



**Manuale di installazione, uso,
manutenzione - Sistema di
riscaldamento solare DualSun per
piscina individuale - Appendice
dimensionamento pompa di
filtrazione**

1. Come verificare che la potenza della pompa di filtrazione sia sufficiente per accoppiare un impianto solare per piscina DualSun?

1. Punto essenziale da verificare :

La pompa di filtrazione è abbastanza potente da fornire una prevalenza o una pressione sufficiente per spingere l'acqua nel punto più alto del sistema solare con una velocità di filtrazione della piscina sufficiente?

2. Calcolo della potenza minima della pompa di filtrazione :

La potenza idraulica di una pompa è espressa in pressione o prevalenza.

Per far circolare un fluido in un circuito, la pressione della pompa deve essere maggiore o uguale alla somma delle perdite di carico nel circuito. Se il circuito è aperto alla pressione atmosferica, è necessario aggiungere l'altezza della colonna d'acqua da spingere. Tutti i valori sono espressi in metri di colonna d'acqua (mH₂O):

$$P_{\text{pompa}} [\text{mH}_2\text{O}] \geq H_{\text{installazione}} + P_{\text{pannelli}} + P_{\text{filtrato}} + P_{\text{lineare}} + P_{\text{singolare}} + P_{\text{backup}}$$

- $H_{\text{installazione}}$ = Altezza in metri tra il punto più alto del circuito idraulico e la pompa di filtrazione
- P_{pannelli} = vedere le curve di caduta di pressione del sensore nel capitolo [Determinazione delle perdite di carico dei pannelli per il riscaldamento solare per piscine DualSun \[4\]](#)
- P_{filtrato} = 10 mH₂O*
- P_{lineare} = 0,02 x lunghezza totale dei tubi in metri [mH₂O]

Se la lunghezza esatta dei tubi non è nota, la lunghezza totale dei tubi può essere approssimata da:

$$L = 2,5 \times H_{\text{installazione}} [\text{M}]$$

- $P_{\text{singolare}}$ = 0,4 x P_{lineare} [MH₂O]
- P_{backup} viene utilizzata una pompa di calore o un altro sistema di riscaldamento aggiuntivo, aggiungere le sue perdite di carico.

3. Come verificare che la potenza della pompa sia sufficiente?

La lettura della curva di prestazione sulla scheda tecnica della pompa di filtrazione permette di verificare il valore di pressione alla velocità di filtrazione richiesta.

Promemoria per il calcolo della velocità di filtrazione della piscina:

La velocità di filtrazione è generalmente calcolata sulla base di un riciclo totale del volume della piscina in 3:30 - 4 ore.

A causa delle perdite di carico aggiuntive indotte dall'impianto solare, è opportuno mantenere il valore di portata elevata, quindi:

$$Q_{\text{filtrazione}} [\text{m}^3/\text{h}] \geq V_{\text{piscina}} / 3.5$$

Esempio: $H_{\text{installazione}} = 2$ metri, $V_{\text{piscina}} = 30 \text{ m}^3$, 8 pannelli DualSun SPRING

