

Presentazione ACI (Atlas Copco Italia), divisione CT (Compressor Technique) e descrizione degli argomenti utili ad evidenziare l'importanza del settore dell'aria compressa e dei potenziali di efficienza e risparmio energetico disponibili in questo settore.

- 1) Presentazione società**
- 2) Settori operativi**
- 3) Tecnologie**
- 4) Diagnosi energetiche**
- 5) Parco macchine e potenziali di risparmio**

1) Presentazione società

Atlas Copco è un Gruppo industriale internazionale che nel 2011 occupava circa 37.500 dipendenti e ha avuto ricavi per circa 9 miliardi di euro. Leader mondiale nel settore dei compressori, delle attrezzature per l'ingegneria civile e miniere, degli utensili industriali e dei sistemi di assemblaggio, fino ai relativi servizi di assistenza post-vendita e noleggio. Atlas Copco offre soluzioni sostenibili per una maggiore produttività attraverso prodotti e soluzioni innovativi.

Nel 2011 gli investimenti in Ricerca e Sviluppo del Gruppo sono stati pari al 2,2% del fatturato totale cioè 198 milioni di euro (+14% vs il 2010). Il personale dedicato alla Ricerca e Sviluppo è di oltre 1.700 dipendenti e tramite i nuovi prodotti la società si prefigge di aumentare l'efficienza energetica attuale delle aziende fornite del 20% entro il 2020.

Atlas Copco Italia S.p.A (ACI), è la consociata dell'omonimo gruppo multinazionale svedese.

In oltre cinquant'anni di presenza sul mercato italiano, la società ha conquistato il primato delle vendite nei tre settori in cui opera, per merito della qualità dei prodotti e servizi che offre, della costante attenzione ai problemi dei clienti, della capillare e qualificata organizzazione.

Atlas Copco Italia SpA, attiva in Italia dal 1950, comprende tre Direzioni Generali (CT- Divisione Compressori, CMT- Ingegneria Civile e Miniere e IT- Utensili Industriali e Sistemi di Assemblaggio), occupando nel 2011 complessivamente 333 dipendenti con ricavi pari a 150,8 milioni di euro.

La Divisione Compressori (CT), il cui Direttore Generale è l'Ing. Giovanni Valent ha avuto ricavi dalle vendite nel 2011 per 90,7 milioni di euro (ca 60% di ACI) occupando a dicembre 2011 circa 193 dipendenti. Atlas Copco Italia Divisione Compressori ha una tripla certificazione per uno sviluppo sostenibile (OHSAS18001-SICUREZZA E SALUTE, ISO14001-AMBIENTE e ISO9001-QUALITÀ). Atlas Copco ha ricevuto numerosi premi a livello internazionale per le sue pratiche commerciali sostenibili e innovative (Thomson Reuters-Top 100 Global Innovators, Storebrand SRI-Best In Class-Environmental & Social Performance, ecc), fra cui il prestigioso GLOBAL100 presentato ogni anno al World Economic Forum, classificandosi decima fra le 4000 aziende dei mercati più sviluppati ed emergenti.

Per ulteriori approfondimenti: www.atlascopco.com



Atlas Copco Italia S.p.A. - Divisione Compressori

Atlas Copco Italia S.p.A.
Sede legale e amministrativa
Via Fratelli Gracchi, 39
20092 Cinisello B.mo (MI)

Casella postale 77
20092 Cinisello B.mo (MI)
c.c. postale 32315202

Telephone: +39.02 617991
Telefax: +39.02 6171949
www.atlascopco.it

Società del Gruppo Atlas Copco AB

Società a socio unico
Cap. Soc. € 30.000.000,00 int. vers.
Reg. Imp. di MI, C.F. e P. IVA 00908740152
R.E.A. 397265

2) Settori operativi

L'aria compressa è, insieme all'impianto elettrico, alla rete idrica e alle reti di distribuzione di gas industriale, uno dei servizi generali di cui dispone uno stabilimento. L'impianto pneumatico è generalmente costituito da una centrale di compressione, da una rete di distribuzione e da una serie di utilizzatori. Nella centrale di compressione l'aria viene aspirata dall'ambiente, viene compressa da un compressore e, dopo essere stata trattata e accumulata in appositi serbatoi, viene distribuita tramite una rete alle apparecchiature pneumatiche.

