



Solare termico

EASY SYSTEM





Solare Termico



EASY SYSTEM

Il futuro dell'energia

Il solare termico è, attualmente, la migliore tecnologia che può integrare in modo semplice, con una fonte rinnovabile, un tradizionale impianto di riscaldamento.

Sime, da sempre sensibile alle problematiche ambientali, introduce in gamma una serie di sistemi solari abbinabili alle proprie caldaie contribuendo allo sviluppo e diffusione delle energie rinnovabili.

L'Italia è uno dei paesi a maggiore irraggiamento, la condizione ottimale per lo sfruttamento dell'energia solare, la forma di energia gratuita ed inesauribile per eccellenza e, che si contraddistingue per l'elevato rispetto per l'ambiente: il futuro del nostro pianeta dipende in gran parte dalle scelte energetiche che siamo chiamati ad affrontare oggi.

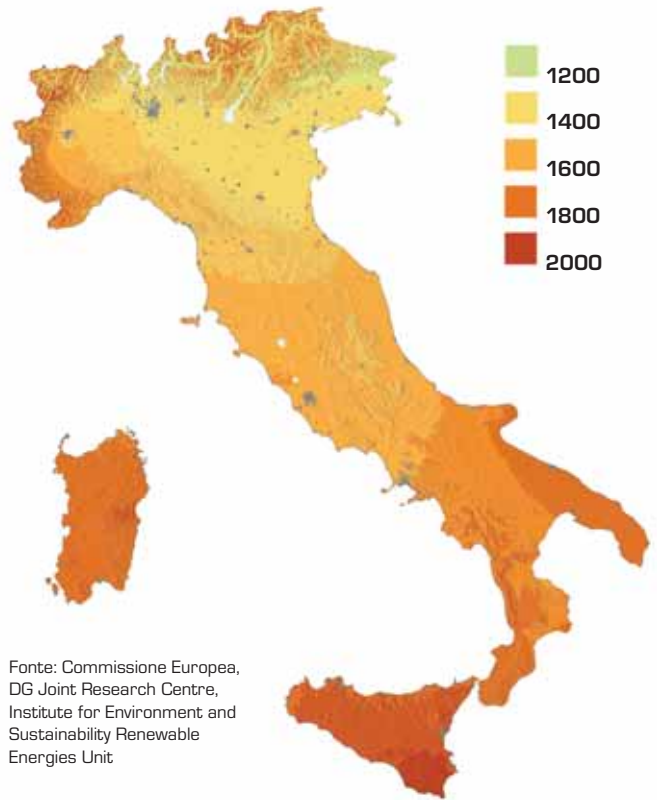
Una fonte inesauribile

L'energia che il sole irradia sulla terra in un anno è 10.000 volte superiore al fabbisogno mondiale nel pari periodo; la stessa quantità di energia eccede inoltre di gran lunga tutte le riserve esistenti di combustibile fossile e nucleare.

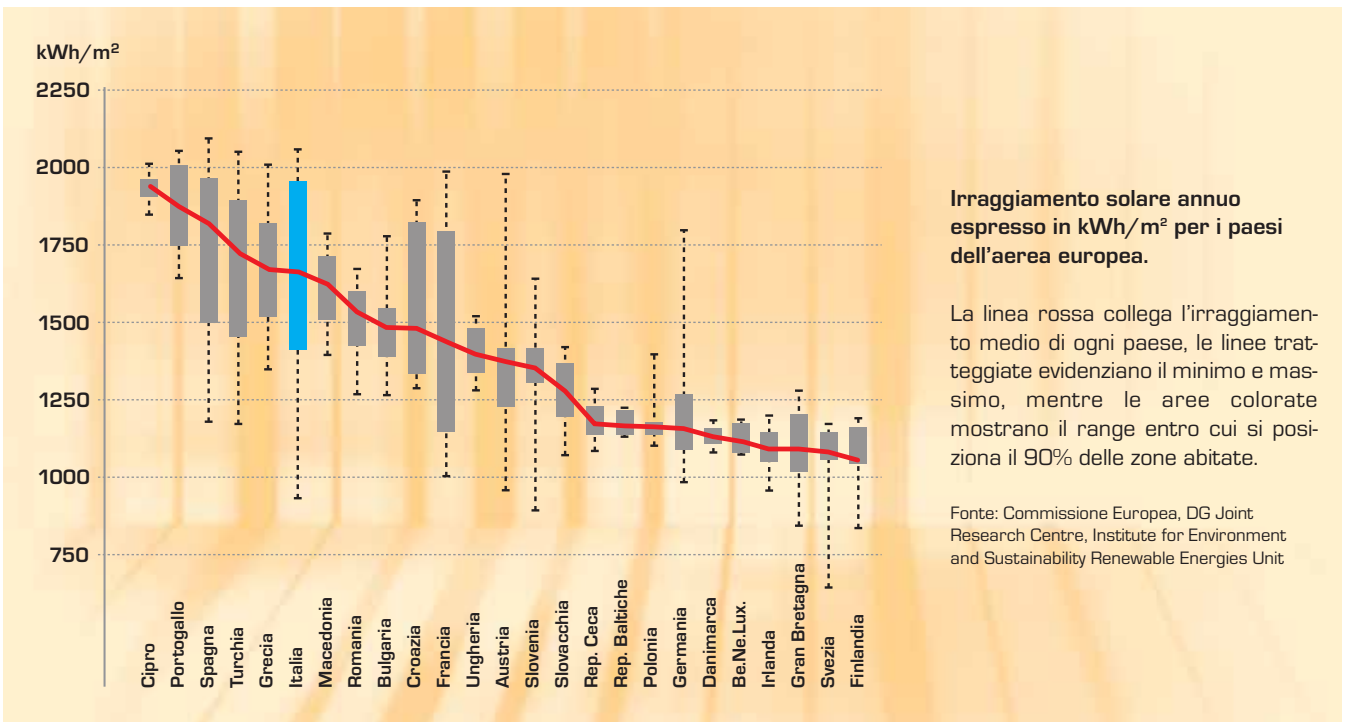
La distribuzione dipende però fortemente dalla latitudine perché allontanandosi dall'equatore diminuisce l'angolo di incidenza dei raggi solari e aumenta lo strato di atmosfera che devono attraversare e di conseguenza si riduce la quantità di energia sfruttabile: si passa infatti dai 2.300 kWh/m² annui delle regioni tropicali desertiche ai 700 kWh/m² delle regioni polari.

