

T *SOL

T*SOL è un software di simulazione dinamica professionale per il dimensionamento e l'ottimizzazione di impianti solari termici.

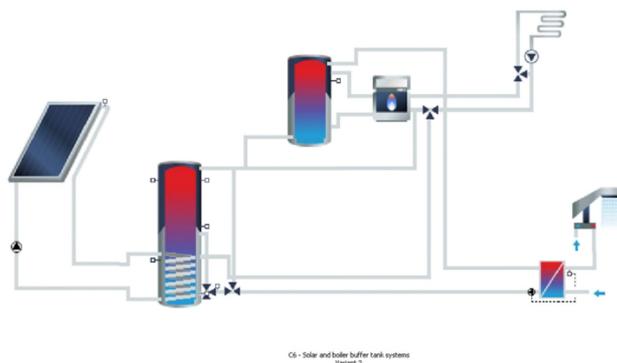
Nuova versione di T*SOL 5.5

Novità

Il programma ha subito numerose modifiche e migliorie, compreso il cambiamento della struttura dati dei Progetti. E' comunque possibile modificare i vecchi progetti per adattarli alla nuova versione. Non è previsto il percorso inverso.

L'attuale versione comprende anche i moduli "Piscine" e "Grandi impianti", che prima erano venduti separatamente.

I sistemi presenti sono passati a 62, essendo aggiunto questo schema:



Le aziende presenti sono ora 19: è stata inserita la Vaillant Italia.

La selezione del sistema è stata facilitata da una rappresentazione grafica schematica delle varie soluzioni e dalla possibilità di creare degli ordinamenti secondo criteri progettuali:

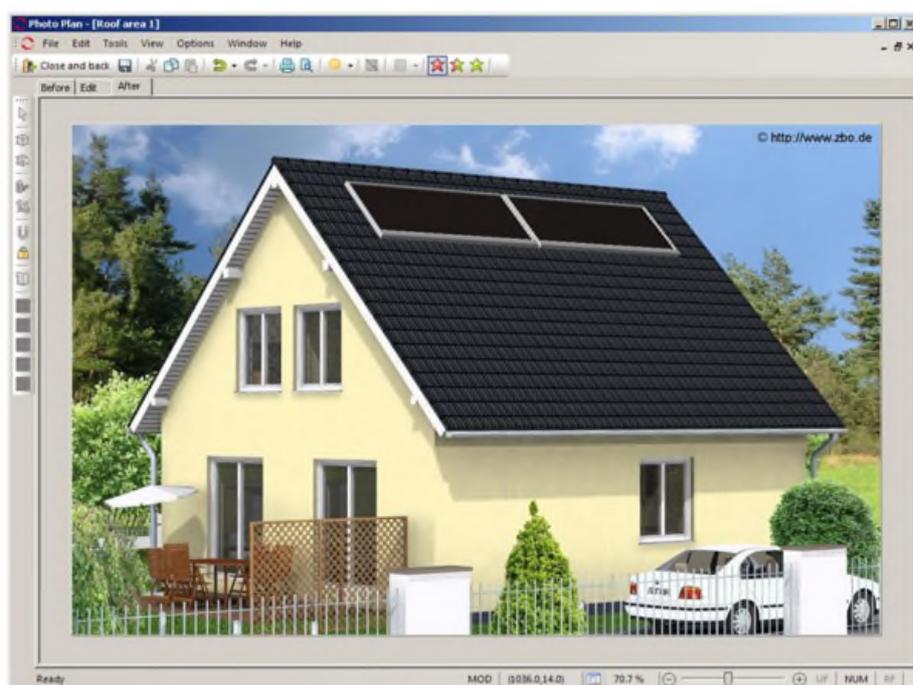
Filtro		Visualizzazione			
<input type="checkbox"/> Acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Calore di processo	<input checked="" type="radio"/> Elenco			
<input type="checkbox"/> Integrazione al riscaldamento	<input type="checkbox"/> Serbatoio tampone	<input type="radio"/> Icone			
<input type="checkbox"/> Piscina	<input type="checkbox"/> Collettori d'aria				
Impianto	Descrizione	ACS	Risc.	Pisc.	Ser..
B5.1	Impianto con serbatoio combinato e piscina per ACS				
B5	Impianto con serbatoio combinato e piscina per ACS e risc.				
B3.1	Impianto per ACS e pisc. con serbatoio tampone per risc.				
B3	Impianto per ACS e pisc. con serbatoio tampone per risc.				
B18	Impianto con serbatoio tampone (tampone per riscaldamento), ACS istantanea e piscina				
B17	Impianto con serbatoio tampone, ACS istantanea e piscina				
B1.1	Impianto per ACS e piscina con dispositivo di stratificazione				
B1	Impianto per ACS e pisc.				
A8	Sistema per sola integrazione riscaldamento				
A7.1	Sistema a circolazione naturale ACS con re				
A7	Sistema a circolazione naturale ACS con ca Impianto per ACS e piscina con dispositivo di stratificazione				
A6.1	Impianto con serbatoio tampone solo per ACS				