Secondo stime recenti circa l'11% dei circa 138 TWh (Fonte Terna anno 2010) di energia elettrica impiegata dall'industria italiana (su un consumo totale nazionale di circa 310 TWh) sono utilizzati per la produzione di aria compressa. È questo un settore che trova una vasta gamma di applicazioni sia nell'uso di processo che in quello di servizio: dall'industria meccanica a quella chimica e petrolchimica, dall'alimentare, alle costruzioni, all'industria navale e off-shore. È utilizzata per vari azionamenti ed operazioni (comandi, trasporto, presse, spruzzatori, stampaggio, imbottigliamento, ecc.), purtroppo però gli impianti esistenti sono caratterizzati da prestazioni insoddisfacenti da un punto di vista energetico.

Particolari ambiti operativi sono quelli che riguardano le soffianti fra i quali: trattamento acque reflue, trasporto pneumatico, desulfurizzazione, solfonazione, raffreddamento superfici e tutti quei processi chimici e meccanici che richiedono un apporto di aria anche Oil free (aria compressa priva di contaminanti quali olio lubrificante) a basse pressioni.

Ma anche il settore dell'alta pressione (30/40 bar(e)) vede coinvolti importanti impianti di compressione dedicati in particolare al settore degli imballaggi in PET, per il settore dell'imbottigliamento delle acque (dove la sicurezza di aria totalmente oil-free è garantita dalla certificazione Classe 0 dei compressori).

3) Tecnologie

Sono 10 le attuali tecnologie che Atlas Copco Divisione Compressori rende disponibili per la compressione d'aria: con tecnologia Vsd (azionamento motori a velocità variabile); oil-free; a pistoni lubrificati & oil-free (disponibile anche con Vsd); scroll – a spirale oil-free; a vite a iniezione d'olio (anche Vsd); a vite a iniezione d'acqua oil-free (anche Vsd); a vite oil-free (anche Vsd); compressori centrifughi con motori ad alta frequenza (anche Vsd) e centrifughi e infine compressori con giranti sorrette da cuscinetti magnetici o ad aria. Queste tecnologie si concretizzano in oltre 400 diversi modelli di elettro-compressori che si possono suddividere tra esecuzioni con potenze fino a 90 kW e superiori, suddivisi in gamme per media pressione (7-10-13 bar) e alta pressione (15-20-40 bar) fino a 2.500 kW e circa 300 modelli di soffianti (bassa pressione). A questi si aggiunge infine una vasta gamma di circa 160 modelli di essiccatori d'aria e accessori di rete. Fra gli accessori, spicca un particolare dispositivo di cui alcune tipologie di compressori possono essere dotate, denominato energy recovery (ER), si tratta di un accessorio che rende idoneo un compressore al recupero dell'energia termica (altrimenti dispersa nell'ambiente), sotto forma di acqua calda a 85-90 °C utilizzabile per usi sanitari, riscaldamento ambienti e impieghi di processo.

4) Diagnosi energetiche

L'efficienza energetica è un elemento di competitività per il sistema paese e uno strumento strategico per l'industria manifatturiera, da qui ne deriva come l'audit energetico rivesta una importanza fondamentale nel progresso di gestione del sistema

energetico di un'azienda. L'audit è il punto di partenza di un progetto di efficientamento di una sala compressori: dalla qualità e precisione delle misure svolte e dalla professionalità della loro esecuzione ne consegue la correttezza delle proposte per lo stabilimento coinvolto e la massimizzazione dei suoi risparmi.

Atlas Copco ha messo a punto tre tipologie di diagnosi energetica: MB lite, MB lite Plus e Airscan, che vengono utilizzate a seconda dei livelli di pressione e delle tecnologie impiantistiche da monitorare. La diagnosi energetica consente poi di scegliere la tecnologia migliore e il modello ideale per la specifica applicazione. La scelta è guidata dall'audit ed è enormemente favorita dalla ampiezza della gamma di tecnologie e modelli a disposizione. Si parte dall'MB lite, che deduce la portata misurando gli assorbimenti elettrici di tutti i compressori e stima il risparmio derivante dall'introduzione di compressori a velocità variabile; all'MB lite Plus, che misura in continuo la portata e la pressione, e in modo spot i parametri elettrici; per arrivare all'Airscan, che misura con continuità portata, pressione e parametri elettrici, e dà una valutazione completa dei risparmi energetici derivati dall'impiego di compressori Vsd, essiccatori a risparmio energetico, centraline di controllo della sala compressori (sistemi ES – Energy Saving), energy recovery (ER) e altre tecnologie disponibili. A questo proposito Atlas Copco, grazie al know-how acquisito, ha sviluppato alcune tecniche di indagine che consentono di verificare e quantificare non solo la quantità d'aria e la pressione di utilizzo, ma anche come varia il profilo dei consumi di un certo particolare stabilimento (in abbinamento anche all'analisi della quantità di energia consumata).

