

Atlas Copco Essiccatori d'aria

Serie MD

Essiccatori d'aria ad adsorbimento, a recupero di energia



ARIA ESSICCATA DI QUALITÀ
CON LA MASSIMA EFFICIENZA
ENERGETICA

Atlas Copco

Aria di qualità: perché?



Quando l'aria che ci circonda viene compressa, la sua concentrazione di vapore e di particelle aumenta notevolmente.

Il processo di compressione provoca la condensazione dei vapori di acqua in goccioline, che si mescolano alle particelle presenti in concentrazione elevata.

Il risultato è una miscela abrasiva che in molti casi è anche acida. Senza dispositivi per il trattamento dell'aria gran parte di questa miscela corrosiva finirebbe nella rete di aria compressa.

In questi casi, predisporre di un efficace trattamento dell'aria, diventa un investimento altamente remunerativo, poiché riduce efficacemente la contaminazione dell'aria che altrimenti produrrebbe corrosione nelle tubazioni, provocherebbe guasti precoci delle apparecchiature pneumatiche e scarti di prodotto.



L'elevato costo di una qualità dell'aria scadente

Quando si trattano gli utensili pneumatici, macchinari, e strumenti con una qualità dell'aria scadente, essa provoca un maggior numero di guasti, di riparazioni e di sostituzioni. Ai costi di riparazione si aggiungono i tempi di fermo macchina ed i relativi ritardi nella produzione, spesso molto più costosi di qualsiasi riparazione.



Una minaccia anche per la buona reputazione

Quando l'aria compressa entra in contatto con il prodotto in lavorazione la stabilità, il tasso di scarto e la qualità finale del prodotto possono essere influenzati significativamente da una contaminazione. Oltre ai costi per rimediare alla situazione, non è da sottovalutare il danno potenziale alla reputazione dei vostri prodotti.





Denaro che svanisce nell'aria

Spesso calcolando il costo potenziale della scarsa qualità dell'aria ci si dimentica delle tubazioni che trasportano l'aria compressa. La condensa aggressiva provoca corrosione, causando perdite d'aria e un costoso spreco di energia. Una perdita del diametro di 3 mm equivale all'incirca a uno spreco di energia di 3,7 kW. In un anno il maggior costo può arrivare fino a € 1800.



Pressione costante sull'ambiente

Lo spreco di energia causato dalle perdite e lo smaltimento non sicuro della condensa non trattata hanno un effetto negativo sull'ambiente. Oltre a violare una legislazione severa che prevede pesanti sanzioni per gli impianti non conformi, ogni spreco di energia influenza negativamente il risultato economico. La tutela dell'ambiente può essere un buon affare!

Dai prodotti alle soluzioni totali

Anni di esperienza hanno consentito ad Atlas Copco di sviluppare il know-how per determinare esattamente le esigenze del cliente, offrendo il dispositivo giusto scelto tra un'ampia gamma di prodotti per il trattamento dell'aria. Oltre a fornire soluzioni totali, Atlas Copco ha costituito un'organizzazione post-vendita in grado di compiere interventi sull'intera installazione... dal punto di assistenza più vicino, in qualsiasi parte del mondo.

Dal compressore all'essiccatore fino all'ultimo filtro, Atlas Copco può essere il vostro referente unico per la qualità totale dell'aria compressa.



Quality Air: La soluzione completa

Particelle / polveri

Acqua

filtrazione

essiccazione

Processo Quality Air

=

Soddisfazione del cliente finale

essiccatore ad adsorbimento

MD

(per compressori ZR/ZT/ZE/ZA)



