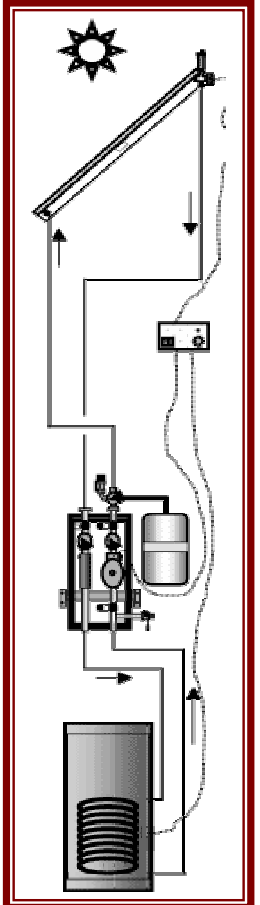
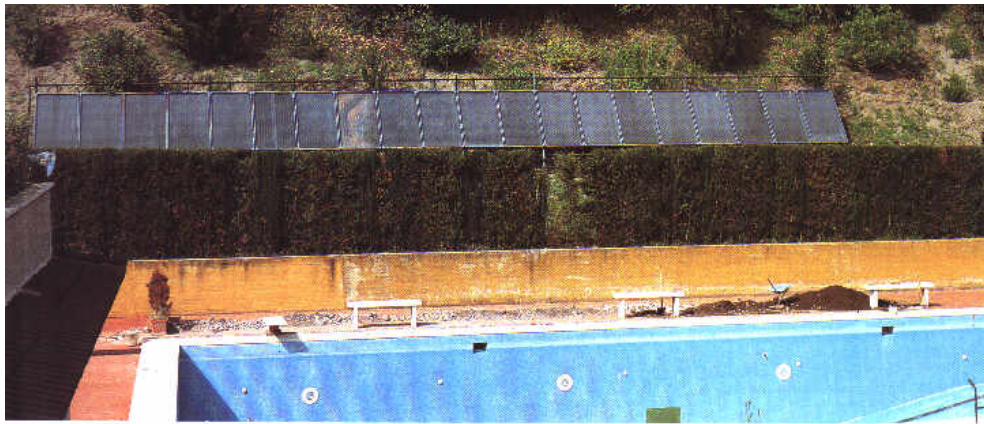


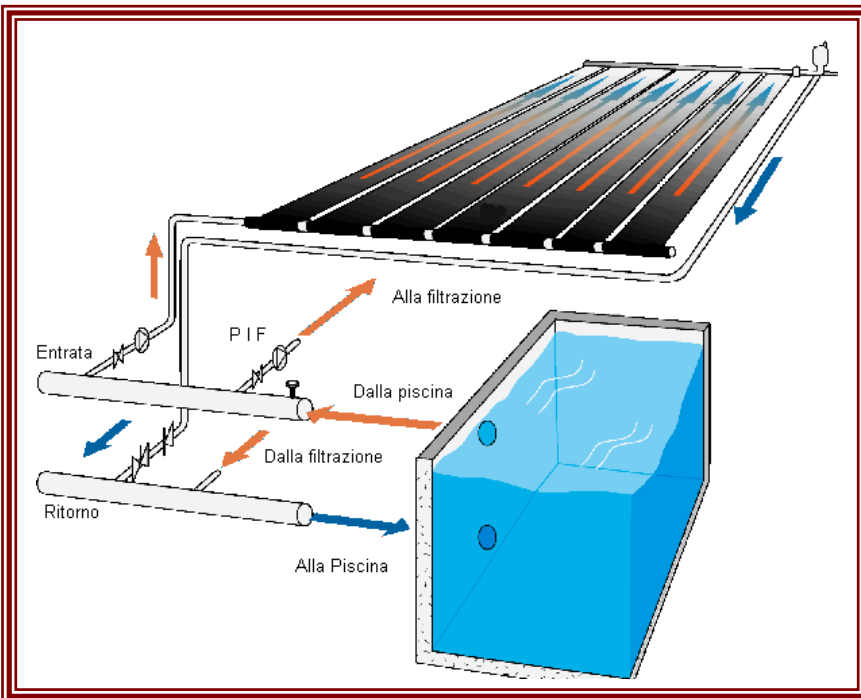
RISCALDAMENTO PISCINE E PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA



Il fabbisogno termico per il riscaldamento di una piscina varia, a seconda della temperatura desiderata dell'acqua (22 – 27°C), tra i 400 e i 1500 kWh per anno per m² di superficie della piscina. Il riscaldamento delle piscine è il sistema economicamente più vantaggioso. Gli attuali incentivi statali favoriscono queste applicazioni del solare termico per i motivi sotto riportati:

- la simultaneità tra domanda termica e massima radiazione solare in estate;
- la bassa temperatura: si possono usare anche collettori più economici senza involucro e copertura vetrata;
- nella maggior parte dei casi non è necessario alcun impianto di riserva.

Se il dimensionamento dell'impianto solare è corretto la temperatura della piscina scende di alcuni gradi solo nei giorni di scarsa insolazione. Per queste ragioni gli impianti solari di riscaldamento di piscine hanno un ritorno anche economico, cioè il capitale investito e i costi di gestione e manutenzione sono inferiori al costo evitato del combustibile fossile.



Componenti impianto piscina

- collettori solari
- sonde di rilievo temperatura piscina
- pompa impianto solare
- pompa impianto di filtrazione
- valvola di scarico aria
- sonda temperatura pannelli
- valvola di non ritorno
- valvola di regolazione

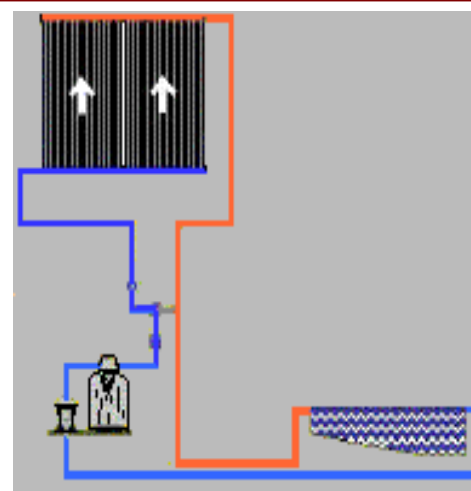
SUGGERIMENTI E COSTI INDICATIVI:

UNA PISCINA PUO' ESSERE ESTIVA MA ANCHE INVERNALE. LA PISCINA INVERNALE COPERTA RICHIEDE CALORE PER RISCALDARE ACQUA E ARIA. IN QUESTO SPECIFICO CASO SI POTRANNO UTILIZZARE PANNELLI SOLARI VETRATI AD ARIA ED AD ACQUA. NORMALMENTE LE PISCINE SCOPERTE ESTIVE SI RISCALDANO CON PANNELLI SOLARI IN POLIPROPILENE O CON COLLETTORI SOLARI PIANI. UN PANNELLO SOLARE TRADIZIONALE SIA ESSO IN POLIPROPILENE CHE COME COLLETTORE PIANO, PERMETTE DI RISPARMIARE DA 350 A 500.000 KCAL/MQ OGNI STAGIONE ED HA UN COSTO CHE VARIA TRA I 65,00 ED I 100,00 €/MQ CON IMPIANTO INSTALLATO. IL COSTO DELLA MEGACALORIA UTILE (1,16 KWH CIRCA) PER UN IMPIANTO TERMICO, SI AGGIRA SULLE 0,065 €/MEGACALORIA. UN PANNELLO (DA 4MQ PER QUELLI IN POLIPROPILENE) COSTA CIRCA 240,00 € E PERMETTE DI RISPARMIARE 100,00 €/ANNO. QUESTO SIGNIFICA CHE UN IMPIANTO SOLARE PER PISCINA SI RIPAGA IN MENO DI DUE ANNI. TANTI E DIVERSI SONO OGGI I PANNELLI SOLARI SUL MERCATO. I PANNELLI SOLARI IN POLIPROPILENE SI PRESTANO PER ESSERE INSTALLATI PRESSO UTENZE PRIVATE O PUBBLICHE PER IL RISCALDAMENTO DI PISCINE ESTIVE.

