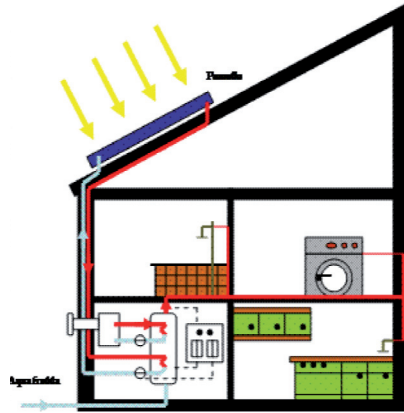




# Applicazioni Le varianti tecniche oggi possibili

## Applications The technical variations possible



Le applicazioni più comuni sono relative ad impianti per acqua calda sanitaria, riscaldamento degli ambienti e piscine; sono in aumento casi di utilizzo nell'industria, nell'agricoltura, nell'alberghiero e per la refrigerazione solare. I collettori solari per piscina possono fornire fino al 100% delle necessità termiche delle piscine. Sono inoltre i più semplici da installare della categoria. La combinazione di un sistema di riscaldamento solare e l'utilizzo di una copertura notturna può accrescere sensibilmente la lunghezza della stagione balneare con un incremento dei costi gestionali molto contenuto.

The most common applications are DHW plants, ambient heating plants and swimming pool heating plants; and there is growing interest in industrial and agricultural sectors, as well as in installations for hotels and solar chillers. Solar collectors for swimming pools can supply up

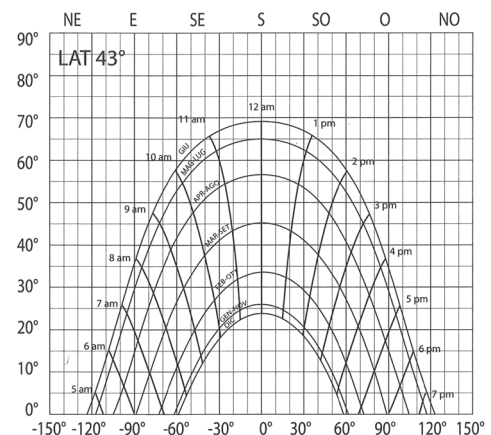
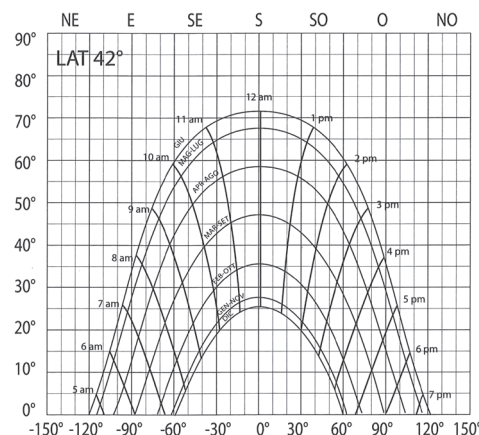
to 100% of the heating requirements. Furthermore, these are the simplest of all systems to install.

Gli impianti solari oggi offerti sul mercato si sono dimostrati essere una tecnologia arrivata a piena maturazione. Il maggiore settore di applicazione risulta essere quello degli impianti solari termici per la preparazione di acqua calda sanitaria e/o per il riscaldamento nelle abitazioni private, dove i risparmi di energia sono tipicamente del 50 – 80% per la preparazione di acqua calda e del 20 – 40% per la domanda totale di calore sia per la preparazione di acqua calda che per il riscaldamento degli ambienti.

Today, the solar systems on the market use technology which has reached the peak of its development. The most popular sector of application is solar thermal panels for the production of domestic hot water and/or for heating private homes, where energy savings range from 50 to 80% for DHW production and from 20 to 40% for the total heat demand in heating and DHW applications.