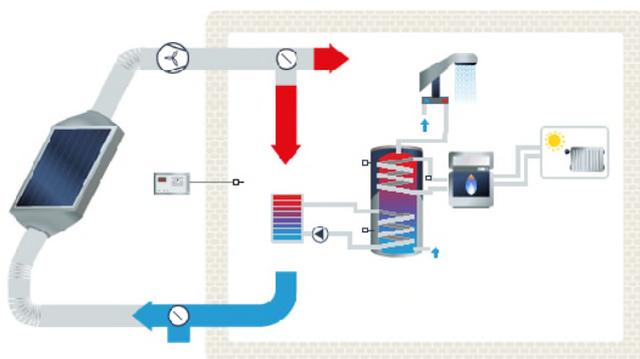
Funzioni speciali inserite nella nuova versione

- Modifica e potenziamento delle funzioni di calcolo economico
- Possibilità di inserire tutti i parametri di costo per calcolare il ritorno dell'investimento:
 1. ciclo di vita dell'impianto
 2. interessi sul capitale
 3. costo dell'energia (metano, elettricità)
 4. costo iniziale dell'impianto
 5. costi fissi e variabili di esercizio
 6. eventuali prestiti richiesti al sistema bancario
 7. eventuali sussidi pubblici

Possibilità di utilizzare **Photo Plan** per rappresentazioni realistiche della sistemazione dei pannelli sui tetti.



T*SOL, a differenza di tanti altri software, consente anche di calcolare impianti con **collettori solari ad aria**.



Funzionalità

Si ricorda che, tra le funzionalità di T*SOL, vi è la possibilità di definire:

1. il **fabbisogno di riscaldamento**, su base annua o mensile; in alternativa, calcolato dal programma sulla base della potenza di picco

Riscaldamento

Fabbisogno termico Guadagni termici esterni Periodo riscaldamento

Tipo impost. fabbisogno

Carico termico 5 kW

Emiss. calore gener. (somma annuale) 6.78 MWh

Emiss. calore gener. (mensile) Val. mensili

Superficie utile riscaldata: 130 m²

Temperatura ambiente: 21 °C

Temperatura esterna di progetto: -14.8 °C

Temperatura limite del riscaldamento: 14 °C

Sistema costruttivo: edificio mediamente pesante

car. term. spec.: 38.462 W/m²

produz. term. annuale spec.: 52.154 kWh/m²

Possono essere inseriti gli **apporti esterni** dovuti alle radiazioni incidenti sui vetri:

Riscaldamento

Fabbisogno termico Guadagni termici esterni Periodo riscaldamento

Tipo impost. fabbisogno

Carico termico 5 kW

Emiss. calore gener. (somma annuale) 6.78 MWh

Emiss. calore gener. (mensile) Val. mensili

Superficie utile riscaldata: 130 m²

Temperatura ambiente: 21 °C

Temperatura esterna di progetto: -14.8 °C

Temperatura limite del riscaldamento: 14 °C

Sistema costruttivo: edificio mediamente pesante

car. term. spec.: 38.462 W/m²

produz. term. annuale spec.: 52.154 kWh/m²

L'orario di riscaldamento (mantenimento delle condizioni progettuali) potrà essere personalizzato su base oraria (8.600 ore annue)

