

Dimensionamento del tempo di riscaldamento

Le piscine contengono ingenti masse d'acqua che devono essere mantenute a temperatura controllata, siano esse collocate all'**aperto** o al **chiuso**.

La temperatura a cui portare e mantenere l'acqua dipende dal tipo di attività che deve svolgersi in piscina e dal grado di comfort desiderato: nel prospetto che segue sono individuati dei range di temperatura per diversi tipi di bacini.

Nel riscaldamento delle piscine si distinguono due momenti diversi: **messa a regime** e **mantenimento**.

La messa a regime è l'innalzamento della temperatura dell'acqua dal valore dell'acquedotto al valore di utilizzo.

Questa operazione avviene in fase di primo avviamento della piscina e successivamente ogni qual volta occorre svuotare la vasca per le normali operazioni di igiene e manutenzione.

Il tempo in cui può essere realizzata la messa a regime varia da **24h fino a 96 h**.

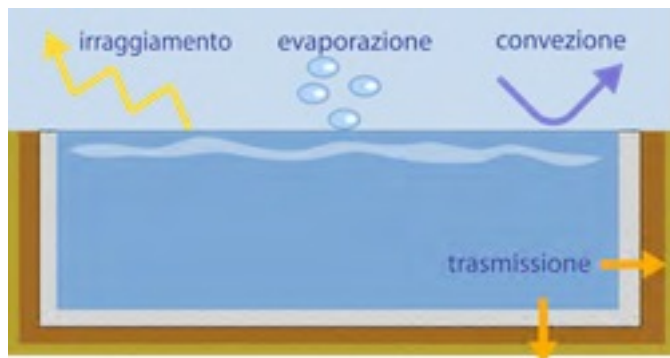
Tipo di piscina

Temperatura °C

piscina agonistica	22-24
attività sportiva leggera/svago	24-28
piscina bambini/preriscaldamento	28-30
piscine ad uso terapeutico	29-30

Temperature dell'acqua per diverse tipologie di piscina

Calcolo delle dispersioni termiche delle piscine



Più è breve il tempo di messa a regime maggiore è la **potenza richiesta** al generatore di conseguenza è consigliabile optare per tempi più lunghi: la potenza di messa a regime eccede quella necessaria per il mantenimento di una quota tanto maggiore quanto minore è il tempo di messa a regime.

Una volta raggiunta la temperatura desiderata, questa deve essere mantenuta per cui occorre erogare un apporto termico continuo equivalente alla somma delle dispersioni dell'intera piscina: è questa la fase di mantenimento. Le **dispersioni termiche** di una piscina sono dovute a molteplici fattori:

- evaporazione dalla superficie dello specchio d'acqua;
- irraggiamento verso l'ambiente esterno;
- convezione prodotta dal contatto tra l'aria e l'acqua;
- trasmissione attraverso le pareti del bacino;
- portata di acqua di ricambio giornaliero.

La voce più importante di dispersione è l'evaporazione e dipende dalle dimensioni dello specchio d'acqua, dalla temperatura dell'acqua e soprattutto dalla temperatura dell'aria e dal suo contenuto di vapore.

Per ragioni di comfort in piscine al coperto, deve risultare:

$$T_{aria} \text{ } ^\circ\text{C} = T_{acqua} + (1 \div 3) \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\text{Umidità relativa } U_r = 50 \div 60 \%$$

□

Il fenomeno di **evaporazione** è accentuato dal grado di attività in piscina: nel calcolo della frazione di evaporazione si deve ricorrere a dei fattori correttivi da utilizzare in funzione del grado di attività. Le perdite per convezione dipendono dalla velocità dell'aria sulla superficie dell'acqua.

Le perdite per **irraggiamento**, più difficili da valutare, dipendono dalla temperatura delle superfici delimitanti la piscina.

Alle precedenti voci vanno aggiunte le perdite dovute alla portata d'acqua di **rinnovo** giornaliera. Per ragioni igieniche la conduzione delle vasche richiede una portata d'acqua di rinnovo pari almeno al 5% del volume presente in vasca.

Calcolare il fabbisogno termico per riscaldare le piscine

Nei prospetti seguenti sono riportati dei valori di fabbisogno termico per piscine di tipo diverso, evidenziando come le dispersioni variano al variare della temperatura dell'aria.

Dispersioni specifiche di piscine per attività sportive W/m ²			
Temperatura aria (°C) / Umidità relativa			
Temperatura			
acqua (°C)	23°C / 60%	25°C / 60%	27°C / 60%
22	230	190	160

29

24	-	260	230
26	-	-	290
28	-	-	-

Dati indicativi di dispersione da bacini sportivi

Dispersioni specifiche di piscine per uso residenziale W/m2			
Temperatura aria (°C)/ Umidità relativa			
Temperatura			
acqua (°C)	23°C / 60%	25°C / 60%	27°C / 60%
22	170	150	130
24	-	190	170
26	-	-	220
28	-	-	-

Dati indicativi di dispersione da bacini residenziale

□

In applicazioni importanti come quelle di tipo sportivo diviene ancora più ingente il risparmio conseguibile con impianti di riscaldamento in [pompa di calore](#) . Già l'allegato D del DPR 412/93 indicava le pompe di calore come tecnologie di utilizzo di fonti rinnovabili o assimilate

elettivamente indicate per la produzione di energia in edifici ed impianti adibiti ad attività sportive e nello specifico per:

- deumidificazione aria ambiente in piscine coperte e riscaldate;
- riscaldamento aria ambiente in piscine coperte;
- riscaldamento dell'acqua delle vasche;
- riscaldamento dell'acqua calda per docce e spogliatoi.

Risparmio energetico per il riscaldamento piscine

Tanto le potenze necessarie alla messa a regime, quanto quelle necessarie al mantenimento, possono essere erogate dalle [pompe di calore](#), con un **risparmio** in termini di **costi** di gestione rispetto ad altri sistemi di riscaldamento fino al **80%**.

□

Lo stato della tecnica prevede, in applicazioni particolari come quelle delle piscine l'interposizione tra il generatore ed il bacino di uno [scambiatore di calore](#) a piastre di un materiale in grado di resistere all'aggressività delle acque clorate.

Il circuito idraulico deve essere dotato in ogni caso di **filtri** e prefiltri per proteggere l'impianto ed inoltre di un sistema di by-pass lato piscina per evitare il sovradimensionamento dello [scambiatore](#).

Se vuoi fare degli **approfondimenti** sui sistemi di riscaldamento per piscine con [pompa di calore](#), puoi trovare **preziose informazioni**

ai seguenti links:

- [Costi e prezzi delle pompe di calore per riscaldamento piscine](#)
- [Richiedi assistenza sul nostro Forum sulle pompe di calore](#)
- [Scrivici una e-mail per consigli sulla scelta della tua pompa di calore](#)
- [Partecipa ad un corso sulle pompe di calore per riscaldamento piscine](#)