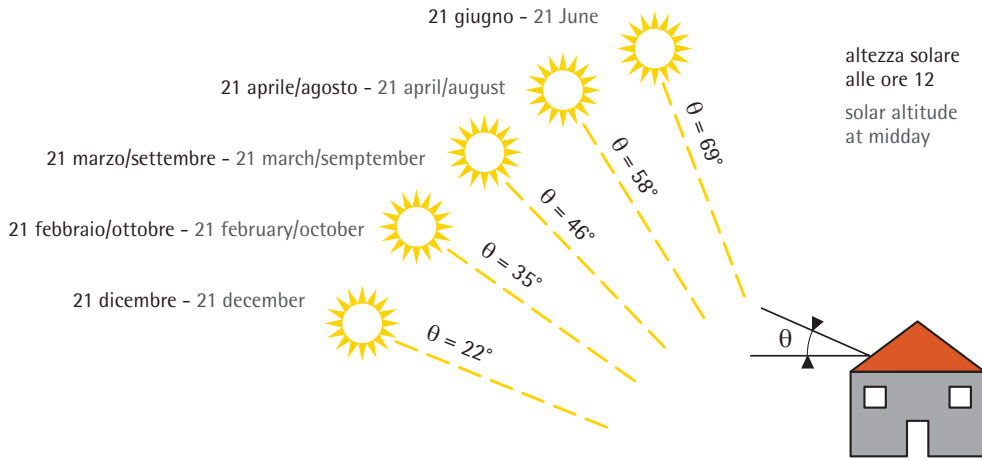
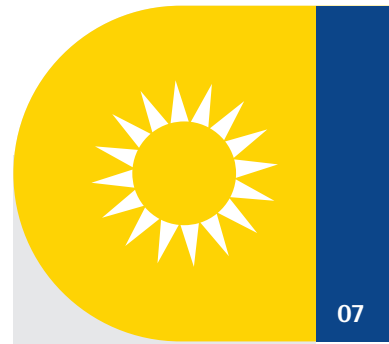
## Diagrammi dei percorsi solari

### Sunpath diagrams



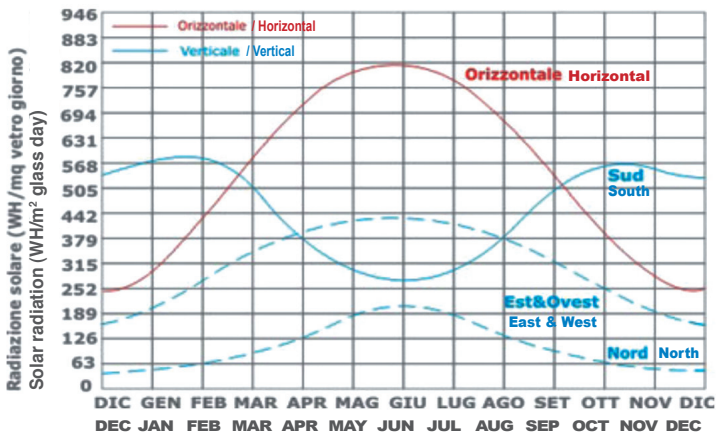
# Inclinazione dei pannelli solari

## Inclination of solar panels



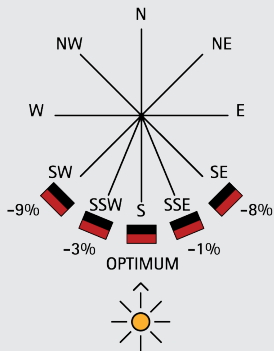
L'angolo di inclinazione dei pannelli influisce sul momento della resa energetica maggiore durante l'arco dell'anno.  
 Angolazioni da 30° a 45° portano la massima raccolta energetica durante tutto l'anno.  
 Angolazioni da 50° a 80° nei mesi invernali.

The angle of inclination of the panels influences the period of highest energy production during the year.  
 Angle of between 30° - 45°: maximum energy production throughout the year.  
 Angle of between 50° - 80°: winter months.



