed essicca-

tore ad adsorbimento e centralina di controllo e gestione compressore garantiscono, infine, una qualità dell'aria ottimale e un monitoraggio continuo della centrale di produzione e trattamento aria compressa.

L'accessibilità ai componenti interni è, poi, garantita dalla facile movimentazione dei pannelli di chiusura e isolamento garantendo, di conseguenza, fasi di manutenzione rapide e semplici.

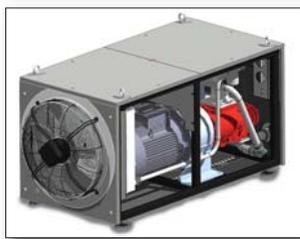
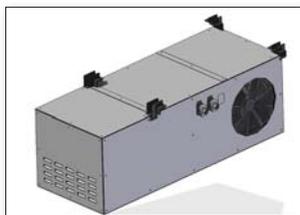
Treni molatori

Fra le diverse collaborazioni di successo nel settore ferroviario di Power System, una particolare che vogliamo evidenziare è quella con Mecnafer Spa, azienda specializzata nella progettazione e costruzione di macchine operatrici ferroviarie atte al ripristino, mediante molatura, delle rotaie costituenti il binario.

L'esperienza maturata nella soluzione delle complesse problematiche insite nella specificità del suo prodotto di bandiera ha consentito a Mecnafer, forte della competenza dei propri tecnici, di affrontare con successo progetti ambiziosi ed estranei al proprio dominio di attività, arricchendo ulteriormente le già dimostrate competenze. Situata a ridosso di Venezia, in una area fortemente industrializzata, Mecnafer gode delle opportunità di supporto da servizi idonei a sostenere i nuovi e più pressanti obiettivi del terzo Millennio.

I treni molatori costruiti da Mecnafer Spa hanno trattato - e trattano ogni anno - migliaia di chilometri, prima in Europa, poi, via via, in tutto il mondo, dalle piccole reti metropolitane alle grandi linee ad alta velocità, accompagnati da una immagine tecnologica e qualitativa indiscussa.

Un ennesimo esempio di quel made in Italy che, dai settori arredo e moda-abbigliamento, passando per il comparto enogastronomico, va a toccare anche l'area del più sofisticato know how.



UNA SERIE DI CONTRIBUTI TRA ANALISI E CONCRETE SOLUZIONI/3

A proposito di FILTRAZIONE finale

Terzo di una serie di articoli che prendono in esame lo sviluppo tecnologico e di mercato relativamente ai componenti dell'impianto di aria compressa. Interlocutori degli interventi, alcuni protagonisti del settore che illustrano i loro prodotti, gli obiettivi che intendono raggiungere e le prospettive dell'immediato futuro. Questa terza "puntata", che raccoglie analisi e indicazioni di Donaldson Italia, è dedicata alla filtrazione finale.

Benigno Melzi d'Eril

"Nell'aria compressa - così inizia Marco Tarenzi, Country Manager Italy Donaldson Italia Divisione Ultrafilter - sono presenti non soltanto inquinanti generati dal compressore stesso, dovuti alla sua usura, al suo livello di manutenzione e ad altro ancora, ma anche e soprattutto provenienti dall'aria ambiente che viene aspirata dal compressore. Possono essere particolato, tracce d'olio, umidità, batteri e odori. Per effetto della compressione, la quantità di questi inquinanti, nell'unità di volume di aria, si moltiplica per tante volte quante è compresso il volume di aria aspirata dal compressore. Inoltre, dalla produzione all'utilizzo dell'aria compressa vengono raccolti altri inquinanti nelle tubazioni".



La serie di filtri Donaldson Divisione Ultrafilter.

Dispositivi da adottare

Cosa fare, allora? - gli chiediamo. "Per rimuovere tutto ciò e ottenere la qualità dell'aria richiesta dalle applicazioni per cui verrà usata, è necessario utilizzare dispositivi quali refrigeranti, essiccatori, filtri. Quanto più le applicazioni sono sofisticate, quanto più abbiamo la presenza di automazione, tanto più viene richiesta aria opportunamente trattata".

Cosa intende per opportunamente? "Intendo dire che non per tutte le applicazioni è richiesta la stessa qualità dell'aria. Diverso è il livello richiesto nell'industria manifatturiera da quello riguardante i settori alimentare, farmaceutico, ospedaliero. Quindi, diversi sono anche i dispositivi che vengono impiegati a tale scopo. La Iso 8573.1 cataloga i tipi di inquinanti e stabilisce le classi di appartenenza dell'aria in funzione degli inquinanti contenuti e della loro quantità".

Quali gli strumenti che sono a disposizione del mercato per la rimozione degli inquinanti? Dopo aver parlato, nella puntata dello scorso mese, degli essiccatori, vediamo cosa la tecnologia mette a disposizione per rimuovere il particolato, le tracce d'olio, l'umidità residua, i vapori, gli odori e i batteri.

Contaminanti e trattamenti

In funzione del tipo di contaminanti ci sono diversi tipi di trattamenti. "Per quanto riguarda il particolato - dice Tarenzi -, dobbiamo considerare i prefiltri, che trattengono l'inquinante più grossolano e che vengono posti a protezione e per ridurre l'intasamento dei filtri veri e propri che seguono e questi ultimi. Il verso

Filtro coalescente DF con manometro digitale e scaricatore di condensa elettronico.

di filtrazione nell'elemento dei filtri particellari è dall'esterno all'interno, per garantire una superficie filtrante maggiore e ritardarne l'intasamento. L'elemento filtrante è costituito da polietilene e bronzo sintetizzato".

Poi, cosa succede? "Dopo questa prima barriera, ci dobbiamo preoccupare della umidità residua dopo l'essiccatore, che, se richiesto, deve essere rimossa con filtri a coalescenza, con l'elemento filtrante in fibra di vetro. In questi filtri, al contrario di quelli particellari, il flusso è dall'interno verso l'esterno, questo perché sulle particelle liquide agiscono prevalentemente due forze: quella di gravità e quella tangenziale provocata dall'elemento filtrante attraversato dalla particella; la risultante delle due forze è un vettore diagonale che porta le goccioline all'interno dell'elemento filtrante in modo che, coalescendo con altre particelle che precipitano e vengono raccolte sul fondo del filtro e, quindi, scaricate. In funzione della condensa che ci si aspetta di avere, possono essere usati tre stadi di filtrazione, utilizzando: un filtro fine, un microfiltro e un submicrofiltro, in modo che lungo la via vengano trattenute goccioline sempre più piccole. Qui, il grado di ritenzione è espresso in percentuale per particelle liquide di una certa grandezza. L'installazione di tutti e tre i filtri e il loro posizionamento sono fondamentali". Tecnologia che richiede un certo investimento... "Al di là del risultato che si vuole ottenere, entra in gioco, in effetti, anche l'investimento eco-



nomico. Oltre a quello iniziale, esiste anche l'investimento relativo alla manutenzione e, quindi, alla sostituzione degli elementi filtranti. L'ideale, dal punto di vista teorico, sarebbe di installare tutti e tre i filtri, dato che ciascuno protegge il successivo a cascata. Se usiamo un filtro in meno, dobbiamo valutare il minor costo iniziale confrontato con la minore durata degli altri elementi e, quindi, il loro costo per la sostituzione anticipata. In generale, l'utilizzatore quasi mai installa tutti e tre i filtri, di solito usa il primo e il terzo, oppure soltanto il secondo e il terzo. Il filtro a coalescenza non lavora solo sui liquidi, ma anche sui solidi e, quando c'è un filtro particellare a monte, quello a coalescenza viene opportunamente protetto".

Una soluzione efficace

Ma quando, in pratica, occorre cambiare il filtro? "Per la misurazione dell'intasamento degli elementi, un tempo esisteva un semplice manometro e, quando la lancetta si posizionava sulla zona rossa, si cambia-

va il filtro. Oggi, invece, ci si domanda se veramente è quello il momento più opportuno, perché diversi sono i fattori che dovrebbero influenzare tale decisione. Vanno, infatti, considerati, oltre che il costo dell'elemento, anche quello dell'operatore che compie la sostituzione, quello delle perdite di carico fino al momento della sostituzione dell'elemento, il che significa maggiore corrente elettrica consumata dal compressore, eventuali danni - anche se modesti - nella produzione o nel funzionamento di qualche automatico e altro ancora. E allora - e torno alla sua domanda -, qual è il momento economicamente più favorevole per cambiare l'elemento? In questi anni, Donaldson ha realizzato un economizzatore. In pratica, un manometro dotato di un piccolo computer nel quale vengono inseriti, da parte dell'utilizzatore, alcuni dati: costo dell'elemento, costo della mano d'opera per la sostituzione, ore di funzionamento del compressore, costo dell'energia elettrica, durata del funzionamento giornaliero dell'impianto e qualche altro dato caratteristico dell'impianto stesso. L'economizzatore segnala il momento migliore per la sostituzione dell'elemento filtrante: in pratica, confrontato il costo della sostituzione dell'elemento con quelli derivati dalla non sostituzione, viene segnalato il momento più opportuno per effettuare l'operazione".

Torniamo alla eliminazione dei contaminanti... "Per l'eliminazione della condensa, iniziando dal primo assegnano a galleggiante, oggi abbiamo gli scaricatori automatici temporizzati e quelli a sensori di livello. Dopo il trattamento del particolato e della condensa, a valle della catena di filtrazione citata possiamo

trovare filtri a carbone attivo per trattenere i vapori e gli odori. Anche in questo caso, il verso di attraversamento del fluido è dall'interno all'esterno, per uno sfruttamento migliore del carbone attivo. Questo trattamento è particolarmente sensibile alla temperatura: più alta è la temperatura dell'aria compressa, minore è la capacità del filtro di trattenere gli inquinanti; in questo caso, è opportuno non superare i 35/40 °C".

Sempre in tema di contaminanti, i batteri dovrebbero occupare un capitolo a parte... "Ed è proprio così. Per applicazioni dell'aria compressa nei settori alimentare, farmaceutico, medicale, è molto importante la filtrazione per trattenere i batteri. A tale riguardo, il filtro è molto simile a quello a coalescenza, utilizza per la filtrazione borosilicati senza leganti, per ridurre le perdite di carico".