2 3

essiccatore ad adsorbimento con rigenerazione a caldo

XD



0 1 2 3

essiccatore a refrigerazione

FD/ID



4

filtri

PD, PDp, DD e DDp



0 1 2

drenaggio

scaricatori elettronici di condensa

EWD

separazione acqua/olio

OSC



Olio

filtrazione

compressione dell'aria



0

compressori oil-free
ZH/ZR/ZT/ZE/ZA/LF/SF/LFX/H/
S/P/HX-HN/PETPACK®



filtri
PD, DD e QD



compressori a iniezione d'olio
GA/GR/GX/LE/LT



0 1 2



Classi di qualità dell'aria ISO 8573-1	Polveri (particelle solide)				Acqua		Olio
	Numero massimo di particelle per m ³ diametro particelle (d), µm				Punto di rugiada in pressione max.		Concentrazione max.
	≤0,10	0,1 < d ≤ 0,5	0,5 < d ≤ 1,0	1,0 < d ≤ 5,0	°C	°F	mg/m ³
0	Come specificato dall'utilizzatore o dal fornitore dell'apparecchiatura e più restrittivo della classe 1						
1	*	100	1	0	-70	-94	0,01
2	*	100 000	1000	10	-40	-40	0,1
3	*	*	10000	500	-20	-4	1
4	*	*	*	1000	3	+37,4	5
5	*	*	*	20000	7	+44,6	>5

* Non specificato

Un impianto di aria compressa progettato correttamente garantisce una qualità dell'aria il più vicina possibile alle esigenze del processo. Tenendo presente come riferimento la classe ISO desiderata è possibile scegliere i componenti appropriati.

Atlas Copco offre una gamma completa di prodotti che non obbliga mai il cliente a soluzioni di compromesso.

MD - aria secca di qualità al minimo costo operativo



Umidità: una minaccia evitabile?

L'aria compressa che entra nella rete è sempre satura al 100 % di vapore acqueo. Quando si raffredda, questa umidità condensa, provocando danni al vostro impianto di aria e ai vostri prodotti finiti. La quantità d'acqua è direttamente proporzionale alla portata, e anche se un refrigeratore finale elimina i 2/3 dell'umidità, il terzo rimanente può provocare ancora molti danni.

L'essiccatore MD elimina l'umidità senza perdite di portata

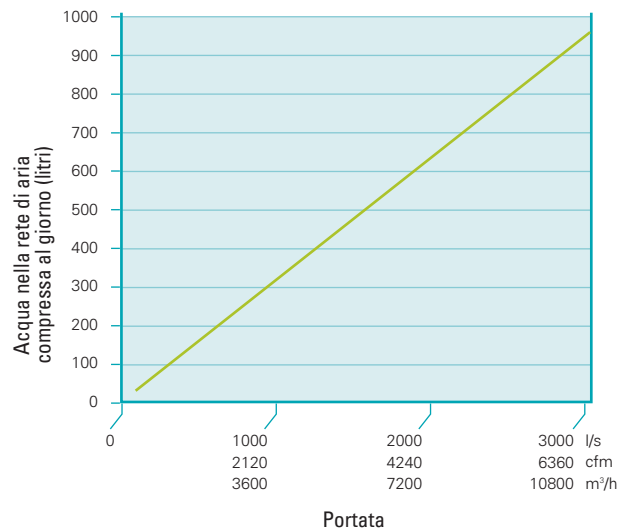
Gli essiccatori ad adsorbimento MD dell' Atlas Copco eliminano l'umidità prima che possa provocare danni. Gli essiccatori MD assicurano un processo affidabile e prodotti finali impeccabili fornendo al vostro impianto di aria compressa, secca di qualità, con un punto di rugiada in pressione da -20 °C a -40 °C. Mentre altri essiccatori a sostanza igroscopica possono consumare fino al 15 % dell'aria compressa, l'essiccatore MD garantisce una portata del 100 % alla mandata.