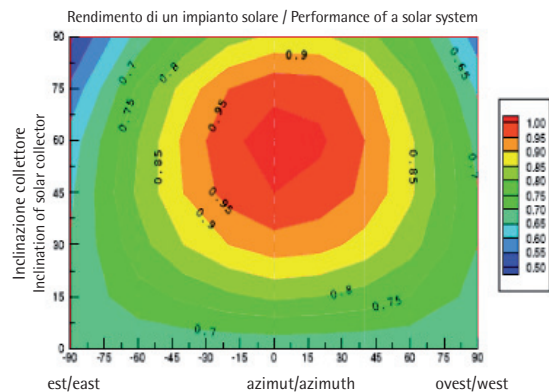
# Lo scostamento da Sud

## Deviation to South



L'angolo di scostamento da SUD dei pannelli influisce sulla resa energetica durante l'arco dell'anno e sulla fascia oraria giornaliera. Scostamenti da  $-30^\circ$  -  $+30^\circ$  portano la massima raccolta energetica durante tutto l'anno e lavorano ca. dalle ore  $10^{\circ}$  -  $14^{\circ}$ . Scostamenti oltre  $30^\circ$  fino a  $90^\circ$  comportano delle diminuzioni di raccolta energetica, ma permettono ancora di fare degli impianti sensati. Scostamenti oltre  $90^\circ$  non sono indicati per l'utilizzo di pannelli solari.

The angle of deviation to the SOUTH of the panels affects the energy production during the year and daily utilization times. Deviations of between  $-30^\circ$  and  $+30^\circ$  give the highest energy production throughout the year, with energy supplied in the middle of the day. Deviations of over  $30^\circ$  and up to  $90^\circ$  produce less energy, but the plants will still have an acceptable performance. Deviations of over  $90^\circ$  are not recommended.



### Funzionamento solo periodo estivo Operation summer only

= $30^\circ$	$d = h * 2,0$ mt
= $45^\circ$	$d = h * 2,2$ mt
= $60^\circ$	$d = h * 2,3$ mt

### Funzionamento periodo annuale Operation annual

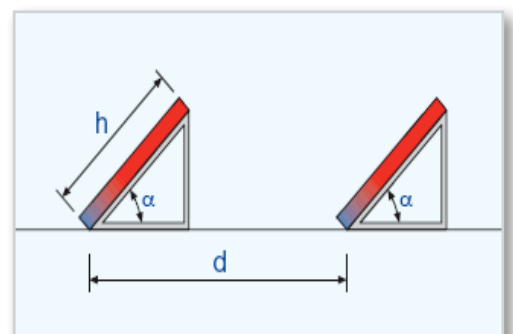
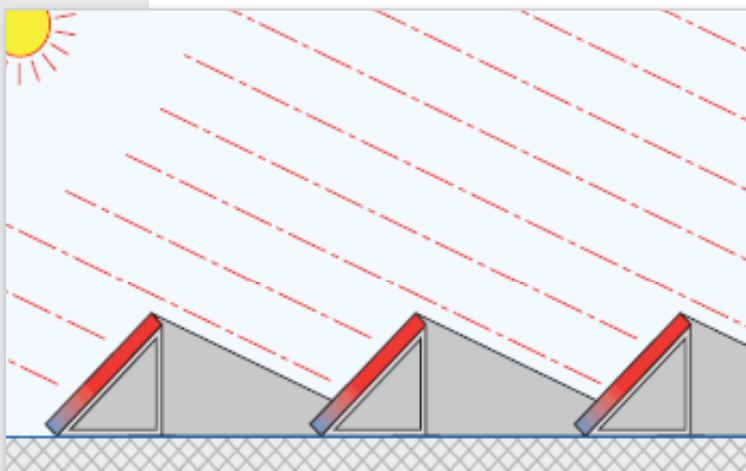
= $30^\circ$	$d = h * 2,6$ mt
= $45^\circ$	$d = h * 3,2$ mt
= $60^\circ$	$d = h * 3,5$ mt

## Ombreggiatura

### Shading

Posando i pannelli solari bisogna dare particolare attenzione all'ombreggiatura!

When installing solar panels, particular attention must be paid to shading!



Distanza di posa minima tra i pannelli.  
Minimum distance between panels.