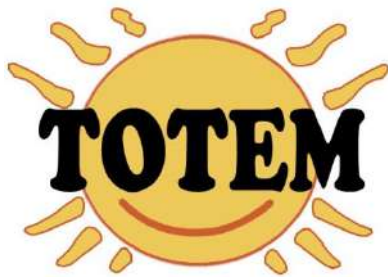




apparecchi  
termo  
idraulici



**MANUALE ISTRUZIONI**

**MODULO SOLARE TERMICO COMPATTO,  
AD ACCUMULO DIRETTO,  
PER IL RISCALDAMENTO DELL'ACQUA  
SANITARIA.**

### 1.1 AVVERTENZE GENERALI

Il manuale di uso e manutenzione costituisce parte integrante ed essenziale dell'apparecchio e deve essere consegnato all'utilizzatore. Va conservato con cura e consultato attentamente, in quanto contiene indicazioni importanti per la sicurezza degli operatori, per il funzionamento e per una corretta manutenzione. In caso di dubbi o incertezze sulle indicazioni fornite nel manuale, rivolgersi al costruttore.

L'apparecchio deve essere destinato solo all'uso per il quale è stato previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

E' esclusa qualsiasi responsabilità extracontrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'uso e nell'installazione dell'apparecchio, o comunque da inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.

#### IMPORTANTE

**Il costruttore si riserva il diritto di modificare il prodotto e la relativa documentazione tecnica senza incorrere in alcun obbligo nei confronti di terzi e non assume responsabilità per eventuali errori o inesattezze nel contenuto del presente libretto. La presente stesura del manuale per l'uso e la manutenzione descrive le caratteristiche relative all'apparecchio di serie alla data in cui questa pubblicazione viene licenziata per la stampa.**

Il costruttore è a disposizione per qualunque problema tecnico e per la richiesta di parti di ricambio. Per qualsiasi comunicazione relativa all'apparecchio acquistato, raccomandiamo di fornire sempre i seguenti dati:

- numero di matricola (rilevabile sull'etichetta matricola)
- periodo di fabbricazione (rilevabile sull'etichetta matricola)
- data di acquisto (fotocopia scontrino fiscale o fattura)
- indicazioni dettagliate sui problemi riscontrati

#### IMPORTANTE

**Per la sostituzione delle parti dell'apparecchio si raccomanda l'utilizzo di ricambi originali; il costruttore declina ogni responsabilità riguardo eventuali peggioramenti delle prestazioni dell'apparecchio per danni procurati ad esso dovuti all'uso di pezzi di ricambio non originali.**

### 1.2 DATI PER L'IDENTIFICAZIONE DELL'APPARECCHIO

La targa di identificazione dell'apparecchio contiene il numero di serie dell'apparecchio e l'anno di fabbricazione necessari per richiedere le parti di ricambio o per segnalare problemi tecnici al Costruttore.

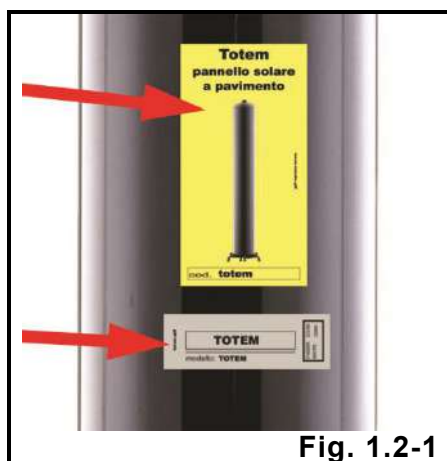


Fig. 1.2-1

### 1.3 USO PREVISTO

L'energia solare è un bene da non trascurare, in quanto è una reale alternativa alla sempre più preoccupante crisi energetica.

Questo apparecchio è una valida risposta ai tanti che si indirizzano verso lo sfruttamento dell'energia solare ma che spesso, per ragioni di costo iniziale o per convenienza di utilizzazione, rimangono scoraggiati.