Meno energia e meno spazio

L'orientamento attuale della ricerca è volto, come richiesto dal mercato, verso la riduzione dei consumi energetici e, quindi, nel nostro caso, delle perdite di carico. Per cui, sotto questo aspetto, il filtro lo si vorrebbe assolutamente neutro. Altro aspetto importate è costituito dalla ottimizzazione degli spazi. Qual è la risposta Donaldson a queste due richieste? "Per rispondere alla prima richiesta, Donaldson ha sviluppato un media filtrante le cui fibre di poliestere e borosilicato sono particolarmente stabili, hanno una gran-



de capacità di trattenere lo sporco, non richiedono leganti, ottimizzando i setti filtranti e riducendo, di conseguenza, le perdite di carico. Triplex, invece, è la risposta alla riduzione dei volumi e dei costi". Si spieghi meglio... "Una filtrazione corretta, composta da 5-6 filtri, comporta, oltre al costo degli apparecchi, quelli di installazione e manutenzione, quelli di amministrazione e stoccaggio. Poter disporre di un filtro che può svolgere più



La riduzione di spazio tenuta con un filtro DF-T.

Nuovo filtro "tutto in uno" DF-T.

funzioni è un altro degli obiettivi delle Case costruttrici. Donaldson ha presentato, al Comvac di Hannover, il modello DF-T, un filtro, come detto, chiamato Triplex. Il contenitore è quello standard, mentre l'elemento filtrante svolge tre funzioni: quelle della coalescenza, del carbone attivo e del particolare. In pratica, Triplex è in grado di trattenere olio, acqua, vapori d'olio, odori ed eventuali abrasioni del carbone attivo. La portata di tale filtro è circa un terzo di quella che ha normalmente un filtro di pari dimensioni. Inoltre, Triplex è particolarmente adatto dove non sono in gioco grandi portate e, quindi, ben si presta per applicazioni di automazione o ad essere montato bordo macchina".

Dove entra l'aria compressa? "In questo elemento filtrante multifunzione, l'aria compressa entra nella sua parte inferiore, quella con effetto coalescenza, dall'esterno verso l'interno, contrariamente a quanto avviene normalmente, e la condensa si raccoglie nella parte inferiore del contenitore. L'aria compressa poi sale, attraverso un letto a carbone attivo, dove lascia vapori e odori sfuggiti alla coalescenza, e attraversa, sempre salendo, un altro letto filtrante, questa volta particolare, che trattiene eventuali polveri di carbone attivo da essa trascinate. Da lì, poi, esce per raggiungere l'utenza".



Indice Generale 2011

Prodotti settore		Titolo	Note	Mese	Pag.
Dossier Elettronica					
primo piano	indagine congiunturale	Qualche luce dopo la tempesta	Da Anie	gennaio	12
energy saving	distribuzione	Aria compressa: come risparmiare	C.A.S.O. Pianificazione strategica dell'aria compressa	gennaio	15
applicazioni	compressione	Dove nascono circuiti stampati	Serigroup Srl, una produzione sofisticata	gennaio	18
Dossier Energia					
primo piano		Dal caldo sole al compressore	Ministoria dell'energia	febbraio	12
applicazioni	compressione	Dove si lavora lamiera su misura	Risparmio energetico alla CLM di Roncà	febbraio	16
		Se compressore fa rima con energia	Bmw: generazione di energia con biogas da discarica	febbraio	18
normativa	distribuzione	Rete efficiente risparmio sicuro	Distribuzione dell'aria firmata Tesco	febbraio	20
		Gse, una "sigla" per risparmiare	EN 16001, quali standard per sistemi di gestione energetica	febbraio	22
Dossier Medicale					
primo piano	gas medicali	Quei gas che fanno bene	I gas medicali applicazioni e normative	marzo	8
applicazioni	gas medicali	Impianti doc per usi delicati	Imprim: apparecchiature per la produzione in loco	marzo	10
		compressione	Quando l'aria va in ospedale	Compressori Atlas Copco: Lfx, SF Med, ZR/T, Med	marzo
rassegna	compressione		Fiac, Air Tech Silent	marzo	16
			Parise compressore P100 oil less	marzo	16
			Le serie Twin-con/med e Evo/med da Ethafilter	marzo	15
			Aria respirabile dai gruppi Parker Zander Bsp MT	marzo	17

Prodotti settore	Titolo	Note	Mese	Pag.
------------------	--------	------	------	------

Dossier Autoriparazione

primo piano	mercato	Revisioni auto: 2,3 mld nel 2010	Osservatorio Autopromotec	aprile	12
applicazioni	compressione	Un servizio a cinque stelle	Due case history con il cliente protagonista: in officina e carrozzeria	aprile	14
prodotti	gas/strumentazione	Per lavorare bene in officina	Generatori d'azoto e termoregolatori	aprile	17

Dossier Plastica

primo piano	indagine congiunturale	Trend positivo per l'intero settore	Assocomplast	maggio	12
applicazioni	compressione	Bottiglie in pet in terra di Turchia Dalla cosmesi al colluttorio	Cameron per Nestlé Erikli Lario Plast	maggio maggio	14 16

Dossier Manutenzione

primo piano	gestione	Come gestire la manutenzione	Master Universitario in Gestione della Manutenzione Industriale	giugno	12
aziende	compressione	Sotto controllo l'intero sistema	Manutenzione per Atlas Copco	giugno	15
fiere		Manutenzione sul set di Verona	MCM 2011	giugno	20
prodotti	strumentazione	L'endoscopia entra in fabbrica	Per la diagnosi delle Macchine da Sdt	giugno	22

Dossier Meccanica

primo piano	indagine congiunturale	Cresce la fiducia e segni di ripresa	Anima	luglio/agosto	12
applicazioni	compressione	Compressori partner degli alimenti	Frascold di Rescaldina i compressori Boge	luglio/agosto	20
	energia	Consumi ridotti nel settore auto	Motor Challenge e l'aria compressa alla Porsche AG	luglio/agosto	16

Dossier Agricoltura

primo piano	energia	Biogas, primo in agroenergia	Vegetali appositamente coltivati per la produzione di energia	settembre	12
applicazioni	compressione	C'è un robot in quella stalla	Aria compressa per la mungitura da Atlas Copco	settembre	20
prodotti	compressione	Olive doc farcite d'aria...	I prodotti di Colizzi Pneumatica per l'agricoltura	settembre	16

Prodotti settore	Titolo	Note	Mese	Pag.
------------------	--------	------	------	------

Dossier Confezionamento

primo piano	analisi congiunturale	Packaging: bene le macchine	Ucima	ottobre	10
applicazioni	componenti	C'è dell'aria in quelle calze	Autotex di Borgosatollo Bs	ottobre	16
prodotti	vuoto	Quando vuoto fa rima con alimenti	Octopus, un nuovo sistema a barre di presa in depressione di Vuototecnica	ottobre	20
tecnologia	gas	Se l'atmosfera è controllata	Modified Atmosphere Packaging	ottobre	12

Dossier Ambiente

primo piano	attualità	Energia a ambiente: ritratto di un Paese	Alcuni dati e considerazioni da Enea	nov./dic.	11
gestione		La disponibilità delle biomasse	Abstract di una tesi di Laurea	nov./dic.	14
prodotti	bassa pressione trattamento	Depurazione, di tutto di più... Processo doc per aria pulita	Nel settantesimo di anniversario della Robuschi Convertitore catalitico da Beko Technologies	nov./dic. nov./dic.	22 18

Editoriale

	Come cambieremo	gennaio	7
	Tre motivi per esserci	febbraio	7
	Quale energia?	marzo	7
	Tutto difficile...	aprile	7
	Energia fattore chiave	maggio	7
	Fattore essenziale	giugno	7
	Fare sistema	luglio/agosto	7
	Comunicare l'innovazione	settembre	7
	Fare squadra	ottobre	7
	Mondo precario	nov./dic.	7

Fiere

	Automazione sul set di Verona	Save 2011 a Verona in ottobre	luglio/agosto	30
	Calendario 2011	Le fiere	luglio/agosto	33
	Calendario 2011	Le fiere	settembre	31
	In ottobre la "prima" di Vpc	Valvole Pompe e Componenti a Verona	settembre	34
	Calendario 2011/2012	Le fiere	ottobre	34

Prodotti settore	Titolo	Note	Mese	Pag.
Componenti dell'impianto				
compressione	A proposito di compressione	Atlas Copco: analisi e concrete soluzioni	ottobre	24
trattamento	A proposito di essiccazione	Parker Hiross: lo stato dell'arte	nov./dic.	24
News				
associazioni	indagine congiunturale	Cresce la fiducia	Anima, quarto trimestre 2010	aprile 8
		Materiali per utensili	Eumabois, scarsa disponibilità delle materie prime	nov./dic. 8
aziende	componenti	Attuatori alla Bi-Mu	Soluzioni pneumatiche con comando elettrico	gennaio 8
		Meeting in Piemonte	Smc Italia	febbraio 8
		Sul set di Bologna	Smc Italia a MC4 a Bologna	maggio 8
		Presente alla "prima"	Smc Italia a Vpc in ottobre	giugno 8
		Per il Canale di Panama	Azionamenti Rexroth per l'apertura dei condotti d'afflusso	luglio/agosto 8
		Al Sud: nuova filiale	Pneumax	ottobre 8
		Riuscita partnership	Trentennale di Socima distributore di Smc	nov./dic. 9
compressione	In Italia da 60 anni	Atlas Copco	aprile	9
	Per le piastrelle	Fornitura di Mattei alla Rondine Spa di Reggio Emilia	giugno	10
	Compressori per la neve	Mattei in partnership con Bachler Top Track	settembre	8
	Sponsor al laser...	Mattei, Sponsor tecnico di Expolaser	nov./dic.	8
distribuzione	Tubazioni: okay da Kiwa	Un'altra certificazione per Teseo	aprile	8
	Commessa in Spagna	Teseo per Kerakoll	settembre	8
economia	Geotermico beffato...	Energy Resources	maggio	8
energia	La bici sostenibile	La nuova bicicletta elettrica di Energy Resources	ottobre	8
gas	Gas per nanotecnologie	Rivoira	aprile	10
	Gas, solo a norma	Rivoira	giugno	8
trattamento e strumentazione	Efficienza energetica	Incontro Beko e Smart-e sull'efficienza	giugno	10
utensileria	Centodieci candeline	Anniversario della fondazione di Chicago Pneumatic	giugno	9
	Utensili: nuovo brand	Linea Pro di Atlas Copco	ottobre	8
	Per i suoi settant'anni	Robuschi	settembre	9
fiere	Fissaggio "gettonato"	Fastener Fair nel 2011	gennaio	8
	Automazione alta audience	Save di Verona il 12 e il 13 Ottobre 2010	gennaio	9
	Meccanica d'eccellenza	Mecspe a Parma 24 e 26 marzo 2010	gennaio	9
	Costruire sostenibile	Saie 2010	gennaio	10
	Mobilità ecocompatibile	Veicoli Elettrici Show a Parma nel 2012	febbraio	8
	Tecnologie alimentari	Delineate le tematiche di mCT Tecnologia per l'Alimentare 2011	maggio	9

