

PARTICOLARI COSTRUTTIVI

La girante. È costituita (fig. A) da un numero discreto di pale fissate su un doppio disco (*girante chiusa*), su un solo disco (*girante semi aperta*) o libere e callettate sull'albero rotante (*giranti aperte*). Le prime sono generalmente più efficienti, richiedono un minore NPSH, e vengono utilizzate per alte prevalenze e su macchine di grossa dimensione. Quelle semiaperte vengono utilizzate quando il liquido da movimentare contenga solidi sospesi, mentre quelle aperte vengono impiegate per fluidi viscosi e incrostanti. Queste ultime non consentono alte prevalenze ma offrono il vantaggio di poter agevolmente rivestire la girante per proteggerla da fluidi aggressivi. Tutte queste giranti hanno la caratteristica di imprimere al liquido una accelerazione centrifuga, e da questo fatto prendono nome le pompe. Alcune giranti tuttavia sono disegnate per imprimere al liquido una accelerazione lungo l'asse di rotazione. Questa caratteristica le toglie dalla categoria delle pompe centrifughe e le identifica come pompe assiali. Le pompe assiali hanno prevalenze ridotte ma portate elevatissime. Naturalmente le giranti assiali, non dovendo imprimere un moto centrifugo, sono del tipo aperto e somigliano alle eliche marine.

Il corpo. Si possono distinguere tre tipi di corpo. Tutti sono costituiti da una camera, munita di un bocchello centrale per l'ingresso del liquido, e di un bocchello di uscita sulla periferia della camera nella quale ruota la girante. • Il primo corpo pompa, il più semplice, è costituito da una *camera anulare che avvolge la girante*. È poco efficiente e raramente impiegato. • Il secondo, il più comune, (fig. B) è il *tipo a voluta*. Il liquido spinto verso la periferia dalla girante continua il proprio moto rotatorio in un collettore divergente, nel quale l'energia cinetica si trasforma in pressione. Questo disegno migliora l'efficienza della macchina. • Il terzo tipo, il più sofisticato, viene usato nelle *pompe con diffusore*. Una serie di palette fisse sono interposte tra la girante e la camera del corpo pompa con lo scopo di guidare il flusso del liquido, riducendo le perdite. Questo sistema viene di solito utilizzato nelle pompe multistadio ad alta prevalenza, con elevate potenze in gioco, nelle quali il maggior costo risulta giustificato.

Le tenute. Quella con *premistoppa* ha un minor costo iniziale e può essere stretta anche con la pompa in esercizio. È costituita (fig. C) da un riempimento (*baderna*) inserito in una sede e da una ghiera, che viene avvitata, avente lo scopo di stringere la baderna sull'albero rotante. Comunque le tenute a premistoppa hanno ormai un uso limitato a pompe destinate a servizi leggeri, discontinui, e per fluidi non pericolosi.

La *tenuta meccanica* è quella normalmente più usata (fig. D). È costituita da due superfici radiali piane, una delle quali è solidale all'albero, mentre l'altra, chiamata "seggio", è fissata alla cassa della pompa. Poiché la tenuta è assicurata dal contatto che si ha tra le due superfici, occorre un certo grado di elasticità sia radiale sia assiale, in modo da compensare eventuali spostamenti dell'albero.

In generale le tenute meccaniche vengono flussate con un mezzo liquido per raffreddare e lubrificare le facce a contatto, e quindi migliorare la tenuta. Campo normale di impiego: temperatura da -20 a $+230$ °C, pressione 0,5–50 bar, velocità di rotazione massima 3600 giri/min e velocità periferica dell'albero inferiore a 20 m/s. Le tenute meccaniche possono essere *single* o *doppie*. Per le tenute doppie il flussaggio avviene con liquidi diversi da quello pompato, ma, ovviamente, compatibili con lo stesso. Nella scelta del tipo occorre verificare la resistenza del materiale al fluido trattato.

