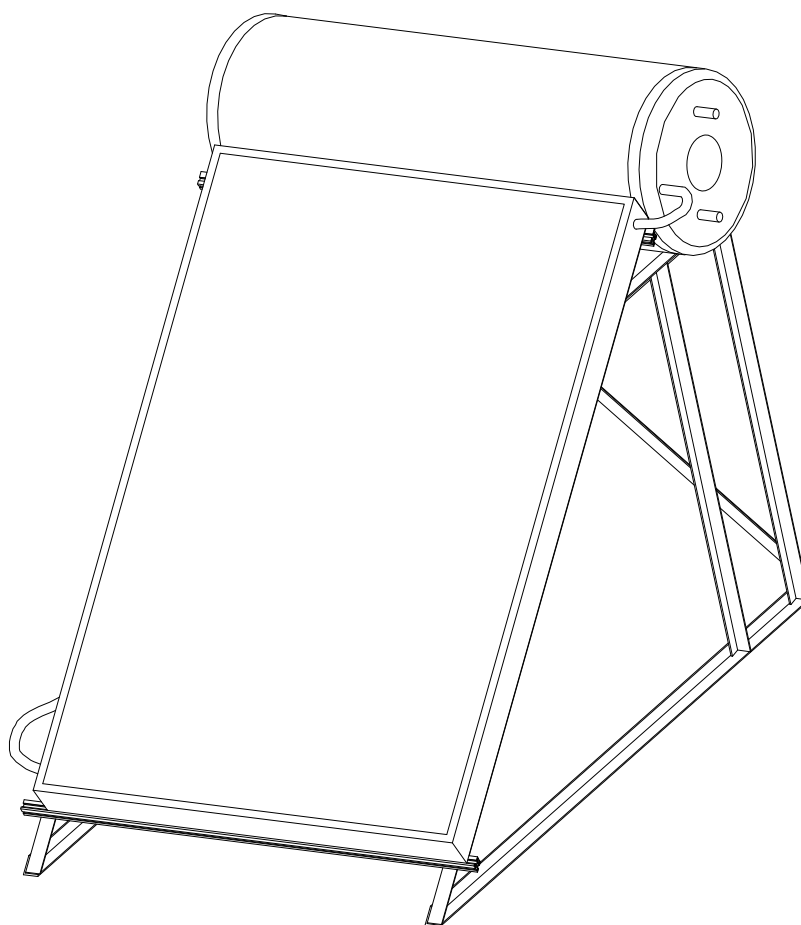


ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE E FUNZIONAMENTO

→ DS-COMPACT INOX



DOMUSA
T E K N I K

Grazie per aver scelto un prodotto **DOMUSA TEKNIK**. All'interno della gamma di prodotti **DOMUSA TEKNIK** ha scelto il modello **DS-compact Inox**, sistema compatto termosifone per la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) a doppia camera.

Il presente documento illustra l'installazione, il funzionamento e la manutenzione del sistema compatto termosifone **DS-compact Inox** e costituisce parte integrante ed essenziale di quest'ultimo e deve pertanto essere consegnato all'utente. Leggere attentamente le avvertenze e i consigli contenuti nel presente manuale, in quanto forniscono informazioni importanti per un'installazione, un funzionamento e una manutenzione in sicurezza.

L'installazione di questi sistemi deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato in conformità con le norme in vigore e le istruzioni del produttore.

L'avviamento e qualsiasi altra operazione di manutenzione relativa a questi sistemi devono essere effettuati esclusivamente dai Servizi di Assistenza Tecnica Autorizzati di **DOMUSA TEKNIK**.

Un'errata installazione di tali sistemi può provocare danni a persone, animali e cose per i quali il produttore non è responsabile.

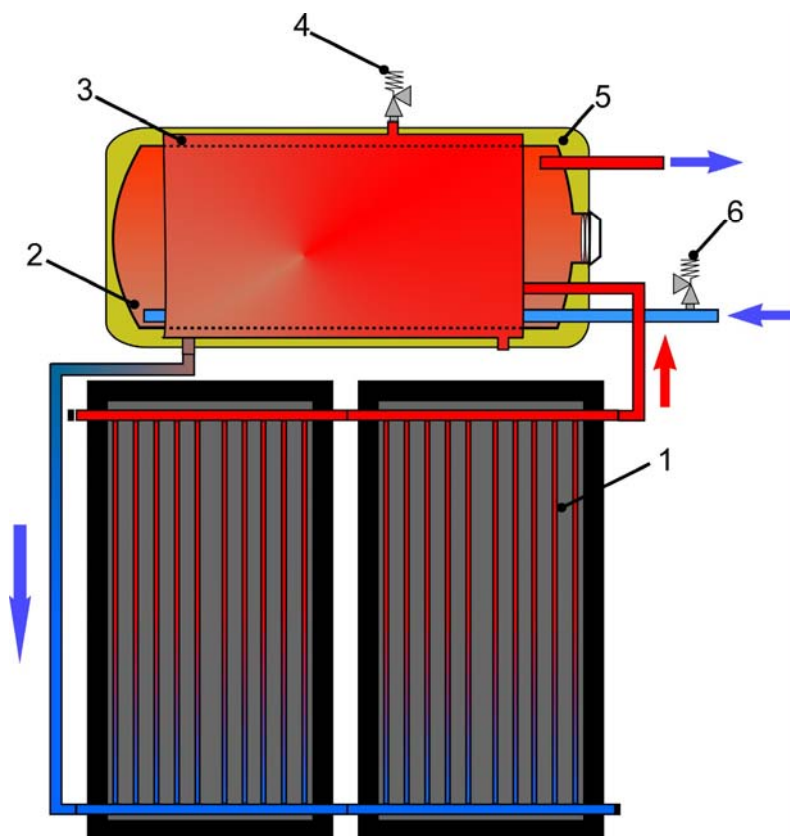
INDICE	Pag.
1 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	2
1.1 CIRCOLAZIONE A TERMOSIFONE	3
2 POSIZIONAMENTO	4
3 DISPOSITIVI DI SICUREZZA	5
4 AVVIAMENTO	5
4.1 RIEMPIMENTO DELL'ACCUMULATORE	6
4.2 RIEMPIMENTO DEL CIRCUITO SOLARE	7
4.3 CONTROLLO DELLA TENUTA STAGNA	8
4.4 CHECKING LIST	8
5 PROTEZIONE CONTRO CONGELAMENTO E SURRISCALDAMENTO	9
6 ARRESTO E SVUOTAMENTO DEL CIRCUITO SOLARE	10
7 MANUTENZIONE	11
7.1 VERIFICA DELLA VALVOLA DI SICUREZZA	11
7.2 COLLETTORI	11
7.3 INTERVENTI DI MANUTENZIONE	11
8 CARATTERISTICHE TECNICHE	12
9 DATI DI RENDIMENTO DEL SISTEMA	13
9.1 INTERVALLO DI CARICO RACCOMANDATO	13
9.2 RENDIMENTO TERMICO E FRAZIONE SOLARE DEL SISTEMA PER L'INTERVALLO DI CARICO RACCOMANDATO	13

DS-compact Inox

1 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il sistema compatto termosifone DS-compact Inox è progettato con un circuito chiuso (solare) tra il collettore e la doppia camera e un circuito secondario in cui viene accumulata e riscaldata l'acqua sanitaria.

L'acqua calda accumulata nel serbatoio inossidabile è riscaldata dal liquido termovettore che circola nel circuito solare. Si tratta di una soluzione di acqua con liquido anticorrosione e antigelo che protegge il sistema da corrosione e congelamento.



1. Collettore solare.
2. Accumulatore inossidabile (circuito secondario)
3. Scambiatore a doppia camera (circuito solare).

4. Valvola di sicurezza del circuito solare.
5. Isolamento di poliuretano espanso.
6. Valvola di sicurezza ACS.

1.1 Circolazione a termosifone

Il funzionamento del circuito solare si basa sul principio della circolazione a termosifone. Il liquido termovettore viene riscaldato dall'energia solare assorbita dai collettori solari (1). Il liquido termovettore caldo, più leggero, sale attraverso i collettori solari, quindi il liquido circola attraverso la doppia camera (4) dell'accumulatore riscaldando l'acqua sanitaria presente in quest'ultimo. Nel contempo, il liquido termovettore si raffredda diventando dunque più pesante e tornando ai collettori solari, dove si scalda nuovamente.

Poiché il liquido termovettore circola in modo naturale nel sistema, non è necessaria alcuna pompa o stazione di energia solare; pertanto, il funzionamento è totalmente autonomo.

Per garantire un corretto funzionamento, tutti i tubi di collegamento tra i collettori solari e l'accumulatore devono essere inclinati in modo che non si formi alcun sifone. Inoltre, è necessario spurgare il circuito solare per scaricare tutta l'aria.

Per ottenere una circolazione ottimale, occorre soddisfare i seguenti requisiti preliminari:

1. È indispensabile posizionare l'accumulatore orizzontalmente sopra ai collettori. In caso contrario, esiste il rischio che nel corso della notte il liquido circoli all'interno del circuito solare e passi attraverso il collettore solare, raffreddando l'accumulatore e sprecando in tal modo una parte considerevole dell'energia termica accumulata durante il giorno.
2. Le canalizzazioni del circuito solare devono essere inclinate in direzione del punto più alto dell'accumulatore.
3. L'aria deve essere completamente spurgata dal circuito.

2 POSIZIONAMENTO

La scelta dell'ubicazione dei collettori solari è molto importante poiché un posizionamento inadeguato potrebbe portare a una riduzione dell'efficienza del sistema a causa di un orientamento errato, dell'ombreggiamento dei collettori solari, ecc.

DOMUSA TEKNIK raccomanda di tenere conto delle seguenti indicazioni al momento di scegliere l'ubicazione:

1. Prima di scegliere l'ubicazione, è necessario prendere in considerazione l'accessibilità del sito, sia per l'installazione sia per la manutenzione dei collettori solari.
 2. I collettori solari **devono essere orientati verso sud**. Una deviazione di circa 10°-15° non è rilevante, mentre deviazioni superiori possono compromettere sensibilmente l'efficienza.
 3. I collettori solari devono essere installati con una inclinazione ottimale di 45° dalla linea dell'orizzonte (nei paesi situati a una latitudine di 40°). In generale, la pendenza deve essere superiore di 5° rispetto alla latitudine del luogo. Qualsiasi deviazione da questo angolo implica una minore efficienza.
 4. Nei modelli per tetti inclinati, l'inclinazione del tetto deve essere compresa tra 15° e 45°.
 5. I collettori solari devono essere installati con una leggera inclinazione in modo che il loro tubo di uscita si trovi nel punto più alto.
- Secondo il Codice tecnico dell'edilizia, le perdite per orientamento e inclinazione e per ombreggiamento non possono superare i seguenti valori:

Caso	PERDITE LIMITE		
	Orientamento e inclinazione	Ombra	Totale
Generale	10%	10%	15%
Sovrapposizione	20%	15%	30%
Integrazione architettonica	40%	20%	50%

7. Al momento di scegliere l'ubicazione, è necessario tenere conto del peso dell'accumulatore pieno.
9. L'accumulatore deve essere installato quanto più vicino possibile ai punti di consumo ACS al fine di limitare le perdite di calore nei tubi.

Quando si installano i collettori solari, occorre assicurarsi che nessun oggetto ne causi l'ombreggiamento, soprattutto in inverno, quando l'altezza del sole è minore. La distanza minima dei collettori solari da un ostacolo dipende dall'altezza dell'ostacolo e dalla latitudine della zona di installazione, come mostrato nella tabella.

	Latitudine 35°	Latitudine 40°	Latitudine 45°
Calcolo di X	$Y \times 1,75$	$Y \times 2$	$Y \times 2,25$

Y: Altezza dell'oggetto che causa ombreggiamento.

I valori massimi relativi al carico di neve (S_K) e alla velocità principale del vento (V_M) di cui tenere conto per la scelta della corretta ubicazione sono: $S_K = 2 \text{ kN/m}^2$ y $V_M = 31 \text{ m/s}$ (carico massimo del vento $1,75 \text{ kN/m}^2$). Pertanto, nelle aree geografiche in cui i valori di riferimento sono superiori a quelli indicati, non sarà possibile montare collettori con i supporti forniti.

I supporti devono essere installati secondo gli Eurocodici "EN 1991-1-4: Azioni sulle strutture. Azioni del vento" e "EN 1991-1-3: Azioni sulle strutture. Carichi di neve".

3 DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Il DS-compact Inox è dotato di una valvola di sicurezza per il circuito solare tarata a 2,5 bar. Inoltre, il circuito solare integra all'interno dell'accumulatore un vaso di espansione, che consente di ritardare al massimo l'attivazione della valvola di sicurezza del circuito solare.

La valvola si attiva soltanto quando viene superata la pressione a cui è tarata. Tenendo presente che nei sistemi termosifone è possibile raggiungere temperature molto elevate, **si raccomanda di indirizzare la valvola di sicurezza del circuito solare a un recipiente adeguato.**

D'altra parte, a causa dell'incremento di temperatura dell'acqua accumulata, la pressione dell'accumulatore può a sua volta aumentare. Per tale motivo, **DOMUSA TEKNIK** fornisce come optional un vaso di espansione ACS e una valvola di sicurezza ACS.

4 AVVIAMENTO

L'avviamento del DS-compact Inox deve essere eseguito da personale autorizzato da DOMUSA TEKNIK.

Di seguito sono elencate, in ordine, le operazioni da eseguire durante l'avviamento:

1. Riempimento dell'accumulatore.
2. Riempimento del circuito solare.
3. Controllo della tenuta stagna.
4. Verifica delle valvole di sicurezza.
5. Checking list.

È raccomandabile effettuare il riempimento in una giornata nuvolosa oppure nelle prime o ultime ore del giorno. Qualora l'installazione debba essere realizzata durante le ore di sole, è raccomandabile coprire i collettori solari ed evitare di toccare i componenti che potrebbero essere a temperature elevate.