I valori di irraggiamento per l'Italia sono evidenziati nella cartina a lato che, insieme al grafico, mostra come il nostro paese sia particolarmente favorito rispetto alla media europea; basti pensare che l'energia fornita dal sole in un anno per metro quadrato in Italia è pari a oltre 100 litri di petrolio.

Irraggiamento annuo in kWh/m²



Fonte: Commissione Europea, DG Joint Research Centre, Institute for Environment and Sustainability Renewable Energies Unit



Irraggiamento solare annuo espresso in kWh/m² per i paesi dell'area europea.

La linea rossa collega l'irraggiamento medio di ogni paese, le linee tratteggiate evidenziano il minimo e massimo, mentre le aree colorate mostrano il range entro cui si posiziona il 90% delle zone abitate.

Fonte: Commissione Europea, DG Joint Research Centre, Institute for Environment and Sustainability Renewable Energies Unit

Un altro fattore che determina il grado di irraggiamento è la copertura del cielo; nelle migliori condizioni si possono rilevare valori massimi di circa 1000 W/m² e la radiazione viene definita come "diretta".

In presenza di cielo nuvoloso parte della radiazione diretta viene riflessa e assorbita dalle nubi; in questo caso è definita "diffusa" e raggiunge, in

condizioni di cielo molto coperto un valore di 150 W/m².

Un collettore solare è in grado di captare sia la radiazione diretta che diffusa, è per questo motivo che anche durante l'inverno un impianto correttamente dimensionato è in grado di fornire un importante contributo al riscaldamento di un edificio.

