

VENTILATORI CENTRIFUGHI | Ventilatori per flussi aeriformi

Ventilatori per utilizzi industriali

Ventilatori centrifughi industriali: caratteristiche generali

I ventilatori centrifughi sono dei componenti fondamentali degli impianti di aspirazione e filtrazione degli inquinanti dell'aria. Nell'ambito industriale essi devono essere in grado di far fronte a condizioni di lavoro particolari quali: funzionamento in continuo (24h), inquinanti di varie tipologie, flussi d'aria di diverse portate e temperature.

Come si evince dal nome, gli aspiratori centrifughi sfruttano la forza centrifuga per il trasporto del flusso aeriforme. Essi sono costituiti da un involucro avente il perimetro a forma di spirale piana (detto coclea) nel cui centro ruota la ventola centrifuga. Questa è munita di pale (disposte circolarmente nel senso dell'asse di rotazione) che imprimono un movimento rotatorio all'aria fra esse interposta. Per la forza centrifuga, l'aria è proiettata verso l'esterno della ventola per essere raccolta e convogliata nella coclea ed uscire dalla bocca di mandata. Nello specifico, in questa tipologia di ventilatore industriale, la direzione del flusso è centrifuga (dal centro verso l'esterno): l'aria entra in direzione assiale (ovvero parallela all'asse di rotazione) per poi essere deviata di 90° in direzione radiale.