ATTENZIONE:

QUALSIASI INTERVENTO SUI COLLETTORI DEVE ESSERE ESEGUITO IN UNA GIORNATA NUVOLOSA, NELLE PRIME ORE DEL GIORNO, ALL'IMBRUNIRE OPPURE CON I COLLETTORI COPERTI.

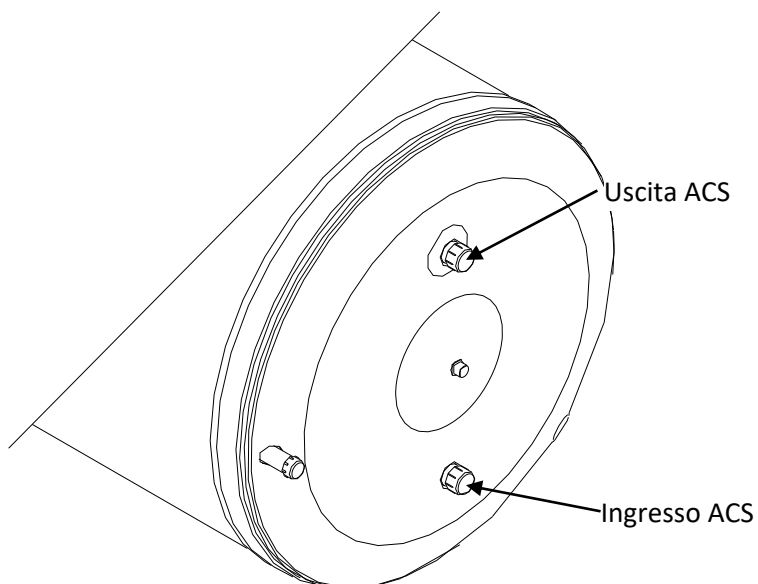
ATTENZIONE:

PRIMA DELL'AVVIAMENTO È NECESSARIO COMPLETARE INTERAMENTE L'INSTALLAZIONE (VEDERE IL PUNTO 7 DELLE ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE) FATTA ECCEZIONE PER IL MONTAGGIO DELLA VALVOLA DI SICUREZZA DEL CIRCUITO SOLARE.

DS-compact Inox

4.1 Riempimento dell'accumulatore

1. Collegare il tubo di ingresso ACS alla rete di alimentazione, aprire la valvola di ingresso ACS dell'accumulatore e un rubinetto dell'acqua calda.
2. Quando l'accumulatore è pieno, chiudere il rubinetto dell'acqua calda e la valvola di ingresso ACS dell'accumulatore e verificare la tenuta stagna dell'impianto.
3. Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza del circuito sanitario.

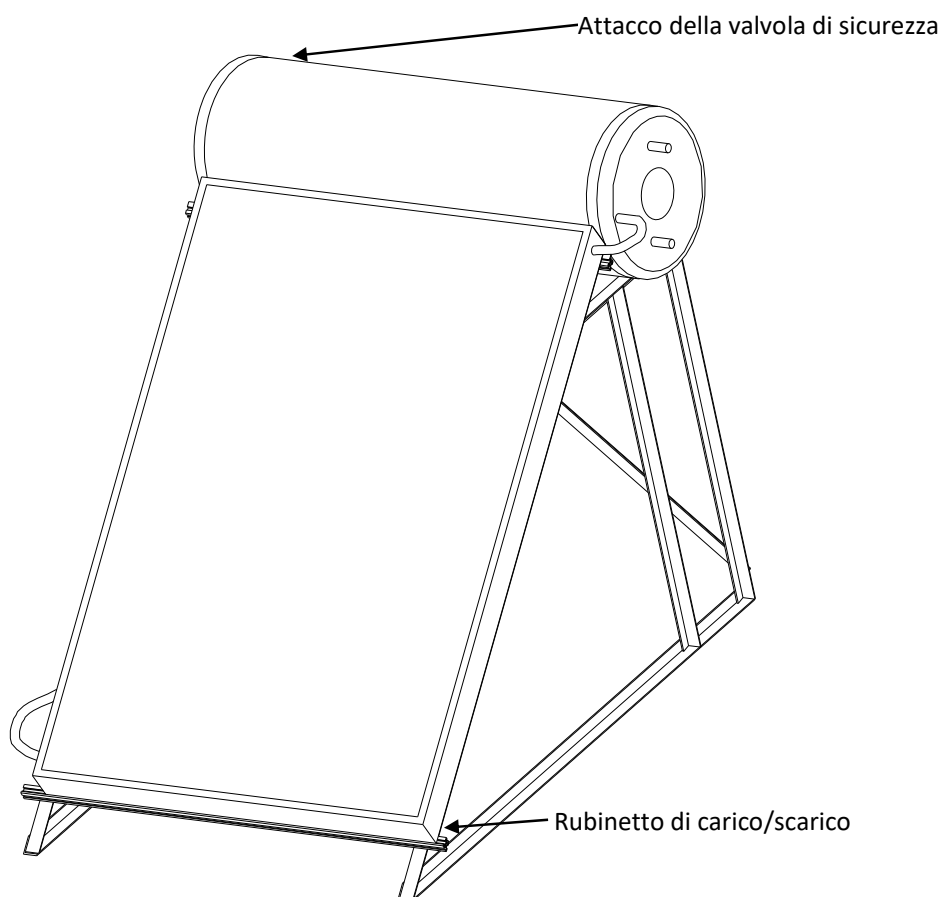


4.2 Riempimento del circuito solare

ATTENZIONE:

PRIMA DELL'AVVIAMENTO È NECESSARIO COMPLETARE INTERAMENTE L'INSTALLAZIONE (VEDERE IL PUNTO 7 DELLE ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE) FATTA ECCEZIONE PER IL MONTAGGIO DELLA VALVOLA DI SICUREZZA DEL CIRCUITO SOLARE.

1. Collegare il rubinetto di carico/scarico all'attacco di rete tramite una manichetta.
2. Immettere il liquido antigelo dall'attacco per la valvola di sicurezza del circuito solare.
3. Aprire il rubinetto di carico/scarico.
5. Quando il liquido comincia a fuoriuscire dall'attacco per la valvola di sicurezza del circuito solare, interrompere l'immissione di acqua dal punto di riempimento.
6. Rimuovere la manichetta dal rubinetto di carico/scarico.
7. Posizionare la valvola di sicurezza del circuito solare.
8. Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza del circuito solare.

**ATTENZIONE:**

IL LIQUIDO ANTIGELO DEVE ESSERE UTILIZZATO DILUITO IN ACQUA, IN CASO CONTRARIO POTREBBE DANNEGGIARE IL SISTEMA.

ATTENZIONE:

DOMUSA TEKNIK SI ASSUME LA RESPONSABILITÀ DEL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA QUANDO IL RIEMPIMENTO VIENE ESEGUITO CON IL LIQUIDO ANTIGELO DI DOMUSA TEKNIK.

DS-compact Inox

4.3 Controllo della tenuta stagna

Verificare che non vi siano fughe in tutto il circuito solare poiché una anomalia nella tenuta stagna potrebbe causare gravi problemi di funzionamento.

Inoltre, occorre accertarsi che non vi siano sifoni nel circuito solare per evitare malfunzionamenti.

ATTENZIONE:
ACCERTARSI DELLA CORRETTA TENUTA STAGNA DEL CIRCUITO SOLARE.

ATTENZIONE:
ASSICURARSI CHE NON VI SIA ALCUN SIFONE NEL CIRCUITO SOLARE.

4.4 Checking list

Durante l'installazione e l'avviamento è possibile utilizzare la tabella seguente come guida

	REALIZZATO	OSSERVAZIONI
MONTAGGIO		
I supporti sono stati posizionati seguendo le istruzioni		
Dopo aver fissato i supporti, la copertura del tetto è stata riposizionata correttamente		
Il tetto non è stato danneggiato		
Il circuito solare è stato collegato a una messa a terra		
Non ci sono sifoni nell'impianto idraulico solare		
I collettori sono in bolla		
AVVIAMENTO		
È stato riempito il circuito solare		
È stato utilizzato il liquido antigelo nel circuito solare		
La tenuta di tutto l'impianto è stata verificata		
ISTRUZIONI PER L'UTENTE		
È stato descritto l'uso della resistenza (ove presente)		
È stato spiegato come svuotare e riempire il circuito solare		
È stata consegnata la documentazione		
Sono stati comunicati gli intervalli di manutenzione		

5 PROTEZIONE CONTRO CONGELAMENTO E SURRISCALDAMENTO

Il liquido antigelo (non fornito) DOMUSA TEKNIK è un fluido termovettore di glicole propilenico (consultare la sezione relativa alle caratteristiche nelle istruzioni di installazione), che diluito in acqua funge da liquido antigelo e anticorrosione.

Deve sempre essere utilizzato diluito in acqua, in caso contrario potrebbe causare corrosione. La concentrazione del liquido antigelo dipende dall'area geografica in cui viene installato il sistema. Nei luoghi con temperature minime estreme è possibile aumentare il volume del liquido antigelo fino a raggiungere il volume indicato nella tabella seguente:

		Temperatura (°C)					
		-10	-15	-20	-25	-30	-35
Volume di glicole	DS-compact Inox 1.150	4,5	6	7	8	8,5	9,5
	DS-compact Inox 1.200	6	8	9,5	10,5	11,5	12,5
	DS-compact Inox 2.200	6,5	8,5	10	11	12	13
	DS-compact Inox 2.300	9,5	12,5	14,5	16,5	18	19,5

Si raccomanda di non riempire il sistema con una concentrazione superiore al 50% di liquido antigelo poiché ciò potrebbe causare il malfunzionamento della valvola di sicurezza solare.

Accertarsi che il rubinetto dell'acqua fredda di ingresso al sistema rimanga aperto per evitare danni per congelamento e/o surriscaldamento.

Non eseguire l'avviamento in giorni in cui le temperature minime sono molto basse per evitare il rischio di congelamento durante l'avviamento.

In caso di assenza prolungata o basso consumo di ACS, si raccomanda di svuotare il circuito solare per evitare il rischio di surriscaldamento. Il liquido del circuito solare deve essere svuotato in un recipiente adeguato e mai in un canale di scolo.

Il modello Ds-Compact Inox 2.200 è stato sottoposto a una prova di sovratemperatura poiché si tratta del modello con rapporto A/V più elevato della gamma Ds-Compact Inox. La radiazione totale nel piano del collettore durante la prova di protezione dalla sovratemperatura è stata di 123,5 MJ/m², con temperatura massima di uscita nell'accumulatore di 118,9 °C. Quando il sistema funziona diversi giorni senza estrazione di acqua fino a una radiazione solare accumulata nel piano del collettore superiore a 123,5 MJ/ m² il sistema potrebbe raggiungere una temperatura eccessiva. Prima che ciò si verifichi, è necessario estrarre acqua dall'accumulatore solare fino a un volume pari a circa 3 volte il suo contenuto.

ATTENZIONE:

IL LIQUIDO ANTIGELO DEVE ESSERE UTILIZZATO DILUITO IN ACQUA, IN CASO CONTRARIO POTREBBE DANNEGGIARE IL SISTEMA.

ATTENZIONE:

DOMUSA TEKNIK SI ASSUME LA RESPONSABILITÀ DEL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA QUANDO IL RIEMPIMENTO VIENE ESEGUITO CON IL LIQUIDO ANTIGELO DI DOMUSA TEKNIK.

ATTENZIONE:

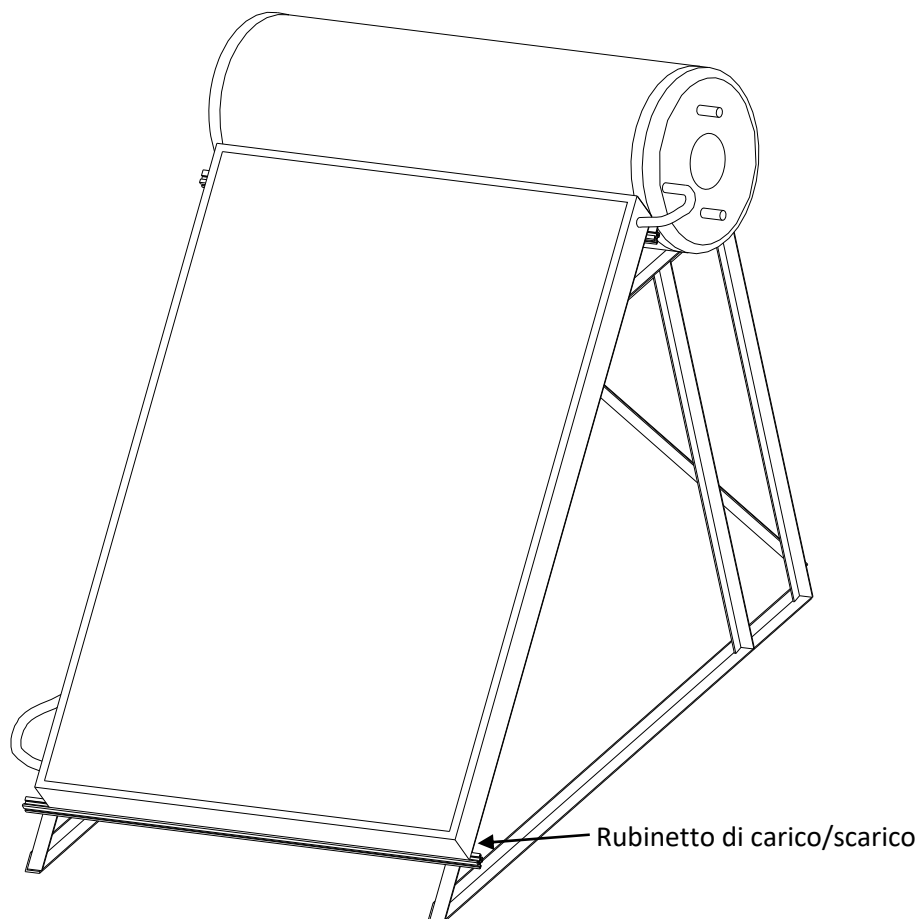
PRESTARE ATTENZIONE DURANTE L'APERTURA DEL RUBINETTO DI CARICO/SCARICO POICHÉ IL CIRCUITO SOLARE È CARICATO CON LIQUIDO ANTIGELO.

