F.D.E. Solar S.r.l.
Viale del Lavoro ,39
37044 Cologna Veneta (VR)
tel. 0442-84807 – Fax 0442-411140
e-mail: info@fdesolar.com
sito internet: www.fdesolar.com

FDE 2.6AV

Collettore Solare con assorbitore arpa verticale

SCHEDA TECNICA

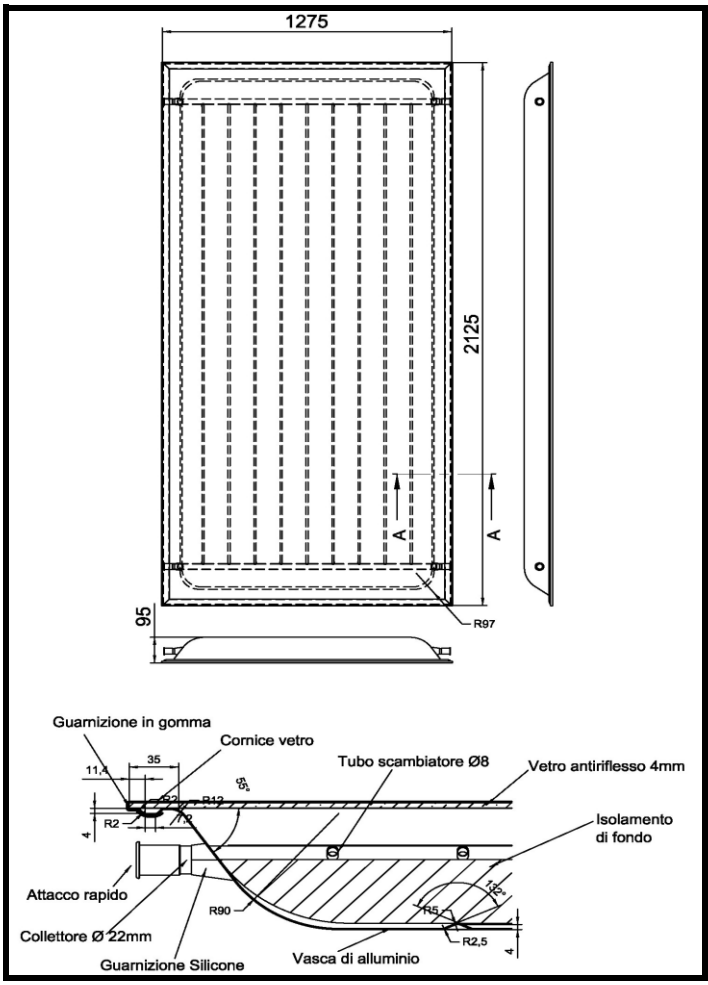
Mod.3.1E rev.1 del 20/12/2013

1. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E TECNICHE

Il collettore solare termico FDE 2.6 a lastra piana selettiva si contraddistingue per l'elevata superficie assorbente, l'alta efficienza, **la semplicità di fissaggio e di raccordo** e il design moderno. Indicato per tutte le applicazioni nell'ambito degli impianti solari termici è adattabile a differenti superfici, sia a tetto piano che inclinato, permettendo anche l'installazione in facciata.

ASSORBITORE:	Assorbitore metallico costituito da tubi in rame o alluminio o acciaio-carbonio e lastra captante dotata di rivestimento in film altamente selettivo trattato metal-ceramic, saldato al laser, totalmente costruito da F.D.E. SOLAR.
ISOLAMENTO:	La coibentazione del collettore è realizzata in lana di roccia con strati da 50 mm di spessore
LASTRA PIANA:	Il collettore solare FDE 2.6 è dotato di protezione costituita da una lastra in vetro temprato prismatico a basso contenuto di ferro che ottimizza le proprietà di trasmissione e riduce i riflessi dei raggi solari
INVOLUCRO DI CONTENIMENTO:	La struttura di contenimento a protezione dell'assorbitore è costituita da una vasca in alluminio anodizzato o aluzinc o acciaio inox stampata di proprietà