Prodotti settore	Titolo	Note	Mese	Pag.
<i>segue News</i>				
fiere	Appuntamento a maggio 2012	Xylexpo 2012	maggio	9
	Sbarco in Brasile	FTC+MPT&MC 2011	maggio	10
	Visitatori: esteri +11%	Autopromotec 2011	luglio/agosto	8
	Torna a settembre	Marmomac 2011	luglio/agosto	9
	Automazione: felice debutto	Sps/lpc/Drives 2011	luglio/agosto	10
	Macchine utensili	Mecspe 2012	settembre	10
	Pneumatica in crescita	I numeri da Assofluid	settembre	11
	Meccanica e mecatronica	Tew e Mpt a Fiera Milano nel maggio 2012	ottobre	9
	Aspettando marzo 2012	Mecspe 2012	nov./dic.	10
	Adesioni in crescita	Xylexpo 2012	nov./dic.	10
gestione	fisco	Non cumulabili	L'agevolazione prevista dalla Tremonti ter con i certificati verdi	aprile 11

Prodotti

componentistica	Elettrovalvole pilota a bassa potenza	Da Asco Numatics le più recenti tecnologie	aprile	30
compressione	Macchine semplici per utilizzi gravosi	Nuovi compressori a vite oil free da Blutek di Stezzano	settembre	26
	Il segreto sta nell'acqua	Il compressore oil free di Ceccato	ottobre	33
distribuzione	Ti conviene? Parla il software	La scelta della rete distributiva da Teseo	giugno	26
strumentazione	Misurare i consumi per ridurre i costi	Gli apparecchi della CS Instruments distribuiti in Italia da Comhas	settembre	28
trattamento	A proposito di essiccatori	Mikropor Europe	aprile	28
vuoto	Se il vuoto risparmia energia	Elettrovalvole per vuoto da Vuototecnica	marzo	44

Tecnologia

compressione	Quali sistemi di regolazione	Una panoramica sull'argomento	luglio/agosto	26
gas	Azoto per l'industria: PSA carta vincente	L'autoproduzione proposta da Claind	nov./dic.	28

Vetrina

componentistica	Automazione per imballaggi	Smc a Düsseldorf per Interpack dal 12 al 18 maggio	maggio	36
	Efficienza energetica	Bosch Rexroth componenti e soluzioni innovative	luglio/agosto	38
compressione	Più compatto e più leggero	Il nuovo compressore Xas 27 di Atlas Copco	febbraio	38
	Low pressure	Robox screw low pressure di Robuschi	febbraio	38
	Nuove soffianti	La gamma ZB di Atlas Copco	aprile	38
	Dieci anni di successi	Rotar Cube di Fini	aprile	39
	Consumi ridotti	Giga 75 di Fini	maggio	34
	Centrifugo tri-stadio	Al Convac presentato lo Zh350+ di Atlas Copco	giugno	36

Prodotti settore	Titolo	Note	Mese	Pag.
	Largo ai motori...	Da Abac Bi Engine Air, la soluzione "due in uno"	settembre	38
filtrazione	Macchine super affidabili	Compressori oil free e alta pressione di Cmc	nov./dic.	36
	Tre stadi tutto-in-uno	Il nuovo filtro DF-T della Donaldson	giugno	38
strumentazione	Misuratori di portata	Innovative Instruments Combimass GA-s	gennaio	39
	Pressione: due "chicche"	Trasduttore di pressione IP 150 di Burster	gennaio	40
	Controllo universale	Digiforce di Burster	febbraio	39
	Potenza elettrica	Un analizzatore da Burster	aprile	38
	Trasmettitori elettronici	Gli Smart presentati da Innovative Instruments	aprile	39
	Nuovi data logger	Serie 75 di Testo	maggio	34
	Per separatori a membrana	Wika è in grado di fornire i parametri di sicurezza	maggio	35
	Va subito in porta...	Nuova interfaccia Usb per sensore mod. 9205 Burster	giugno	36
	Ridotti i prezzi	Nuova Tecnocamera di Testo	giugno	39
	Controllore in promozione	Nuovo controllore XY Digiforce mod. 9310 da Burster	luglio/agosto	39
	Nuovo marchio	Trasmettitore di pressione Wika	luglio/agosto	39
	Ultrasuoni non-invasivi	Innovative Instruments: Combimass GA-s	settembre	38
	Telecamera da ispezione	Bosch	settembre	39
	Sensori per cilindri	Ifm Electronic	ottobre	38
	Calibrazioni efficienti	Calibratore Cph6600 da Wika	ottobre	38
	Trasmettitore e termometri	Wika	nov./dic.	37
	Controllo e trasduttori	Digiforce 9306 e 9310, la nuova serie di trasduttori 8661 di Burster	nov./dic.	38
	Termografia evoluta	Nuova termocamera 885 di Testo	nov./dic.	39
trattamento vuoto	Essiccatori: new entry	Serie CD di Atlas Copco	gennaio	38
	Cavitazione? No problem!	Valvola Vgl per le pompe ad anello liquido di Robuschi	maggio	35

segue Vetrina

Associazioni

Animac	Apparecchi a pressione - Parte II	Novità introdotte dal Dlgs 81/2008	gennaio	34
	Aria Compressa: meno energia - Parte I	Animac e l'impegno per il risparmio energetico	febbraio	35
	Aria compressa: meno energia - Parte II	Una panoramica sulla normativa comunitaria	aprile	36
	Stop anche allo stress	Sicurezza sul lavoro: nuove disposizioni	maggio	30
	Dichiarazione di conformità	Considerazioni sul decreto ministeriale 19/05/2010	giugno	32
	Verifiche, l'abc di quelle periodiche	DM 11 aprile 2011 Parte Prima	luglio/agosto	34
	Verifiche, l'abc di quelle periodiche	DM 11 Aprile 2011 Parte Seconda	ottobre	36
	Aria compressa: normativa e risparmio	Convegno Animac il 25 ottobre 2011 a Verona	settembre	36
	Aria compressa: risparmiare energia	Convegno Animac durante Vpc a Verona	nov./dic.	32

Prodotti settore	Titolo	Note	Mese	Pag.
Varie				
applicazioni	Aria compressa: ovunque e di più	Utilizzo corretto e settori d'impiego	gennaio	32
	compressione	Vino nobile dalle amate Langhe Componenti stampati in acciaio	aprile maggio	24 27
attualità aziende	componentistica	Per moto da gran premio	maggio	24
	fiere	Una fiera tre opinioni	maggio	20
energy saving	compressione	Parola d'ordine risparmiare energia	luglio/agosto	22
	filtrazione	Il lato evoluto della filtrazione	aprile	32
flash	vuoto	Dal mercato alla tecnologia	febbraio	30
	compressione	Due esempi gran risparmio	settembre	22
associazioni	Occhio alle norme!	Convegno Nazionale Animac	gennaio	11
	Tra efficienza e sicurezza	Convegno de "I Quaderni" e Animac durante Vpc a Verona in Ottobre	maggio	37
attualità aziende	Per piccole aziende	Serie Unica di Mattei	gennaio	37
	Ricette efficaci	Vmc di Vicenza	febbraio	29
fiere	Per il settore dentale	Serie Medicaid di Fini	marzo	13
	Customer day	Atlas Copco a Cesano Maderno	maggio	11
normativa	Manutentore, chi sei?	Incontro al Kilometro Rosso	giugno	14
	Ottimizzare i consumi d'aria	Le ricette di Vp Instruments	giugno	24
software	Prodotti personalizzati	Adicomp di Vicenza	giugno	28
	Tredici rassegne	Hannover Messe 2011	febbraio	9
focus	Più internazionale	Autopromotec 2011	marzo	46
	Vpc debutta a Verona	Valvole Pompe Componenti nell'ambito di MCM 2011	aprile	21
Hannovermesse	Oltre le attese	Hannover Messe	giugno	35
	Food packaging	Convegno con lunch di Ipack lma 15 giugno 2011	ottobre	18
software	Peché in fiera	Robuschi a Ecomondo	ottobre	27
	Sostanze pericolose	Nuova direttiva europea sui materiali per le apparecchiature elettriche ed elettroniche	nov./dic.	35
focus	Per la manutenzione	Nuovo strumento per la manutenzione da Carl Software	nov./dic.	21
	fiere	Una edizione ricca di eventi	Mecspe 2011	febbraio
compressione	Cosa vedremo sfilare al Comvac	Metal Work: gruppo di trattamento Sintesi	marzo	22
		Abac: i gruppi compressori Spinn e Genesis	marzo	21
compressione		Bauer: aria in classe "o"	marzo	24
		Chicago Pneumatic propone il suo nuovo look	marzo	26
compressione		Power System: gamma PS per il risparmio energetico	marzo	26
		Fini: Rotar Cube	marzo	33
compressione		Sauer amplia la gamma dei compressori Com	marzo	38