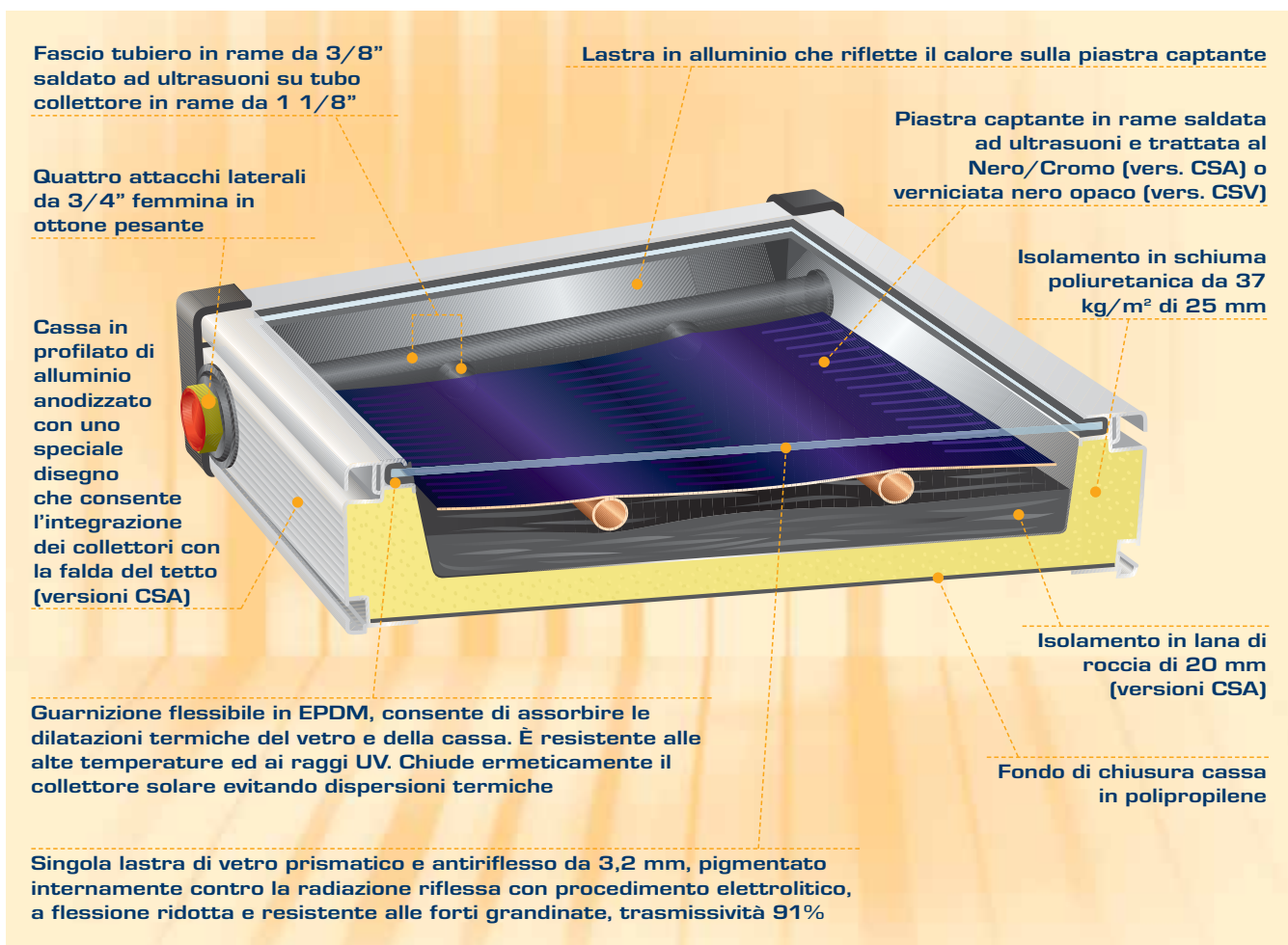
Collettori solari

Il collettore solare ha il compito di trasformare con la massima efficienza l'energia solare in calore cedibile all'acqua sanitaria o all'impianto di riscaldamento.

I collettori CSV e CSA sono di tipo piano ed offrono alte performance anche in ambienti estremi integrandosi perfettamente con le strutture architettoniche esistenti. La piastra captante in rame è trattata al Nero/Cromo nelle versioni CSA (vernice selettiva nero opaco per la versione CSV) e saldata ad ultrasuoni sul fascio tubiero per una migliore tra-

smissione del calore. Tra l'isolamento e il fascio tubiero è inserita una lastra in alluminio che riflette il calore sulla piastra captante evitando le dispersioni termiche posteriori.

Il vetro è costituito da un'unica lastra temperata ed antiriflesso da 3,2 mm, a flessione ridotta, alta rifrazione e resistente alla grandine. L'isolamento è composto da schiuma poliuretanicca resistente alle alte temperature, dello spessore di 25 mm su tre lati e, per le versioni CSA, un ulteriore isolamento in lana di roccia dello spessore di 20 mm.