6 ARRESTO E SVUOTAMENTO DEL CIRCUITO SOLARE

Per arrestare il funzionamento del DS-compact Inox, occorre svuotare il circuito solare in quanto si verifica un trasferimento di calore tra il collettore e l'accumulatore dovuto al funzionamento a termosifone, purché il collettore sia più caldo dell'accumulatore.

Qualora sia necessario svuotare il circuito solare, occorre procedere come segue:

1. Verificare la corretta temperatura del liquido del circuito solare.
2. Fissare una manichetta al rubinetto di carico/scarico.
3. Indirizzare la manichetta a un recipiente adeguato.
4. Aprire il rubinetto di carico/scarico.
5. Svuotare completamente il circuito solare.
6. Chiudere il rubinetto di carico/scarico e rimuovere le manichette utilizzate



ATTENZIONE:
IL LIQUIDO DEL CIRCUITO SOLARE PUÒ AVERE UNA TEMPERATURA ELEVATA.

ATTENZIONE:
SVUOTARE IL LIQUIDO SOLARE IN UN RECIPIENTE ADEGUATO.

ATTENZIONE:
QUALSIASI INTERVENTO SUI COLLETTORI DEVE ESSERE ESEGUITO IN UNA GIORNATA NUVOLOSA, NELLE PRIME ORE DEL GIORNO, ALL'IMBRUNIRE OPPURE CON I COLLETTORI COPERTI.

7 MANUTENZIONE

La manutenzione deve essere effettuata da personale qualificato. Tutti gli interventi sull'impianto devono essere effettuati da personale autorizzato da DOMUSA TEKNIK, poiché la modifica della sua configurazione potrebbe causare malfunzionamenti e danni al sistema e al suo ambiente.

Per garantire condizioni di funzionamento ottimali, il gruppo deve essere sottoposto a una revisione annuale da parte di personale autorizzato da **DOMUSA TEKNIK**. Nel caso in cui l'impianto rimanga fermo per un lungo periodo di tempo, è necessario accertare che non abbia subito congelamenti o surriscaldamenti. A tale scopo, rimuovere la valvola di sicurezza del circuito solare e verificare il corretto riempimento di quest'ultimo.

7.1 Verifica della valvola di sicurezza

Verificare il corretto funzionamento della valvola di sicurezza. Sostituirla in caso di fuoriuscite di acqua oppure se non si chiude ermeticamente.

7.2 Collettori

Verificare periodicamente il corretto stato dei supporti dei collettori.

7.3 Interventi di manutenzione

Di seguito è riportata una tabella con l'elenco degli interventi di manutenzione.

	Intervallo di manutenzione
Accumulatore	
Verificare la tenuta dei collegamenti ¹	Annuale
Collettore	
Verificare le condizioni dei collettori: sporczia, segni di urti, collegamenti, supporti e livellamento dei collettori ²	Annuale
Circuito solare	
Controllare il livello di riempimento del liquido solare ³	Annuale
Sostituire il liquido del circuito solare con una concentrazione minima del 30% del liquido antigelo	1 volta ogni 3 anni.
Tubazioni	
Verificare lo stato degli isolamenti ⁴	Annuale
Verificare la tenuta dell'impianto ⁵	Annuale

DS-compact Inox

8 CARATTERISTICHE TECNICHE

	DS-compact Inox			
	1.150	1.200	2.200	2.300
Accumulatore				
Volume	150 litri	200 litri		300 litri
Isolamento	Poliuretano espanso			
Diametro esterno	581 mm			
Altezza	1179 mm	1479 mm		2079 mm
Collegamenti ACS	3/4"			
Collegamenti circuito solare	1/2" H			
Peso dell'accumulatore vuoto	75 kg	90 kg		120 Kg
Peso dell'accumulatore pieno	225 kg	290 kg		420 kg
Peso del sistema completo	275	350	387	275
Pressione massima ACS	700.000 Pa			
Temperatura massima del circuito solare	201 °C			
Pressione massima del circuito solare	250.000 Pa			
Superficie di scambio (accumulatore)	1,06 m²	1,46 m²		2,27 m²
Volume di liquido solare	18,4 litri	24,9 litri	26,3 litri	38,8 litri

COLLETTORE SOLARE DS-CLAS V 2	
Superficie di assorbimento	1,9 m ²
Volume di liquido solare	1,4 l
Temperatura massima di uscita	193 °C
Rendimento solare	74,5%
Coefficiente di rendimento k1	3,556 W/m ² K
Coefficiente di rendimento k2	0,017 W/m ² K ²
Larghezza	1028 mm
Altezza	2030 mm
Profondità	90 mm
Peso del collettore vuoto	43 kg
Peso del collettore pieno	44,4 kg

9 DATI DI RENDIMENTO DEL SISTEMA

9.1 Intervallo di carico raccomandato

Intervallo di carico raccomandato per il sistema in litri al giorno a 45 °C di temperatura di consumo:

Modello	Litri/giorno
DS-compact Inox 1.150	210
DS-compact Inox 1.200	280
DS-compact Inox 2.200	280
DS-compact Inox 2.300	420

9.2 Rendimento termico e frazione solare del sistema per l'intervallo di carico raccomandato

Nella tabella seguente sono indicati i dati relativi al rendimento termico a lungo termine e alla frazione solare, definiti sulla base del collaudo per i volumi di carico raccomandati nel punto precedente per le località e le condizioni di riferimento della norma EN12976.

Indicatori di rendimento del sistema esclusivamente solare o di preriscaldamento solare su base annua con il volume di domanda indicato per ciascun modello						
Modello	Volume di domanda	Località (latitudine)	Q _d [MJ]	Q _i [MJ]	f _{sol} [%]	Q _{par} [MJ]
DS-compact Inox 1.150	210 l/giorno	Stoccolma (59,6°N)	11721	3362	28,7	-
		Würzburg (49,5°N)	11240	3584	31,9	-
		Davos (46,8°N)	12718	4857	38,2	-
		Atene (38,0°N)	8734	5015	57,4	-
DS-compact Inox 1.200	280 l/giorno	Stoccolma (59,6°N)	15629	3918	25,1	-
		Würzburg (49,5°N)	14987	4191	28,0	-
		Davos (46,8°N)	16957	5565	32,8	-
		Atene (38,0°N)	11646	5929	50,9	-
DS-compact Inox 2.200	280 l/giorno	Stoccolma (59,6°N)	15629	6196	39,6	-
		Würzburg (49,5°N)	14987	6548	43,7	-
		Davos (46,8°N)	16957	9134	53,9	-
		Atene (38,0°N)	11646	8427	72,4	-
DS-compact Inox 2.300	420 l/giorno	Stoccolma (59,6°N)	23443	7370	31,4	-
		Würzburg (49,5°N)	22481	7843	34,9	-
		Davos (46,8°N)	25436	10648	41,9	-
		Atene (38,0°N)	17469	10771	61,7	-

DS-compact Inox

NOTE:

[illegible]

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE

INDICE

	Pag.
1 DOCUMENTAZIONE	16
2 FUNZIONAMENTO	16
2.1 CIRCOLAZIONE A TERMOSIFONE	17
3 COMPONENTI E CARATTERISTICHE PRINCIPALI	18
3.1 ACCUMULATORE	19
3.2 COLLETTORE SOLARE	20
3.3 SUPPORTI	20
3.4 LIQUIDO ANTIGELO	20
3.5 SCHEMA IDRAULICO	21
4 POSIZIONAMENTO	22
5 IMBALLAGGIO E TRASPORTO	23
6 RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA	23
6.1 ACCUMULATORE	24
6.2 COLLETTORE SOLARE	24
6.3 LIQUIDO ANTIGELO	25
6.4 NORMATIVA	29
7 INSTALLAZIONE	31
7.1 DIMENSIONI	31
7.2 ACCUMULATORE	31
7.3 COLLETTORE SOLARE	31
7.4 COLLEGAMENTI IDRAULICI	32
7.5 ESEMPIO DI INSTALLAZIONE	35
7.6 ALLESTIMENTO/OPZIONI	36
8 AVVIAMENTO	37
8.1 RIEMPIMENTO DELL'ACCUMULATORE	37
8.2 RIEMPIMENTO DEL CIRCUITO SOLARE	38
8.3 CONTROLLO DELLA TENUTA STAGNA	38
8.4 ISOLARE I TUBI DI COLLEGAMENTO	39
8.5 CHECKING LIST	39
9 MANUTENZIONE	40
9.1 VERIFICA DELLA VALVOLA DI SICUREZZA	40
9.2 COLLETTORI	40
9.3 INTERVENTI DI MANUTENZIONE	40
10 ELENCO DEI COMPONENTI DI RICAMBIO	41
10.1 ACCUMULATORE	41
10.2 TUBI DI COLLEGAMENTO DEL CIRCUITO SOLARE	42
10.3 RACCORDI DI COLLEGAMENTO	43
11 CARATTERISTICHE TECNICHE	44

DS-compact Inox

1 DOCUMENTAZIONE

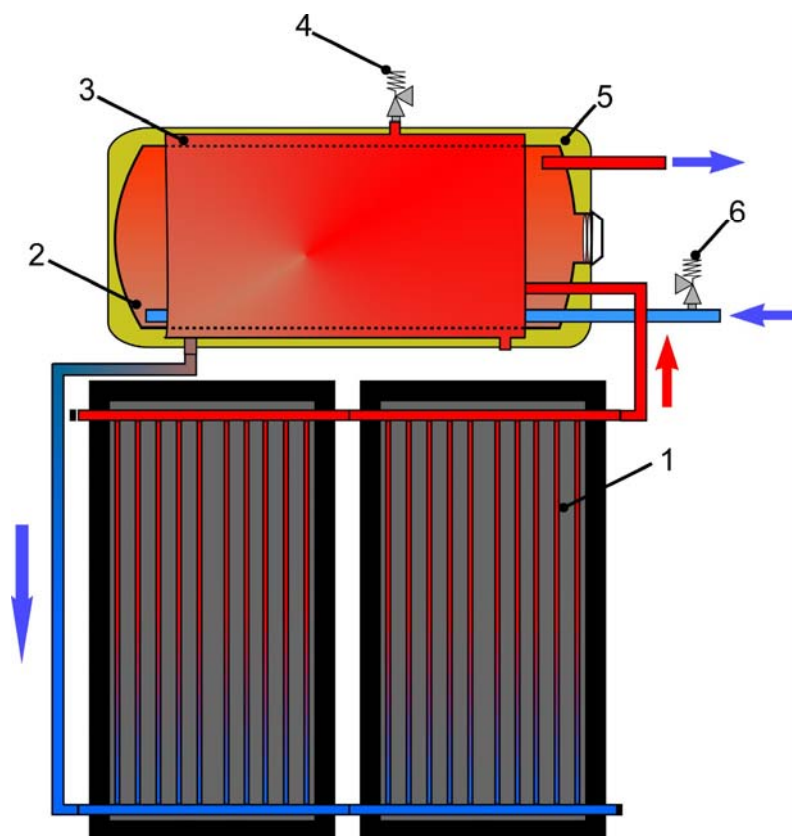
Insieme al DS-compact Inox vengono consegnate anche le istruzioni per l'uso e l'installazione, le istruzioni di installazione dei supporti e la garanzia dell'intero sistema.

È responsabilità dell'utente conservarle affinché siano disponibili in caso di necessità.

2 FUNZIONAMENTO

Il sistema compatto termosifone DS-compact Inox è progettato con un circuito chiuso (solare) tra il collettore e la doppia camera e un circuito secondario in cui viene accumulata e riscaldata l'acqua sanitaria.

L'acqua calda accumulata nel serbatoio inossidabile è riscaldata dal liquido termovettore che circola nel circuito solare. Si tratta di una soluzione di acqua con liquido anticorrosione e antigelo che protegge il sistema da corrosione e congelamento.



1. Collettore solare.
2. Accumulatore inossidabile (circuito secondario).
3. Scambiatore a doppia camera (circuito solare).

4. Valvola di sicurezza del circuito solare.
5. Isolamento di poliuretano espanso.
6. Valvola di sicurezza ACS.

2.1 Circolazione a termosifone

Il funzionamento del circuito solare si basa sul principio della circolazione a termosifone. Il liquido termovettore viene riscaldato dall'energia solare assorbita dai collettori solari (1). Il liquido termovettore caldo, più leggero, sale attraverso i collettori solari, quindi il liquido circola attraverso la doppia camera (4) dell'accumulatore riscaldando l'acqua sanitaria presente in quest'ultimo. Nel contempo, il liquido termovettore si raffredda diventando dunque più pesante e tornando ai collettori solari, dove si scalda nuovamente.

Poiché il liquido termovettore circola in modo naturale nel sistema, non è necessaria alcuna pompa o stazione di energia solare; pertanto, il funzionamento è totalmente autonomo.

Per garantire un corretto funzionamento, tutti i tubi di collegamento tra i collettori solari e l'accumulatore devono essere inclinati in modo che non si formi alcun sifone. Inoltre, è necessario spurgare il circuito solare per scaricare tutta l'aria.