Prodotti settore	Titolo	Note	Mese	Pag.	
<i>segue Varie</i>					
Hannovermesse	compressione	Cosa vedremo sfilare al Comvac	Kaeser: compressori a vite SK	marzo	38
			Boge: estensione delle serie C e K e un compressore oil-free	marzo	39
			Vmc: nuove valvole	marzo	40
			Almig: serie Flex, Variable e i moduli Hrm per recupero del calore	marzo	42
	distribuzione		Teseo: generatore eolico	marzo	29
			Parker Transair: nuovo diametro 168 mm in alluminio	marzo	39
	filtrazione		TG Filter: filtrazione per compressori e pompe vuoto	marzo	22
	generazione gas		Igs Italia: generatori di azoto e di ossigeno	marzo	30
	lubrificazione		Klüber: oli sintetici a difesa dell'ambiente	marzo	36
	regolazione		Logika Control: Logik 3 per ottimizzare la produzione	marzo	21
	strumentazione		Testo 6440 per misurare la portata	marzo	32
		trattamento		Friulair: restyling degli essiccatori delle serie Act e Plh	marzo
			Mta: essiccatori a risparmio energetico	marzo	25
			Mikropor: un essiccatore modulare ad adsorbimento	marzo	32
		Omi: nuovi essiccatori energy saving	marzo	37	
		Ethafilter: filtri, essiccatori e generatori d'azoto	marzo	41	
marketing mercato	strumentazione	Il design come funzione	Nuovo pressostato Psd 30 da Wika	ottobre	28
	compressione	Cosa va bene nostrante la crisi	Una analisi circostanziata di Danilo Viganò, titolare della Blutek di Stezzano	nov./dic.	30
ricerca		Sistemi pneumatici e fattore energia	Laboratorio aria compressa all'Università di Pavia	gennaio	28
		Sistemi pneumatici più risparmiosi...	Giornata di studio all'Università di Pavia	aprile	22
strumentazione tutto 2010		Misure di temperatura conformi a Sil	Normativa lec 61508	febbraio	32
		Indice generale 2010	L'indice di un anno	gennaio	20

Visitate
AriaCompressa.it

fiere



AUTOMATICA 2012
Automazione al top



Momento felice per l'industria dell'automazione: l'associazione tedesca di settore Vdma Fachverband Robotik + Automation prevede un aumento del fatturato del 37% nel 2011, che porterà il giro d'affari al nuovo record di 10,3 miliardi di euro. Anche per il 2012 si conta su una crescita. A settembre, poi, il rapporto "World Robotics 2011 - Robot industriali" dello Statistical department della International federation of robotics (Ifri), ha evidenziato la forte crescita delle vendite di robot, +18% nel 2011, con previsioni di ulteriori aumenti medi annui del 6% fino al 2014. Una tendenza al rialzo si ritrova anche nelle domande di partecipazione ad Automatica 2012, Salone internazionale dell'automazione e della mecatronica. Per questo motivo il numero di padiglioni passerà da quattro a cinque.

Vetrina dell'innovazione
Con quattro edizioni all'attivo, Automatica si è affermata come vetrina dell'innovazione per il settore dell'automazione ed è il più grande Salone mondiale della robotica. Le domande di partecipazione già arrivate per la manifestazione, in calendario dal 22 al 25 maggio 2012 nel Centro fieristico di Monaco di Baviera, sono superiori a quelle della passata edizione. In particolare, l'aumento di richieste dall'estero è superiore al 15%. A settembre 2011 erano oltre 340 le aziende a confermare la partecipazione alla importante rassegna, su una superficie di 55.000 metri qua-

dri: e la quota di superficie prenotata da espositori stranieri era già superiore, a quel mese, del 40% rispetto a quella del 2010, a conferma della crescente internazionalità della manifestazione.

Programma collaterale
Automatica è diventata uno dei principali appuntamenti di aggiornamento e informazione per le imprese manifatturiere ed è l'unico che riunisce sotto lo stesso tetto le tecnologie di assemblaggio manipola-



zione movimentazione, robotica e visione industriale.



Il programma collaterale dell'edizione 2012 rispecchia la varietà del Salone. In collaborazione con l'Istituto Fraunhofer Ipa, verrà organizzata la "Piattaforma di innovazione della

robotica di servizio". In uno stand collettivo, diversi Istituti di ricerca - tra cui lo stesso Fraunhofer Ipa e il Karlsruher Institut für Technologie (KIT) -, insieme ai costruttori di robot, mostreranno gli sviluppi più recenti della robotica di servizio.

Nelle quattro giornate di Automatica Forum, i visitatori potranno assistere a presentazioni sui settori di applicazione dell'automazione: il forum tratterà temi come E-Mobility, costruzioni leggere e robotica di servizio. Gli interventi spazieranno da "Sfide per l'industria automobilistica" a "Nuovi settore nel mirino: alimentare, medicale, farmaceutico e biotecnologie", fino a "Il futuro della robotica di assistenza e di servizio".

Blue Competence
Dopo il particolare interesse registrato, durante la scorsa edizione, dalla iniziativa "Green Automation", considerando che i temi della sostenibilità e dell'efficienza energetica sono ormai centrali in ambito industriale, "Green Automation" si è evoluta nella nuova iniziativa "Blue Competence", che sintetizza l'impegno per una produzione sostenibile e rispettosa delle risorse e per la realizzazione di prodotti ecologici nel settore della costruzione di macchine e impianti. E ad Automatica 2012, "Blue Competence" sarà uno dei temi in evidenza, che i visitatori potranno ritrovare sia negli stand delle aziende espositrici sia nel ricco e articolato programma collaterale.

UN IMPIEGO EVOLUTO E DI STRETTA ATTUALITÀ DELL'ARIA COMPRESSA

Per STOCCARE le energie rinnovabili

Uno dei maggiori ostacoli alla diffusione delle fonti energetiche rinnovabili è costituito dal fatto che, spesso, si tratta di fonti discontinue, soprattutto per quanto riguarda il solare, l'eolico e, in qualche misura, il mini e micro idroelettrico. Per poter utilizzare appieno queste fonti primarie, è necessario adottare sistemi di accumulo che abbiano un ciclo di carica-scarica con il rendimento energetico netto più elevato possibile. Alcuni esempi.

A cura della redazione

L'accumulo di energia è interessante quando l'energia recuperata utile netta - detratta, quindi, anche dell'energia spesa per il funzionamento degli ausiliari (pompe, scambiatori, controlli ecc.) - è maggiore del 70% dell'energia in entrata.

Sistemi a confronto

Bacini idroelettrici

Il metodo più comune per accumulare energia è quello di utilizzare i bacini idroelettrici nei quali, quando vi è eccedenza di produzione di energia elettrica, si pompa acqua da un bacino a valle a uno a monte, recuperando, in tal modo, l'energia prodotta da centrali termoelettriche che, per loro caratteristiche tecniche, non possono essere spente, come, ad esempio, le centrali nucleari e a olio combustibile e, quindi, nelle ore di bassa richiesta, general-

mente notturne e festive, tale energia verrebbe dissipata.

Altri sistemi

Altro sistema attuale è l'utilizzo delle batterie - accumulatori, appunto -, che pongono dei problemi da un punto di vista sia dell'inquinamento, per le sostanze tossiche e/o nocive contenute nelle batterie, sia pratico, visto che la vita delle batterie è comunque limitata; un certo margine di miglioramento, in questo settore, è comunque possibile, il tema è ampio e tratta anche i supercondensatori (detti anche supercapacitori o ultracapacitori) e i superconduttori.

Altri metodi di accumulo potrebbero essere sfruttati vantaggiosamente, come l'accumulo di aria compressa in caverne (metodo, questo, già in qualche misura collaudato) o in serbatoi inter-

rati che permettono di fornire aria compressa ad attività industriali, come, ad esempio, a un impianto turbogas tradizionale, consentendo di eliminare il lavoro dei compressori e aumentando, così, notevolmente l'efficienza; oppure la produzione di idrogeno, che può essere poi destinato agli usi più disparati. Altri sistemi sono di tipo meccanico (volani o molle) e altre tecniche permettono l'accumulo di energia termica da utilizzare per riscaldamento.

Aria compressa

Esistono diverse esperienze di accumulo-recupero di energia elettrica per mezzo di sistemi ad aria compressa, sistemi che, in genere - come appena ricordato -, utilizzano compressori alimentati da energia elettrica a basso costo prodotta nelle ore notturne: l'aria compressa viene accumulata in cavità sotterranee ermetiche, a una pressione di 70-100 bar, e l'aria compressa così ottenuta e accumulata viene, in genere, utilizzata in un impianto turbogas tradizionale, permettendo di eliminare il lavoro del compressore e aumentando così notevolmente l'efficienza: si può risparmiare circa il 40% di gas per la produzione della stessa quantità di energia elettrica.

Un altro conveniente possibile impiego di aria compressa è l'utilizzo della stessa tale e quale, per azionamenti pneumatici in linee di produzione per le più varie esigenze e, in genere, per automatismi: praticamente, in tutte le unità produttive è necessario un anello di aria compressa, normalmente a una pressione inferiore a 12 bar; utilizzando aria compressa prodotta di notte si ottengono un risparmio netto di energia elettrica giornaliera e un abbassamento del picco di consumo della stessa.

Il primo sistema di accumulo ad aria

compressa è stato installato nel 1978 a Hundorf, in Germania, con una potenza di 290 MW, un altro da 110 MW è stato installato nel 1991 in Alabama, costruito in 30 mesi a un costo di circa 600 \$/kW. In Ohio è prevista l'installazione di un sistema con una potenza di 2700 MW, il serbatoio è posto a 670 metri di profondità, in una ex miniera di calcare.

Questi sistemi hanno una buona capacità di accumulo: da 2 a 3 kWh/im² di serbatoio (sotterraneo): per un confronto basti pensare che, mediamente, i sistemi idroelettrici di accumulo hanno una densità energetica di appena 0,3 kWh/m³ di serbatoio idrico; invece, l'efficienza netta e generalmente favorevole ai sistemi idroelettrici, i quali consentono di restituire oltre l'80% dell'energia di origine.

Esistono anche un gruppo di accumulo integrati composti da serbatoio per l'aria compressa, compressore con motore/generatore, turbina e piccolo volano di avvio in caso di immediata richiesta di elettricità a causa di interruzioni di rete.