Efficienza energetica e rispetto per l'ambiente

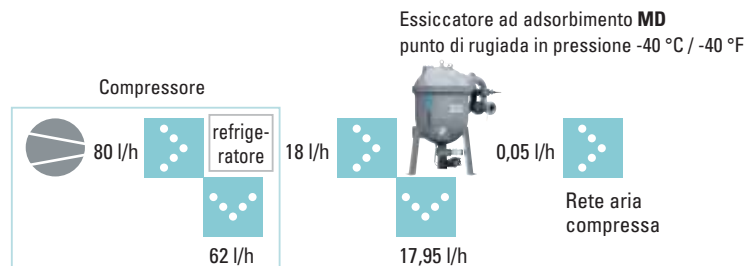
Grazie al design esclusivo dell'essiccatore MD è necessaria soltanto una piccola parte - tipicamente il 5 % - del materiale igroscopico utilizzato dagli essiccatori convenzionali a due torri. Poiché il rotore dell'essiccatore viene rigenerato sfruttando il calore della compressione, l'unica energia necessaria, pari a soli 0,12 kW, è quella per far ruotare il tamburo. Gli essiccatori MD VSD, dotati di azionamento a velocità variabile, riducono ulteriormente questo fabbisogno già esiguo di energia.



ACQUA NELLA RETE DI ARIA COMPRESSA
SENZA ESSICCATORE INSTALLATO



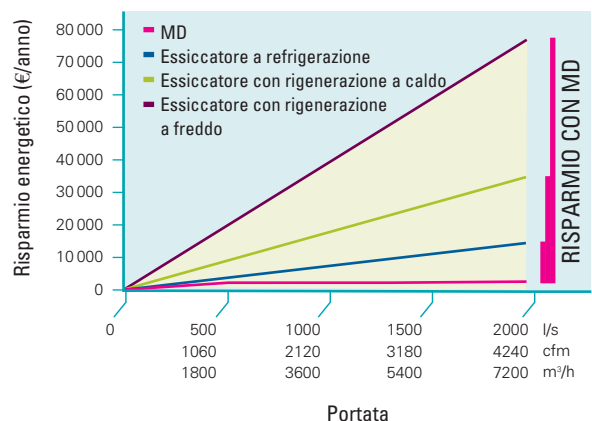
ACQUA IN INGRESSO E IN USCITA DAL COMPRESSORE E DALL'ESSICCATORE
(ESEMPIO)



Condizioni di riferimento:

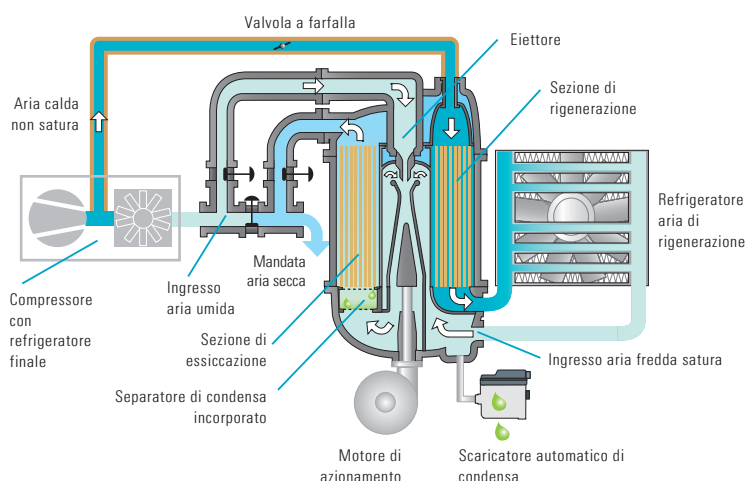
Portata del compressore 1050 l/s - 2226 cfm - 3780 m³/h FAD - Temp. aria compressa 13 °C
Temp. aria ambiente 27 °C - Umidità relativa ambiente 80 % - Pressione: 9,9 bar(e)

RISPARMIO ENERGETICO SCEGLIENDO IL METODO
DI ESSICCAZIONE CORETTO



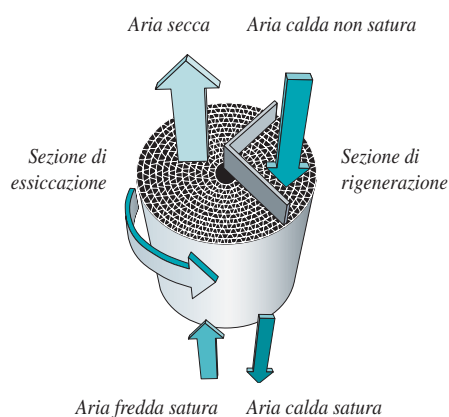
Il principio dell'essiccazione continua - senza picchi di pressione o di temperatura