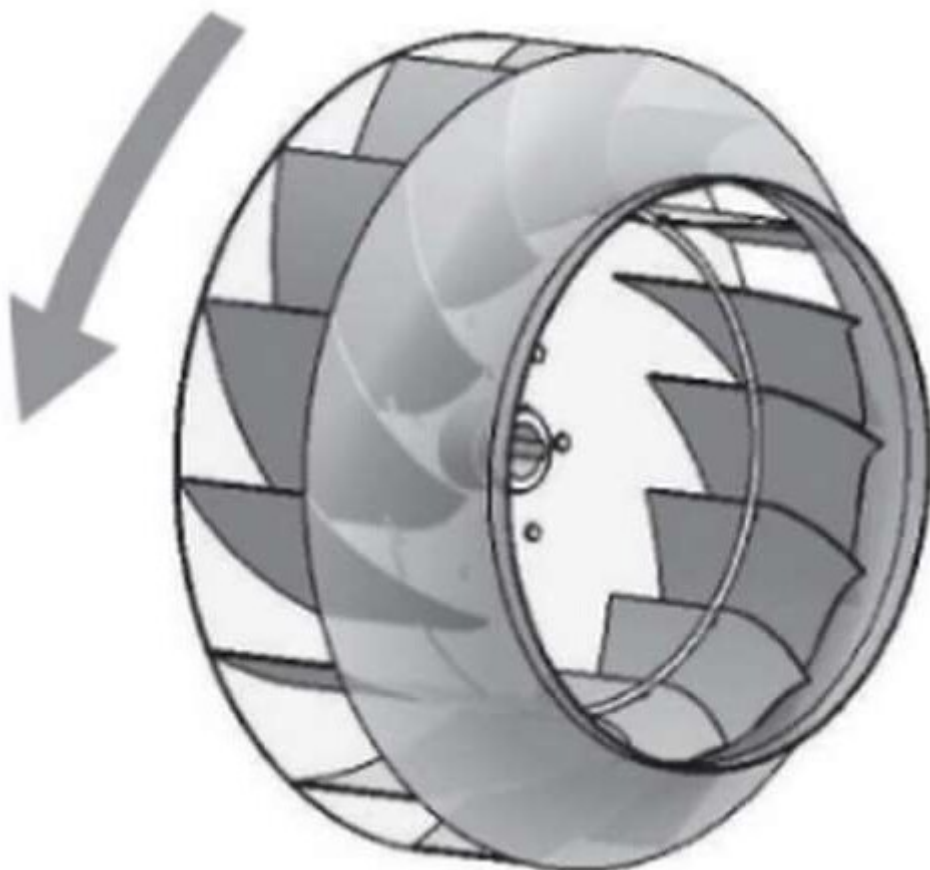


Ventilatori centrifughi: classificazione

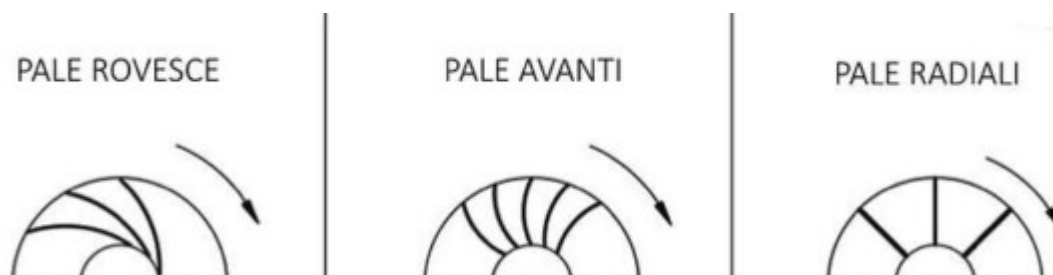
I ventilatori centrifughi possono essere divisi in due diverse macro categorie: leggeri e industriali. Entrambi possono essere realizzati in acciaio inox o in acciaio al carbonio verniciato e sono idonei anche per il trattamento di inquinanti aggressivi. I ventilatori industriali però si differenziano per la maggior robustezza (la chiocciola e la struttura sono elettrosaldate) e per la maggior versatilità derivante dall'utilizzo della trasmissione a cinghia che varia i giri della girante adattandoli maggiormente alle esigenze dell'impianto.

Gli aspiratori industriali per polveri possono essere classificati anche in base alla direzione delle pale rispetto al verso di rotazione della ventola. La disposizione delle pale rappresenta un dettaglio di fondamentale importanza in quanto influisce sulle prestazioni e sul campo di applicazione dei ventilatori stessi. In base a questa classificazione abbiamo ventilatori centrifughi:

- **pale rovesce** = sono caratterizzati da alta efficienza, bassa rumorosità e limitato consumo di energia. Queste caratteristiche li rendono idonei per l'utilizzo in presenza di medio/grandi volumi di aria pulita e/o leggermente polverosa. In questa tipologia, le pale sono rivolte all'indietro e possono essere di spessore costante o a profilo alare (che ne aumenta il rendimento);
- **pale avanti** = hanno un rendimento leggermente inferiore, ma sono caratterizzati dalla capacità di trattare flussi di aria e gas più polverosi. La gamma di portate e pressione disponibile è molto ampia ed idonea per diversi utilizzi.
- **pale radiali** = sono più rumorosi e hanno prestazioni meno elevate dei precedenti, ma risultano efficaci nel convogliamento di aria e gas contenenti polveri, materiali granulari e trucioli di legno (versione a pale aperte).



I ventilatori centrifughi sono realizzati anche nella versione a **pale sciocco**. Questo tipo di aspiratore centrifugo è caratterizzato da compattezza, economicità (a livello di prezzo dei ventilatori) e capacità di trattare grandi volumi d'aria, ma presentano un rendimento relativamente basso. Si realizzano anche a doppia aspirazione.