Per ottenere una circolazione ottimale, occorre soddisfare i seguenti requisiti preliminari:

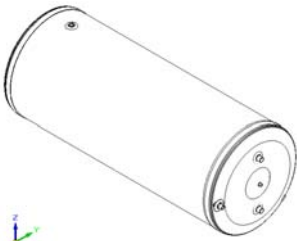
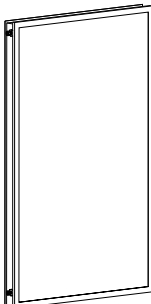
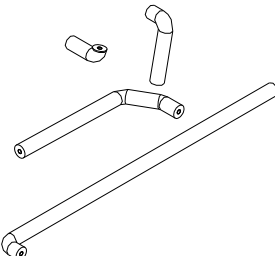
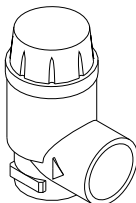
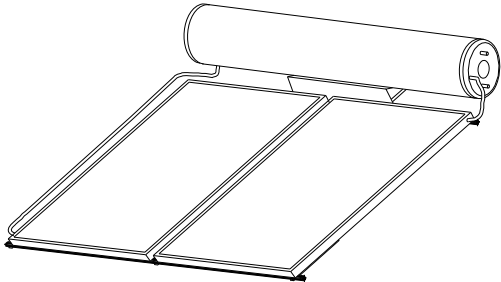
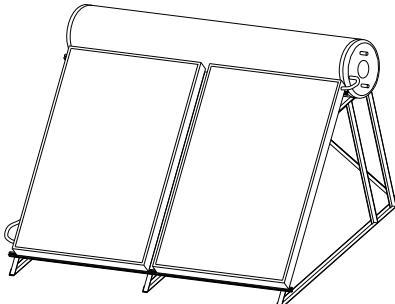
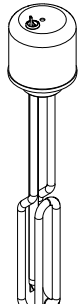
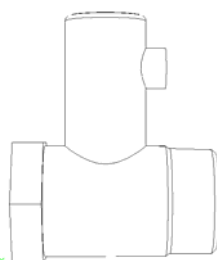
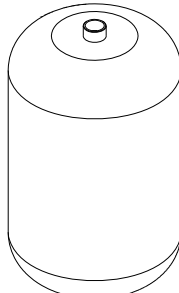
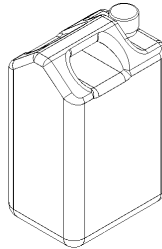
1. È indispensabile posizionare l'accumulatore orizzontalmente sopra ai collettori. In caso contrario, esiste il rischio che nel corso della notte il liquido circoli all'interno del circuito solare e passi attraverso il collettore solare, raffreddando l'accumulatore e sprecando in tal modo una parte considerevole dell'energia termica accumulata durante il giorno.
2. Le canalizzazioni del circuito solare devono essere inclinate in direzione del punto più alto dell'accumulatore.
3. L'aria deve essere completamente spurgata dal circuito.

DS-compact Inox

3 COMPONENTI E CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Il DS-compact Inox è composto da un accumulatore, uno o due collettori solari e supporto per tetto inclinato o tetto piano.

La figura seguente mostra in modo schematico i componenti di cui è costituito il DS-compact Inox e le varie opzioni disponibili.

COMPONENTI FORNITI	 Accumulatore 150L – 200L – 300L DOMUSA TEKNIK	 Accumulatore solare DOMUSA TEKNIK	 Tubi di collegamento DOMUSA TEKNIK	 Valvola di sicurezza solare ORKLI (2,5 bar)
COMPONENTI FORNITI IN BASE AL MODELLO	 Supporto per tetto inclinato DOMUSA TEKNIK		 Supporto per copertura piana DOMUSA TEKNIK	
COMPONENTI OPZIONALI	 Resistenza elettrica 1,5 kW e 2,5 kW		 Valvola di sicurezza ACS ORKLI (7 bar)	
	 VASO DI ESPANSIONE ACS e 18L		 Liquido antigelo DOMUSA TEKNIK	

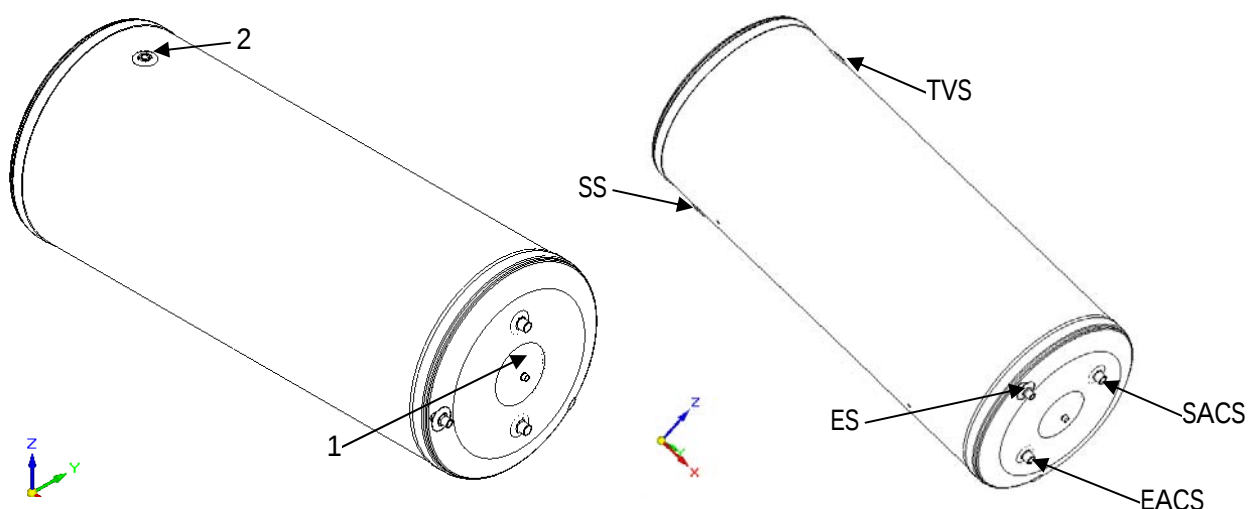
3.1 Accumulatore

L'accumulatore del DS-compact Inox è progettato specificamente per il funzionamento a termosifone. Il suo particolare design facilita il flusso del liquido nel circuito solare, ottenendo uno sfruttamento ottimale dell'energia solare.

Lo scambio di calore avviene tramite circuito indiretto, ovvero l'acqua sanitaria non è a contatto con i collettori solari. L'acqua sanitaria si accumula nell'accumulatore inossidabile, che è ricoperto dal liquido solare. Il liquido solare è quello che passa per i collettori solari, riscaldandosi e trasferendo il calore assorbito nei collettori all'acqua dell'accumulatore.

Quanto all'isolamento, l'accumulatore del DS-compact Inox presenta per l'intera superficie poliuretano espanso.

Di seguito sono elencati gli attacchi e i componenti di cui è dotato ciascun accumulatore.



1. Coperchio.
2. Valvola di sicurezza solare.

TVS: Attacco valvola di sicurezza.
 SACS: Uscita ACS
 EACS: Ingresso ACS
 ES: Ingresso solare
 SS: Uscita solare

DS-compact Inox

3.2 Collettore solare

L'involucro esterno è in alluminio, che assicura una lunga durata. L'isolamento in lana di roccia combinato con l'assorbitore selettivo offre un eccellente isolamento termico e un assorbimento ottimale della radiazione.

I collegamenti sono progettati con raccordi a compressione che rendono l'installazione dei collettori solari estremamente facile e flessibile.

3.3 Supporti

I supporti da utilizzare dipendono dal tipo di tetto su cui deve essere installato il DS-compact Inox:

- Installazione su tetto inclinato
- Installazione su tetto piano

Per maggiori informazioni sui supporti, consultare il manuale di installazione corrispondente.

3.4 Liquido antigelo

Il liquido antigelo (non fornito) DOMUSA TEKNIK è un fluido termovettore di glicole propilenico (consultare la sezione relativa alle caratteristiche nelle istruzioni di installazione), che diluito in acqua funge da liquido antigelo e anticorrosione.

Deve sempre essere utilizzato diluito in acqua, in caso contrario potrebbe causare corrosione. La concentrazione del liquido antigelo dipende dall'area geografica in cui viene installato il sistema. Nei luoghi con temperature minime estreme è possibile aumentare il volume del liquido antigelo fino a raggiungere il volume indicato nella tabella seguente:

		Temperatura (°C)					
		-10	-15	-20	-25	-30	-35
Volume di glicole	DS-compact Inox 1.150	4,5	6	7	8	8,5	9,5
	DS-compact Inox 1.200	6	8	9,5	10,5	11,5	12,5
	DS-compact Inox 2.200	6,5	8,5	+	11	12	13
	DS-compact Inox 2.300	9,5	12,5	14,5	16,5	18	19,5

In caso di assenza prolungata o basso consumo di ACS, si raccomanda di svuotare il circuito solare per evitare il rischio di surriscaldamento. Il liquido del circuito solare deve essere svuotato in un recipiente adeguato e mai in un canale di scolo.

ATTENZIONE:

IL LIQUIDO ANTIGELO DEVE ESSERE UTILIZZATO DILUITO IN ACQUA, IN CASO CONTRARIO POTREBBE DANNEGGIARE IL SISTEMA.

ATTENZIONE:

DOMUSA TEKNIK SI ASSUME LA RESPONSABILITÀ DEL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA QUANDO IL RIEMPIMENTO VIENE ESEGUITO CON IL LIQUIDO ANTIGELO DI DOMUSA TEKNIK.

ATTENZIONE:

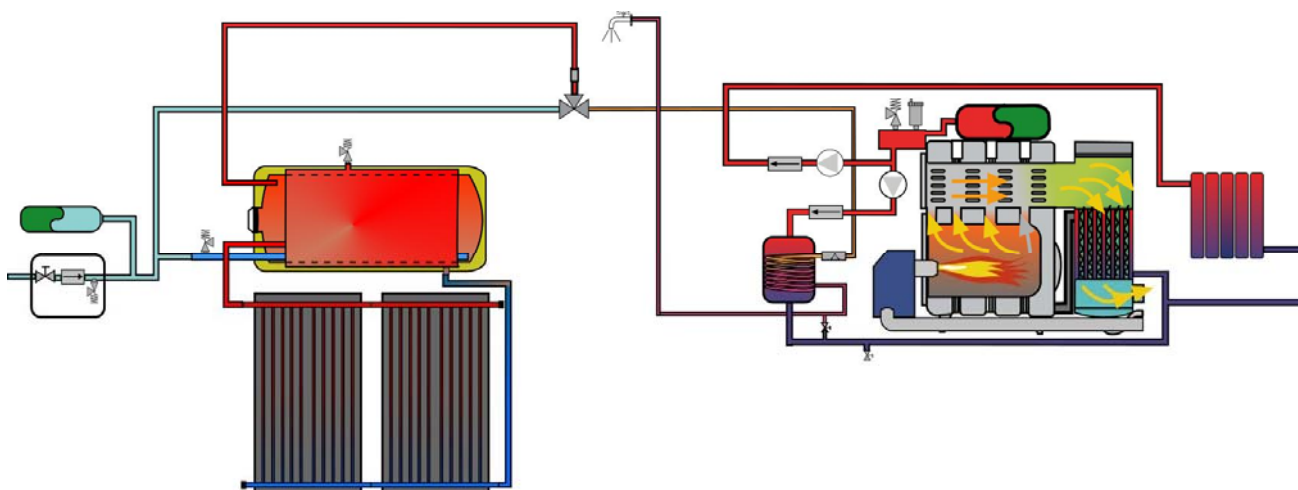
PRESTARE ATTENZIONE DURANTE L'APERTURA DEL RUBINETTO DI CARICO/SCARICO POICHÉ IL CIRCUITO SOLARE È CARICATO CON LIQUIDO ANTIGELO.

3.5 Schema idraulico

Il DS-compact Inox rappresenta la soluzione perfetta da combinare a caldaie o riscaldatori con produzione di acqua calda sanitaria.

L'acqua calda sanitaria si scalda nell'accumulatore solare e si dirige verso l'ingresso dell'acqua fredda della caldaia. L'acqua calda sanitaria entra nella caldaia preriscaldata, offrendo così una temperatura confortevole anche senza attivare il bruciatore o funzionando a un regime minimo.

Nelle caldaie con produzione di acqua calda sanitaria istantanea, la temperatura di ingresso dell'acqua è limitata, pertanto si raccomanda di installare la valvola miscelatrice opzionale.



4 POSIZIONAMENTO

La scelta dell'ubicazione dei collettori solari è molto importante poiché un posizionamento inadeguato potrebbe portare a una riduzione dell'efficienza del sistema a causa di un orientamento errato, dell'ombreggiamento dei collettori solari, ecc.

DOMUSA TEKNIK raccomanda di tenere conto delle seguenti indicazioni al momento di scegliere l'ubicazione:

1. Prima di scegliere l'ubicazione, è necessario prendere in considerazione l'accessibilità del sito, sia per l'installazione sia per la manutenzione dei collettori solari.
 2. I collettori solari **devono essere orientati verso sud**. Una deviazione di circa 10°-15° non è rilevante, mentre deviazioni superiori possono compromettere sensibilmente l'efficienza.
 3. I collettori solari devono essere installati con una inclinazione ottimale di 45° dalla linea dell'orizzonte (nei paesi situati a una latitudine di 40°). In generale, la pendenza deve essere superiore di 5° rispetto alla latitudine del luogo. Qualsiasi deviazione da questo angolo implica una minore efficienza.
 4. Nei modelli per tetti inclinati, l'inclinazione del tetto deve essere compresa tra 15° e 45°.
 5. I collettori solari devono essere installati con una leggera inclinazione in modo che il loro tubo di uscita si trovi nel punto più alto.
- Secondo il Codice tecnico dell'edilizia, le perdite per orientamento e inclinazione e per ombreggiamento non possono superare i seguenti valori:

Caso	PERDITE LIMITE		
	Orientamento e inclinazione	Ombra	Totale
Generale	10%	10%	15%
Sovrapposizione	20%	15%	30%
Integrazione architettonica	40%	20%	50%

7. Il sistema non deve essere installato molto vicino a pareti od ostacoli in cui possano crearsi accumuli di neve.
8. Al momento di scegliere l'ubicazione, è necessario tenere conto del peso dell'accumulatore pieno.
9. L'accumulatore deve essere installato quanto più vicino possibile ai punti di consumo ACS al fine di limitare le perdite di calore nei tubi.

Quando si installano i collettori solari, occorre assicurarsi che nessun oggetto ne causi l'ombreggiamento, soprattutto in inverno, quando l'altezza del sole è minore. La distanza minima dei collettori solari da un ostacolo dipende dall'altezza dell'ostacolo e dalla latitudine della zona di installazione, come mostrato nella tabella.