Periodo di esercizio

Gen Feb Mar Apr Mag Giu Lug Ago Set Ott Nov Dic

Giorni di esercizio: 183 Giorni

Riscaldamento notturno

tutti i giorni uguali

Giorno della settimana

Lu

Ridurre la temperatura ambiente di K

2. il fabbisogno di **acqua calda sanitaria**
3. le caratteristiche del collegamento delle tubazioni al circuito dei collettori solari (per valutare le perdite energetiche) e il fluido (acqua normale o acqua glicolata con relativa percentuale)
4. la posizione dei **collettori solari** e le condizioni di installazione
5. le caratteristiche della pompa di circolazione (portata fissa o variabile)
6. i parametri e le caratteristiche dei **serbatoi** (dimensioni, isolamento, criteri di regolazione, ecc.)
7. le caratteristiche, posizione e orari durante i quali l'eventuale **resistenza elettrica** potrà intervenire
8. la posizione dei sensori di regolazione degli interventi sui serbatoi (altezza di installazione)
9. le caratteristiche (potenza, rendimento, modulazione, ecc.) e orario di intervento della **caldaia di integrazione**

Definizione del periodo di esercizio

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Gen	In esercizio																														
Feb	In esercizio																												Fuori esercizio		
Mar	In esercizio																														
Apr	In esercizio																												Fuori esercizio		
Mag	Fuori esercizio																														
Giu	Fuori esercizio																														
Lug	Fuori esercizio																														
Ago	Fuori esercizio																														
Set	In esercizio																												Fuori esercizio		
Ott	In esercizio																														
Nov	In esercizio																												Fuori esercizio		
Dic	In esercizio																														

In esercizio Fuori esercizio

E' anche possibile definire impianti di **riscaldamento con doppio circuito** (alta e bassa temperatura)

Temperature di progetto per il circuito di riscaldamento ad alta temperatura

Mandata: °C Ritorno: °C

Temperature di progetto per il circuito di riscaldamento a bassa temperatura

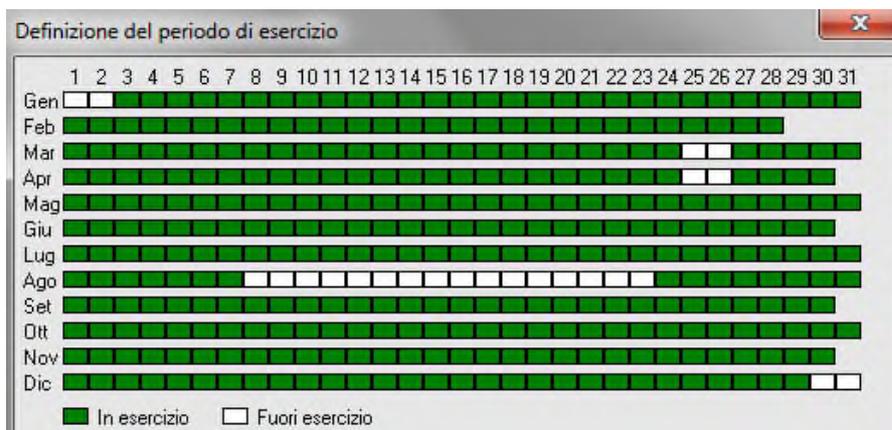
Mandata: °C Ritorno: °C

Ripartizione

Distribuzione percentuale su circuito ad alta e a bassa temperatura

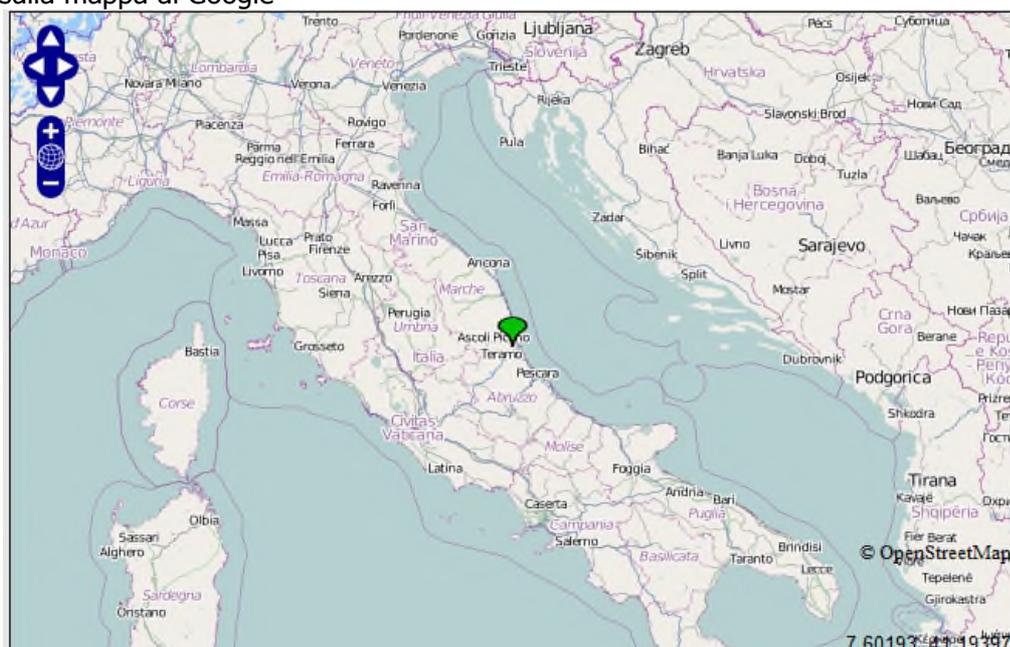
Percentuale del %
circuito ad alta temp.:

Le caratteristiche dei serbatoio di accumulo e dei serbatoi tampone (puffer) sono definibili dal progettista, così come i **giorni di prelievo dell'acqua calda sanitaria**:



Clima

Il software lavora su base semidinamica (8.600 ore annue). L’inserimento dei dati può essere effettuato automaticamente partendo dai dati medi mensili conosciuti dal progettista. Ma è possibile anche generare climi partendo dal Codice di Avviamento postale della località o scegliendo sulla mappa di Google



Obiettivo di calcolo: qual è l’apporto energetico da raggiungere?

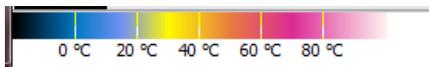
T*SOL può calcolare avendo come obiettivo, una percentuale di copertura del solare termico (esempio, 60%).

Obiettivo di dimensionamento

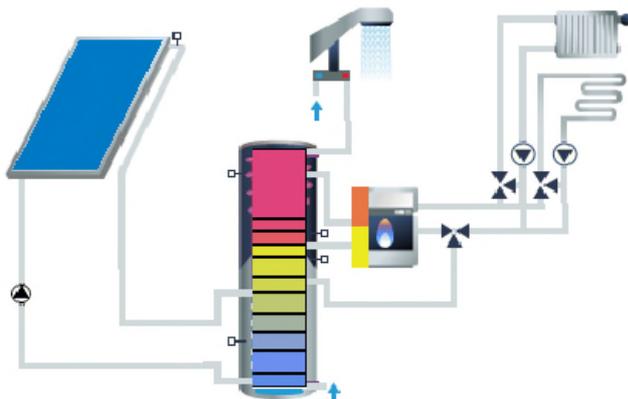
Copertura ACS %

Visualizzazione dinamica del funzionamento dell'impianto nel corso della simulazione annuale

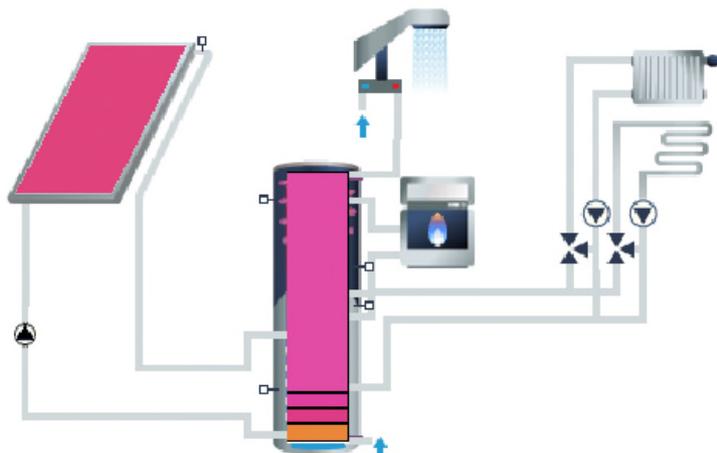
T*SOL consente di visualizzare l'andamento delle temperature nei pannelli e nei serbatoi durante i calcoli effettuati. Si possono visualizzare sulla base di una impostazione temporale (minuti, ore, ecc.):