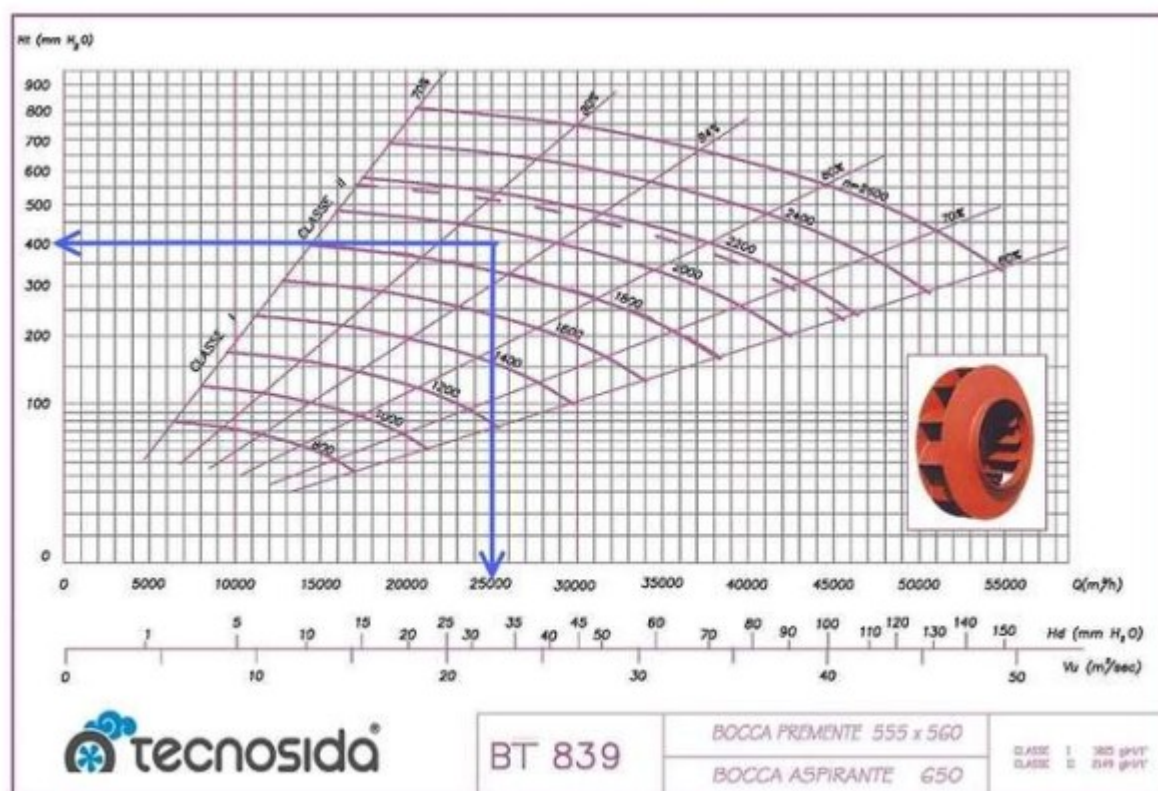


Ventilatori centrifughi: curve caratteristiche

In ambito industriale, per la scelta del ventilatore centrifugo bisogna tenere in considerazione la portata e la prevalenza dell'impianto. Partendo da esse, tramite le curve caratteristiche dei ventilatori, è possibile calcolare il rendimento e i giri degli stessi per trovare quello più idoneo alle diverse situazioni.

Le **curve caratteristiche** dipendono dal disegno della ventola e della coclea e sono influenzate principalmente dalla curvatura e dall'angolo di applicazione delle pale.

A titolo esemplificativo riportiamo le curve caratteristiche di un ventilatore centrifugo a pale rovesce:



Sull'asse delle ascisse è indicata la portata d'aria in m³/ora (Q), mentre su quello delle ordinate è indicata la prevalenza (pressione) in m/m di acqua (Ht).

Dal diagramma possiamo capire che, ad una portata di 25.000 m³/h e ad una prevalenza di 400 mmdca il ventilatore è caratterizzato da rendimento pari all'82% e da 1930 giri.

Ventilatori centrifughi: optional disponibili

- versione antiscintilla/antiaccensione conformi alla norma UNI ISO 13349:2009 e versione ATEX conforme alla direttiva 2014/34/UE. Entrambe le versioni sono idonee per l'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi;
- inverter per adattare la velocità della girante alle esigenze dell'impianto;
- realizzazione in materiali speciali anti-abrasivi;
- costruzioni speciali per alte temperature

Per maggiori informazioni non esitate a contattarci!