	Latitudine 35°	Latitudine 40°	Latitudine 45°
Calcolo di X	$Y \times 1,75$	$Y \times 2$	$Y \times 2,25$

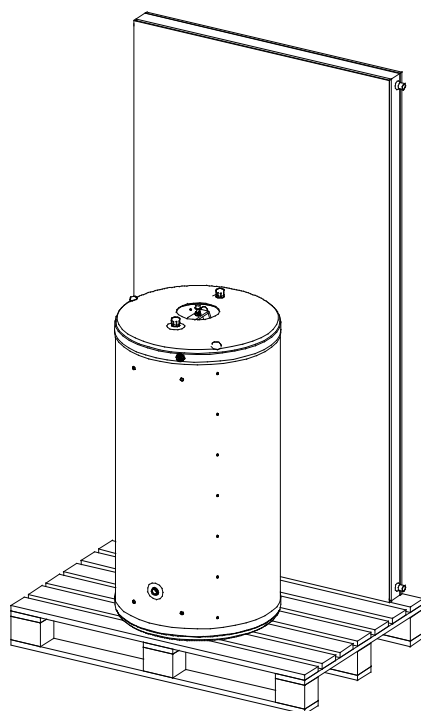
Y: Altezza dell'oggetto che causa ombreggiamento.

I valori massimi relativi al carico di neve (S_K) e alla velocità principale del vento (V_M) di cui tenere conto per la scelta della corretta ubicazione sono: $S_K = 2 \text{ kN/m}^2$ y $V_M = 31 \text{ m/s}$ (carico massimo del vento $1,75 \text{ kN/m}^2$). Pertanto, nelle aree geografiche in cui i valori di riferimento sono superiori a quelli indicati, non sarà possibile montare collettori con i supporti forniti.

I supporti devono essere installati secondo gli Eurocodici "EN 1991-1-4: Azioni sulle strutture. Azioni del vento" e "EN 1991-1-3: Azioni sulle strutture. Carichi di neve".

5 IMBALLAGGIO E TRASPORTO

Il DS-compact Inox viene fornito su un pallet in cui vengono collocati tutti i componenti.



Durante la movimentazione del pallet, occorre attenersi alle seguenti indicazioni:

1. Mantenere tutto il materiale in un luogo riparato fino al momento dell'installazione.
2. Non collocare i pallet uno sopra l'altro.
3. Non rimuovere i componenti dall'imballaggio prima del necessario.
4. Mantenere il pallet in posizione verticale.

6 RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

L'installazione del sistema deve essere effettuata da personale qualificato, in conformità con la normativa vigente.

Tutti gli interventi sull'impianto devono essere effettuati dal SAT ufficiale, poiché la modifica della sua configurazione può causare malfunzionamenti e danni al sistema e al suo ambiente.

Per evitare il rischio di sovratensione, occorre collegare il circuito solare a terra tramite un cavo di rame da 16 mm², diversamente potrebbe danneggiarsi l'impianto elettronico del sistema ACS o della casa in caso di caduta di fulmini

DS-compact Inox

6.1 Accumulatore

Per evitare la sovrappressione generata dal riscaldamento dell'acqua calda sanitaria, si raccomanda di installare una valvola di sicurezza ACS e un vaso di espansione ACS. Accertarsi di posizionare la valvola di sicurezza del circuito solare e del circuito ACS in modo da impedire l'accumulo su di essa di polvere, acqua, ecc.

In alcune aree geografiche, la pressione di ingresso dell'acqua fredda sanitaria può essere superiore a 5 bar, si raccomanda quindi di installare un riduttore di pressione all'ingresso dell'acqua fredda sanitaria.

Sia il liquido solare che l'acqua sanitaria possono superare i 90 °C. Pertanto, per evitare bruciature occorre indirizzare entrambe le valvole a uno scolo in modo da evitare qualsiasi rischio per persone, materiali, ecc.

Il modello Ds-Compact Inox 2.200 è stato sottoposto a una prova di sovratemperatura poiché si tratta del modello con rapporto A/V più elevato della gamma Ds-Compact Inox. La radiazione totale nel piano del collettore durante la prova di protezione dalla sovratemperatura è stata di 123,5 MJ/m², con temperatura massima di uscita nell'accumulatore di 118,9 °C. Quando il sistema funziona diversi giorni senza estrazione di acqua fino a una radiazione solare accumulata nel piano del collettore superiore a 123,5 MJ/ m², il sistema potrebbe raggiungere una temperatura eccessiva. Prima che ciò si verifichi, è necessario estrarre acqua dall'accumulatore solare fino a un volume pari a circa 3 volte il suo contenuto.

6.2 Collettore solare

Quando si lavora in altezza, è consigliabile utilizzare imbracature e corde, nonché dispositivi di protezione come: guanti, occhiali di protezione, calzature di sicurezza, casco, ecc. in conformità con le norme di sicurezza sul lavoro.

Negli impianti situati in prossimità di cavi elettrici, si raccomanda di staccare la corrente, coprire i suddetti cavi o mantenere un'adeguata distanza di sicurezza.

I lavori di installazione e manutenzione devono essere eseguiti preferibilmente in giorni nuvolosi per evitare il rischio di bruciature. In alternativa, si raccomanda di coprire i collettori o di eseguire queste attività durante le prime ore del giorno o la sera, accertandosi in via preliminare che i collettori non siano caldi.

Prima di maneggiare i collettori o i collegamenti idraulici, è necessario assicurarsi che la temperatura dei collettori non sia troppo alta.

6.3 Liquido antigelo

I dati forniti di seguito si riferiscono al liquido antigelo DOMUSA TEKNIK. Benché il liquido si mantenga inalterato quando viene conservato in recipienti ermetici, è necessario sostituire il liquido usato secondo il piano di manutenzione (vedere punto 9)

6.3.1 Nome del prodotto e dell'azienda

Nome del prodotto: liquido antigelo.

Dati del fornitore: DOMUSA calefacción, S.Coop.
Bº San Esteban, S:n.
20737 - Errezil
Tel.: 943 813 899; Fax: 943 815 666

In caso di emergenza, rivolgersi al centro tossicologico più vicino.

6.3.2 Composizione/informazioni sui componenti

Soluzione di 1,2-propandiolo con una concentrazione maggiore al 90% con inibitori di corrosione.

6.3.3 Identificazione dei pericoli

EFFETTI SULLA SALUTE: Non esiste alcun rischio particolare purché vengano rispettate le regole generali di igiene.

EFFETTI FISICI E CHIMICI: Liquido combustibile non classificato come infiammabile. Il prodotto non è classificato come "preparazione pericolosa", in conformità con il regolamento della Comunità Europea.

6.3.4 Primo soccorso

INALAZIONE: non specificamente contemplato.

CONTATTO CON LA PELLE: sciacquare con acqua. Se compare una infiammazione (arrossamento, irritazione, ecc.), rivolgersi a un medico.

CONTATTO CON GLI OCCHI: lavaggio immediato e prolungato con acqua mantenendo le palpebre ben separate (per almeno 15 minuti). In caso di irritazione persistente, rivolgersi a un oftalmologo.

INGESTIONE: se la quantità ingerita è rilevante e il soggetto è completamente cosciente, fargli bere dell'acqua. Qualora il soggetto non sia completamente cosciente, non dargli nulla da bere.

Non cercare mai di provocare il vomito.

Rivolgersi a un medico.

6.3.5 Misure contro gli incendi

MEZZI DI ESTINZIONE ADEGUATI: anidride carbonica (CO₂), schiuma anti-alcool e polvere.

MEZZI DI ESTINZIONE NON ADEGUATI: getto d'acqua con lancia

RISCHI SPECIFICI: combustibile.

I vapori sono più pesanti dell'aria e possono spostarsi fino a raggiungere una fonte di ignizione a distanza considerevole per tornare infiammati al punto di emissione.

Galleggia e può ardere nuovamente sulla superficie dell'acqua.

Le miscele vapori/aria sono esplosive.

Possibile aumento della pressione dei recipienti o serbatoio ermeticamente chiuso per effetto del calore.

DS-compact Inox

METODI PARTICOLARI DI INTERVENTO: evacuare la zona pericolosa.

Non intervenire senza un dispositivo di protezione adeguato.

Raffreddare con acqua polverizzata i recipienti esposti al calore.

Evitare di versare nell'ambiente le acque di estinzione.

PROTEZIONE PERSONALE DI INTERVENTO: Respiratore isolante autonomo di protezione.

Protezione completa del corpo.

6.3.6 Misure in caso di versamento accidentale

PRECAUZIONI PERSONALI: evitare il contatto con la pelle e gli occhi.

Non respirare i vapori.

Non fumare.

Dispositivo individuale: dispositivo completo di protezione.

Evacuare la zona pericolosa.

Arrestare la fuga.

Sopprimere ogni forma di ignizione.

PRECAUZIONI PER L'AMBIENTE: canalizzare e raccogliere il materiale versato.

Limitare l'uso di acqua per la pulizia.

Non versare nelle fogne o nei fiumi.

RECUPERO: raccogliere il prodotto tramite un materiale assorbente.

SMALTIMENTO: smaltire i materiali impregnati in conformità con le disposizioni di legge vigenti.

ALTRE INFORMAZIONI: Questo prodotto può rendere il suolo estremamente scivoloso.

6.3.7 Movimentazione e stoccaggio

MISURE TECNICHE DI MOVIMENTAZIONE: Captazione di vapori nel punto di emissione. Ventilazione.

PRECAUZIONI DA ADOTTARE DURANTE LA MOVIMENTAZIONE: Evitare qualsiasi contatto diretto con il prodotto.

Evitare temperature elevate.

Non fumare.

MISURE TECNICHE DI STOCCAGGIO: Il pavimento dell'area di stoccaggio deve essere impermeabile e disposto in modo da costituire un bacino di contenimento

CONDIZIONI DI STOCCAGGIO: Effettuare lo stoccaggio in un luogo ben ventilato, a temperatura ambiente, lontano da fonti di calore e con il recipiente ben chiuso e al riparo dall'umidità.

MATERIALI DI IMBALLAGGIO CONTROINDICATI: acciaio zincato.

MATERIALI INCOMPATIBILI: ossidanti forti.

6.3.8 Controlli dell'esposizione e protezione personale

MISURE DI NATURA TECNICA: Garantire una buona ventilazione del luogo di lavoro.

PROTEZIONE PERSONALE.

Protezione delle vie respiratorie: In presenza di una ventilazione adeguata, non è indispensabile utilizzare una protezione respiratoria

Protezione delle mani: guanti di protezione in gomma.

Protezione per gli occhi: occhiali di sicurezza.

IGIENE INDUSTRIALE: Non bere, mangiare o fumare nel luogo di lavoro.

Lavarsi le mani dopo qualsiasi operazione di movimentazione.

Farsi la doccia sistematicamente dopo il lavoro.

6.3.9 Proprietà chimico-fisiche

Stato fisico: liquido.

Colore: trasparente.

Odore: nullo.

Valore PH: 7.3 (7.6 in soluzione acquosa al 50%)

Temperatura di congelamento: -60 °C

Temperatura di ebollizione iniziale: 155 °C

Temperatura di auto-infiammazione: 371 °C

Limite di esplosività inferiore: 2,4% (volume)

Limite di esplosività superiore: 17,4% (volume)

Pressione di vapore: <0,1 mmHg a 25 °C

Densità di vapore (aria=1): 2,6

Densità: 1.051gr/cm³ a 20 °C

Solubilità in acqua: totale

Viscosità dinamica: 46mPa.s, a 25 °C

Igroscopicità: prodotto igroscopico

6.3.10 Stabilità e reattività

STABILITÀ: stabile a temperatura ambiente e alle condizioni di impiego.

CONDIZIONI DA EVITARE: temperature elevate e fiamme nude.

MATERIALI DA EVITARE: ossidanti forti

PRODOTTI DI DECOMPOSIZIONE PERICOLOSI: La combustione incompleta sprigiona monossido di carbonio nocivo, diossido di carbonio e altri gas tossici.

6.3.11 Informazioni tossicologiche

TOSSICITÀ ACUTA: DL 50 pc (coniglio): 20800 mg/kg

DL 50 po (ratto): 19400-36000 mg/kg

EFFETTI LOCALI: non irritante tramite applicazione cutanea nel coniglio.

Può provocare una irritazione lieve e passeggera delle mucose oculari.

ALTRO: questo prodotto o le sue emissioni possono aggravare eventuali affezioni oculari preesistenti.

6.3.12 Informazioni ecologiche

DEGRADABILITÀ: facilmente biodegradabile.

ECOTOSSICITÀ. Effetti sull'ambiente acquatico:

CE 50 (Dafnia: *Daphnia magna*) / 48h: 34400 mg/l

CL 50 (Pesce: *Onchorynchus mykiss*) / 96h: 51600 mg/l

CE 50 (Batteri: *Photobacterium phosphoreum*) / 0.5h: 26800 mg/l

CE 50 (Alghe: *Selenastrum capricornutum*) / 96h: 19000 mg/l

EFFETTI NOCIVI DIVERSI. Effetti sugli impianti di trattamento delle acque reflue:

Non ostacola il funzionamento delle stazioni di depurazione delle acque usate.

Domanda chimica di ossigeno (DOQ): 1906000 mg/l O₂

Domanda biochimica di ossigeno (DBO) 5 giorni: 1090000 mg/l O₂

DS-compact Inox

6.3.13 Considerazioni riguardanti lo smaltimento

RESIDUI DEL PRODOTTO. Smaltire in conformità con le raccomandazioni locali vigenti.

CONTENITORI SPORCHI: distruggere presso centri autorizzati.

OSSERVAZIONE: si ricorda all'utente del prodotto che potrebbero esistere prescrizioni locali relative allo smaltimento aventi carattere vincolante.

6.3.14 Informazioni sul trasporto

RID / ADR / IMDG / IATA: senza regolamentazione.

OSSERVAZIONI: tenendo conto di una possibile evoluzione delle norme che regolamentano il trasporto di materie pericolose, si consiglia di verificare la loro validità rivolgendosi all'agenzia commerciale.

6.3.15 Informazioni normative

Senza frase R e senza frase S.

Le informazioni normative riportate in questa sezione si riferiscono soltanto alle principali disposizioni specificamente applicabili al prodotto oggetto della FDS.

I testi comunitari di base menzionati sono sottoposti a continui aggiornamenti e trasposti nelle normative nazionali.