Più nel dettaglio, gli strumenti di valutazione quantitativa citati consentono da una parte un check-up prestazionale degli impianti, dall'altra mettono a disposizione preziosi dati grazie ai quali è possibile simulare, con l'aggiunta/sostituzione di un compressore già installato, non solo le prestazioni, ma soprattutto i benefici in termini di efficienza energetica generale dell'impianto. Le diverse metodologie di analisi offerte da Atlas Copco non richiedono la fermata dell'impianto dell'aria compressa, e quindi interruzioni della produzione.

I dati raccolti, acquisiti da un apposito software, consentono non solo di generare report di vario tipo, ma soprattutto di poter scegliere il compressore che sia in grado (in base alle peculiarità rilevate nella singola applicazione) di offrire le migliori prestazioni e la migliore efficienza energetica. Il software di simulazione consente di configurare i dati, visualizzare il profilo di carico e mostrare immediatamente l'inefficienza energetica del sistema di compressione. Nella fase successiva, viene simulato il risparmio energetico di un compressore Vsd e prodotto un rapporto dettagliato che mostra il confronto tra il sistema d'aria compressa effettivo e quello ottimale.

5) Parco macchine e potenziali di risparmio

In un recente studio redatto da Enea (Tabella 2 – Fonte Ricerca Sistema Elettrico – Promozione delle elettrotecnologie innovative negli usi finali, Report RSE/2009/20 – G.Tomassetti, D.Forni, P.Mastropietro, V.Dettoli, E.Ferrero), è stato censito il parco compressori fino a 90 kW installato in Italia, sulla base della potenza elettrica nominale del motore elettrico che aziona il compressore:

	N° compressori installati	Potenza installata [MW]
da 0,75 a 3 kW	105.000	204
da 3,01 a 7,5 kW	65.000	314
da 7,61 a 22 kW	37.000	428
da 22,01 a 90 kW	32.000	689
Totale	238.000	1.635

Tabella 2. Parco compressori fino a 90 kW installato in Italia

In realtà, se pure il valore numerico del parco compressori installati (oltre 238.000 unità, pari a 1.635 MW installati) appare di per se rilevante, non comprende le diverse migliaia di MW di potenza installata derivante da tutti quei compressori di taglia superiore ai 90 kW. Una quantificazione al riguardo può essere effettuata limitatamente ai compressori fino a 250 kW, rilevando che il mercato dei compressori da 90 a 250 kW risulta del 2,7% (Fonte AFISAC: Associazione Fabbrikanti Italiani e Stranieri di macchine e apparecchiature di Aria Compressa).

L'aria compressa è un elemento fondamentale nei processi produttivi, ma essa ha anche un peso energeticamente rilevante nel bilancio energetico di un'impresa.

All'interno delle applicazioni industriali, trovano larga, diffusa e trasversale applicazione i sistemi ad aria compressa che costituiscono in Italia mediamente circa l'11% (Fonte: Compressed air systems in the European Union, 2001, studio del Fraunhofer Institute, ADEME, ECE, Università degli studi dell'Aquila dei consumi di energia elettrica nelle industrie), con picchi che possono arrivare fino al 40%.

Per l'azionamento dei compressori, si può stimare quindi un utilizzo da parte delle industrie italiane nel 2010 di circa 15.000 GWh (GigaWattora/anno - mln kWh). Stima confortata anche da un più recente studio dell'Università di Pavia che ha quantificato l'energia annua assorbita dal parco compressori presente in Italia nel 2009 pari a 13.700-16.000 GWh/a (2009 - Fonte: PAVIA chiama Kyoto: i sistemi aria compressa ed il potenziale di risparmio energetico – Università degli Studi di Pavia, 16 Febbraio 2011 – Norma Anglani). Considerando inoltre che il 32.9 % di questa energia potrebbe essere risparmiato (Fonte: Compressed air systems in the European Union, 2001, studio del Fraunhofer Institute, ADEME, ECE, Università degli studi dell'Aquila dei consumi di energia elettrica nelle industrie), si stimano enormi potenziali tecnici ed economici di risparmio pari a circa 5.000 GWh.