1.1 DATI TECNICI E DIMENSIONI DI INGOMBRO



Dimensioni	1275 x 2120 x 90 mm
Superficie Lorda	2,71 mq
Superficie netta captante	2,28 mq
Volume liquido	1,52 lt
Spessore vetro solare	4 mm prismatico
Grado di trasmissione vetro	91,5%
Spessore isolamento termico	50 mm piano
Assorbitore	• Rame / Alluminio • Rame / Rame • Alluminio / Alluminio • Acciaio Carbonio / Alluminio
Assorbimento	95%
Emissione	5%
Pressione di esercizio	6 bar
Pressione massima	9 bar
Pressione di prova	16 bar
Temperatura massima	250 °C
Temperatura di stagnazione A 1000 W/m² e 30 °C	205°C
Perdita di carico	2,11 mbar con 112 l/h
Peso a vuoto	48,5 kg
Certificazione	EN 12975 / SRCC OG-100

Elevato rendimento assicurato dall'assorbitore

Attacchi rapidi con innesto a bicchiere

Tubazioni saldate al laser

Sonda interna al pannello

1.2 DIAMETRO TUBI DI COLLEGAMENTO

Superficie totale (mq)	ca 5	ca 7,5	ca 12,5
Diametro Rame (mm)	10 – 12	15	18
Diametro Acciaio (mm)	DN 16		DN 20

1.3 INFLUSSO DELLA NEVE E DEL VENTO SUI COLLETTORI

Altezza da terra del posizionamento	Velocità del vento	Massa in kg per assicurare un collettore dal sollevamento del vento		Carico delle copertura del tetto per vento, neve, peso di un collettore	
		Inclinazione 45°	Inclinazione 20°	Inclinazione 45°	Inclinazione 20°
0 – 8 m	100 km/h	80 kg	40 kg	320 kg	345 kg
8 – 20 m	130 km/h	180 kg	90 kg	470 kg	430 kg
20 – 100 m	150 km/h	280 kg	150 kg	624 kg	525 kg

NB: i valori della tabella sono puramente indicativi, è a carico dell'installatore finale la valutazione di questi parametri

2. INDICAZIONI PER IL MANEGGIAMENTO E IL TRASPORTO

I collettori solari vengono imballati singolarmente in cartoni ed impilati in pallet per il trasporto oppure su casse di legno. Ciascun cartone ha un peso di circa 50 kg. Tener conto di tale indicazione per la movimentazione in sicurezza del collettore solare (fare riferimento alla normativa vigente in materia di sicurezza e salute sul luogo di lavoro).

3. INDICAZIONI PER IL MONTAGGIO

Il montaggio deve essere eseguito soltanto da personale specializzato. L'intelaiatura e i suoi collegamenti alle parti in muratura devono essere controllati da un esperto di statica a seconda delle circostanze presenti sul posto.

3.1 STATICA

Il montaggio deve avvenire soltanto su superfici di tetti o telai sufficientemente robusti. La robustezza del tetto o dell'intelaiatura deve essere controllata sul posto da un esperto di statica prima del montaggio dei collettori. In questa operazione occorre soprattutto verificare l'idoneità dell'intelaiatura riguardo alla tenuta di collegamenti a vite per il fissaggio dei collettori. La verifica dell'intera intelaiatura secondo le norme vigenti da parte di un esperto di statica è necessaria soprattutto in zone con notevoli precipitazioni nevose o in aree esposte a forti venti. Occorre quindi prendere in considerazione tutte le caratteristiche del luogo di montaggio (raffiche di vento, formazione di vortici, ecc.) che possono portare ad un aumento dei carichi sulle strutture.

3.2 COLLEGAMENTI

I collettori devono essere collegati in serie mediante raccordi e le guarnizioni **originali fornite dalla ditta F.D.E. Solar**. Se non sono previsti tubi flessibili come elementi di collegamento, occorre prevedere nelle condutture di collegamento adeguati dispositivi di compensazione delle deformazioni provocate dagli sbalzi di temperatura (archi di dilatazione, tubature flessibili). In casi simili è possibile collegare in serie un max. di 6 collettori. Occorre verificare la collocazione corretta delle guarnizioni piane nella loro sede. Nel serraggio del raccordo con una pinza o una chiave è necessario tenere fermo l'altro raccordo con una seconda chiave per non danneggiare l'assorbitore. Tutte le tubazioni della rete idraulica devono essere coibentate in modo rispondente **alle alte temperature ed** alle norme vigenti. Gli isolanti devono essere protetti dagli agenti atmosferici e da attacchi di animali.