Il caso del solare

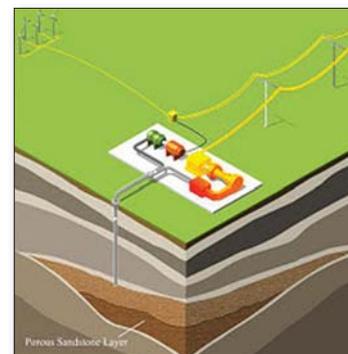
Punto debole

Il punto debole dell'energia solare è quello di essere soggetta a un efficace funzionamento solo se c'è il sole. E', quindi, indispensabile produrne di più durante le ore soleggiate, per poterla conservarla per le ore notturne. Attualmente, la maggior parte dei sistemi di stoccaggio, come le batterie, è costosa o inefficiente, ma può essere considerato praticabile l'immagazzinamento dell'energia mediante aria compressa. L'energia elettrica generata dagli impianti fotovoltaici comprime l'aria, come già descritto, pompandola in speleonche sotterranee, miniere abbandonate, negli strati acquiferi e nei pozzi esauriti di gas naturale. L'aria compres-

sa viene rilasciata a richiesta per azionare una turbina che genera l'elettricità, con l'ausilio della combustione di piccole quantità di gas naturale. Questo tipo d'impianti d'immagazzinamento ad aria compressa è già in funzione in Germania da diversi anni.

Farm fotovoltaiche Usa

All'Electric Power Research Institute in Palo Alto (California) risulta che il costo d'immagazzinamento di energia sotto forma di aria compressa corrisponde circa alla metà di quella alle batterie al piombo. Questi impianti aggiungerebbero 2,3 centesimi



mi per kWh alla generazione fotovoltaica, portando così il costo totale a 8,9 centesimi per chilowattora al 2020.

L'energia elettrica delle farm fotovoltaiche del Sudovest sarebbe inviata su linee di trasmissione ad alta tensione in corrente continua sino agli impianti di stoccaggio ad aria compressa in tutto il Paese, dove le turbine potrebbero generare energia elettrica dovunque e per tutto l'anno. La chiave sta nel trovare siti adeguati. Tuttavia, una mappa realizzata da Electric Power Research Institute e dall'industria del gas naturale dimostra che esistono formazioni

geologiche idonee nel 75% del territorio del Paese e, spesso, in prossimità di aree metropolitane.

In effetti, un sistema di immagazzinamento dell'energia ad aria compressa sarebbe simile a quello di distribuzione del gas naturale nazionale, che immagazzina 220 miliardi di metri cubi di gas (8 trilioni di cubic feet) in 400 serbatoi sotterranei.

Se questo piano venisse messo in atto, entro il 2050 richiederebbe 535 miliardi di cubic feet (15 miliardi di metri cubi) di stoccaggio, con aria pressurizzata a 75 atmosfere (1100 libbre per pollice quadrato). Anche se lo sviluppo sarà

una sfida, abbondanza di riserve disponibili, e sarebbe ragionevole per l'industria del gas naturale di investire in una tale rete. Anche se lo sviluppo sarebbe una sfida, l'abbondanza di riserve disponibili dovrebbe indurre l'industria del gas naturale a investire in un questo tipo di rete.

Concentrating Solar Power

Un'altra tecnologia ancora poco conosciuta, che permette una produzione più indipendente dal ciclo diurno del sole e che forse potrebbe rifornire un quinto dell'energia solare, nello scenario ipotizzato da questo studio, è costituita dagli impianti solari termici a concentrazione (Concentrating Solar Power), i quali consentono di produrre quantità significative di elettricità e - in futuro - di idrogeno a costi competitivi. Questo tipo d'impianto utilizza la radiazione diretta del sole, concentrandola tramite specchi su un "ricevitore" (un tubo riempito di fluido termovettore) che trasforma la radiazione in calore.

Per immagazzinare l'energia, la conduttura percorre un enorme serbatoio isolato riempito di sale fuso, che ha la

proprietà di conservare il calore in modo efficiente. Il calore trasferito durante il giorno viene estratto nel corso della notte, producendo vapore. Tuttavia, seppur lentamente, il sale fuso si raffredda, facendo sì che l'energia accumulata debba essere utilizzata nel giro di 24 ore.

Gli impianti già operativi dimostrano che il solare termico a concentrazione (Csp) è valido, ma che occorre ridurre i costi. A questo dovranno contribuire le economie di scala e la ricerca. Un rapporto 2006 della Solar Task Force degli Stati federali del Sudovest - quelli potenzialmente interessati a questo grande piano solare - ha previsto che l'energia solare concentrata potrebbe fornire energia elettrica a 10 cents per Kwh (o meno) entro il 2015, qualora venissero costruiti impianti per 4 GW di potenza. L'efficienza operativa potrebbe aumentare se si trovasse un modo

per aumentare la temperatura dei fluidi dello scambiatore di calore.

Un'altra strada percorribile potrebbe essere pure usare i sali fusi come fluidi di trasferimento del calore, consentendo a una centrale di operare con un solo

scambiatore di calore invece di due, riducendo, in tal modo, le perdite di calore e gli investimenti necessari.

• Risultati soddisfacenti

Basandoci su questi presupposti - dicono gli autori del progetto -, la domanda di energia degli Stati Uniti potrebbe essere soddisfatta con le seguenti capacità: 2,9 TW (terawatt) di potenza fotovoltaica immessa direttamente nella rete e altri 7,5 TW dedicati allo stoccaggio ad aria compressa; 2,3 TW di potenza solare a concentrazione; 1,3 TW di impianti fotovoltaici distribuiti. La fornitura sarebbe completata con 1 TW di parchi eolici, 0,2 TW di impianti per l'energia geotermica e 0,25 TW di produzione di combustibili da biomasse. Il modello comprende 0,5 TW di pompe per il calore geotermico per il riscaldamento e condizionamento degli edifici.

Nota

Questo articolo, curato dalla Redazione, riprende alcune parti di interessanti contributi presenti in internet:

- 1) "Confronto tra diversi sistemi di accumulo di energia", Michele Urbani e Nadia Corsi, da "crbnet.it" (Centro di ricerca sulle biomasse);
- 2) "Stoccare l'energia delle fonti rinnovabili sotto forma di aria compressa nelle caverne sotto terra: Iowa Energy Park (Isep); da "lucaniaelettrica.wordpress.com" (blog Lucaniaelettrica).a

aircom
www.aircomsystem.com

**ALUMINIUM
TECHNOPOLYMER
CLASSIC & FREEZE**

AIR COMPRESSED PROFESSIONALS

New products are coming...

Hanno pianificato sul sito...



COSA DICE IL DECRETO MINISTERIALE 11 APRILE 2011 - PARTE III

VERIFICHE, l'abc di quelle periodiche

Ing. Massimo Rivalta
presidente Animac

Un altro tassello legislativo si introduce nell'ambito degli elementi in pressione. Dall'11 luglio 2011, infatti, è entrato in vigore il DM 11 aprile 2011 che disciplina, in modo preciso, le modalità con cui vanno effettuate le verifiche periodiche ad alcune attrezzature di lavoro, elencate in un apposito Allegato, e i criteri per l'abilitazione dei soggetti, pubblici o privati, idonei a effettuarle. La terza parte di un articolo ricca di ulteriori approfondimenti.

Proponiamo alcuni ulteriori approfondimenti sul DM 11 aprile 2011 "Disciplina delle modalità di effettuazione delle verifiche periodiche di cui all'Allegato VII del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nonché i criteri per l'abilitazione dei soggetti di cui all'articolo 71, comma 13, del medesimo decreto legislativo". La prima parte di questo articolo è stata pubblicata alle pagg. 34-36 del n. 7-8/2011, la seconda alle pagg. 36-37 del n. 10/2011.

Premessa e iter del provvedimento

Il decreto, emanato dal ministero del Lavoro e dal ministero dello Sviluppo economico, è stato approvato in Conferenza Stato-Regioni lo scorso 3 marzo e pubblicato sul Supplemento Ordinario n. 111 della Gazzetta Ufficiale n. 98 del 29 aprile 2011.

Con il provvedimento, viene data attuazione all'articolo 71, comma 13, del Dlgs 81/2008 per quanto riguarda le modalità di effettuazione delle verifiche periodiche e i criteri per l'abilitazione dei soggetti pubblici o privati che potranno fare le verifiche, in sostituzione di Inail e Asl. L'attuale art. 71, comma 11 del Dlgs n. 81/2008 è stato modificato dal Dlgs n. 106/2009 sulla scorta delle indicazioni delle parti sociali che hanno evidenziato criticità legate ai meccanismi per l'effettuazione delle verifiche e ai tempi di intervento di Asl e Ispesl. Come evidenziato anche nella relazione di accompagnamento al Dlgs 106/2009, la modifica segue la posizione espressa dall'Autorità garante della concorrenza e del mercato (vedi lettera al ministero delle Attività produttive e al ministero del Lavoro del 4 ottobre 2006)

e della Commissione europea (Decisione 4 aprile 2006), che hanno evidenziato la necessità di evitare situazioni monopolistiche, quale quella prevista dal comma 11 del Dlgs 81/2008 a favore delle strutture pubbliche di controllo. Nel merito, il decreto è molto complesso e definisce in modo dettagliato le modalità di effettuazione della prima verifica e di quelle periodiche, anche nelle ipotesi in cui Inail e Asl non ritengano di poterle effettuare direttamente. In termini generali, l'art. 71, comma 11 del Dlgs n. 81/2008 dispone che la prima delle verifiche periodiche sia effettuata dall'Ispesl (ora Inail), che provvede a effettuare entro 60 giorni direttamente o avvalendosi di altri soggetti (pubblici o privati) abilitati (in teoria, l'Inail potrebbe avvalersi anche delle Asl). Decorso tale termine, il datore di la-

voro può avvalersi di soggetti pubblici o privati abilitati. Le verifiche successive, attribuite alla Asl, sono effettuate entro 30 giorni direttamente o avvalendosi di altri soggetti (pubblici o privati) abilitati. Anche in questo caso, decorso il termine, il datore di lavoro può avvalersi di soggetti pubblici o privati abilitati. La norma rinvia a un apposito decreto per l'individuazione delle tariffe per l'effettuazione delle verifiche.