Ben il 23% di tutto l'obiettivo dei 21.537 GWh che l'Italia si è posta con il Piano di azione italiano per l'efficienza energetica: obiettivo di risparmio entro il 2016 per il settore industria.

Questo potenziale di risparmio del 33%, presente nel settore dell'aria compressa, risulta inoltre essere non solo molto elevato ma anche uno dei più alti fra tutti i principali impianti azionati da un motore elettrico, come si evince dalla tabella allegata (Fonte: Il Programma Europeo Motor Challenge)

Motorizzazioni	Risparmio %
Motori ad alta efficienza	2-8
Corretto dimensionamento	1-3
Variatori di velocità	10-50
Trasmissioni più efficienti	2-10
Sistemi ad aria compressa	33
Sistemi di ventilazione	17.5

L'esperienza di Atlas Copco Italia, sulla base delle migliaia di misurazioni MB lite e Airscan effettuate, ha mostrato che solamente facendo ricorso ai compressori a velocità

variabile (Vsd), ci possiamo attendere dei risparmi medi rispetto alla situazione attuale del 25%.

L'importanza dei sistemi ad aria compressa, la si desume del resto sia prendendo in considerazione la loro numerosità e potenza installata, sia i costi da questi generati durante la loro vita utile (LCC - Life Cycle Cost). L'energia elettrica utilizzata nel sistema aria compressa costituisce infatti il 73% del costo del prodotto nell'intero arco del suo ciclo di vita (LCC).

Altre importanti opportunità di risparmi sono da ricercarsi nei numerosi settori di applicazioni delle soffianti, dove grazie ad una innovativa tecnologia dedicata alle soffianti – soffiante a vite e non più a lobi (per portate d'aria fino a 4700 mc/h e pressioni fino a 1,2 bar(e)) provviste di inverter e sistema interfacciabile di controllo elettronico a bordo macchina. Seguendo i criteri dello standard internazionale ISO 1217 (ed. 4) il TUV (Istituto tedesco per l'ispezione tecnica) ha verificato le prestazioni della nuova soffiante a vite confrontandola con una soffiante a tre lobi (tipologia di soffiante comunemente utilizzata nel mercato della bassa pressione) certificando un risparmio energetico conseguibile variabile a seconda della pressione e portata erogata dal 23,8 al 39,7 %.

Un'altra importante area di efficientamento, consiste nell'individuazione e bonifica delle perdite dalla rete di distribuzione dell'aria compressa. Se su una rete di distribuzione dell'aria (pressurizzata a 6 bar) esistono punti di fuga che possono essere assimilati ad un unico foro di 10 mm, da quella rete fuoriescono 108 litri/secondo, pari alla portata normalmente erogata da un compressore da 28 kW, si perdono sostanzialmente 28 kW di potenza, che corrispondono ad una perdita economica di circa 30.000 Euro all'anno.

Altra importante area di efficientamento (grazie all'energy recovery), consiste nel recupero dell'energia termica altrimenti dispersa nell'ambiente. Recupero energetico della potenza elettrica che si attesta su medie del 70%.

Infine si traducono in interessanti opportunità di risparmi energetici anche le attività di post-vendita che attraverso la corretta e tempestiva esecuzione delle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria (gestiti razionalmente attraverso varie tipologie di contratti di manutenzione), mantengono ai più alti livelli di costanza nel tempo le prestazioni originarie di un compressore.

Riassumendo, un audit energetico affidabile identifica le tecnologie innovative più efficaci e ne quantifica con precisione i risparmi. Un prodotto con tecnologia innovativa consente di ottenere degli elevati risparmi energetici. Questo consente alle aziende italiane di avvantaggiarsi di tempi di ritorno dell'investimento molto rapidi, spesso nell'ordine di due/tre anni. Un ulteriore elemento che consente alle aziende di accelerare ulteriormente i tempi di ritorno del proprio investimento, consiste nella possibilità di accedere ai vantaggi economici derivanti dall'ottenimento di TEE (Titoli di Efficienza Energetica o certificati bianchi). Già da alcuni anni, grazie alle modalità del "progetto a consuntivo" alcune aziende stanno beneficiando dei TEE, a seguito degli interventi di efficientamento in questo settore, e ancor più potrebbero beneficiarne dall'applicazione delle recenti proposte di nuove schede presentate dall'Enea, in particolare la scheda E2 (inverter su compressori-settore industriale-scheda analitica) e la E1 (motori elettrici-settore industriale-scheda standardizzata).



ATLAS COPCO ITALIA S.p.A
Divisione Compressori