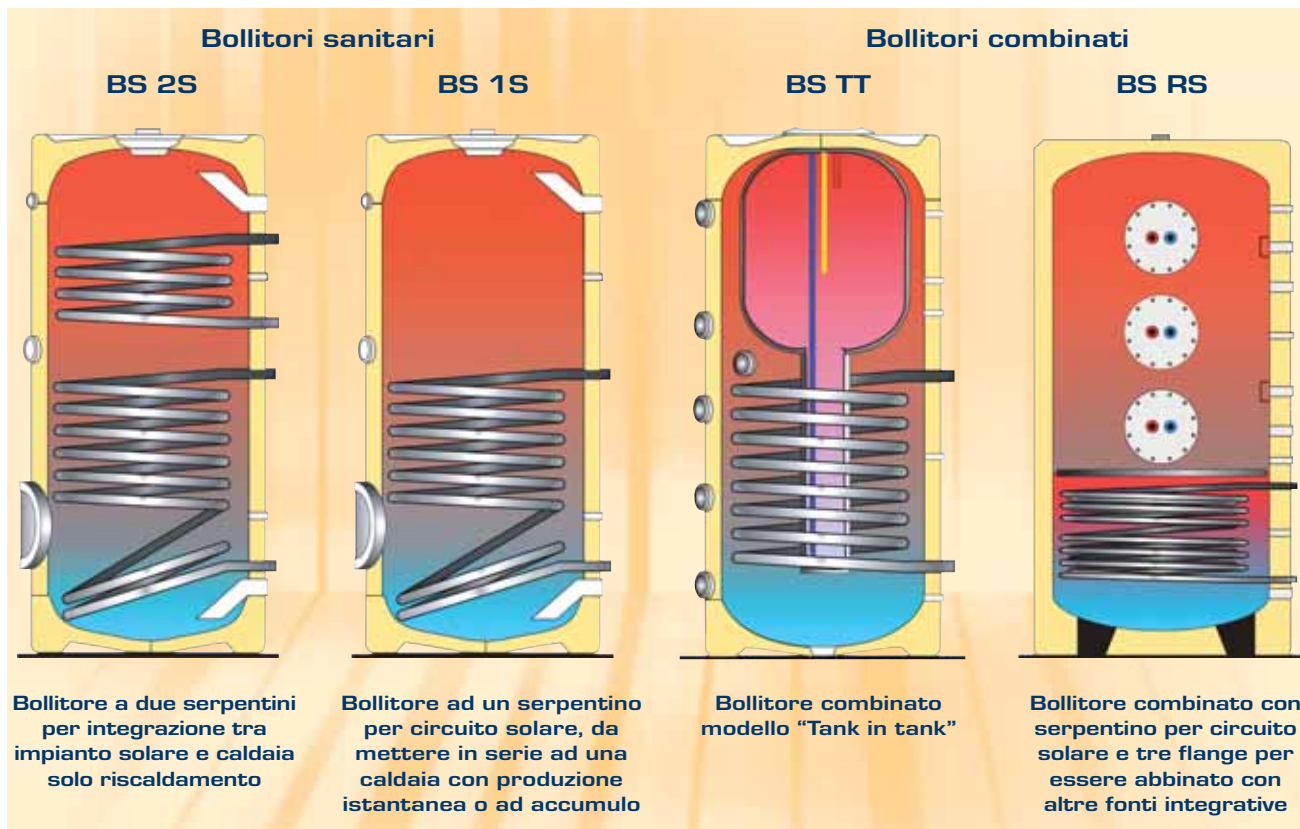
Dati tecnici

Collettori solari		CSV 120	CSA 110	CSA 120
Superficie lorda	m ²	2,75	2,35	2,75
Superficie netta	m ²	2,46	2,06	2,46
Rapporto superficie netta/lorda		0,89	0,88	0,89
Peso a vuoto	kg	43,0	37,2	45,0
Capacità fluido	litri	1,7	1,3	1,7
Pressione di prova	bar	14	14	14
Pressione di esercizio	bar	10	10	10
Altezza	mm	2.185	2.196	2.196
Larghezza	mm	1.260	1.086	1.270
Profondità	mm	90	90	90

Bollitori solari

I bollitori solari accumulano l'energia raccolta dai collettori durante le ore di sole per cederla quando serve all'utenza. Sime offre quattro diverse tipologie di bollitori: due versioni per la sola produzione di acqua calda sanitaria (bollitori

sanitari) e due versioni per la produzione di acqua calda sanitaria e integrazione all'impianto di riscaldamento (bollitori combinati). I modelli **BS 2S-C** sono comprensivi di gruppo solare bicolonna completo di centralina solare.



Dati tecnici - Bollitori BS 2S

	BS 2S-C 300	BS 2S-C 400	BS 2S-C 500	BS 2S 200	BS 2S 300	BS 2S 400	BS 2S 500	BS 2S 600	BS 2S 800	BS 2S 1000	BS 2S 1500	BS 2S 2000
Capacità litri	300	400	500	200	300	400	500	600	800	1.000	1.500	2.000
Superf. serp. super. m ²	0,8	1,2	1,3	0,5	1,1	1,0	1,3	1,9	1,6	1,6	1,8	2,8
Superf. serp. infer. m ²	1,9	2,4	3,0	1,5	1,8	1,9	2,2	2,5	2,7	3,0	3,4	4,6
Peso a vuoto kg	98	133	158	72	98	133	158	184	228	247	272	337
Altezza mm	1550	1820	1620	1215	1615	1350	1640	1950	1845	2105	2185	2470
Diametro mm	600	650	750	600	600	750	750	750	990	990	1200	1300
Trattamento interno	Vetroporcellanatura										Resine termoindur.	
Isolamento	PU rigido iniettato, spessore 50 mm								PU in coppelle da 100 mm		PU morbido da 100 mm	
Protez. anti-corrosione	Anodo sacrificale in magnesio con tester per il controllo dell'usura								Anodo a corr. impressa		2 anodi a corr. impressa	

Dati tecnici - Bollitori BS 1S

	BS 1S 200	BS 1S 300	BS 1S 400	BS 1S 500	BS 1S 600	BS 1S 800	BS 1S 1000	BS 1S 1500	BS 1S 2000	
Capacità litri	200	300	400	500	600	800	1.000	1.500	2.000	
Superf. serpentino m ²	1,5	1,8	1,9	2,2	2,5	2,7	3,5	3,6	4,3	
Peso a vuoto kg	66	86	127	153	178	215	236	261	320	
Altezza mm	1215	1615	1350	1640	1950	1845	2105	2185	2470	
Diametro mm	600	600	750	750	750	990	990	1200	1300	
Trattamento interno	Vetroporcellanatura							Resine termoindurenti		
Isolamento	PU rigido iniettato, spessore 50 mm					PU in coppelle da 100 mm		PU morbido da 100 mm		
Protez. anti-corrosione	Anodo sacrificale in magnesio con tester per controllo dell'usura					Anodo a corrente impressa		Doppio anodo a corr. impressa		

