

14.1P) Impianti idraulici:

Scelta della pompa:

DATI:

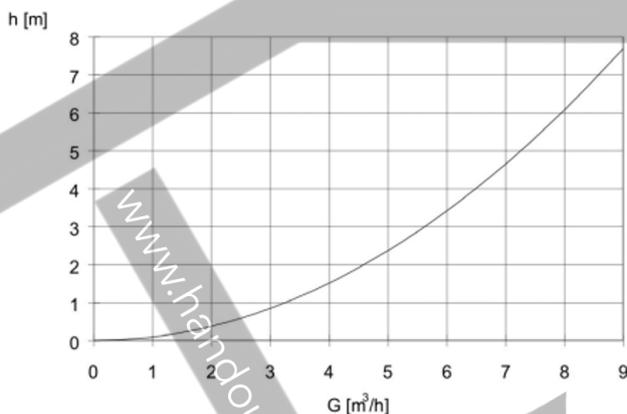
-> I dati necessari per scegliere le pompe sono i vincoli e caratteristica esterna (del circuito) e quella interna della pompa.

- VINCOLI:
 - Portata garantita: $G_g > 6 \text{ m}^3/h$;
 - Aumento delle perdite di carico complessive nel tempo: 20%;
- Caratteristica ESTERNA:
 - > DEF: Esprime il compito di una pompa, ovvero la prestazione che una pompa deve fornire per permettere il pompaggio del liquido. È l'altezza totale (o la prevalenza manometrica) che la pompa deve superare per elaborare una certa portata di fluido.

$$h_e = h_g + h_c + h_v;$$

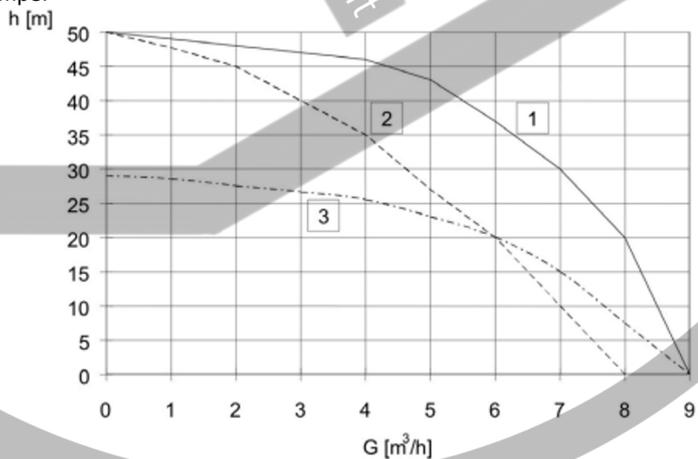
- h_g : altezza geodetica totale;
 - > $h_g = h_{g1} + h_{g2}$ (altezza geodetica di aspirazione + altezza geodetica di mandata);
 - > $h_g = z_2 - z_1$ differenza tra quota del punto di mandata e quella del punto di aspirazione o di presa;
 - > Componente statica;
- h_v : altezza dinamica (dovuta alla differenza di pressione totale del liquido fra il serbatoio di mandata e quello di presa);
 - > $h_v = \frac{p_2 - p_1}{\gamma}$;
 - > Componente statica.
- h_c : prevalenza di circuito, prevalenza dovuta alla portata di carico effettivo.
 - > $h_c = h_{asp} + h_m$ (somma delle prevalenze dovute alle perdite di carico nel circuito di (aspirazione + mandata));

-> Grafico:



 è una funzione concava;

- Caratteristiche INTERNA delle pompe:

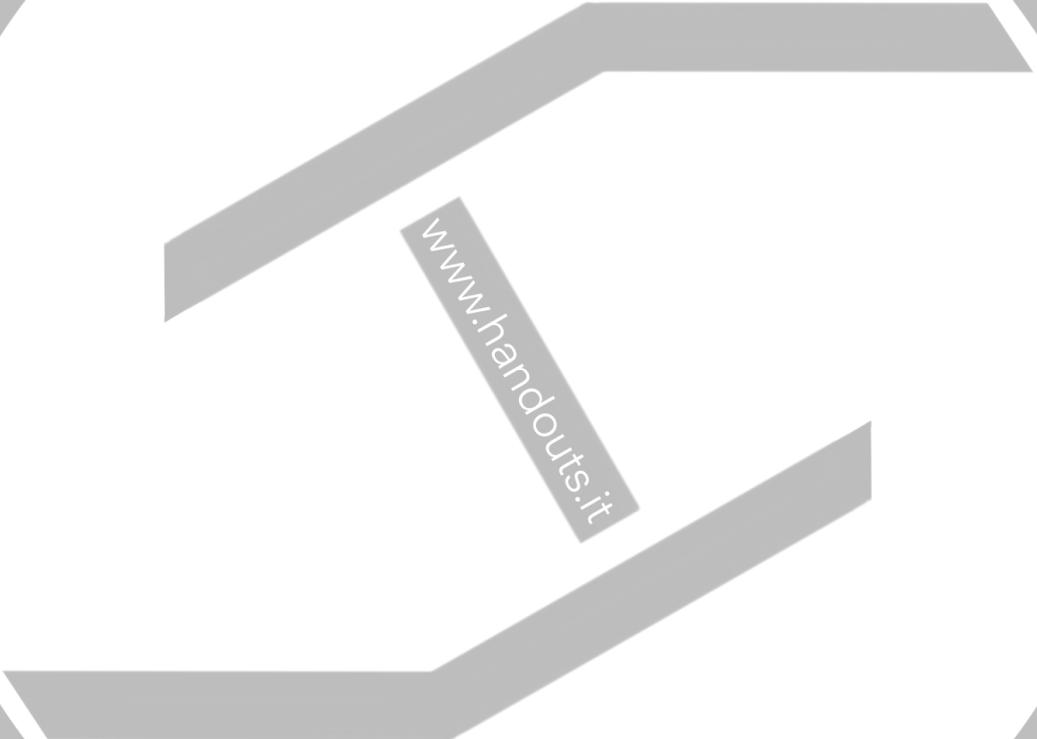


14.2P) Impianti idraulici:

1. EQUAZIONE DI CONTINUITÀ:
 $v_1 * S_1 = v_2 * S_2$ -> data l'incomprimibilità del fluido.
2. Equazione di Bernoulli:
 $K + U + L = cost$;
 - $K = \frac{1}{2}mv^2$;
 - $U = mgh$;
 - $L = F * x = p * S * x = p * V$; $m = V$;

Teoria:

- $NPSH_R$: pressione (prevalenza) minima [Richiesta] che la pompa richiede all'aspirazione perché la portata di un liquido, con energia cinetica $\frac{v^2}{2} * g$, attraversi la pompa con una perdita di pressione Δh_c , mantenendo una pressione residua superiore alla tensione del vapore.
-> Δh_c : descrive la caduta di pressione, in termini di altezza di liquido, tra la sezione finale del condotto di aspirazione e il punto a minore pressione all'interno della pompa.
- $NPSH_D$: pressione (prevalenza) netta disponibile [Disponibile], per via delle caratteristiche di impianto, ambiente e liquido, in corrispondenza dell'aspirazione della pompa



A diagram of a water pipe system consisting of several segments: a horizontal segment on the left, an upward-sloping segment, a horizontal segment at the top, a downward-sloping segment, and a horizontal segment on the right. The diagram is enclosed in a large, light gray circle. A watermark 'www.handouts.it' is written diagonally across the center of the circle.

www.handouts.it