- ▶ **Ingresso aria umida**
dirige il flusso principale di aria compressa proveniente dal refrigeratore finale del compressore nell'essiccatore MD
- ▶ **Eiettore**
assicura l'intera portata di aria compressa miscelando l'aria compressa satura con l'aria utilizzata per la rigenerazione del rotore
- ▶ **Separatore di condensa**
evita che le goccioline d'acqua presenti nel flusso d'aria entrino nella sezione di essiccazione
- ▶ **Sezione di essiccazione**
costituisce il 75 % del tamburo rotante in fibra di vetro impregnato di silicagel, l'umidità viene rimossa mediante il processo di adsorbimento
- ▶ **Mandata aria secca**
dirige l'aria secca fuori dall'MD nella rete di aria compressa tramite una valvola di bypass/isolamento



- ▶ **Ingresso aria di rigenerazione**
dirige l'aria calda non satura prelevata a monte del refrigeratore finale del compressore nella sezione di rigenerazione dell'essiccatore MD
- ▶ **Sezione di rigenerazione**
costituisce il 25 % del tamburo rotante; il flusso di aria calda non satura rigenera il tamburo facendo evaporare l'umidità raccolta nella sezione di essiccazione
- ▶ **Refrigeratore aria di rigenerazione**
raffredda l'aria di rigenerazione satura di umidità prima di inviarla all'eiettore per la miscelazione con il flusso principale di aria compressa
- ▶ **Scaricatore elettronico**
uno scaricatore automatico con scarico di sicurezza incorporato scarica la condensa priva di olio
- ▶ **Motore**
aziona il tamburo rotante con un consumo di energia minimo (azionamento a velocità variabile a richiesta su alcuni modelli)

Principio di essiccazione MD





MD - un sistema di essiccazione esclusivo a basso costo

Minimo consumo di energia

- ▶ nessuna energia supplementare necessaria per l'essiccazione - per la rigenerazione del rotore dell'essiccatore viene utilizzato il calore di compressione
- ▶ consumo di energia trascurabile per la rotazione del tamburo
- ▶ nessuna perdita di aria compressa - portata del 100 % in mandata

Prestazioni di prim'ordine, aria di prima qualità

- ▶ basso punto di rugiada in pressione da -20°C a -40°C
- ▶ processo oil-free al 100 %
- ▶ funzionamento continuo, senza commutazioni o cicli
- ▶ assenza di picchi di pressione o temperatura
- ▶ progettato per l'uso con i compressori Z oil-free