Dati tecnici - Bollitori BS TT

	BS TT 600/170	BS TT 750/220	BS TT 1000/250	BS TT 1500/330	BS TT 2000/400
Capacità totale litri	600	750	1.000	1.500	2.000
Capacità acqua sanitaria litri	170	220	250	330	400
Superficie serpentino m ²	2,5	2,7	3,0	3,3	3,8
Peso a vuoto kg	290	325	360	430	545
Altezza mm	1775	2045	2050	2150	2470
Diametro mm	950	950	990	1200	1300
Bollitore interno sanitario	Acciaio smaltato				
Isolamento	PU rigido in cospelle spessore 100 mm			PU morbido spessore 100 mm	
Protezione anti-corrosione	Anodo sacrificale in magnesio con tester per controllo dell'usura				

Dati tecnici - Bollitori BS RS

	BS RS 400	BS RS 600	BS RS 800	BS RS 1000	BS RS 1500	BS RS 2000
Capacità totale litri	400	600	800	1.000	1.500	2.000
Superficie serpentino m ²	2,2	2,2	3,0	3,0	4,0	4,5
Peso a vuoto kg	103	128	173	189	218	234
Altezza mm	1525	1940	1800	2050	2165	2450
Diametro mm	850	850	990	990	1200	1300
Isolamento	PU rigido in cospelle spessore 100 mm			PU morbido spessore 100 mm		

Gruppi solari

I gruppi solari **GI** hanno la funzione principale di far circolare il fluido termovettore nel circuito primario e sono comprensivi di pompa, valvola di sicurezza, termometri, rubinetti di carico/scarico e tutta una serie di componenti che servono per il buon funzionamento del gruppo solare, già preassemblati e isolati con una formatura in EPP nero.

Sime offre i gruppi solari in versione mono e bicolonna, entrambi proposti sia per portate da 4 a 15 litri/min che da 10 a 30 litri/min.



Gruppo solare
GI 2C

Centraline

Le centraline solari **Termosol** hanno il compito di regolare la circolazione del circuito primario con il segnale dato alla pompa, in base al Δt rilevato tra collettori solari e parte bassa dell'accumulo solare. A seconda della tipologia d'impianto, le centraline comandano anche l'integrazione del circuito secondario.

In funzione delle esigenze, Sime offre quattro diverse centraline per la gestione fino a 7 sistemi con possibilità di configurazione delle varianti per ognuno di essi.



Centralina solare
Termosol 1

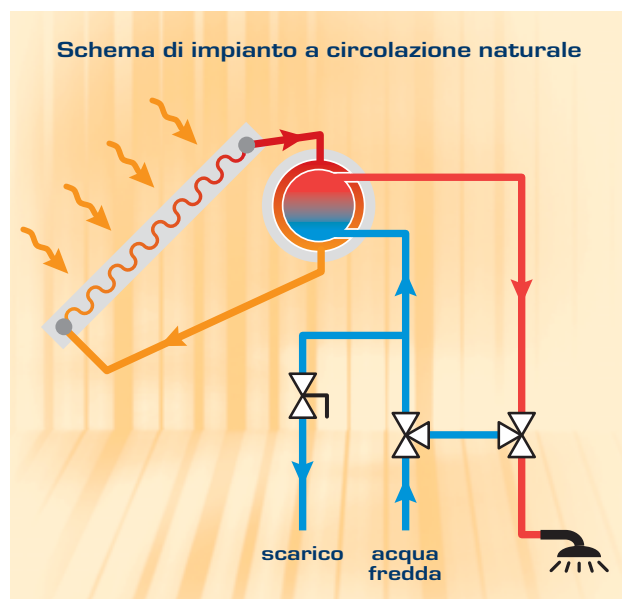
Il modo più semplice per ricavare energia dal sole

I sistemi a circolazione naturale rappresentano la soluzione più economica e di facile installazione per produrre acqua calda sanitaria dall'energia solare. Non necessitano di apparecchiature elettriche perché il principio di funzionamento si basa semplicemente sulla differenza di peso di un liquido a diverse temperature.

Il sistema è composto da uno o più collettori solari ed un bollitore orizzontale con scambiatore ad intercapedine. Il fluido termovettore (acqua e antigelo) proveniente dal collettore solare circola naturalmente all'interno dello scambiatore ed una volta ceduto il calore ritorna al collettore per essere nuovamente riscaldato.

Lo scambiatore di calore cede il calore all'acqua sanitaria contenuta nella parte interna del bollitore, che mediante la pressione di rete viene inviata alle utenze.

Una valvola speciale impedisce l'inversione del flusso nelle ore notturne.



Easy System Natural

Easy System Natural è un impianto solare a circolazione naturale per la produzione di acqua calda sanitaria, offerto da Sime in tre diverse soluzioni per nuclei da 2 a 6 persone.

La particolare costruzione con il bollitore posizionato dietro al collettore a profilo ribassato garantisce il minore impatto sull'estetica degli edifici.