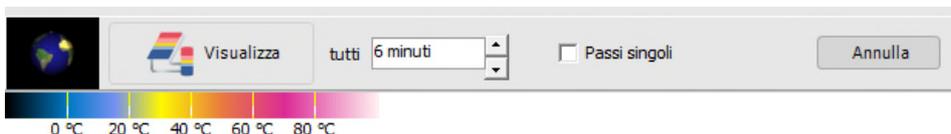
Scala dei colori



Tipico giorno invernale



Tipico giorno estivo

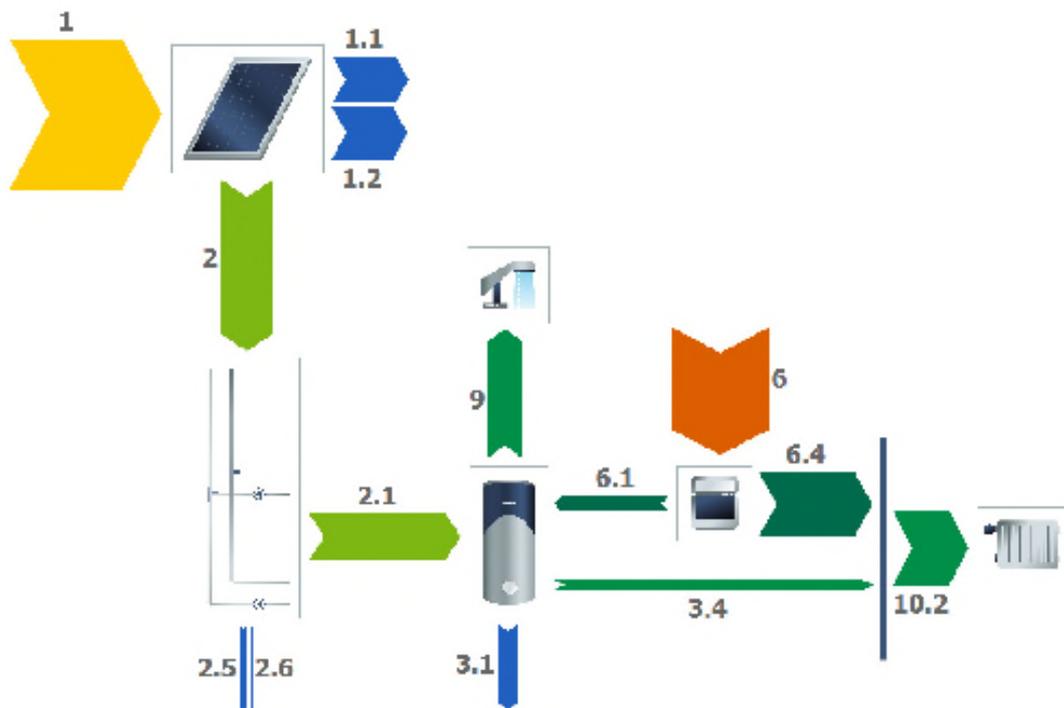


Maschera elaborazione



Eccezionale chiarezza delle relazioni di calcolo finali

I risultati sono molto completi e comprendono la visualizzazione della quota fornita dal sistema solare al riscaldamento e all'acqua calda sanitaria, la visualizzazione dei risultati (apporti, perdite, ecc.). Uno schema chiaro e completo, indispensabile per consentire al progettista di effettuare le scelte migliori:



Legenda

1	Radiazione sulla superficie collettore (Superficie di riferimento)	11 MWh
1.1	Perdite ottiche collettore	3 MWh
1.2	Perdite termiche collettore	4 MWh
2	Energia del campo collettori	4 MWh
2.1	Energia solare al serbatoio	3,157 kWh
2.5	Perdite tubature int.	405 kWh
2.6	Perdite tubature est.	78 kWh
3.1	Dispersioni serbatoio	1,349 kWh
3.4	Dal serbatoio al riscaldamento	678 kWh
6	Energia finale	7 MWh
6.1	Energia aggiuntiva al serbatoio	1,130 kWh
6.4	Energia aggiuntiva al riscaldamento	5 MWh
9	Energia ACS dal serbatoio	2,245 kWh

Requisiti di sistema

- Accesso ad Internet
- Processore: 1,5 GHz Pentium PC
- Memoria: 512 MB
- Hard Disk Drive: 750 MB
- Risoluzione video minima: 1.024 x 768 pixel
- Sistema operativo Windows: XP (Service Pack 3), Vista, 7 e 8
- Grafica: 64 MB, OpenGL Support (per Photo Plan)