Funzionamento completamente automatico

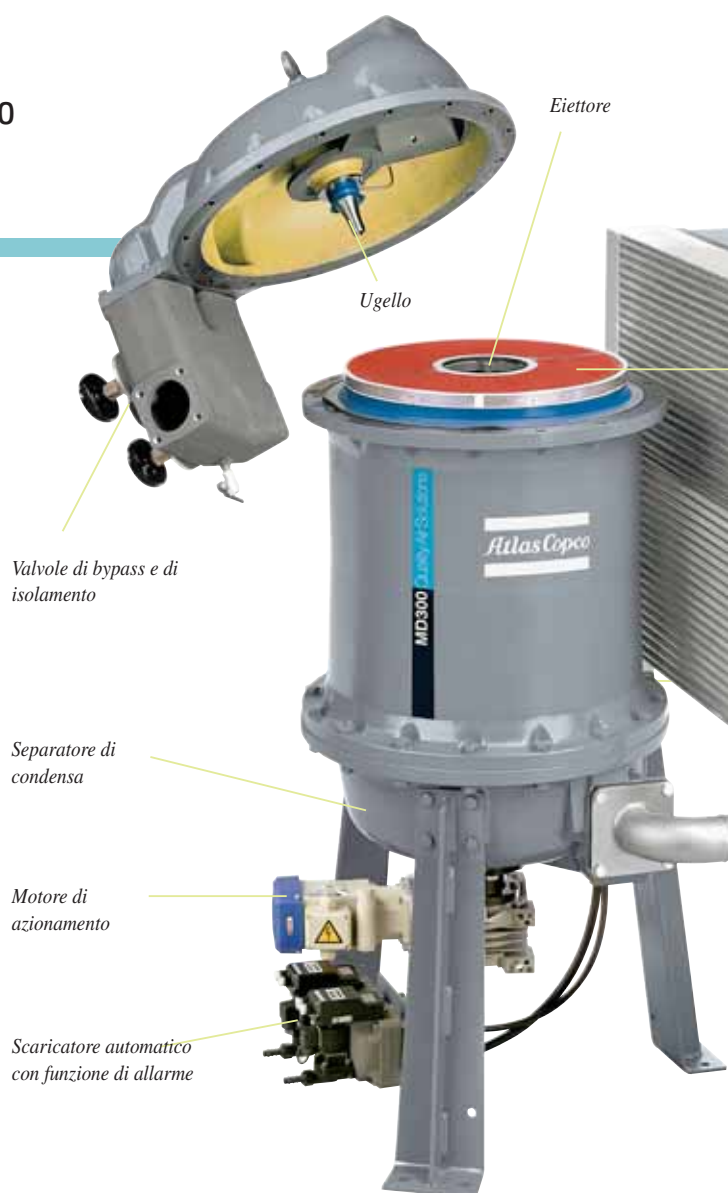
- ▶ sistema di controllo semplice ma efficiente con indicatore del punto di rugiada
- ▶ scaricatori elettronici di condensa con funzione di allarme
- ▶ nei modelli VSD, motore controllato dal regolatore del compressore

Fermo macchina per manutenzione ridotto al minimo

- ▶ intervalli di manutenzione lunghi
- ▶ nessun esaurimento dei materiali, assenza di materiali di consumo
- ▶ rivestimenti protettivi interni adatti a condizioni gravose
- ▶ manutenzione semplice, serbatoio compatto

Installazione semplice

- ▶ montaggio diretto flangia compressore/flangia essiccatore
- ▶ tutte le tubazioni e i collegamenti inclusi nella fornitura
- ▶ non necessita di prefiltra grazie al separatore incorporato
- ▶ non produce polvere, quindi non necessita di un postfiltro
- ▶ design integrato, ingombro in pianta ridotto



Rispettoso dell'ambiente

- ▶ quantità minima di sostanza igroscopica
- ▶ condensa priva di olio al 100 %, non richiede ulteriori trattamenti
- ▶ funzionamento silenzioso
- ▶ assenza totale di CFC



Progettato per l'eccellenza



*Tamburo rotante
(mezzo essiccante)*

*Refrigeratore dell'aria di
rigenerazione*



- ❖ Nessuna perdita di aria compressa
- ❖ Consumo di energia estremamente ridotto, solo 0,12 kW
- ❖ Aria secca, pulita, priva di olio di prima qualità
- ❖ Punto di rugiada in pressione basso e stabile da -20 °C a -40 °C
- ❖ Rigenerazione continua dell'essiccazione sfruttando il calore di compressione
- ❖ Funzionamento completamente automatico
- ❖ Gamma completa per soddisfare le esigenze di tutte le applicazioni, versioni raffreddate ad aria e ad acqua
- ❖ La versione con azionamento a velocità variabile (VSD) riduce ulteriormente il consumo di energia
- ❖ Complemento ideale per i compressori oil-free della serie Z
- ❖ Progettazione, costruzione e assistenza da parte di una sola casa produttrice





Concetto Full Feature IMD : tutto in uno

Il concetto Full Feature è un'unità completa, che fornisce aria compressa secca senza bisogno di ulteriori accessori. Con l'integrazione dell'essiccatore IMD e le sue corrispondenti versioni a Velocità Variabile nei modelli VSD, questo package offre aria di alta qualità al minor costo possibile con la massima affidabilità.