Il sistema è composto da:

- ▶ uno o due collettori solari **CSV** dotati di piastra captante in rame trattata con vernice selettiva nero opaco, cassa in acciaio inox e vetro temperato,
- ▶ un bollitore con corpo in lamiera di acciaio ad alto spessore, protetto internamente da doppia vetrificazione, isolamento in poliuretano, provvisto di scambiatore di calore a camicia esterna, resistenza elettrica da 1500 W (2000 W per il modello **Easy System 5-6**) per integrazione di calore in caso di insufficiente insolazione, termostato e mantello in alluminio goffrato,
- ▶ un telaio di supporto a 45° per montaggio su tetto piano o fissaggio a terra, in acciaio zincato a caldo per resistere agli agenti atmosferici completo di bulloneria per il montaggio,

- ▶ un kit di connessione del circuito primario collettori/bollitore comprensivo di: tubazioni in rame, isolamento a celle chiuse per esterni, valvola di sicurezza, vaso d'espansione solare, valvola di sfogo aria automatica, valvola di non ritorno, manometro, rubinetto di scarico e raccorderia.

Il circuito primario è privo di pompe o di altri dispositivi elettrici.



Easy System Natural 2-3

Kit di collegamento all'impianto sanitario

L'impianto solare necessita sempre di un impianto di integrazione tradizionale che fornisca energia nelle giornate in cui l'insolazione non è sufficiente. Nel caso in cui non fosse presente la caldaia, l'integrazione può essere effettuata dalla resistenza elettrica posta all'interno del bollitore.

Quando invece la caldaia è presente, è quasi sempre conveniente procedere all'integrazione con la stessa.

Il bollitore solare sarà quindi da inserire in serie con la caldaia in modo che l'acqua preriscaldata dall'impianto solare venga portata a temperatura dall'impianto tradizionale.

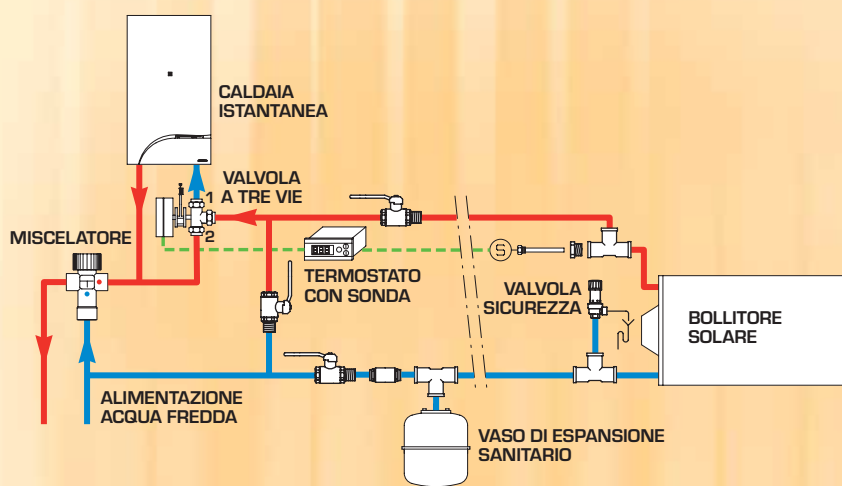
Le murali compatte **Format Dewy.zip Solar** e

Format.zip Solar sono predisposte per l'integrazione di un impianto solare perché dotate di valvola miscelatrice termostatica e sonda di controllo della temperatura NTC che compara la temperatura dell'acqua sanitaria proveniente dall'accumulo solare a quella impostata dall'utente e consente l'accensione della caldaia solo se la temperatura del bollitore solare risulta inferiore a quella impostata.

Sime offre inoltre una serie di kit appositamente predisposti per l'integrazione di **Easy System Natural** con una generica caldaia solo riscaldamento, istantanea, o provvista di bollitore, come evidenziato negli schemi che seguono.

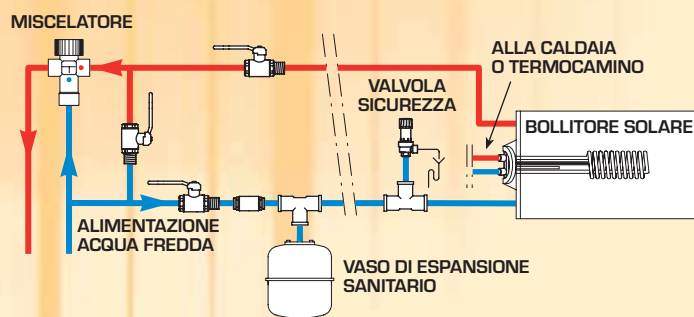
Schema kit di collegamento per caldaia istantanea

La valvola automatica viene comandata dal termostato che rileva la temperatura all'uscita dell'accumulo solare. Quando l'acqua dell'accumulo è sufficientemente calda, il flusso è deviato direttamente all'utilizzo (2), altrimenti viene deviato automaticamente in caldaia (1) per essere portato in temperatura.