Si raccomanda di tenere conto di qualsiasi tipo di misura o disposizione, internazionale, nazionale o locale eventualmente applicabile.

L'utente deve prestare attenzione alla possibile esistenza di altre disposizioni che integrino queste prescrizioni.

6.3.16 Altre informazioni

Prodotto destinato unicamente a un uso industriale. Per maggiori informazioni, sull'uso di questo prodotto, consultare il manuale tecnico.

Aggiornamento: 28/02/2008

6.4 Normativa

Durante l'installazione, è necessario rispettare qualsiasi legge, direttiva, regola tecnica, norma e disposizione generale. In funzione dell'area geografica, potrebbero esistere norme diverse obbligatorie, è quindi necessario consultare la normativa dell'area di interesse.

Di seguito sono elencate alcune delle norme a cui attenersi in riferimento agli impianti solari.

Indicazioni generali sugli impianti solari

PrEN ISO 9488

Terminologia degli impianti solari termici e dei componenti (ISO/DIS 9488, 1995).

EN 12975-1

Sistemi solari termici e loro componenti. Collettori solari. Parte 1: Requisiti generali

EN 12975-2

Sistemi solari termici e loro componenti. Collettori solari. Parte 2: Metodo di prova

UNE-EN 12976-1

Impianti solari termici e loro componenti; impianti assemblati, 1° parte: Requisiti generali.

UNE-EN 12976-2

Impianti solari termici e loro componenti; impianti assemblati, 2° parte: Metodi di prova.

ENV 1991-2-3

Eurocodice 1 - Basi di calcolo e azioni sulle strutture, parte 2-3: Azioni sulle strutture, carichi di neve.

ENV 12977-1

Impianti solari termici e loro componenti; impianti assemblati su specifica, 1° parte: Requisiti generali.

ENV 12977-2

Impianti solari termici e loro componenti; impianti assemblati su specifica, 2° parte: Metodi di prova.

ISO 9459-1: 1993

Riscaldamento solare sistemi di preparazione di acqua calda, 1° parte: Procedura di valutazione delle prestazioni tramite test interni.

ISO/TR 10217

Energia solare/sistemi di preparazione dell'acqua calda/guida alla scelta dei materiali con il criterio di corrosione interna.

Collettori e montaggio dei collettori

ENV 1991-2-4

Eurocodice 1 - Basi di calcolo e azioni sulle strutture, parte 2-4: Azioni sulle strutture, azioni del vento.

DS-compact Inox

Accumulatore e montaggio dell'accumulatore

PrEN 806-1

Regole tecniche relative a impianti di acqua potabile in edifici che forniscono acqua per il consumo umano, 1° parte: Informazioni generali.

PrEN 1717

Prevenzione della presenza di impurità negli impianti di acqua potabile e requisiti generali relativi ai dispositivi di sicurezza che prevengono la presenza di impurità dovute al reflusso nell'acqua potabile.

PrEN 12897

Disposizioni di approvvigionamento dell'acqua per impianti con accumulatori di acqua calda, indirettamente riscaldati e non ventilati (chiusi).

PrEN 12977-3

Impianti solari termici e loro componenti; impianti assemblati su specifica, 3° parte: Analisi delle prestazioni degli accumulatori di acqua calda.

EN 60335-2-21

Apparecchi elettrici di sicurezza per usi domestici e simili, 2° parte: Requisiti particolari relativi a riscaldatori (accumulatori di acqua calda e riscaldatori); (IEC 335-2- 21: 1989 e complementi 1; 1990 et 2; 1990, aggiornato).

R.I.T.E.: Regolamento per gli impianti termici in edifici.

C.T.E.: Codice tecnico dell'edilizia.

Protezione contro i fulmini

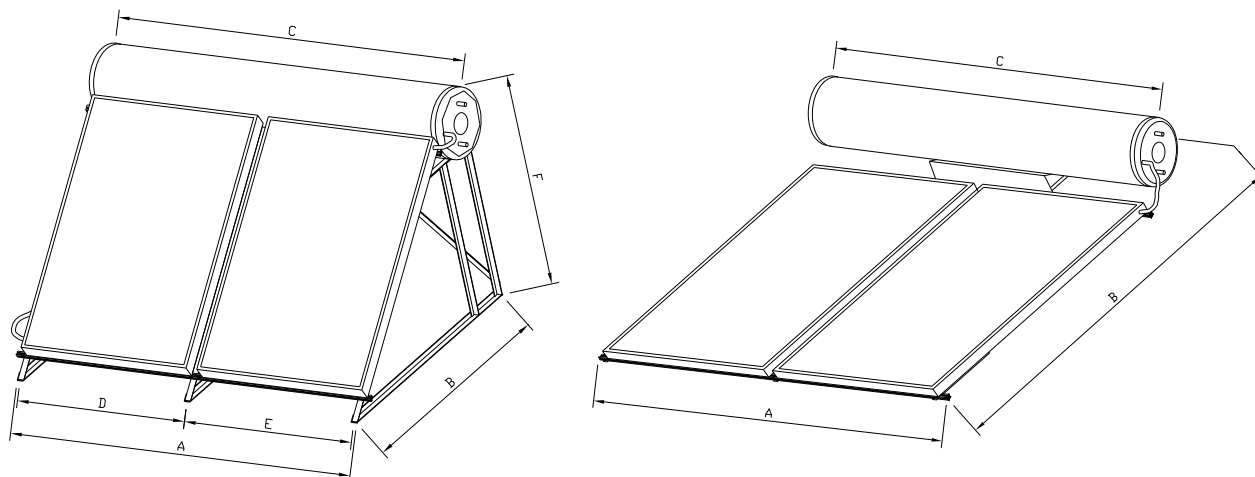
ENV 61024-1

Protezione delle strutture contro i fulmini, parte 1: Regole generali (IEC 1024-1: 1990; modificata).

7 INSTALLAZIONE

Prima di eseguire l'installazione del DS-compact Inox, occorre accertarsi che non vi sia alcun componente collegato elettricamente. Leggere i punti 4 e 8 del presente manuale assicurandosi di rispettare tutte le istruzioni riportate e le normative vigenti.

7.1 Dimensioni



	DIMENSIONI (mm)					
	A	B	C	D	E	F
DS-compact Inox 1.150 NT	1041	2560	1180	---	---	---
DS-compact Inox 1.150 NP	890	2110	1180	---	---	1780
DS-compact Inox 1.200 NT	1041	2560	1480	---	---	---
DS-compact Inox 1.200 NP	825	2110	1480	---	---	1780
DS-compact Inox 2.200 NT	2122	2560	1480	---	---	---
DS-compact Inox 2.200 NP	1650	2110	1480	825	825	1780
DS-compact Inox 2.300 NT	2122	2560	2080	---	---	---
DS-compact Inox 2.300 NP	1780	2110	2080	890	890	1780

7.2 Accumulatore

Rimuovere l'accumulatore dal pallet fornito e posizionarlo nell'ubicazione prescelta seguendo le istruzioni di installazione dei supporti. Assicurarsi di lasciare uno spazio sufficiente per le operazioni di installazione e manutenzione.

7.3 Collettore solare

Rimuovere il collettore dal pallet fornito e posizionarlo nell'ubicazione prescelta seguendo le istruzioni di installazione dei supporti. Assicurarsi di lasciare uno spazio sufficiente per le operazioni di installazione e manutenzione.

DS-compact Inox

7.4 Collegamenti idraulici

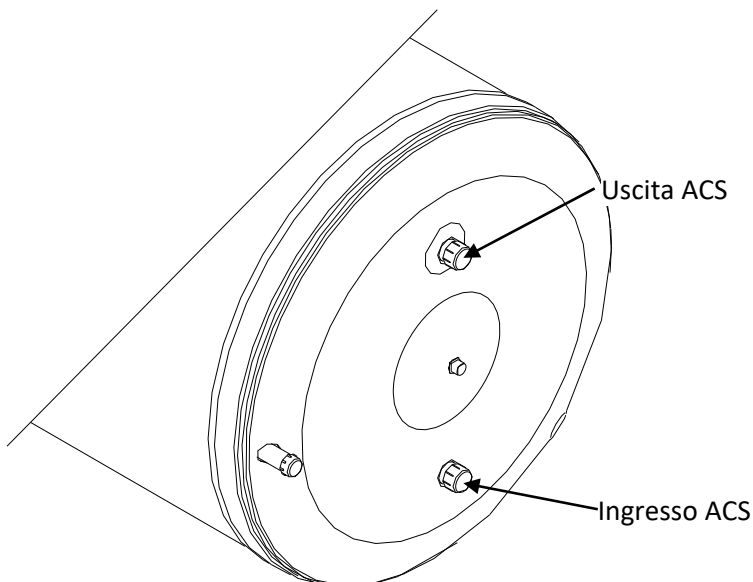
Di seguito sono descritti gli attacchi del circuito sanitario e solare di cui dispone l'accumulatore e la modalità di collegamento con la rete di ACS e i collettori solari.

7.4.1 Circuito ACS

La temperatura dell'acqua accumulata può variare sensibilmente in funzione della radiazione solare, del consumo di acqua, dell'isolamento dei collegamenti, ecc. Pertanto, per adattare la temperatura dell'accumulatore alla temperatura di consumo, è obbligatorio installare una valvola miscelatrice che limiti la temperatura dell'acqua di consumo a 60 °C.

D'altra parte, a causa dell'incremento di temperatura dell'acqua accumulata, la pressione dell'accumulatore può a sua volta aumentare. Per tale motivo, DOMUSA TEKNIK offre come optional un vaso di espansione ACS e una valvola di sicurezza ACS.

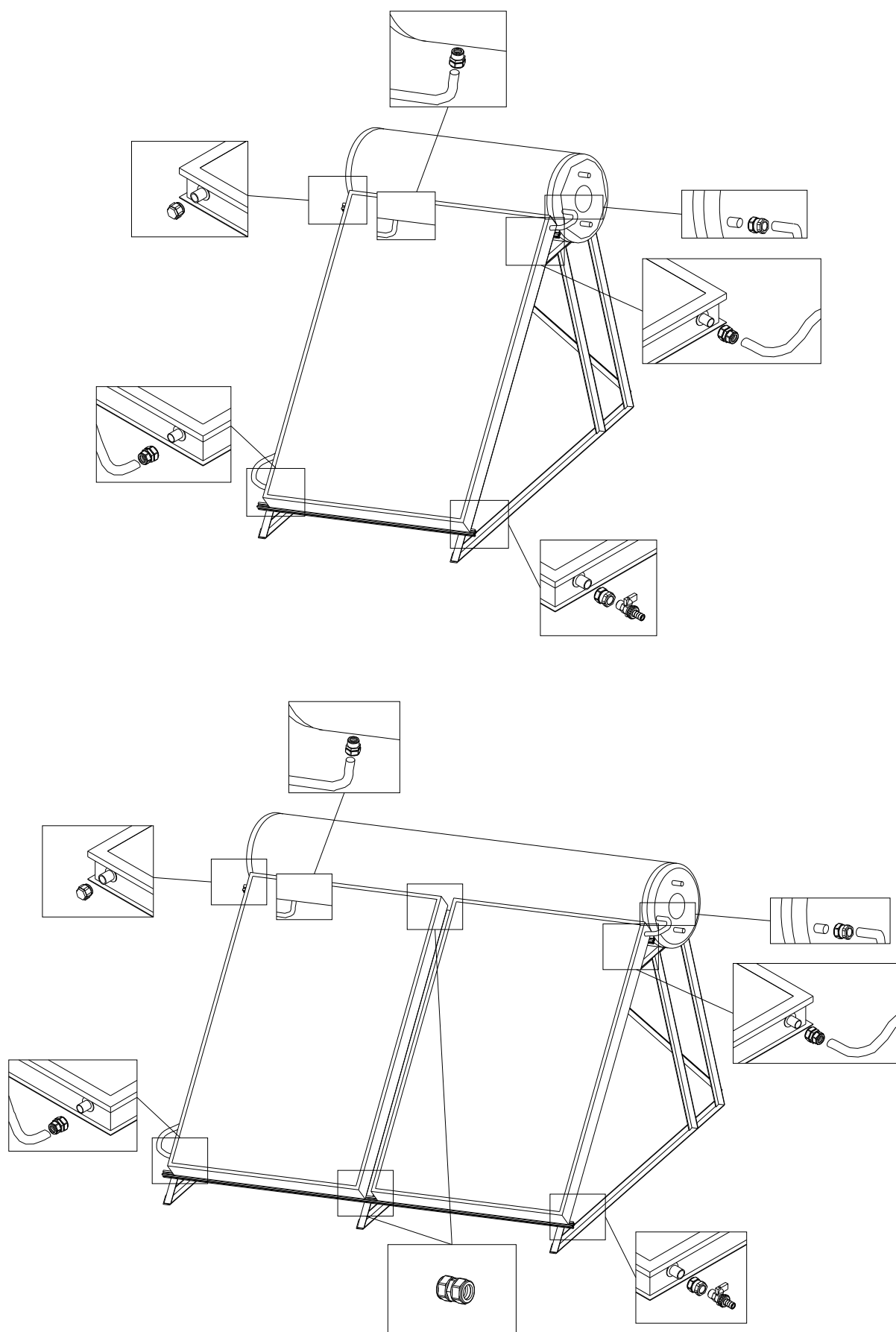
Di seguito sono mostrati gli attacchi ACS di cui dispone l'accumulatore.



