



## **IMPIEGO DELLE POMPE AD ELICA E NOTE SULLA REGOLAZIONE**

### **NOTE SULLE PALE REGOLABILI**

Quando le pompe ad elica sono munite di pale regolabili è possibile, mediante cambiamento di inclinazione delle pale stesse, far variare la portata entro larghi limiti, conservando un buon rendimento.

Questo tipo di costruzione, già largamente utilizzato per le turbine Kaplan, viene da anni applicato anche alle pompe di nostra realizzazione.

La rotazione delle pale è ottenuta attraverso la forma particolare delle stesse, che sono radiali, e possono essere rese mobili attorno ai loro assi radiali mediante un meccanismo situato all'interno del mozzo.

Questo meccanismo, come si evince nella brochure, viene comandato da un'asta posta entro l'albero su cui è montata la girante, in maniera analoga al caso delle turbine Kaplan. L'asta viene a sua volta azionata da un secondo meccanismo, normalmente situato all'altezza del motore e perciò, per le pompe verticali, accessibile appunto dalla sala motori. La manovra di regolazione, sia con macchina ferma, sia con macchina in moto, può essere eseguita mediante volantino a mano, oppure mediante servomotore elettrico.

In ogni caso, il comando motorizzato può essere automatizzato in funzione dei parametri esterni impostati (variazione di livello, variazione di portata, orario, ecc.)

### **REGOLAZIONE MEDIANTE VARIAZIONE DELL'INCLINAZIONE DELLE PALE DELLA GIRANTE**

La curva caratteristica delle pompe a flusso assiale, cioè con girante ad elica, può essere cambiata mediante variazione dell'angolo di incidenza delle pale d'elica.

Variando, cioè, l'angolo  $\beta$  delle pale si ottiene una famiglia di curve caratteristiche che hanno la particolarità di uscire tutte praticamente dallo stesso punto dell'asse delle ordinate; con varie inclinazioni palari, infatti, la prevalenza della macchina a portata nulla è praticamente sempre la stessa.

Nella brochure e nella figura 1 allegata, sono rappresentate le curve caratteristiche di una pompa elicoidale con differenti valori dell'angolo  $\beta$ , cioè varie inclinazioni palari.

A parità di prevalenza le curve che corrispondono a maggior portata sono relative agli angoli maggiori; diminuendo l'angolo di inclinazione palare, la curva caratteristica della pompa diventa più ripida.

Parallelamente allo spostamento delle curve di portata-prevalenza si ha uno spostamento delle curve di portata-rendimento; variando l'inclinazione palare, ad una stessa prevalenza si possono avere pertanto portate diverse sempre lavorando attorno al punto di massimo rendimento della macchina.

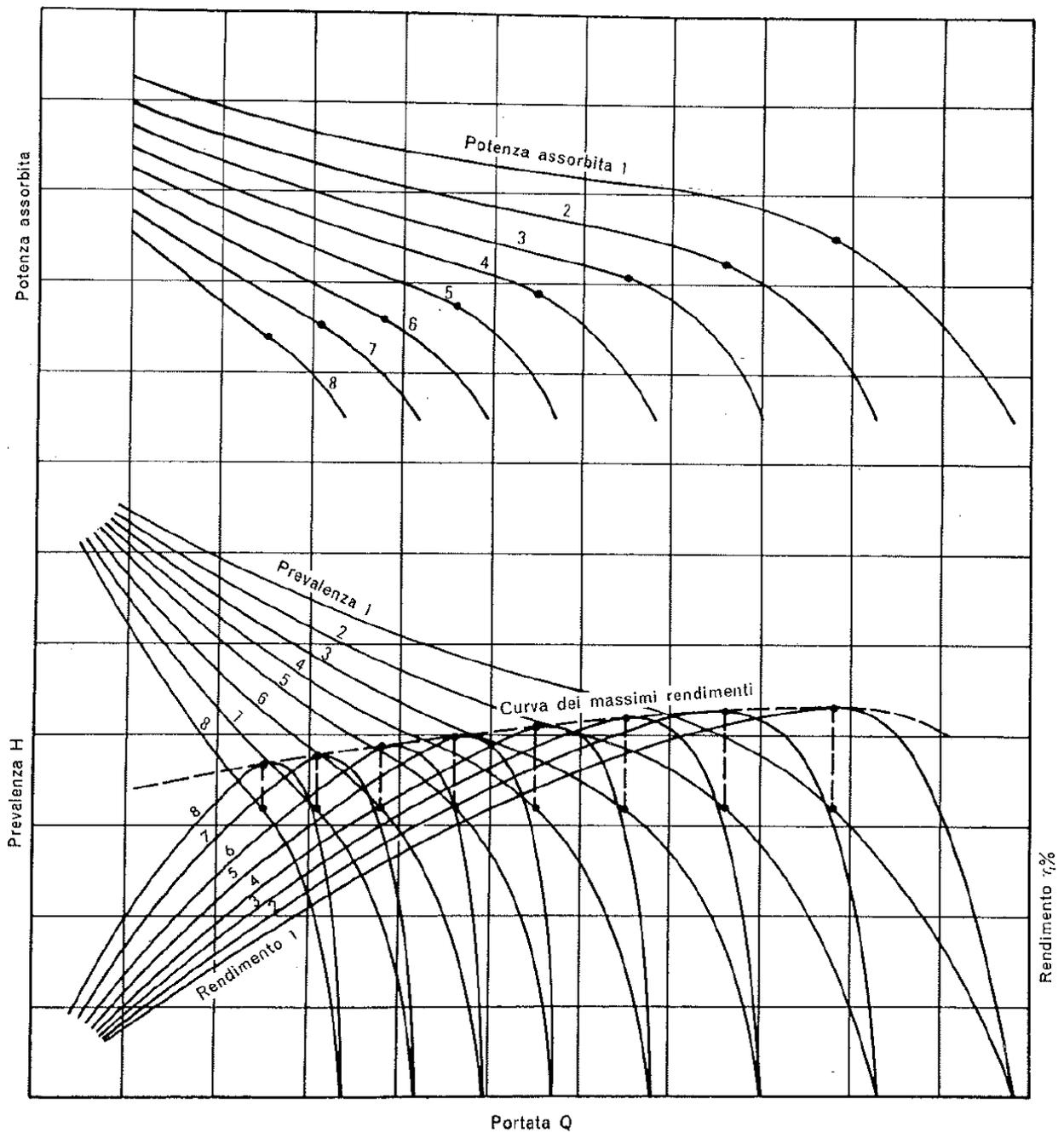


Fig. 1 – Curve delle potenze assorbite, delle prevalenze e dei rendimenti di una pompa ad elica alle varie portate, in corrispondenza a diversi angoli di inclinazione.