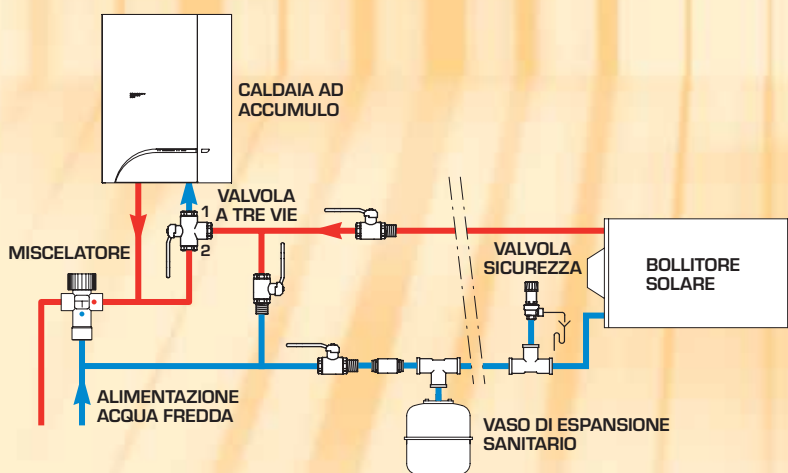
Schema kit di collegamento per caldaia solo riscaldamento o termocamino

Per il collegamento di Easy System Natural ad un generatore viene fornito uno scambiatore spiroidale completo di resistenza elettrica e anodo di protezione idoneo all'inserimento nel bollitore solare.



Schema kit di collegamento per caldaia ad accumulo

La valvola a tre vie manuale sarà deviata in estate sempre in diretta all'utilizzo (2) e nelle altre stagioni in serie con l'accumulo di caldaia (1).

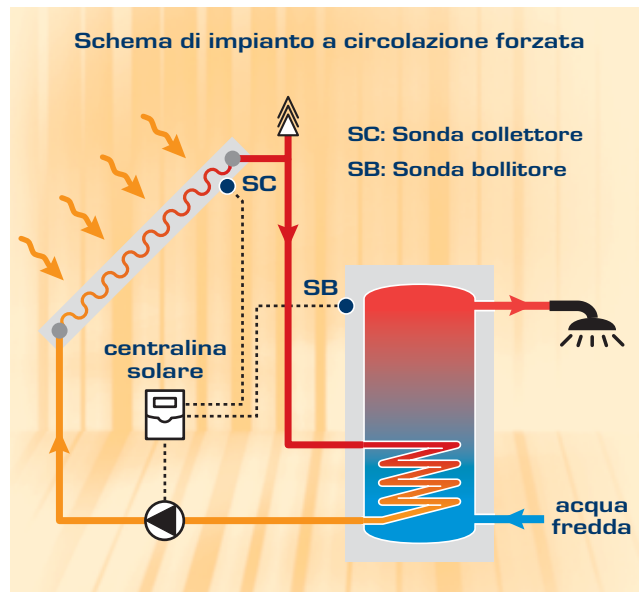


La versatilità della circolazione forzata

I sistemi solari a circolazione forzata sono i più utilizzati perché, nonostante la maggiore complessità di realizzazione, offrono una grande varietà di soluzioni impiantistiche sia sulle nuove costruzioni che nelle ristrutturazioni e consentono, a differenza dei sistemi a circolazione naturale, l'integrazione di un impianto di riscaldamento a bassa temperatura.

L'energia raccolta dai collettori solari viene ceduta tramite uno scambiatore di calore all'acqua contenuta in un accumulo solitamente posto in un locale all'interno dell'edificio; la circolazione del fluido termovettore avviene per mezzo di una elettropompa comandata dalla centralina elettronica che la ferma quando la temperatura di mandata dei collettori è inferiore a quella nell'accumulo (es. durante la notte). Il sistema va integrato con un impianto tradizionale che

garantisce l'apporto di energia nei giorni di mancato irraggiamento solare.



Easy System

Easy System è un impianto solare a circolazione forzata per la produzione di acqua calda sanitaria, offerto da Sime in tre diverse soluzioni per nuclei da 1 a 6 persone.

Il sistema è composto da:

- ▶ uno o due collettori solari **CSA** dotati di piastra captante in rame trattata al Nero/Cromo, cassa in alluminio anodizzato e vetro temperato,
- ▶ un bollitore verticale a doppio serpentino **BS 2S**, vetrificato internamente, isolato con poliuretano e protetto da un anodo sacrificale in magnesio con tester per controllo dell'usura,
- ▶ gruppo idraulico più vaso d'espansione composto da: circolatore, carico e scarico, manometro, termometri, intercettazioni, degasatore, sistema di sicurezza da sovrappressione, vaso d'espansione con membrana in nitrile,
- ▶ centralina elettronica di regolazione impianto **Termosol 1** con modulo di protezione da sovratensioni,
- ▶ kit di connessione dei collettori solari, miscelatore termostatico e 10 kg di antigelo atossico.