- ▶ L'essiccatore ad adsorbimento IMD elimina l'umidità prima ancora che entri nella rete di aria compressa, garantendo un processo affidabile e un prodotto finale impeccabile.
L'IMD non necessita di una fonte esterna di energia per essiccare l'aria, e quindi è possibile ottenere un grande risparmio nell'impiego dell'unità FF.
- ▶ Minore ingombro in pianta grazie all'integrazione efficiente dell'essiccatore nella cappotta del package.
- ▶ Il compressore Full Feature è un'unità completamente cablata e con tutte le tubazioni già montate, pronta per l'uso.



Raffreddato ad aria ZT 22 FF



Raffreddato ad acqua ZR 90 VSD-FF



Gamma essiccatori integrati serie IMD

IMD	Compressore
IMD 50	ZT/ZR 18-37
IMD 50 VSD	ZT/ZR 50 VSD
IMD 100	ZT/ZR 45
IMD 100 VSD	ZT/ZR 50 VSD
IMD 260	ZT/ZR 55-90
IMD 260 VSD	ZT/ZR 90 VSD
IMD 300	ZT/ZR 110-145
IMD 400 VSD	ZT/ZR 132/160 VSD
IMD 400	ZT/ZR 160, ZT/ZR 200 ⁽¹⁾
IMD 600	ZT/ZR 200 ⁽¹⁾ , ZT/ZR 250-275
IMD 800 VSD	ZT/ZR 250/315 VSD

⁽¹⁾ per versioni 7/8,6 bar (e)

⁽²⁾ per versioni 10/10,4/12/13 bar (e)

ZT: raffreddato ad aria
 ZR: raffreddato ad acqua
 VSD: azionamento a velocità variabile

Per maggiori informazioni tecniche consultare il catalogo ZT/ZR



Raffreddato ad acqua ZR 160 VSD-FF

Installazione compressore/essiccatore semplice ed economica

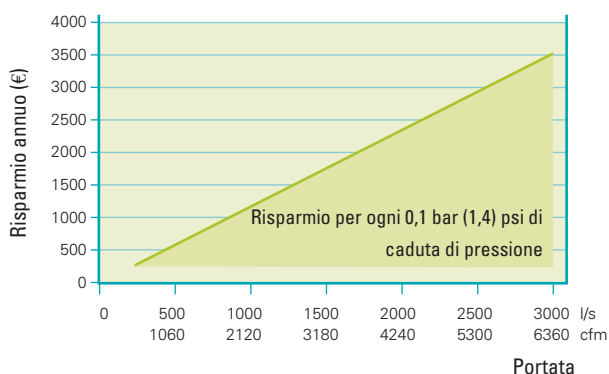


Controllo e monitoraggio avanzato

- Un solo sistema di controllo integrato per compressore ed essiccatore
- Il monitoraggio dell'essiccatore IMD comprende:
 - ▶ Valori di temperatura di
 - ingresso e uscita aria dall'essiccatore IMD
 - ingresso e uscita dell'aria di rigenerazione
 - ingresso miscela aria da essiccare
 - ▶ Punto di rugiada in pressione dopo l'IMD (opzionale)
 - ▶ Indicazione di carico dell'essiccatore

Risparmi indiretti

Oltre al consumo diretto di energia, la caduta di pressione nell'essiccatore provoca anche un consumo indiretto di energia. Gli essiccatori IMD hanno una caduta di pressione molto bassa, che comporta un'ulteriore riduzione del costo dell'energia.



La serie MD è stata progettata appositamente per l'uso con i compressori industriali standard a vite oil-free della serie Z. Insieme formano la combinazione ideale per ottenere aria secca della migliore qualità ad un costo di esercizio contenuto. Il collegamento flangia/flangia semplifica molto l'installazione e tutti gli elementi di collegamento e i componenti di bypass sono compresi nella fornitura.

