

■ Factsheet

Ottimizzazione della pressione di rete

Una pressione d'esercizio troppo elevata, anche solo di 1 bar, causa un notevole aumento dei costi operativi:

- il compressore necessita dal 6 al 10% di energia in più;
- i costi per le cadute di pressione aumentano dal 13 al 14%;
- le perdite causate dal flusso di ritorno nel caso di compressori volumetrici rotativi e l'influenza negativa dello spazio morto nel caso di compressori a pistoni aumentano, causando una riduzione della portata del 10%. Se il compressore ha ancora riserve di potenza sufficienti, il ciclo di lavoro utile aumenta del 10%, se invece sono insufficienti, la pressione nel punto di utilizzo si abbasserà;
- l'ulteriore carico termico generato dalla compressione accelera l'invecchiamento dell'olio dimezzandone l'intervallo di cambio. In questo modo raddoppiano sia i costi dell'olio che quelli dello smaltimento.

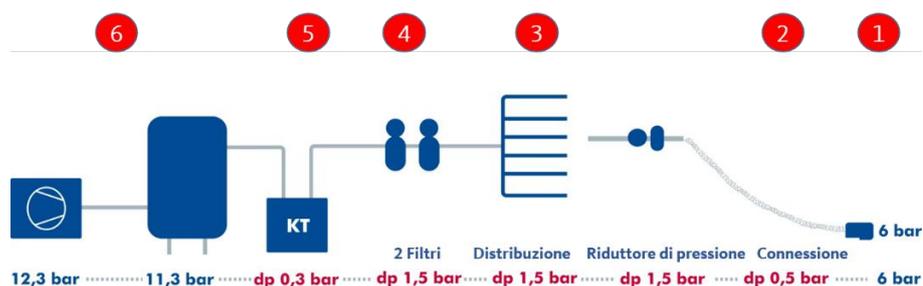
Insieme all'incremento di consumo energetico aumenta anche la temperatura di mandata e peggiora la qualità dell'aria compressa:

- la temperatura più calda di 5°C dell'aria compressa comporta anche un contenuto di acqua elevato. Per essiccare l'aria compressa servono quindi essiccatori più grandi con un proporzionale aumento dell'energia necessaria;
- la temperatura di mandata più elevata causa anche un'immissione di olio minerale nell'impianto dell'aria compressa più elevata del 50%. Ne consegue una maggiore frequenza di manutenzione sui filtri a carbone attivo e sugli adsorbitori a carbone attivo.

Raccomandazioni

La pressione di rete dopo il compressore può essere determinata dall'utente in base alla pressione d'esercizio necessaria. E' specificata nel manuale delle istruzioni dei vari macchinari in caso di impianti nuovi; per gli impianti esistenti, si raccomanda la misurazione con un manometro da posizionare in punti diversi dell'impianto. I valori fondamentali vanno rilevati durante l'utilizzo dell'impianto (pressione dinamica) e non quando l'impianto è fermo (pressione statica).

Esempio di un vecchio impianto prima dell'ottimizzazione



Valori indicativi raccomandati (impostazione ottimale)

- | | | |
|-----|-----------|--|
| (1) | 6,0 bar | Pressione d'esercizio richiesta dal consumatore |
| (2) | + 0,2 bar | Caduta di pressione accessori di collegamento (giunti, tubi, ecc.) |
| (3) | + 0,1 bar | Caduta di pressione nelle tubature |
| (4) | + 0,4 bar | Caduta di pressione per filtro |
| (5) | + 0,1 bar | Caduta di pressione per essiccatore |
| (6) | 6,8 bar | Pressione di rete dopo il compressore |