L'apparecchio è in grado di fornire acqua calda dall'energia solare, può essere utilizzato direttamente o come integrazione del vostro impianto ed è:

- **Ecologico:** non produce nè fumi nè scorie e non inquina
- **Semplice:** può essere installato in qualsiasi luogo, è fornito di telaio e non necessita di altri componenti come: accumulatori, pompe, centraline, energia elettrica, ecc...
- **Economico:** nell'acquisto, nell'installazione e nella manutenzione
- **Affidabile:** costruito dal 1979 con grande soddisfazione degli utenti
- **Certificato:** rendimenti certificati dall'ENEA e dal CERTIF

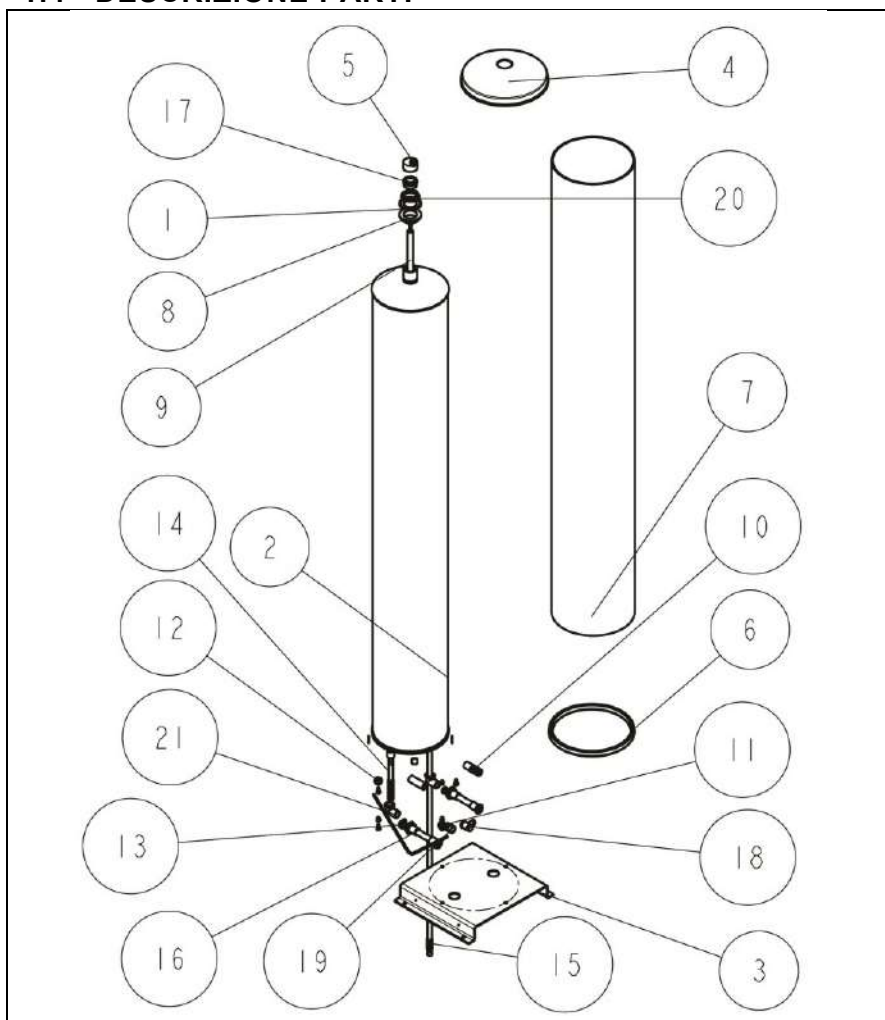
Il pannello è costituito da un tubo in acciaio vetroporcellanato Ø280 mm incapsulato all'interno di un tubo in metacrilato Ø300 mm grazie al quale è possibile ottenere l'effetto serra che permette il riscaldamento dell'acqua.

Le sue ridotte dimensioni d'ingombro, in relazione alla quantità di acqua contenuta e l'assenza di componenti elettromeccanici lo rendono, adottando pochi accorgimenti, estremamente pratico da installare.

Questo prodotto è stato realizzato con materiali appositamente studiati al fine di ottenere da un lato la massima captazione dei raggi solari, dall'altro l'inalterabilità agli agenti atmosferici, eliminando completamente i costi di manutenzione e garantendo la massima resa.

Ha un'ottima resistenza alle basse temperature (-20 °C), essendo stato rilasciato, da parte dall'ente **KIWA ITALIA S.p.A.** rapporto di conformità al test di resistenza al gelo secondo quanto previsto dalla norma **EN12975-2:2006** (vedere certificato par. 3.5).