Verifiche: Commissione e soggetti abilitati

Il ministero del Lavoro istituirà una Commissione (che sarà composta anche dai ministeri dello Sviluppo economico e della salute, dall'Inail e dalle Regioni) che avrà il compito, tra l'altro, di costituire e aggiornare l'elenco dei soggetti abilitati a effettuare le verifiche (Allegato III del decreto ministeriale). Una volta istituito l'elenco, Inail e Asl potranno procedere a istituire ulteriori elenchi di soggetti abilitati (e comunque facenti parte dell'elenco dei soggetti già abilitati dal ministero) di cui avvalersi qualora non siano in grado di effettuare le verifiche "direttamente" nel periodo previsto per legge (60 giorni per la prima verifica e 30 per le successive). Qualunque soggetto abilitato dal ministero del Lavoro può essere iscritto a domanda negli elenchi Inail o Asl. Gli elenchi sono messi a disposizione dei datori di lavoro. In vista della costituzione della Commissione (quindi, nel corso dei 90 giorni prima dell'entrata in vigore del decreto), i soggetti pubblici o privati che possiedono i requisiti di cui all'Allegato I potranno fare domanda per l'abilitazione: innanzitutto, al ministero (secondo quanto previsto nell'Allegato III) e, successivamente, se interessati, al-

l'Inail e/o alle Asl. Evidenziamo che la Commissione, così istituita, diventa la colonna portante del decreto. In assenza dell'istituzione di questa Commissione, il decreto comunque entra in vigore. In tal caso, le verifiche saranno quindi effettuate solo da Inail e Asl (in mancanza dell'elenco dei soggetti pubblici o privati abilitati).

Prima verifica...

Per "prima verifica" si intende la prima delle verifiche periodiche (Allegato II del decreto). Il datore di lavoro richiede la verifica all'Inail, indicando anche il nominativo del soggetto abilitato, pubblico o privato - presente nell'elenco Inail - di cui intende avvalersi qualora l'ente non possa effettuare la verifica direttamente. Entro 60 giorni dalla richiesta, l'Inail può effettuare direttamente la verifica (anche mediante accordi con le Asl o con le Direzioni provinciali del ministero del Lavoro, di seguito Dpl) o avvalersi del soggetto segnalato dal datore di lavoro. Trascorsi i 60 giorni senza che l'Inail abbia proceduto alla verifica, il datore di lavoro può far effettuare la verifica da qualsiasi soggetto abilitato presente nell'elenco ministeriale (non solo, quindi, dai soggetti dell'elenco Inail), comunicando all'Inail stesso il nominativo del verificatore. Durante la prima verifica, va compilata la scheda tecnica di identificazione dell'attrezzatura di lavoro (in Allegato IV al decreto in esame, sono riportate 14 schede specifiche che comprendono tutte le attrezzature presenti in Allegato VII al Dlgs 81/2008). Va sottolineato che i soggetti abilitati che hanno svolto attività di certificazione di prodotto non potranno svolgere la prima verifica sulla specifica attrezzatura di

lavoro per la quale hanno rilasciato la certificazione ai fini della marcatura CE (Allegato I).

...e quelle successive

Per le verifiche periodiche successive alla prima, per le quali è competente la Asl, il datore di lavoro richiede la verifica indicando, anche in questo caso, il nominativo del soggetto abilitato, pubblico o privato (presente nell'elenco Asl) di cui intende avvalersi qualora l'ente non possa effettuare la verifica direttamente. La Asl può, quindi, entro 30 giorni, effettuare direttamente la verifica o avvalersi del soggetto segnalato dal datore di lavoro. Trascorsi i 30 giorni, il datore di lavoro può far effettuare la verifica da qualsiasi soggetto abilitato presente nell'elenco ministeriale (e, anche in questo caso, non solo dai soggetti dell'elenco tenuto dalle Asl), comunicando all'ente stesso il nominativo del verificatore.

Datore di lavoro: compensi al verificatore

Le verifiche sono onerose e sono poste dalla legge a carico del datore di lavoro richiedente (come previsto dai Dlgs 81/2008, art. 71, comma 11). Le tariffe per l'effettuazione delle verifiche sono determinate con decreto interministeriale, da adottare entro 180 giorni dall'entrata in vigore del decreto ministeriale. Fino alla emanazione del decreto interministeriale, trovano applicazione le tariffe definite da Inail e Asl. Ai sensi dell'art. 3, comma 2 del decreto in esame, i compensi che il datore di lavoro deve ai soggetti abilitati non potranno comunque differire in eccesso o in difetto di oltre il 15% dalle tariffe applicate dall'Inail o dall'Asl sulla base dell'emanando decreto.

TESTO

vetrina

Nuova termocamera

Con testo 890, la Casa madre tedesca lancia una termocamera adatta agli utenti più esigenti del mercato: grazie, infatti, al formato camcorder con impugnatura rotabile, sviluppato di recente, consente di operare in sicurezza nelle più varie condizioni, sia nelle applicazioni industriali più complesse sia nelle perizie in ambito edile, con una qualità d'immagine eccellente.

Modello di punta

La nuova testo 890 è il modello di punta della nuova generazione professionale, nata da una sempre più specializzata tecnologia di misura di Testo (testo.it), sviluppata grazie all'esperienza maturata con le richieste degli utenti più esigenti e specializzati. "Con testo 890 - dice Sabine Hinkel, product

La nuova termocamera testo 890.



manager di questa nuova linea di prodotti afferma - Testo mostra un esempio perfetto di ingegneria tedesca. Immagini termografiche di altissima qualità, la possibilità di analizzare i processi termici in tutti i dettagli e un'operatività intuitiva, il tutto integrato nella termocamera testo 890 che costituisce un nuovo e importante punto di riferimento nel mercato mondiale delle termocamere portatili".

Minimi dettagli

L'abbinamento di una ottica ottimizzata tipo grandangolare di serie o teleobiettivo opzionale a un sensore da 640x480 pixel capace di un Netd < 40 mK e componenti di elevata qualità consentono allo strumento di rilevare ogni dettaglio termograficamente rilevante, a grandi distanze così come nelle misurazioni degli oggetti più piccoli. Grazie, poi, alla Super Risoluzione, con cui si quadruplicano i pixel dell'immagine termografica, testo 890 può registrare immagini in alta risoluzione di altissima qualità superiore al Megapixel.

Per utenti esigenti

Per il surriscaldamento dei componenti elettronici, la visualizzazione di superfici fino a 115 µm è possibile a una distanza focale di soli 10 cm. Grazie alla videospesione radiometrica, la termocamera testo 890 registra i processi termici in tempo reale e tutti i dati dell'ispezione

termografica vengono trasmessi direttamente al Pc.

Tutti i dati di misura della temperatura sono disponibili per ogni pixel in qualsiasi momento. Inoltre, grazie al teleobiettivo e a una eccellente qualità dell'immagine, è possibile ottenere attendibilissime rilevazioni termiche perfino su oggetti molto distanti.

Con l'opzione per alte temperature, si può estendere in modo flessibile il campo di misura fino a 1200 °C e questo rende testo 890 lo strumento di misura ideale per qualsiasi tipo di applicazione.

Ovunque vengano richieste - in ambito di ingegneria civile, edilizia, industria, ricerca e sviluppo - una maggiore sicurezza e grande affidabilità nelle applicazioni termografiche, testo 890 si rivela la termocamera più indicata e mirata.

BURSTER

vetrina

Pressione low cost

Il nuovissimo trasduttore di pressione modello IP150 dell'americana Honeywell Sensotec, distribuito da Burster (burster.it), combina la tecnologia Asic (Circuito integrato per applicazione specifica) con il diaframma di metallo e l'elemento isolato.

Questo sensore compensato digitalmente offre prezzo contenuto con elevate performance, rivelandosi, così, una soluzione ideale per la misura di pressione in tutte le applicazioni.

Come è fatto

Interamente compensato in temperatura, calibrato e amplificato, il modello IP150 è disponibile in range da 0...2 a 0...10.000 psi. Precisione ± 0,15% del fondo scala a 25 °C e inferiore al 2% per misure nel campo di temperatura compreso da -40 a +116 °C.

Vengono proposti connettori di uscita e porte di pressione standard industriali per consentire affidabilità e flessibilità.

La serie IP150 ha 4 uscite standard: 0...5 Vdc, 0...10 Vdc, 4...20 mA e 4...20 mA a sicurezza intrinseca.



Ingersoll Rand, multinazionale americana operante in tutto il mondo con diversi settori di business, per il potenziamento della propria struttura Vendite Italia del mercato dell'AIR COMPRESSOR, ricerca un

Area Sales Manager Emilia Romagna e Marche

Il candidato ideale ha una forte competenza tecnica nel settore dei compressori, conosce i prodotti presenti sul mercato, ha conoscenza del territorio e delle opportunità industriali e commerciali presenti, ha maturato una specifica esperienza nella vendita e negoziazione.

Dotato di ottime capacità relazionali, è dinamico, autonomo ed intraprendente.

Laureato o diplomato in materie tecnico-scientifiche, è abituato a lavorare in un contesto multinazionale di moderna concezione, utilizzando tools e programmi per la gestione delle attività quotidiane. Una consolidata analogia esperienza maturata negli anni e la conoscenza della lingua inglese sono requisiti preferenziali.

La posizione prevede la disponibilità a frequenti trasferte sul territorio assegnato e richiede una residenza nella regione Emilia Romagna o Marche.

Si prega di inviare un dettagliato

Curriculum Vitae a:

hr_italy@irco.com

indicando in oggetto "Area Sales Manager" ed esprimendo il proprio consenso al trattamento dei dati personali ai sensi del D.lgs. 196/03.

IR Ingersoll Rand

Sono disponibili le seguenti certificazioni: Csa, CE, Ex ed FM.

Dalle caratteristiche...

Queste le principali caratteristiche:

- wetted parts in acciaio Aisi 316 per utilizzo in ampia varietà di applicazioni in fluidi;
- nessun sigillo elastomerico interno significa nessun o-ring speciale;
- l'uscita amplificata elimina i costi dell'amplificatore esterno;
- protezioni contro errori di connessione della tensione e corto circuiti;
- il tempo di risposta inferiore ai 2 msec consente misure precise e veloci;
- grado di protezione IP 65 o migliore per ambienti ostili.