IN VIRTU' DELLA LOCALITÀ E DEL SITO NEL QUALE È POSTA LA PISCINA, LA SUPERFICIE DI COPERTURA IN METRI QUADRATI DI PANNELLI DOVRÀ ESSERE DEL 40-70% DELLA SUPERFICIE DELLA VASCA. IL POSIZIONAMENTO DEL SISTEMA TERMICO DOVRÀ SEMPRE ESSERE ATTIGUO ALLA ZONA DI FILTRAGGIO. QUESTO SIGNIFICA CHE UNA PISCINA SCOPERTA, AD ESEMPIO, AVENTE DIMENSIONI 5X15 MT POTRÀ ESSERE RISCALDATA CON UNA SUPERFICIE DI PANNELLI SOLARI DI CIRCA 44 MQ UTILIZZANDO 11 PANNELLI DA 4MQ CIASCUNO CON UNA OCCUPAZIONE DI TETTO PARI A 40 MQ CON UNA SPESA CHIAVI IN MANO DI CIRCA 5.000,00 €. CONSIDERANDO IL COSTO DEL COMBUSTIBILE OCCORRENTE PER L'APPORTO DI TANTA ENERGIA TERMICA, CON I TRADIZIONALI GENERATORI (CALDAIA), IL LORO IMPIEGO PERMETTE DI RIPAGARE LA SPESA SOSTENUTA IN SOLI 2 ANNI. IL LORO IMPIEGO CONSENTE DI AUMENTARE LA TEMPERATURA DELL'ACQUA DELLA PISCINA DI CIRCA 5° C O PIU' A SECONDA DEL PERIODO DELL'ANNO E DELLA SUPERFICIE INSTALLATA. IL PESO DI UN PANNELLO IN POLIPROPILENE CON ACQUA E' DI CIRCA 5 KG/MQ. LA STRUTTURA DEI NORMALI PANNELLI IN POLIPROPILENE NON POSSONO ESSERE SOLLECITATI DAL VENTO PIÙ DI TANTO IN QUANTO LA LORO REALIZZAZIONE È CONCEPITA DA TUBICINI CON PICCOLI DIAMETRI ESTERNI CHE NON PERMETTONO EFFETTI VELA. LA TEMPERATURA DI LAVORO DI UN SIMILE PANNELLO PUÒ RAGGIUNGERE CIRCA 95 °C.

I COSTI ENERGETICI DELL'ACQUA: CONSUMI PER PERSONA E PER ANNO

	Litri di petrolio	Litri d'acqua
DOCCIA	320	25.000
BAGNO	620	50.000
RUBINETTO TRADIZIONALE	240	44.000
RUBINETTO A RISPARMIO D'ACQUA	150	23.400
LAVATRICE TRADIZIONALE	55	4.700
LAVATRICE BASSO CONSUMO	40	2.600
LAVASTOVIGLIE TRADIZIONALE	250	7.300
LAVASTOVIGLIE BASSO CONSUMO	160	3.650



VANTAGGI OTTENIBILI DA IMPIANTO TERMICO PER PISCINA:

- RIDUZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA
- RISPARMIO DI ENERGIA ELETTRICA O COMBUSTIBILE
- EVITA L'IMPIEGO DI GRANDI GENERATORI O CALDAIE
- DISPONIBILITÀ DI ACQUA CALDA PER SERVIZI ANNESSI

- **Rendimento medio di un pannello solare termico: 68-74%**
- **Rendimento medio di produzione della caldaia istantanea a metano: 70-75%**
- **Rendimento medio di produzione di caldaia a metano centralizzata: 50-55%**

Costo medio dell'energia elettrica: 0,185/195 Euro / KWh

Costo del metano 0,65 – 0,68 Euro/m³