#### 1.4 DESCRIZIONE PARTI



21	2	130-0474
20	1	130-0472
19	1	130-0150
18	1	130-0053
17	1	130-0005
16	2	110-0138
15	1	110-0039
14	1	110-0037
13	2	100-0006
12	4	080-0129
11	4	080-0062
10	2	070-0049
9	1	050-0015
8	1	020-0314
7	1	020-0141
6	1	020-0051
5	1	020-0032
4	1	010-0013
3	1	0-0426
2	1	0-0423
1	1	0-0083
POS.	Q. TA'	CODICE

L'apparecchio è composto da tre parti fondamentali:

- **1 tubo trasparente in metacrilato**, un prodotto particolare che esalta l'effetto serra con un coefficiente di trasparenza superiore al cristallo
- **1 serbatoio di accumulo**, di forma cilindrica, in **acciaio vetroporcellanato** e verniciato con **vernice nera opaca selettiva**. La particolare forma e struttura conferiscono un'ottima resistenza alla pressione
- **base in acciaio zincata sp. 4 mm verniciata nera** che offre la possibilità di fissare l'apparecchio, tramite 4 viti e in modo semplice, ad un basamento in legno (optional), ad un

pavimento piano o alle due cassette laterali (optional) da riempire fino ad un peso minimo di 30 kg per parte

La semplicità d'uso e l'assenza di manutenzione sono le caratteristiche principali dell'apparecchio. La sua forma cilindrica e lo scambio diretto (senza fluidi vettori) ne aumentano il rendimento e la produzione di acqua calda; inoltre, le ridotte dimensioni di ingombro riducono l'effetto vela causato dal vento.

La **vetroporcellanatura** risulta poi essere il miglior trattamento applicabile a serbatoi in acciaio che, per il loro utilizzo, vengono poi a contatto con acqua calda sanitaria: innanzitutto protegge dall'attacco delle correnti galvaniche naturali che inevitabilmente si formano all'interno del serbatoio stesso; inoltre limita al massimo l'adesione e la proliferazione di eventuali cariche batteriche.

**Non necessita di pompe, centraline e apparecchiature varie.**

#### IMPORTANTE

- L' **ANODO AL MAGNESIO** è necessario per la protezione contro le correnti galvaniche naturali, deve essere sostituito regolarmente ogni 8-12 mesi: in caso contrario decade la garanzia del serbatoio
- La **VALVOLA DI SICUREZZA E RITEGNO** preserva il serbatoio da eventuali sovrappressioni dovute all'aumento di volume dell'acqua quando questa si riscalda; inoltre impedisce alla stessa di ritornare verso il circuito dell'acqua fredda

#### IMPORTANTE

Nel caso l'apparecchio sia installato in Italia, la valvola di sicurezza in dotazione va obbligatoriamente sostituita con un gruppo di sicurezza idraulico conforme alla norma UNI EN 1487:2002 (come richiesto dalla Circolare N° 9571 del 26/03/03 del Ministero Delle Attività Produttive, G.U. N° 87 del 14/04/03). La mancata installazione di un gruppo di sicurezza conforme alla EN 1487 esonera il costruttore dell'apparecchio da qualsiasi garanzia sul serbatoio.

### 1.5 COMPONENTI DI SICUREZZA

#### Valvola di sicurezza e ritegno

La **valvola di sicurezza e ritegno** (Fig. 1.5-1), fornita con il modulo solare, ha la funzione di preservare il serbatoio da eventuali sovrappressioni dovute all'aumento di volume dell'acqua quando questa si riscalda; inoltre impedisce alla stessa di ritornare verso il circuito dell'acqua fredda.

Il sistema di protezione da sovrappressione o surriscaldamento prevede l'espulsione di un certo volume di acqua calda nel caso in cui la pressione interna superi il valore di 6 bar, riportando la pressione interna stessa ad un valore ottimale; allo stesso tempo verrà richiamato all'interno del serbatoio un certo quantitativo di acqua fredda che contribuirà ad abbassare la temperatura raggiunta.



Fig. 1.5-1

#### IMPORTANTE

- Se l'eventuale acqua calda espulsa per sovrappressione fosse in grado di danneggiare materiali adiacenti, occorrerebbe prevedere l'utilizzo di un sistema di drenaggio appropriato in modo da evitare qualsiasi inconveniente.
- L'acqua all'interno del pannello può raggiungere temperature molto elevate (oltre 60 °C): è quindi necessario, per evitare possibili ustioni, prevedere l'installazione di un miscelatore nel caso in cui si preveda di utilizzare l'acqua calda prelevandola direttamente dal pannello.