3.3 INCLINAZIONE COLLETTORI / GENERALE

Il collettore è idoneo ad un'inclinazione di minimo 15°, fino ad un massimo di 75°. Le aperture di ventilazione e di sfiato dei collettori non devono essere chiuse al momento di montare l'impianto. Tutti i collegamenti dei collettori, nonché i fori di ventilazione e di sfiato devono essere protetti da impurità come depositi di polvere, ecc. Negli impianti in cui il carico sia prevalentemente estivo (produzione di acqua calda sanitaria) orientare il collettore da est a ovest e con una inclinazione variabile da 20 a 60°. Ideale è l'orientamento a sud e inclinazione pari alla latitudine del luogo -10°. Nel caso il carico sia prevalentemente invernale (impianti che integrino produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento di ambienti), orientare il collettore solare verso sud (sud-est, sudovest) con una inclinazione maggiore di 35°. Ideale è l'orientamento a sud e inclinazione pari alla latitudine del luogo +10°.

3.4 RISCIACQUO E RIEMPIMENTO

Per motivi di sicurezza il riempimento deve essere eseguito solo in assenza di raggi solari. In zone soggette a gelo si rende necessario l'impiego di una soluzione al 40% di glicole, per collettori piani. L'antigelo deve essere mescolato con acqua prima del riempimento. In caso di lavaggio dell'impianto prima di procedere con il riempimento dell'antigelo prestare attenzione a eventuali depositi di acqua nel collettore che possono gelare.

3.5 SFIATO

Occorre eseguire uno sfiato:

- al momento della messa in funzione (dopo il riempimento).
- se necessario, ad es. in caso di guasti.

Verificare con attenzione lo sfiato completo dell'impianto**. Esiste** pericolo di ustione con il liquido contenuto nei collettori, per questo motivo azionare la valvola di sfiato soltanto se la temperatura del liquido conduttore è

minore di 60°C. Al momento di sfiatare l'impianto, i collettori non devono essere caldi. In ogni caso coprire i collettori e sfiatare l'impianto, possibilmente di mattina.

3.6 CONTROLLO DEL LIQUIDO TERMOVETTORE

Il liquido termovettore deve essere controllato almeno ogni 2 anni per la sua capacità antigelo e il suo valore di pH.