...alle applicazioni

Le applicazioni principali sono:

- automazione industriale: monitoring nel settore idraulico, pneumatico e fluido, pressione di cisterne, indicatori di pressione/processo, monitoraggio di perdite ecc.;
- olio e gas (a sicurezza intrinseca/aree rischiose);
- strumenti e sistemi per settore medicale.

WIK

vetrina

Per l'area igienico-sanitaria

Termoresistenze per applicazioni igienico-sanitarie, pressostato elettronico con connessioni igienico-sanitarie: sono le due proposte "firmate" Wika (wika.de) descritte in queste righe.

Termoresistenze

Le termoresistenze delle serie TR21 e TR22, installate direttamente o tramite un pozzetto termometrico, possono essere integrate in tutti i processi produttivi.

La qualità della loro esecuzione igienico-sanitaria è stata verificata dall'audit 3A e dalla certificazione Ehedg.

La sonda compatta TR21 è caratterizzata dalla sua esecuzione salva-spazio e dalla connessione elettrica rapida.

Sono disponibili segnali di uscita diretti da Pt100 o 4...20 mA programmabili da Pc. Le custodie hanno un grado di protezione IP 68 e IP 69K. Per il modello TR22, è possibile scegliere tra i segnali di uscita più comuni, come Pt100, 4...20 mA, protocollo Hart, Foundation Fieldbus e Profibus PA output. Il montaggio è estremamente flessibile grazie alla testa di connessione ruotabile. La combinazione di questa sonda con un pozzetto termometrico consente di eseguire le attività di calibrazione e manutenzione senza la necessità di interrompere il processo.

Pressostato elettronico

La famiglia Wika di pressostati elettronici si arricchisce grazie a un nuovo prodotto per applicazioni igienico-sanitarie.

Il nuovo modello Psa-31, con l'ampia scelta di attacchi al processo igienico-sanitari, è particolarmente raccomandato per le applicazioni nelle macchine di riempimento e di imballaggio per l'industria alimentare e farmaceutica. La costruzione è estremamente robusta e le parti a contatti sono facili da pulire.

L'esecuzione è conforme allo standard 3A 74-03. Con la sua custodia ruotabile di 300 gradi, questo pressostato può essere facilmente adattato alla specifica installazione. L'ampio display angolare, anch'esso ruotabile, può essere letto da qualsiasi posizione.

Per il design del prodotto, in occasione del lancio sul mercato del modello Psd-30, Wika è stata premiata con il prestigioso "IF Design Award 2009".



Il nuovo pressostato Wika mod. Psa-31.

La carta fa crescere gli alberi



Comunicare con la carta è la cosa più naturale del mondo. Perché proviene da una fonte rinnovabile per eccellenza: il legno. L'industria cartaria promuove la gestione sostenibile delle foreste: in questo modo sono più gli alberi piantati di quelli tagliati.

Così ogni anno le foreste europee crescono di un'area pari a 1,5 milioni di campi da calcio: sono aumentate del 30% dal 1950 ad oggi. E' da queste foreste europee che proviene l'88% del legno usato per produrre carta. La stessa carta che fa crescere sempre nuovi alberi, sempre più alberi.

Naturale, rinnovabile e riciclabile: è il lato verde della carta

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

Per saperne di più vai su www.twosides.info

Il lato verde della carta



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

Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Abac	•	•	•		•	•			•	•	•				
Adicomp	•	•	•		•	•			•	•	•				
Almig	•	•	•		•	•		•	•	•	•		•		
Alup	•	•	•		•	•			•	•	•				
Atlas Copco Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•		•
Boge Italia	•	•	•		•	•			•	•	•				
Ceccato Aria Compressa	•	•	•		•	•			•	•	•				
C.M.C.	•	•	•		•	•			•	•	•				
Cameron Compression Systems	•	•	•		•	•		•	•	•	•				•
Ethafilter															•
Fiac	•	•	•	•	•	•			•	•	•				
Fini	•	•	•		•	•			•	•	•				
Ing. Enea Mattei	•	•	•		•	•		•	•	•	•				
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•		
Mark	•	•	•		•	•			•	•	•	•			
Neuman & Esser Italia	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Parise Compressori	•	•	•		•	•			•	•	•			•	
Pneumofore	•	•	•		•	•		•	•	•	•			•	
Power System	•	•	•		•	•			•	•	•	•			
V.M.C.															•

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) Scaricatori 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

Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Abac	•	•	•											
aircom														
Alup	•	•	•				•	•	•	•	•			
Atlas Copco Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•			
Adicomp	•	•	•		•	•		•	•	•	•			•
Almig	•	•	•		•	•		•	•	•	•		•	•
Bea Technologies	•	•	•		•	•		•	•	•	•			
Beko Technologies	•	•	•	•		•		•	•	•	•			
Boge Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•			
Camozzi	•	•	•											
Ceccato Aria Compressa	•	•	•				•	•	•	•	•			
Cameron Compression Systems	•	•	•				•	•	•	•	•		•	
Donaldson	•	•	•		•	•		•	•	•	•			
Ethafilter	•	•	•		•	•		•	•	•	•			
F.A.I. Filtri	•	•	•											
Fiac	•	•	•		•	•		•	•	•	•		•	
Fini	•	•	•		•	•		•	•	•	•		•	•
Friulair	•	•	•		•	•		•	•	•	•			
Ing. Enea Mattei	•	•	•	•				•	•	•	•			
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•		•	•		•	•	•	•			
Mark	•	•	•		•	•		•	•	•	•			
Metal Work	•	•	•	•				•	•	•	•			
Mikropor Europe	•	•	•				•	•	•	•	•			
noitech	•	•	•				•	•	•	•	•		•	
Omi	•	•	•		•	•		•	•	•	•			
Parker Hannifin Div. Transair	•	•	•					•	•	•	•			
Pneumofore	•	•	•		•	•		•	•	•	•			
Power System	•	•	•		•	•		•	•	•	•			

segue 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) Scaricatori 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

Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SMC Italia	•	•		•	•		•	•				•	•	
V.M.C.											•	•	•	

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

Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aircom											
Camozzi		•	•	•	•	•				•	•
Donaldson											•
Metal Work		•	•	•	•	•		•			
Parker Hannifin Div. Transair								•	•	•	•
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) Cesioie 10) Seghe 11) Utensili automatici 12) Accessori per l'alimentazione

Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Abac	•	•	•			•					•	•
aircom												
Atlas Copco Italia	•	•	•	•	•	•		•		•	•	
Fiac	•	•	•									
Fini	•	•	•		•					•	•	
Ingersoll-Rand Italia	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
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

Produttore	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Abac	•	•										•	•	
aircom														
Alup	•	•												
Aluchem														
Camozzi				•										
Ceccato Aria Compressa	•	•									•		•	
Donaldson														
F.A.I. Filtri														
Fiac	•	•		•				•		•	•		•	
Fini	•	•		•				•		•	•		•	
Mark	•	•						•		•	•		•	
Metal Work														
noitech														
Parker Hannifin Div. Transair	•	•	•	•	•									
Teseo	•	•	•	•	•						•			

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

ABAC SPA

Via Cristoforo Colombo 3
10070 Robassomero TO
Tel. 011 9246400 Fax 011 9241096
abac@abac.it

ADICOMP SRL

Via del Progresso 35
36050 Sovizzo VI
Tel. 0444573979 Fax 0444809186
info@adicomp.com

AIRCUM SRL

Via Trattato di Maastricht
15067 Novi Ligure AL
Tel. 0143 329502 Fax 0143 358175
info@aircomsystem.com

ALMIG ITALIA SRL

Via del Progresso 21
36050 Sovizzo VI
Tel. e Fax 0444 551180
almig.italia@almig.it

ALUCHEM SPA

Via Abbiategrosso
20080 Cislano MI
Tel. 02 9019979 Fax 02 9019978
info@aluchem.it

ALUP

Via F.lli Gracchi 39
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 02 91984610 Fax 02 91984611
vendite.infosales.italia@alup.com
service.infoservice.italia@alup.com

ATLAS COPCO ITALIA SPA

Via F.lli Gracchi 39
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 02 617991 Fax 02 6171949

BEA TECHNOLOGIES SPA

Via Newton 4
20016 Pero MI
Tel. 02 339271 Fax 02 3390713
info@bea-italy.com

BEKO TECHNOLOGIES SRL

Via Peano 86/88
10040 Leini TO
Tel. 011 4500576 Fax 011 4500578
info.it@beko.de

BOGE ITALIA SRL

Via Caboto 10
20025 Legnano MI
Tel. 0331 577677 Fax 0331 469948
italy@boge.com

CAMOZZI SPA

Via Eritrea 20/L
25126 Brescia BS
Tel. 030 37921 Fax 030 2400430
info@camozzi.com

CECCATO ARIA COMPRESSA SPA

Via Soastene 34
36040 Brendola VI
Tel. 0444 703911 Fax 0444 703995
infosales@ceccato.com

C.M.C. SRL

Via Gastaldi 7/A
43100 Parma PR
Tel. 0521 607466 Fax 0521 607394
cmc@cmcparma.it

CAMERON SYSTEMS SRL

Via Cantù 8/10
20092 Cinisello Balsamo MI
Tel. 02 61292010 Fax 02 61294240
m.reception@c-a-m.com

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. 0444 376402 Fax 0444 376415
ethafilter@ethafilter.com

FAI FILTRI SRL

Str. Prov. Francesca 7
24040 Pontirolo Nuovo BG
Tel. 0363 880024 Fax 0363 330777
faifiltri@faifiltri.it

FIAC SPA

Via Vizzano 23
40037 Pontecchio Marconi BO
Tel. 051 6786811 Fax 051 845261
fiac@fiac.it

FINI SPA

Via Toscana 21
40069 Zola Predosa BO
Tel. 051 616811 Fax 051 752408
info@finicompessors.com

FRIULAIR SRL

Via Cisis 36 - Fraz. Strassoldo
S.S. 352 km. 21
33050 Cervignano del Friuli UD
Tel. 0431 939416 Fax 0431 939419

ING. ENEA MATTEI SPA

Strada Padana Superiore 307
36040 Brendola VI
Tel. 02 253051 Fax 02 25305243
marketing@mattei.it