## ATTENZIONE!!

#### PERICOLO DI USTIONI GRAVI

Nel caso che il pannello venga installato in zone accessibili dalle persone, si raccomanda di non avvicinarsi all'apparecchio durante il giorno perchè esiste la possibilità che ci siano alte temperature. Tenere lontano i bambini, eventualmente delimitare la zona con adeguate protezioni.



## 1.6 DIMENSIONI E DATI TECNICI

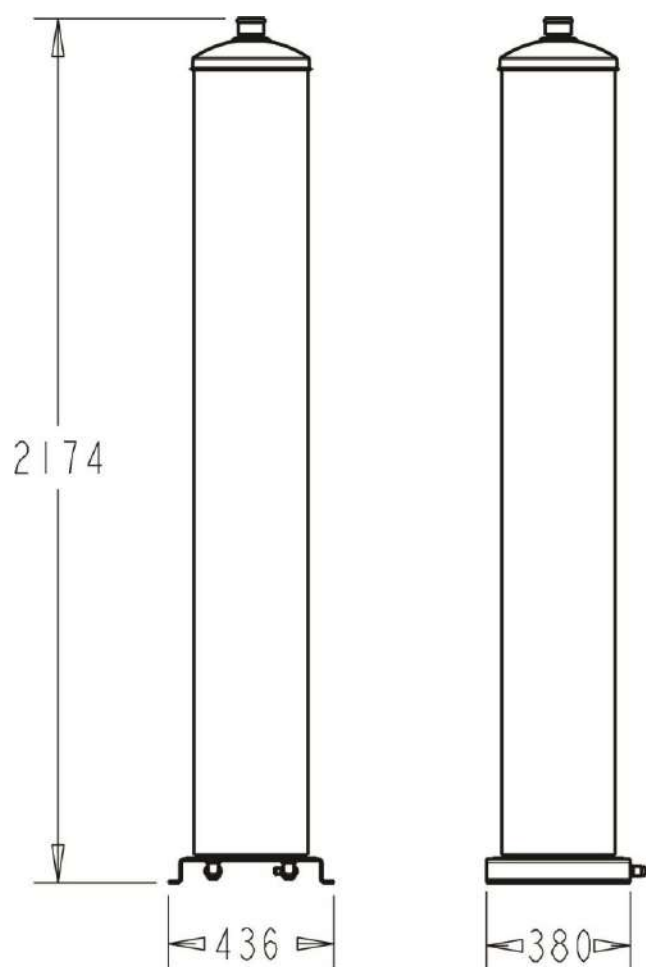


Fig. 1.6-1

Capacità serbatoio (litri)	120
Peso a vuoto (Kg)	60
Attacchi acqua calda e fredda	3/4"
Tappo anodo	1'1/4
Pressione massima (bar)	5
Pressione massima (kPa)	500
Taratura valvola sicurezza (bar)	6,5 ± 0,5
Taratura valvola sicurezza (kPa)	650 ± 50
Area efficace di captazione (m <sup>2</sup> )	1,83
Trasmittanza metacrilato (%)	92,2
Coeff. di perdita notturna (W/K)	12,7 ± 0,7
Δ temperatura:	da -20 °C a 90 °C

## 2.1 RACCOMANDAZIONI PER L'INSTALLAZIONE

Il valore totale giornaliero misurato della radiazione incidente è di 26.7 MJ/m<sup>2</sup> ad una temperatura ambiente di 34.8 °C.

E' consigliabile non installare l'apparecchio in zone climatiche con un valore di irraggiamento superiore a quello sopra indicato.

L'installazione deve essere effettuata da personale qualificato ed abilitato secondo le normative vigenti in grado di assicurare, oltre che la corretta messa in opera dell'impianto, le necessarie verifiche prima della messa in funzione ed il collaudo dell'impianto stesso.

Durante l'installazione o nel caso di interventi di manutenzione, osservare attentamente le istruzioni contenute nel presente manuale.

Le modifiche dei collegamenti di ogni genere ed il mancato rispetto delle presenti istruzioni provocano l'immediato decadimento della garanzia.

Utilizzare ricambi originali forniti dal costruttore.

### Protezione contro i fulmini

Il pannello solare deve essere installato secondo quanto previsto dalla norma **EN61024-1** (Protezione delle strutture contro i fulmini - Parte 1: Principi generali).

## 2.2 IMBALLAGGIO

L'apparecchio viene consegnato imballato in una cassa di legno con opportune protezioni.

Una busta, attaccata nella parte frontale dell'apparecchio, contiene il presente libretto, il certificato di garanzia e una valvola di ritegno e sicurezza.