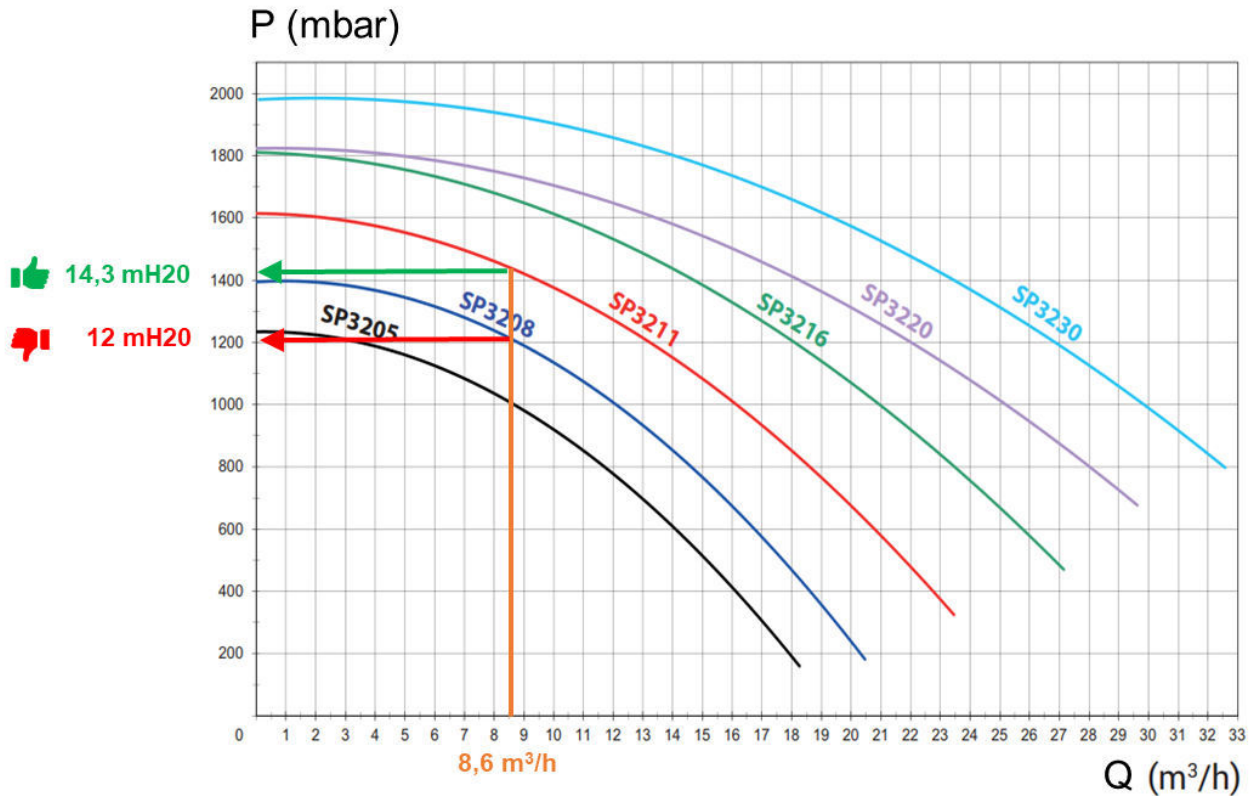
- Come indicato nel capitolo [Determinazione delle perdite di carico dei pannelli per il riscaldamento solare per piscine DualSun \[4\]](#), il numero massimo di pannelli che possono essere collegati idraulicamente è 6
- Con 8 SPRING è quindi necessario creare 2 file di 4 pannelli
- Perdita di carico 4 pannelli in linea a 200 L / h / pannello: $P_{\text{pannelli}} = 0,513 \text{ mH}_2\text{O}$

• $Q_{\text{filtrazione}} = V_{\text{piscina}} / 3,5 = 30 / 3,5 = 8,6 \text{ m}^3 / \text{h}$

$P_{\text{pompa}} = H_{\text{installazione}} + P_{\text{pannelli}} + P_{\text{filtrato}} + P_{\text{lineare}} + P_{\text{singolare}} \text{ [MH2O]}$

$P_{\text{pompa}} = 2 + 0,513 + 10 + 0,02 \times 2,5 \times 2 + 0,4 \times (0,02 \times 2,5 \times 2) = 12,65 \text{ mH2O}$

Verifica grafica :



Curva delle prestazioni della pompa Hayward Tristar

Promemoria: 1 bar = 10 mH2O = 1000 mbar

- La pressione della pompa SP3208 è inferiore al valore calcolato.
- La pressione della pompa SP3211 è superiore al valore calcolato.

2. Determinazione delle perdite di carico dei pannelli per il riscaldamento solare per piscine DualSun

I pannelli DualSun SPRING devono essere montati in verticale da **linea di 6 pannelli massimi** per un impianto di riscaldamento solare della piscina.

Se il dimensionamento dell'installazione richiede più di 6 pannelli, devono essere installate linee parallele.

Per un buon bilanciamento idraulico tra le file di pannelli, si consiglia di creare linee con lo stesso numero di pannelli.

È necessario sovradimensionare o sottodimensionare l'impianto per mantenere linee di pannelli omogenee, a parità di numero di pannelli.

Se ciò non è tecnicamente fattibile, è possibile installare anche linee non omogenee, con un diverso numero di pannelli, quindi è necessario installare valvole di bilanciamento per regolare la portata adeguata per ogni linea di pannelli .