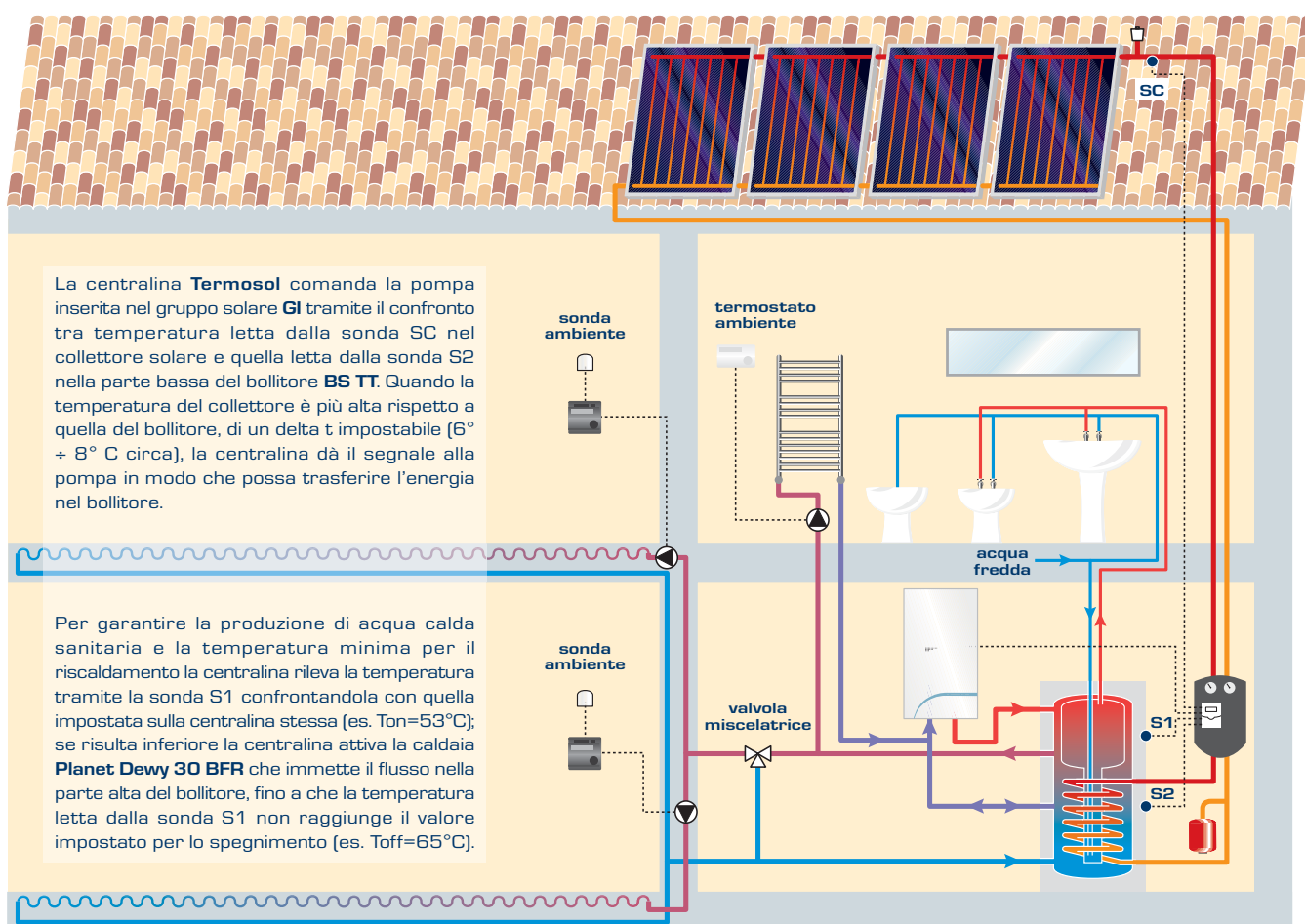
I collettori possono essere installati, per mezzo di appositi kit, sia in parallelo alla falda del tetto che a 45° su tetto piano o a terra.



Dati tecnici - Easy System Natural / Easy System

	Easy System Natural 2-3	Easy System Natural 4-5	Easy System Natural 5-6	Easy System 1-2	Easy System 3-4	Easy System 5-6
Collettori						
Numero	1	1	2	1	2	2
Superficie lorda m ²	2,75	2,75	2,75 x 2	2,75	2,35 x 2	2,75 x 2
Superficie netta m ²	2,46	2,46	2,46 x 2	2,46	2,06 x 2	2,46 x 2
Capacità fluido litri	1,7	1,7	1,7 x 2	1,7	1,3 x 2	1,7 x 2
Pressione di prova bar	14	14	14	14	14	14
Pressione di esercizio bar	10	10	10	10	10	10
Altezza mm	2.185	2.185	2.185	2.196	2.196	2.196
Larghezza mm	1.260	1.260	1.260	1.270	1.086 x 2	1.270 x 2
Profondità mm	90	90	90	90	90	90
Peso a vuoto kg	43,0	43,0	43,0 x 2	45,0	37,2 x 2	45,0 x 2
Bollitori						
Capacità litri	150	200	300	200	300	400
Superficie serp. superiore m ²	-	-	-	0,5	0,8	1,2
Superficie serp. inferiore m ²	-	-	-	1,5	1,9	2,4
Peso a vuoto kg	75	93	127	72	98	133
Altezza mm	103	127	146	1.215	1.550	1.820
Diametro mm	58,5	58,5	67	600	600	650

Schema di impianto a temperature miste con integrazione solare su sanitario e riscaldamento



Fonderie SIME S.p.A. si riserva di variare in qualunque momento e senza preavviso i propri prodotti nell'intento di migliorarli senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali. Questo prospetto pertanto non può essere considerato come un contratto nei confronti di terzi.