Gamma di essiccatori serie MD

MD	Compressore
MD 50	ZT/ZR 18-37
MD 50 VSD	ZT/ZR 50 VSD
MD 100	ZT/ZR 45
MD 100 VSD	ZT/ZR 50 VSD
MD 200	ZT/ZR 55-90, ZT/ZR 90 VSD
MD 300	ZT/ZR 110-145
MD 400 VSD	ZT/ZR 132/160 VSD
MD 400	ZT/ZR 160, ZT/ZR 200 ⁽²⁾
MD 600	ZT/ZR 200 ⁽¹⁾ , ZT/ZR 250-275
MD 800 VSD	ZT/ZR 250/315 VSD

Temperatura ambiente / temperatura del fluido refrigerante
 10 °C (50 °F)
 30 °C (86 °F)
 Punto di rugiada in pressione a 7 bar(e)
 -40 °C (-40 °F)
 -20 °C (-4 °F)

⁽¹⁾ per versioni 7/8,6 bar (e)

⁽²⁾ per versioni 10/10,4/12/13 bar (e)

Tipo essiccatore	Compressore oil-free	Dimensioni (mm/in)		
		A	B	C
MD 1000 W	ZR 300-425	1809/71	1346/53	1163/46
MD 1300 W VSD	ZR 500 VSD	1879/74	1346/53	1163/46
MD 1800 W	ZR 450-750	2076/82	1699/67	1289/51
MD 2500 W VSD	ZR 900 VSD	2235/88	1699/67	1289/51

- ZT: raffreddato ad aria
- ZR: raffreddato ad acqua
- W: raffreddato ad acqua
- VSD: azionamento a velocità variabile



Per maggiori informazioni tecniche consultare il catalogo ZT/ZR



Il volto dell'innovazione

Ciò che distingue la strategia aziendale di Atlas Copco è la ferma convinzione che l'unico modo per eccellere nella propria attività sia quello di fornire ai clienti tecnologie e conoscenze tecniche al massimo livello, che possano offrire un reale aiuto nelle fasi di produzione e crescita, oltre che nel raggiungere il successo.

Per ottenere questo obiettivo esiste un solo modo, che noi definiamo semplicemente lo stile Atlas Copco, basato sull'**interazione**, sulle relazioni a lungo termine e sul coinvolgimento in quelli che sono gli scopi, le esigenze e i processi produttivi del cliente. Significa avere la flessibilità necessaria per adattarsi alle più disparate richieste del mercato a cui offriamo i nostri servizi.

L'impegno che assumiamo nei confronti dei nostri Clienti guida l'attenzione che poniamo nel miglioramento della produttività dei loro impianti, attraverso soluzioni avanzate. Questo impegno parte dal continuo supporto offerto dai prodotti esistenti, per proseguire con la ricerca continua di soluzioni migliori, fino ad offrire i vantaggi possibili con l'evoluzione tecnologica attraverso **l'innovazione**.

Questa strategia non è però fine a se stessa, ma è mirata alla soddisfazione del cliente e al perseguimento dei suoi obiettivi.

Questa è la filosofia seguita da Atlas Copco per rimanere il fornitore di riferimento, per riuscire a conquistare nuovi clienti e mantenere una posizione d'avanguardia nel mondo industriale.

Atlas Copco Italia S.p.A.

Divisione Compressori

Indirizzo

20092 Cinisello Balsamo - Milano

Via Fratelli Gracchi, 39

Telefono 02/61799.1 – Telefax 02/6172884

Organizzazione Commerciale e Assistenza in tutta Italia



ISO 9001

Grazie alla qualità costante abbiamo raggiunto la posizione di leader del settore e ottenuto la fiducia delle clientela.



ISO 14001

L'Environmental Management System (Sistema di Gestione Ambientale) di Atlas Copco è parte integrante in ogni processo aziendale.

Non utilizzare mai l'aria compressa per la respirazione, senza una preventiva, adeguata purificazione, come previsto dalle legislazioni vigenti.

Atlas Copco

www.atlascopco.com