INGERSOLL-RAND ITALIA SRL

Strada Prov. Cassanese 108
20060 Vignate MI
Tel. 02 950561
Fax 02 9560315 - 0295056316
tuttoperlaria@eu.irco.com

MARK

Via Soastene 34
36040 Brendola VI
Tel. 0444 703944 Fax 0444 703995
support.mark@markcompressors.com

METAL WORK SPA

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

MIKROPOR EUROPE

Via Po 5
20010 Bareggio MI
Tel. 0290278441 Fax 029013431
info@mikroporeurope.com

NEUMAN & ESSER ITALIA SRL

Via G.B. Grassi 15
20157 Milano
Tel. 02 3909941 Fax 02 3551529
info@neuman-esser.it

NOITECH SRL

Via Volta 23
10040 Druento TO
Tel. 011 8000299 Fax 011 8011891
info@noitech.com

OMI SRL

Via dell'Artigianato 34
34070 Fogliano Redipuglia GO
Tel. 0481 488516 Fax 0481 489871
info@omi-italy.it

PARKER HANNIFIN

DIV. TRANSAIR
Via Archimede 1
20094 Corsico MI
Tel. 02 451921 Fax 02 36005943
parker.italy@parker.com

PARISE COMPRESSORI SRL

Via F. Filzi 45
36051 Olmo di Creazzo VI
Tel. 0444 520472 Fax 0444 523436
info@parise.it

PNEUMOFORE SPA

Via N. Bruno 34
10098 Rivoli TO
Tel. 011 9504030
Fax 011 9504040
info@pneumofore.com

POWER SYSTEM SRL

Via dell'Emigrante 11/13
36040 Brendola VI
Tel. 0444 401270
Fax 0444 401165
info@powersystem.it

SMC ITALIA SPA

Via Garibaldi 62
20061 Carugate MI
Tel. 02 92711 Fax 02 9271365
mailbox@smcitaly.it

TESEO SRL

Via degli Oleandri 1
25015 Desenzano del Garda BS
Tel. 030 9150411 Fax 030
9150419
mailbox@smcitaly.it

V.M.C. SPA

Via A. Da Schio 4/A-B
36051 Creazzo VI
Tel. 0444 521471 Fax 0444 275112
info@vmcitaly.com

Affidabili 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

GUIDA AI CENTRI DI ASSISTENZA TECNICA E MANUTENZIONE IMPIANTI DI ARIA COMPRESSA

Per l'inserimento della Vostra Azienda nella rubrica al costo di euro 350 + IVA, inviate un telefax al numero +39 02 90965779 o una e-mail all'indirizzo ariacompressa@ariacompressa.it riportante i Vostrî 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 su ccp n. 43178201 intestato a Emme.Ci. sas oppure a mezzo bonifico bancario (codice IBAN: IT 97 N 05164 01626 00000030254).

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

AIR Service S.r.l.
 Contrada Notarbartolo, ZL 3ª Fase - 90018 Termini Imerese (PA)
 Tel. 0918690770 Fax 0918690854
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



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



AIR SYSTEM s.r.l.
 Via G. Verdi 74 - 95040 Motta S. Anastasia (CT)
 Tel.095462223 Fax 095462235 - airsystem.srl@tin.it
Attività: attrezzature per ingegneria civile, cave e miniere - vendita di compressori a vite, con motorizzazione diesel ed elettrici - martelli fondo foro - tagliati - aste saldate a frizione - slitte leggere da ponteggio e perforatrici - schiumogeni - additivi
Marchi assistiti: Sulair, Compair e qualsiasi altra marca di compressore



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, soffianti, pompe per vuoto e scambiatori di calore a piastre
Marchi assistiti: Atlas Copco, Alfa Laval e qualsiasi altra marca di compressore



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



EURAMAC s.r.l.
 Via del Mellà 13 - 25131 Brescia - ZL Fornaci
 Tel 0303582994 - fax 0303580557
info@euramac.it



Attività:
 Consulenza, noleggio, vendita compressori rotativi a vite lubrificati, oilfree, a portata e velocità variabile, compressori alta pressione e booster, essiccatori, filtri, serbatoi, utensili pneumatici e valvole per tutti i fluidi. Trattamento condensate, rifiuti dei consumi.
Marchi assistiti: Almig, MTA, Bea, Beko, Asco Numatici Strai, CO-AX.

Atlas Copco Italia S.p.a.
 Divisione Compressori - Servizio Assistenza Tecnica
 Via F.lli Gracchi 39 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
 Tel. 900907007
assistenza.compressori.ct@it.atlascopco.com - www.atlascopco.com
Attività: servizi e prodotti post vendita per compressori ed essiccatori: contratti di manutenzione, ricambi originali, lubrificanti e refrigeranti, energy saving contract, monitoraggio a distanza.



RICOM s.r.l.
 Via Donatori di Sangue, 43 - 25064 Gussago (Bs)
 Tel. 0302520739 - fax 0302525212 - e-mail:ricom.srl@alice.it
Attività: assistenza, revisioni e riparazioni elettrocompressori.
Marchi assistiti: ALMIG e qualsiasi altro marchio, con magazzino ricambi originali.

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



Linea aria compressa: Ceccato - Abac - DGM
 Boge Kompressor - Mattei - Axeco
 Motosaldatrici linea Mosa
 Compressori alta pressione Coltri - Parise
 Distributori accessori Hiross - Sicc depuratori per acque Beko
 Noleggio Elettro/Motocompressori

Linea azoto - ossigeno: Italfilo - Messer - vendita installazione e manutenzione



MA.RI.CO. s.r.l.
 Cod. Fisc. e Part. IVA 02515400121
 R.E.A. della CCIAA di Varese N. 263686
 Cap. Soc. € 25.000,00 int. vers.



Via G. Garibaldi 79 - 21040 Carnago (VA)
 Tel 0331993522 - fax 0331993233
manico@marico.it
www.marico.it

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000

Attività: vendita, assistenza e noleggio compressori

Marchi assistiti:
 - concessionario e officina autorizzata ALMIG
 - officina manutenzione e revisioni multimarche

Noitech s.r.l.
 Via Volta 23 - 10040 Druento (TO)
 Tel. 0118000239 Fax 0118011891
info@noitech.com - www.noitech.com



Attività: la Noitech è una ditta specializzata nella vendita di parti di ricambio per pompe a vuoto e compressori. La gamma comprende i seguenti articoli: kit di manutenzione, parti di ricambio per pompe a vuoto e per compressori, filtri di linea e accessori per l'aria compressa.

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



PNEUMATIC IND-TECH s.r.l.
 Via Calcarelli 5 - 10029 Villastellone (TO)
 Tel. 0119696525 Fax 0119696821
Attività: compressori, accessori, utensili ed impianti per la produzione, il trattamento e l'utilizzo dell'aria compressa, gruppi elettrogeni, refrigerazione e impianti
Marchi assistiti: Atlas Copco - MTA



PNEUMAX SUD s.r.l.
 Via dei Bucaneve snc - 70026 Modugno (BA)
 Tel. 0809645904 Fax 0809727070



Attività: vendita di compressori e prodotti per l'automazione pneumatica e il vuoto; fornitura e realizzazione di linee di distribuzione aria compressa e azoto. Assistenza tecnica, anche a distanza e con contratti di servizio programmati, su elettrocompressori delle primarie case mondiali.

Marchi assistiti: Alup-Parker Zander-Coval-SICC-Pneumax-Titan-Mebra Plastik.

SG service - Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000
 Via Dei Carofani 1, ZL - 70026 Modugno (BA)
 Tel. 080 5375521 Fax 080 530.86.19
www.sgservice.com - g.simeone@sgservice.com



Attività: produzione, vendita, noleggio, assistenza e ricambi di motocompressori, elettrocompressori, martelli pneumatici e sabbatrici. Progettazione, consulenza e realizzazione impianti: monoblocco di trattamento aria compressa con aria respirabile, di distribuzione aria c. per opificio industriali e di produzione azoto su skid.

Marchi assistiti: CompAir, Gardner Denver, Turbosol, Protech, Wacker, Takeuchi, Moss, Rotar, Haulotte, Dieci

SOMI s.r.l.
 Sede: Via Papa Giovanni XXIII 55 - 28065 Cerano (NO)
 Officina: Via Valle 46 - 28069 Trecale (NO)
 Tel. 032176868 Fax 032176154 - e-mail: somi@somiinfo.it



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 max60 MW e a gas. Rilievi in campo, costruzione e fornitura ricambi a disegno. Manutenzione preventiva, programmata predittiva. Analisi termografiche.
 Settore macchine & impianti: realizzazione package incluso parte elettrica di potenza e strumentazione gestita da PLC.




TDA di Massimo Lusardi
 Via Galimberti 39 - 15100 Alessandria
 Tel. 0131221630 Fax 0131220147



Attività: vendita - assistenza - noleggio - usato - ricambi di compressori, essiccatori, accessori, impianti per l'aria compressa, pompe per vuoto

Marchi assistiti: Pneumoflex e qualsiasi altra marca di compressore

NEAC Compressor Service

Your partner for your recipis

- Original spare parts
- Maintenance ■ Repairs
- Main overhaul in our workshop
- Maintenance agreements
- Fix price interventions
- On-site diagnosis
- Revamping ■ Modernizations
- Telemonitoring ■ Training
- On call 24 hours service

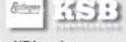
NEAC is OEM parts supplier for all former reciprocating compressor lines of

NEUMAN & ESSER Italia S.r.l., Milan, Italy
 Phone: +39-02-390994.1 ■ Fax: +39-02-3551529
www.neuman-esser.com

NEAC Italia S.r.l., Milan, Italy
 Phone: +39-02-390994.8 ■ Fax: +39 02 39005005
www.neac.de







Moltiplicatore di pressione VBA

Nuovo moltiplicatore di pressione SMC,
con **vita utile raddoppiata** e rumorosità inferiore a 13dB



SMC Italia S.p.A.
Sede: Via Garibaldi, 62 - 20061 Carugate (MI)
Unità Produttiva: Località Recocce - 67061 Carsoli (AQ)

Tel. 02 9271.1 - Fax 02 9271365
Tel. 0863 904.1 - Fax 0863 904293

www.smcitalia.it
mailbox@smcitalia.it