7.4.2 Circuito solare

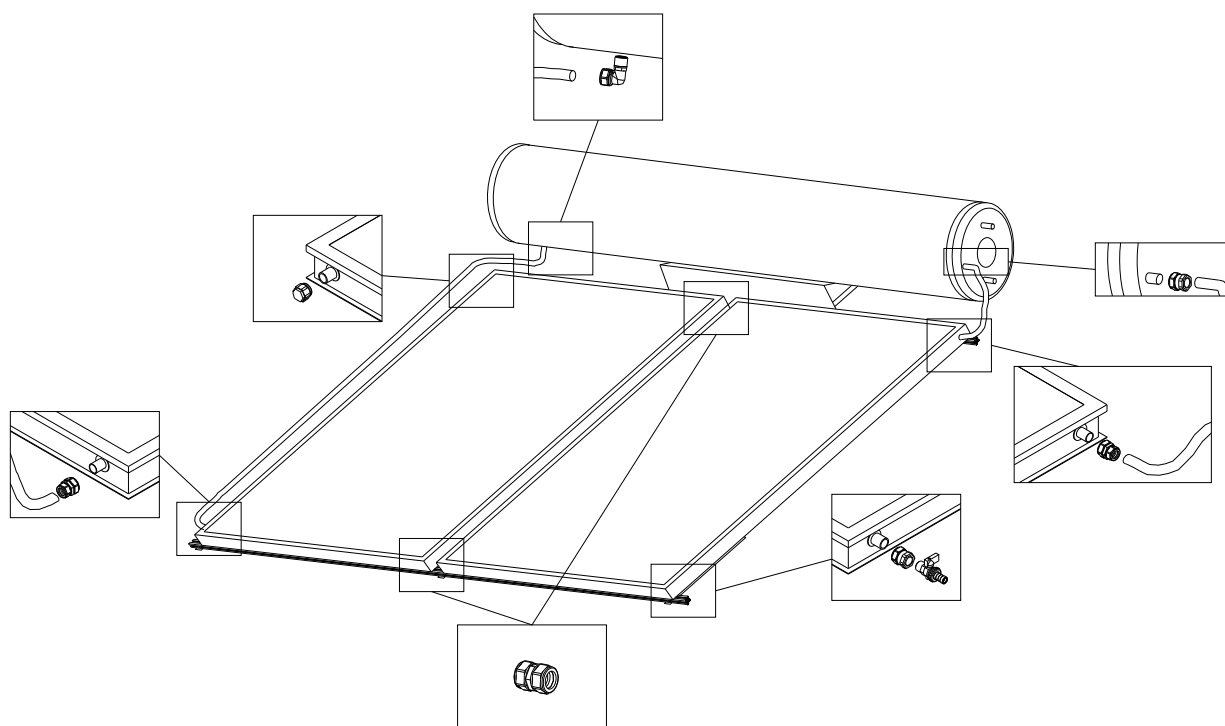
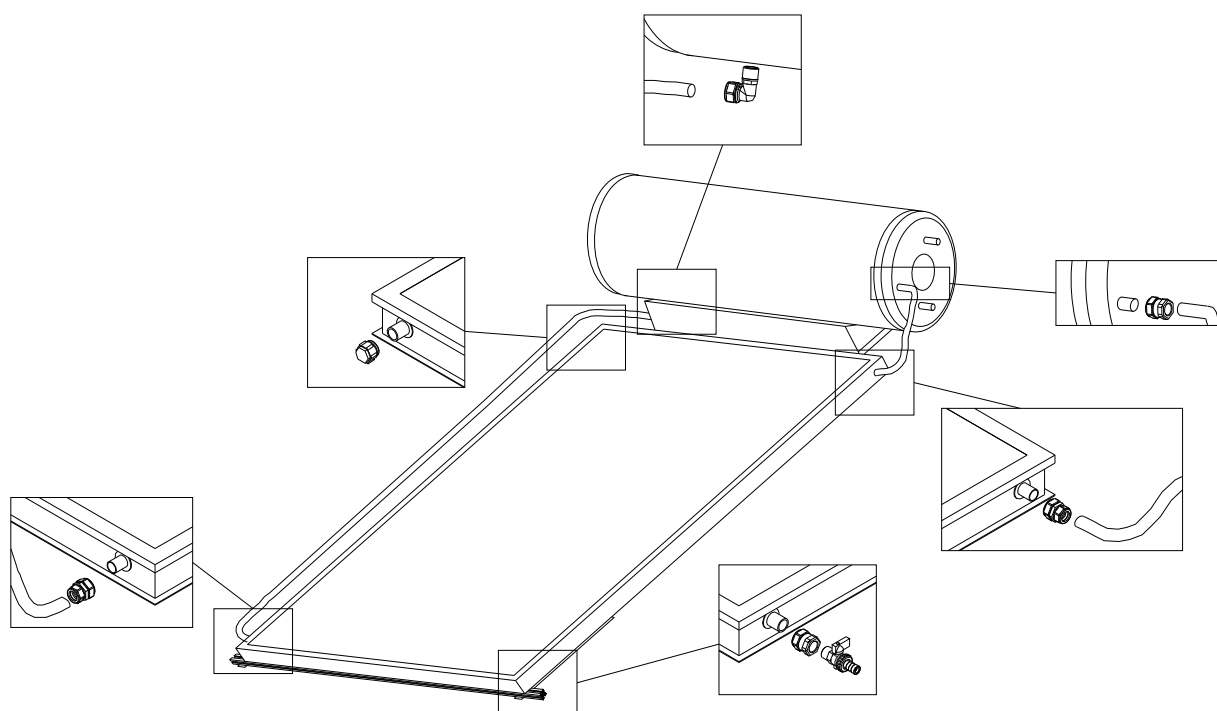
Il DS-compact Inox viene fornito con tutti i tubi necessari per il collegamento del collettore con l'accumulatore. Nei modelli per tetti inclinati, la lunghezza necessaria dei tubi varia in funzione della pendenza del tetto, è quindi necessario tagliare i tubi forniti secondo la lunghezza richiesta da ciascun impianto.

Nell'immagine seguente è mostrato in modo schematico come sono collegati i tubi del circuito solare negli impianti per tetti piani.



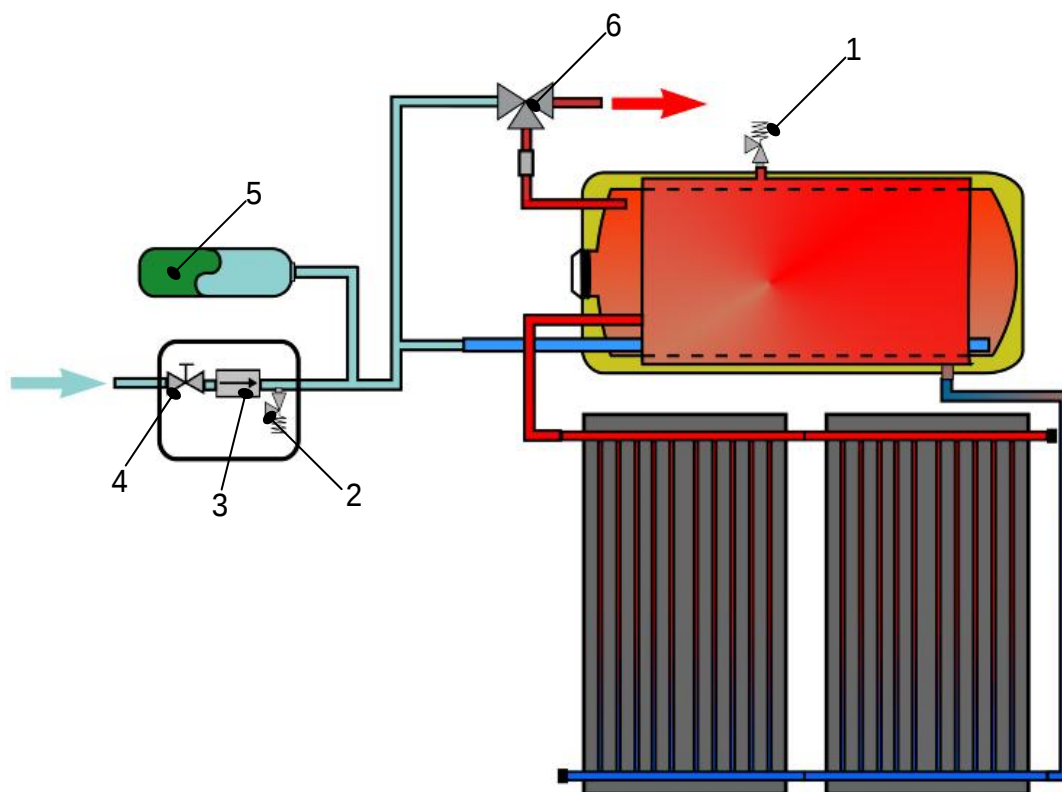
DS-compact Inox

Nell'immagine seguente è mostrato in modo schematico come sono collegati i tubi del circuito solare negli impianti per tetti inclinati.



7.5 Esempio di installazione

Di seguito è mostrato un esempio di installazione di un DS-compact Inox.



1. Valvola di sicurezza solare.
2. Valvola di sicurezza ACS (non fornita).
3. Antiritorno.
4. Valvola di intercettazione.
5. Vaso di espansione ACS (non fornito).
6. Valvola miscelatrice.

DS-compact Inox

7.6 Allestimento/opzioni

Benché i sistemi **DS-Compact Inox** siano dotati di tutti i componenti necessari per il loro funzionamento, **DOMUSA TEKNIK** ha ritenuto utile offrire diversi componenti opzionali per i casi in cui siano richieste prestazioni particolari.

Protezione catodica

Benché l'interaccumulatore ACS sia di materiale inossidabile, quando la concentrazione di cloruri nell'acqua sanitaria supera 250 mg/dm^3 , si raccomanda di installare all'interno dell'interaccumulatore una protezione catodica per evitarne il deterioramento precoce. **DOMUSA TEKNIK** offre in opzione una protezione catodica elettronica adatta alla sua gamma di interaccumulatori. Per l'installazione leggere attentamente le istruzioni di montaggio fornite con la stessa.

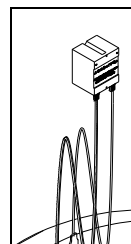
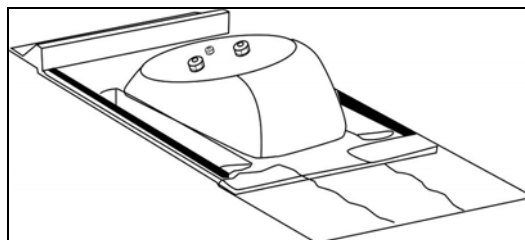


Figura 1

Passatubo per tetti inclinati

Per l'installazione dei collettori su tetti inclinati, **DOMUSA TEKNIK** ha sviluppato un kit che consente di posizionare i tubi solari trasversalmente sul tetto in modo ermetico.



8 AVVIAMENTO

L'avviamento del DS-compact Inox deve essere eseguito da personale autorizzato da DOMUSA TEKNIK.

Di seguito sono elencate, in ordine, le operazioni da eseguire durante l'avviamento:

1. Riempimento dell'accumulatore.
2. Riempimento del circuito solare.
3. Controllo della tenuta stagna.
4. Checking list.

È raccomandabile effettuare il riempimento in una giornata nuvolosa oppure nelle prime o ultime ore del giorno. Qualora l'installazione debba essere realizzata durante le ore di sole, è raccomandabile coprire i collettori solari ed evitare di toccare i componenti che potrebbero essere a temperature elevate. Inoltre, non eseguire l'avviamento in giorni in cui le temperature minime sono molto basse per evitare il rischio di congelamento durante l'avviamento.

ATTENZIONE:

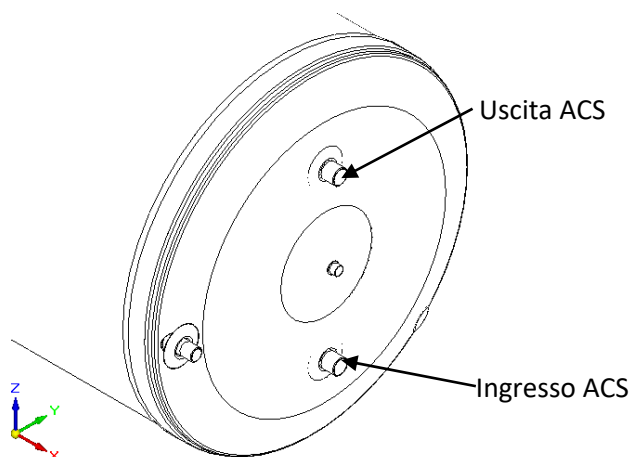
QUALSIASI INTERVENTO SUI COLLETTORI DEVE ESSERE ESEGUITO IN UNA GIORNATA NUVOLOSA, NELLE PRIME ORE DEL GIORNO, ALL'IMBRUNIRE OPPURE CON I COLLETTORI COPERTI.

ATTENZIONE:

PRIMA DELL'AVVIAMENTO È NECESSARIO COMPLETARE INTERAMENTE L'INSTALLAZIONE (VEDERE IL PUNTO 7 DELLE ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE) FATTA ECCEZIONE PER IL MONTAGGIO DELLA VALVOLA DI SICUREZZA DEL CIRCUITO SOLARE.

8.1 Riempimento dell'accumulatore

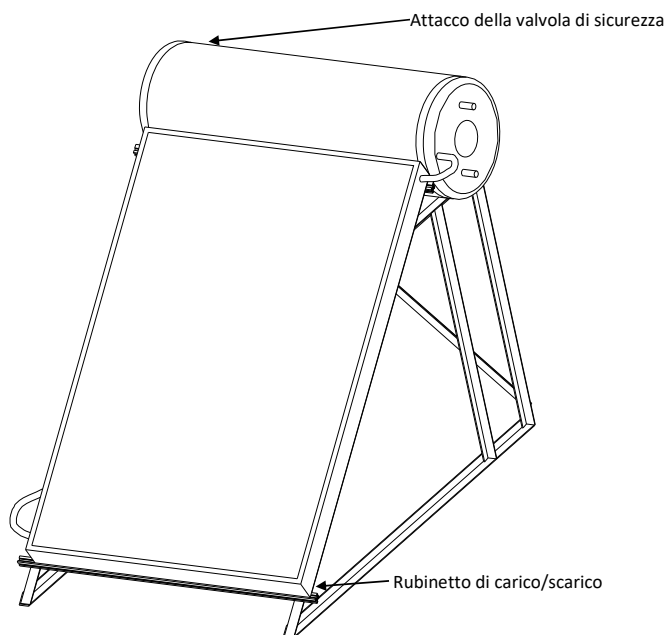
1. Aprire la valvola di ingresso ACS dell'accumulatore e un rubinetto dell'acqua calda.
2. Quando l'accumulatore è pieno, chiudere il rubinetto dell'acqua calda e la valvola di ingresso ACS dell'accumulatore e verificare la tenuta stagna dell'impianto.
3. Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza del circuito sanitario.