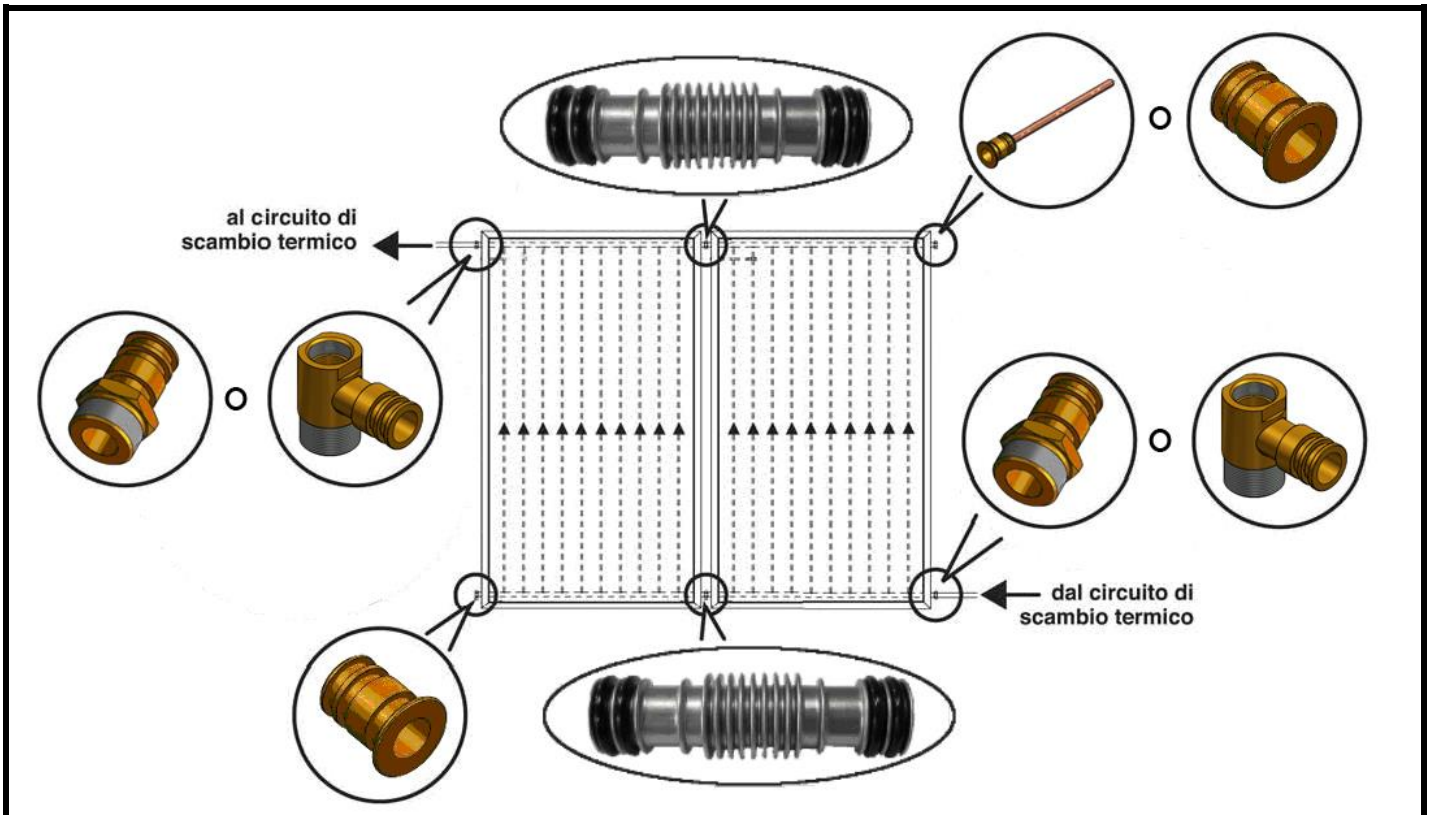
- Controllare l'antigelo con l'apposito strumento, rifrattometro o densimetro, (valore nominale ca. -30°C): se il valore limite di -26°C viene superato, sostituire o aggiungere l'antigelo.
- Controllare il valore di pH con una cartina di tornasole (valore nominale ca. 7,5): se il valore misurato è al di sotto del valore limite 7, si consiglia di sostituire la miscela.

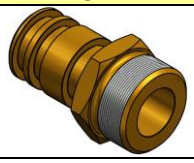
4. RACCOMANDAZIONI SULLA PROTEZIONE CONTRO I FULMINI

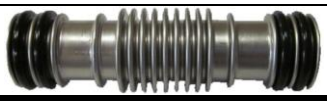
Le condotte metalliche del circuito solare devono essere collegate mediante un conduttore (giallo-verde) di almeno 16 mm2 Cu (H07 V-U o R) con la barra principale di compensazione del potenziale. Se è già installato un parafulmine, i collettori possono essere integrati nell'impianto già esistente. Altrimenti è possibile eseguire la messa a terra con un cavo di massa interrato. La conduttura di terra deve essere posata fuori dalla casa. Il cavo di terra deve essere inoltre collegato con la barra di compensazione mediante una conduttura dello stesso diametro. Il collegamento del cavo di terra è consigliabile con appositi capicorda ad occhiello nelle viti di bloccaggio del collettore alle staffe di sostegno .

5. COLLEGAMENTI E CONNESSIONI

I collettori vengono collegati tra loro in modo che il fluido termovettore li attraversi in parallelo. A tal fine i quattro attacchi in rame tra i pannelli devono essere connessi tra loro tramite giunto dilatatore inox ad innesto rapido . Uno su quattro degli attacchi dei collettori alle estremità della serie devono essere chiusi tramite tappi ad innesto rapido. Il collegamento con il circuito di scambio termico che va verso lo scambiatore deve essere fatto dalla parte della sonda dell'ultimo collettore della serie. Il collegamento con il circuito che ritorna dallo scambiatore deve essere fatto con il tubo in basso del primo pannello della serie (vedi figura).È anche possibile connettere più di una linea di collettori . Il circuito deve essere idraulicamente bilanciato.
A seconda della configurazione dell'installazione, sugli attacchi del collettore solare possono essere utilizzate le seguenti parti di raccorderia:



ELEMENTI DI CONNESSIONE			
Figura	**Descrizione**	**Figura**	**Descrizione**
	Tappo portasonda		Raccordo per collegamento tubazioni

	Raccordo a saldare		Tappo di chiusura
	Raccordo per collegamento pannelli		

POSSIBILITÀ DI COLLEGAMENTO:

Collegamento in parallelo	Collegamento in serie	Collegamento misto
max 6 collettori — max 2 collettori	in funzione delle perdite di carico — max 3 collettori	in funzione delle perdite di carico

5.1 POSIZIONAMENTO DELLA SONDA

Il sensore di temperatura viene montato nel tubo di mandata del collettore. Per il montaggio del sensore possono essere impiegati solo materiali con un'adeguata resistenza alle alte temperature (fino a 250° C per elemento sensore, pasta di contatto, cavi, materiali della guarnizione, isolamento.)

6. RIEMPIMENTO DEL COLLETTORE

Prima della messa in servizio dell'impianto è necessario procedere con i passi sotto riportati.

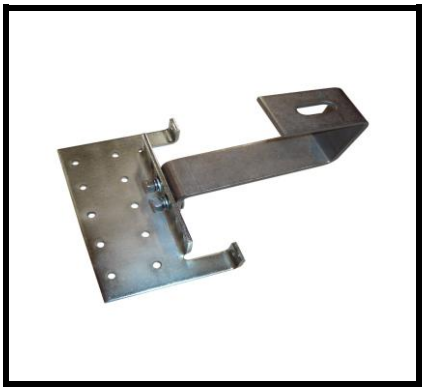
1. LAVAGGIO DELL'IMPIANTO E PROVA DI TENUTA: Se si sono utilizzate delle tubazioni in rame e si è eseguita una brasatura forte è necessario lavare l'impianto dai residui del fondente di brasatura. Successivamente eseguire la prova di tenuta. Il collettore solare deve essere subito riempito con una miscela di acqua e glicole, poiché dopo il lavaggio potrebbe contenere ancora dell'acqua (pericolo di gelo).
2. PREMISCELAZIONE ACQUA + GLICOLE: Il glicole non fa parte della fornitura. Va miscelato con acqua in un recipiente prima di eseguire il riempimento dell'impianto (ad esempio 40% di glicole e 60% di acqua permettono una resistenza al gelo fino alla temperatura di -20°C).

Antigelo	Temperatura	Densità
50%	- 30°C	1,045 kg/dm³
40%	- 20°C	1,037 kg/dm³
30%	- 15°C	1,029 kg/dm³

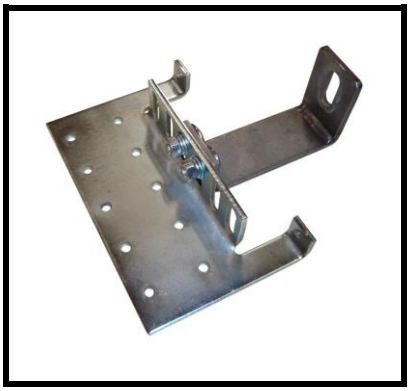
Il glicole propilenico immesso nell'impianto deve essere apposito per applicazioni solari in quanto conserva le sue caratteristiche nell'intervallo -32÷180°C. Inoltre è atossico, biodegradabile e biocompatibile. Non immettere glicole puro nell'impianto e poi aggiungere acqua. Non utilizzare sistemi di riempimento manuali o automatici. In presenza di un tenore di cloro molto elevato è necessario utilizzare acqua distillata per la miscela.

7. FISSAGGIO DELL'IMPIANTO

Il fissaggio del collettore solare termico FDE 2.6 è molto facile in quanto dotato da ambo i lati di due selle in alluminio con borchie filettate M8, alle quali è possibile collegarsi tramite viti M8 x 30 mm da inserire nell'apposito foro agganciandosi così alle staffe da noi fornite. Sia per il fissaggio sotto tegola che sopra tegola si utilizzano staffe come indicato nelle seguenti figure :



Staffa per fissaggio sopra tegola



Staffa per fissaggio sotto tegola

Kit "staffa dima" per supporto collettore solare