Vedere il capitolo [Équilibrage hydraulique de champs de panneaux pour système de chauffage solaire piscine DualSun](#) del [Notice d'installation, utilisation, maintenance DualSun SPRING](#)

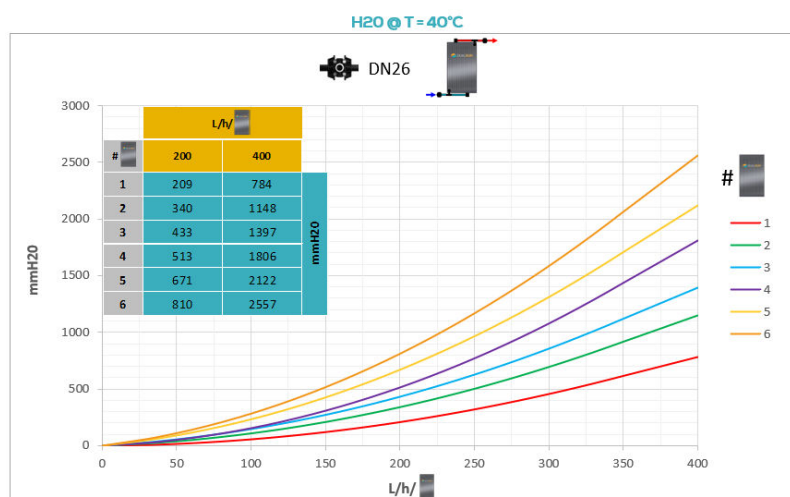
Flusso di circolazione solare nei pannelli DualSun:

$$Q_{\text{pannello}} = 0,2 \text{ [m}^3/\text{h / pannello]} = 200 \text{ [L / h / pannello]}$$

Flusso totale dell'impianto solare:

$$Q_{\text{totale}} = Q_{\text{pannello}} \times \text{Numero_pannelli_SPRING [m}^3/\text{h]}$$

In caso di installazione di più file di pannelli, le perdite di carico dell'impianto solare corrispondono alle perdite di carico della fila di pannelli più grande.



Conversione promemoria delle unità:

$$1 \text{ bar} = 10 \text{ mH}_2\text{O} = 1000 \text{ mbar}$$

$$1 \text{ m}^3/\text{h} = 1000 \text{ L / h} = 16,7 \text{ L / min}$$

3. Foglio di lavoro per il dimensionamento della pompa di filtrazione per il sistema di riscaldamento solare per piscine DualSun

Dati fisici dell'impianto da inserire	
S _p : area piscina [m ²]	Informare
P _p : profondità della piscina [m]	Informare
V _p : volume della piscina (m ³)	S _p x P _p
H: altezza installazione solare [m]	Informare ⁽¹⁾

(1): Distanza tra la pompa di filtrazione e la parte superiore dell'impianto solare

Configuratore del sistema solare	
A titolo indicativo - Dimensionamento da effettuare su MyDualSun	
Ratio _p : rapporto numero di pannelli	0,5 ⁽²⁾ o 0,75 ⁽³⁾
N _p : numero di pannelli da installare	S _p x Ratio _p / 1,66
N _L : numero di file di pannelli	Scegli il giusto numero di righe (massimo 6 pannelli / linea)

(2): zona con un buon irraggiamento solare se l'irraggiamento solare annuale ricevuto dalla superficie orizzontale è > 1300 kWh / m² / anno

(3): zona con irraggiamento solare limitato se l'irraggiamento solare annuale ricevuto dalla superficie orizzontale è < 1300 kWh / m² / anno

Calcolo della velocità di filtrazione della piscina	
Q: velocità di filtrazione [m ³ /h]	V _p / 3,5

Determinazione delle perdite di carico	
P1: P _{pannelli} @ 200 L / h / pannello [mH2O]	Vedi tabella perdite di carico pannello ⁽⁴⁾ : Determinazione delle perdite di carico dei pannelli per il riscaldamento solare per piscine DualSun [4]
P2: P _{filtro_a_sabbia} [mH2O]	10
P3: P _{lineare} [mH2O]	0,02 x 2,5 x H.
P4: P _{singolare} [mH2O]	0,4 x P3
P5: P _{backup} [mH2O]	se è presente un backup de riscaldamento (pompa di calore, ecc.)

(4): se le linee dei pannelli sono parallele, mantenere solo la linea più grande

Calcolo delle perdite di carico	
P _{solar} [mH2O]	H + P1 + P2 + P3 + P4 + P5

Verificare se $P_{pompa} \geq P_{solar}$ alla velocità di filtrazione della piscina (Q)