

SELEZIONE DEI COMPRESSORI

Selezione dei compressori. La selezione del tipo di compressore è in primo luogo determinata dalla combinazione della quantità di aria compressa (portata) e dal rapporto di compressione (rapporto tra la pressione di mandata e la pressione di ingresso) richiesti dall'applicazione. Per determinare la richiesta di aria compressa di un impianto nuovo, il metodo più semplice è quello di sommare tutte le portate richieste dalle singole utenze e di utilizzare quindi un fattore di sicurezza che tenga anche conto di possibili perdite del sistema e crescita della domanda. In caso di un impianto esistente, si possono eseguire semplici prove per determinare se la taglia del compressore esistente è adeguata e stabilire l'eventuale portata aggiuntiva richiesta dall'utenza. Il campo di impiego in termini di *pressione di mandata* è molto ampio, variando da pressioni di poco superiori all'atmosferica sino a pressioni di alcune centinaia di bar. La maggior parte delle comuni applicazioni industriali dell'aria compressa varia comunque in un campo compreso tra 4 e 11 bar. L'aria d'impianto è normalmente generata a 8 bar all'uscita del compressore e disponibile a 7 bar al punto d'utilizzo.

Un altro parametro fondamentale nella scelta di un compressore è la *qualità dell'aria* con cui l'utenza è compatibile. Un numero sempre crescente di applicazioni predilige infatti aria non inquinata da olio (es. nell'industria alimentare, farmaceutica, elettronica, tessile, o per la strumentazione pneumatica): in questo caso risultano particolarmente adatti i compressori centrifughi.

Altre considerazioni vanno fatte sugli *ingombri* relativamente allo spazio disponibile, i *lavori di fondazione* che si rendono necessari, la *potenza disponibile*, la capacità della macchina di seguire variazioni della domanda di portata da parte dell'impianto, l'esigenza di disporre di una riserva nel caso il compressore primario sia fuori servizio, le modalità di raffreddamento delle macchine multistadio.

Costo dei compressori. La selezione del compressore dovrà sempre tenere in considerazione il *costo* come parametro fondamentale di scelta, ma questo dovrà essere valutato sull'intera vita dell'impianto di compressione, prendendo pertanto in considerazione tre elementi di base: l'investimento iniziale, i costi dovuti all'assorbimento di energia; i costi di manutenzione ed eventuale fermo macchina.

Nella valutazione del primo bisogna tenere conto di tutti gli accessori di cui necessita il compressore, vale a dire il motore di traino (di solito elettrico), i sistemi di lubrificazione, di filtraggio dell'aria, di controllo e protezione, di eventuale essiccamento dell'aria in mandata. Questo compito è oggi facilitato dal fatto che quasi tutti i costruttori offrono soluzioni "package", che comprendono quindi anche i sistemi accessori.

La valutazione dei costi energetici verrà fatta sulla base dell'efficienza globale dichiarata dal costruttore, mentre per quanto riguarda i costi di manutenzione è necessario valutare l'affidabilità del compressore, normalmente garantita da una corretta installazione, messa in servizio e utilizzazione della macchina. I compressori con parti rotanti non a contatto e in numero minore risultano quelli con vita intrinseca più elevata.

Da queste brevi considerazioni emerge chiaramente che la varietà delle applicazioni e delle soluzioni disponibili rende difficile stabilire criteri precisi entro i quali un tipo di compressore risulta più conveniente. La migliore soluzione a un problema di compressione può essere ottenuta presentando la situazione nel suo complesso ai costruttori di compressori e coinvolgendoli quindi nella scelta della tecnologia più idonea.