DS-compact Inox

8.2 Riempimento del circuito solare

1. Collegare il rubinetto di carico/scarico all'attacco di rete tramite una manichetta.
2. Immettere il liquido antigelo dall'attacco per la valvola di sicurezza del circuito solare.
3. Aprire il rubinetto di carico/scarico.
5. Quando il liquido comincia a fuoriuscire dall'attacco per la valvola di sicurezza del circuito solare, interrompere l'immissione di acqua dal punto di riempimento.
6. Rimuovere la manichetta dal rubinetto di carico/scarico.
7. Posizionare la valvola di sicurezza del circuito solare.
8. Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza del circuito solare.



ATTENZIONE:
IL LIQUIDO ANTIGELO DEVE ESSERE UTILIZZATO DILUITO IN ACQUA, IN CASO CONTRARIO POTREBBE DANNEGGIARE IL SISTEMA.

ATTENZIONE:
DOMUSA TEKNIK SI ASSUME LA RESPONSABILITÀ DEL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA QUANDO IL RIEMPIMENTO VIENE ESEGUITO CON IL LIQUIDO ANTIGELO DI DOMUSA TEKNIK.

8.3 Controllo della tenuta stagna

Verificare che non vi siano fughe in tutto il circuito solare poiché una anomalia nella tenuta stagna potrebbe causare gravi problemi di funzionamento.

Inoltre, occorre accertarsi che non vi siano sifoni nel circuito solare per evitare malfunzionamenti.

ATTENZIONE:
ACCERTARSI DELLA CORRETTA TENUTA STAGNA DEL CIRCUITO SOLARE.

ATTENZIONE:
ASSICURARSI CHE NON VI SIA ALCUN SIFONE NEL CIRCUITO SOLARE.

8.4 Isolare i tubi di collegamento

Eseguire l'isolamento dei tubi dopo avere verificato la tenuta stagna di tutti i circuiti.

- Per l'isolamento dei tubi all'esterno, occorre utilizzare materiale resistente alle alte temperature e ai raggi ultravioletti secondo la normativa vigente.
- Per l'isolamento dei tubi all'interno, occorre utilizzare materiale resistente alle alte temperature secondo la normativa vigente.

8.5 Checking list

Durante l'installazione e l'avviamento è possibile utilizzare la tabella seguente come guida

	REALIZZATO	OSSERVAZIONI
MONTAGGIO		
I supporti sono stati posizionati seguendo le istruzioni		
Dopo aver fissato i supporti, la copertura del tetto è stata riposizionata correttamente		
Il tetto non è stato danneggiato		
Il circuito solare è stato collegato a una messa a terra		
Non ci sono sifoni nell'impianto idraulico solare		
I collettori sono in bolla		
AVVIAMENTO		
È stato riempito il circuito solare		
È stato utilizzato il liquido antigelo nel circuito solare		
La tenuta di tutto l'impianto è stata verificata		
ISTRUZIONI PER L'UTENTE		
È stato descritto l'uso della resistenza (ove presente)		
È stato spiegato come svuotare e riempire il circuito solare		
È stata consegnata la documentazione		
Sono stati comunicati gli intervalli di manutenzione		

9 MANUTENZIONE

La manutenzione deve essere effettuata da personale qualificato. Tutti gli interventi sull'impianto devono essere effettuati da personale autorizzato da DOMUSA TEKNIK, poiché la modifica della sua configurazione potrebbe causare malfunzionamenti e danni al sistema e al suo ambiente.

Per garantire condizioni di funzionamento ottimali, il gruppo deve essere sottoposto a una revisione annuale da parte di personale autorizzato da **DOMUSA TEKNIK**. Nel caso in cui l'impianto rimanga fermo per un lungo periodo di tempo, è necessario accertare che non abbia subito congelamenti o surriscaldamenti. A tale scopo, rimuovere la valvola di sicurezza del circuito solare e verificare il corretto riempimento di quest'ultimo.

9.1 Verifica della valvola di sicurezza

Verificare il corretto funzionamento della valvola di sicurezza. Sostituirla in caso di fuoriuscite di acqua oppure se non si chiude ermeticamente.

9.2 Collettori

Verificare periodicamente il corretto stato dei supporti dei collettori.

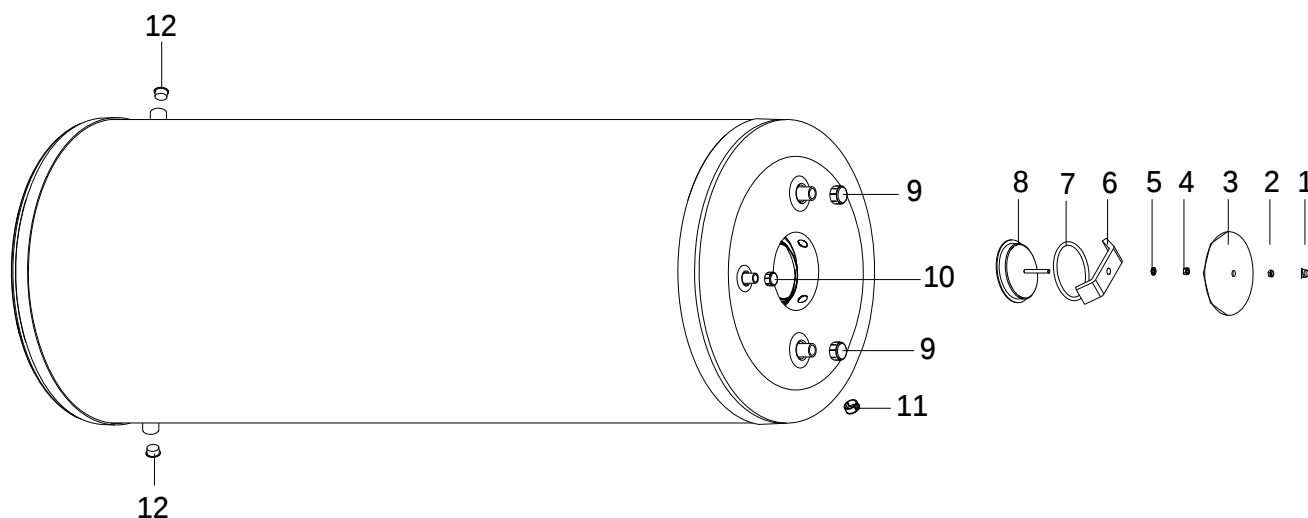
9.3 Interventi di manutenzione

Di seguito è riportata una tabella con l'elenco degli interventi di manutenzione.

	Intervallo di manutenzione
Accumulatore	
Verificare la tenuta dei collegamenti ¹	Annuale
Collettore	
Verificare le condizioni dei collettori: sporczia, segni di urti, collegamenti, supporti e livellamento dei collettori ²	Annuale
Circuito solare	
Controllare il livello di riempimento del liquido solare ³	Annuale
Sostituire il liquido del circuito solare con una concentrazione minima del 30% del liquido antigelo	1 volta ogni 3 anni.
Tubazioni	
Verificare lo stato degli isolamenti ⁴	Annuale
Verificare la tenuta dell'impianto ⁵	Annuale

10 ELENCO DEI COMPONENTI DI RICAMBIO

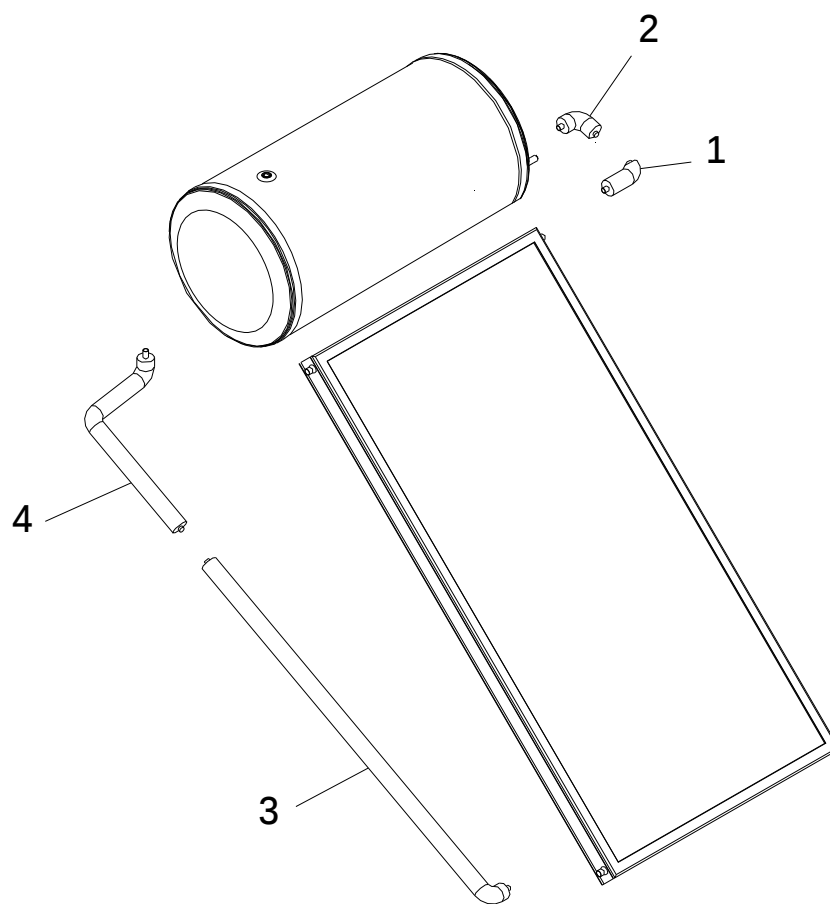
10.1 Accumulatore



POS.	CODICE	DENOMINAZIONE
1	CFER000090	Cappuccio nero
2		Dado M8
3	CACU000038	Coperchio ponte
4		Dado M8
5		Rondella M8
6		Ponticello
7	COTR000006	O-ring
8		Coperchio ovale
9.	CFER000007	Tappo rosso 3/4"
10	CFER000066	Tappo rosso 1/2"
11	CFER000083	Premistoppa
12	CFER000049	Tappo conico 1/2"

DS-compact Inox

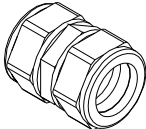
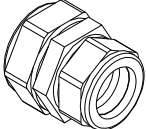
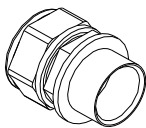
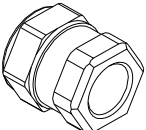
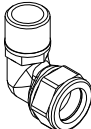
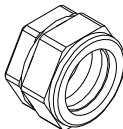
10.2 Tubi di collegamento del circuito solare



POS.	DENOMINAZIONE	CODICE							
		1.150 NT	1.150 NP	1.200 NT	1.200 NP	2.200 NT	2.200 NP	2.300 NT	2.300 NP
1	Tubo di mandata collettore 1	12114	12096	12117	12105	12119	12108	12122	12111
2	Tubo di mandata collettore 2	12115	12097	12115	12106	12120	12109	12123	12112
3	Tubo di ritorno collettore 1	12098	12098	12098	12098	12098	12098	12098	12098
4	Tubo di ritorno collettore 2	12116	12104	12118	12107	12121	12110	12124	12113

Aggiungere SCOB0 codice di riferimento (ad esempio, SCOB012114)

10.3 Raccordi di collegamento

	CODICE	DENOMINAZIONE
	CFOL000043	Raccordo a compressione Ø18-Ø18
	CFOL000083	Raccordo a compressione Ø22-Ø18
	CFOL000045	Raccordo a compressione Ø18-1/2" M
	CFOL000081	Raccordo a compressione Ø 8-1/2" H
	CFOL000078	Raccordo a compressione gomito Ø18-1/2" M
	CFOL000080	Raccordo a compressione tappo Ø22

11 CARATTERISTICHE TECNICHE

	DS-compact Inox			
	1.150	1.200	2.200	2.300
Accumulatore				
Volume	150 litri	200 litri		300 litri
Isolamento	Poliuretano espanso			
Diametro esterno	581 mm			
Altezza	1179 mm	1479 mm		2079 mm
Collegamenti ACS	3/4"			
Collegamenti circuito solare	1/2" H			
Peso dell'accumulatore vuoto	75 kg	90 kg		120 Kg
Peso dell'accumulatore pieno	225 kg	290 kg		420 kg
Peso del sistema completo (pieno)	275	350	387	517
Pressione massima ACS	700.000 Pa			
Temperatura massima ACS*	90 °C			
Temperatura massima del circuito solare	193 °C			
Pressione massima del circuito solare	250.000 Pa			
Superficie di scambio (accumulatore)	1,06 m²	1,46 m²		2,27 m²
Volume di liquido solare	18,4 litri	24,9 litri	26,3 litri	38,8 litri

* In alcune occasioni il circuito secondario può raggiungere valori superiori a 90 °C senza che ciò comprometta il buon funzionamento del sistema.

COLLETTORE SOLARE DS-CLAS V 2	
Superficie di assorbimento	1,9 m ²
Volume di liquido solare	1,4 l
Temperatura massima di uscita	193 °C
Rendimento solare	74,5%
Coefficiente di rendimento k1	3,556 W/m ² K
Coefficiente di rendimento k2	0,017 W/m ² K ²
Larghezza	1028 mm
Altezza	2030 mm
Profondità	90 mm
Peso del collettore vuoto	43 kg
Peso del collettore pieno	44,4 kg

NOTE:

[illegible]

DOMUSA

T E K N I K

INDIRIZZO POSTALE

Apartado 95
20730 AZPEITIA
Tel.: (+34) 943 813 899

FABBRICA E UFFICI

Bº San Esteban s/n
20737 ERREZIL (Gipuzkoa)

www.domusateknik.com

DOMUSA TEKNIK si riserva la possibilità di introdurre, senza preavviso, qualsiasi modifica alle caratteristiche dei prodotti.



CDOC002868

02/10/22