**Dimensioni imballo modulo (mm) :** 2140 x 480 x 490

**Dimensioni cassetta laterale (mm) :** 500 x 500 x 86

**Dimensioni imballo cassette (mm) :** 520 x 520 x 190

**Peso modulo con imballo (kg) :** 65

**Peso cassette con imballo (kg) :** 8

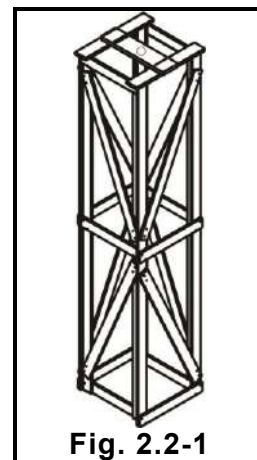


Fig. 2.2-1

## 2.3 DIMENSIONAMENTO

Prima dell'installazione è importante sapere in quale misura verrà utilizzato il pannello solare per evitare un sottodimensionamento dello stesso.

Per poter stabilire se l'impianto è ben proporzionato e non sottodimensionato, bisogna tener conto delle esigenze e di alcuni accorgimenti durante l'installazione.

Riportiamo qui di seguito alcuni consigli utili:

- n° 1 pannello solare, massimo per n° 2 persone
- ricordarsi sempre che è consigliato installare un pannello solare in più: se l'impianto solare è ben proporzionato si ha la possibilità di usufruirne per un periodo dell'anno più lungo, con un maggior risparmio
- **CONSUMI D'ACQUA CALDA:** ricordarsi sempre che mediamente da un rubinetto passano circa 9-10 litri d'acqua al minuto (OGNI 10 MINUTI = 100 LT D'ACQUA) cioè circa 3/4 dell'intero contenuto del pannello
- posizionare il modulo in zona sempre esposta al sole e non ombreggiata
- installare il modulo sapendo che nell'arco di una giornata di ottima insolazione è in grado di fornire, con prelievi ripetuti, **FINO A 240 litri** di acqua calda a temperatura di utilizzo

## 2.4 INSTALLAZIONE E POSIZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO

Il pannello viene consegnato imballato e con in dotazione il libretto di istruzioni e la valvola di sicurezza (da sostituire, nel caso di installazione sul territorio italiano, con una valvola di sicurezza e ritegno conforme alla EN 1487).

L'apparecchio deve essere installato in modo che sia sempre esposto ai raggi solari e data la sua forma circolare, riesce a captare gli stessi da ogni posizione; ad ogni modo l'orientamento ideale dell'apparecchio è verso SUD.



**IMPORTANTE**

Il pannello prevede un rivestimento in metacrilato ed è quindi necessario prestare molta attenzione durante la movimentazione.

In particolare bisogna procedere allo spostamento sollevando il pannello solo dalla base o dalla sommità evitando di afferrare il rivestimento esterno in metacrilato (vedi Fig. 2.4-1).

Quest'ultimo è un materiale molto fragile, e c'è il rischio di causare rotture o crepi che andrebbero ad inficiare il buon funzionamento e la resa dell'apparecchio.



Fig. 2.4-1

**Norme di buona installazione**

- collegare **SEMPRE**, dove possibile, l'uscita dell'acqua calda con l'ingresso dell'acqua fredda di un eventuale produttore di acqua calda (caldaia, boiler, caminetto, etc.): questo dà modo di poter recuperare tutta l'energia solare e di aver a disposizione il miglior integratore di calore
- installare sempre il pannello solare il più vicino possibile al punto di utilizzo, per evitare dispersioni inutili
- se il pannello solare viene utilizzato in locali pubblici, consigliare sempre le gettoniere per il consumo d'acqua e predisporre un miscelatore termostatico

**Sistemi di fissaggio tramite le 2 cassette laterali (optional)**

Fig. 2.4-2 - ciottoli



Fig. 2.4-3 - ghiaia



Fig. 2.4-4 - sabbia



Fig. 2.4-5 - mattonelle

**IMPORTANTE**

L'apparecchio va montato solo ed esclusivamente in posizione verticale per favorirne la stabilità.

Per ottenere una stabilizzazione ottimale è necessario riempire ogni cassetta laterale con almeno 30 kg, raggiungendo così un peso complessivo di 60 kg.

**Resistenza ai carichi**

Carichi massimi sopportabili:

- Neve ( $S_k$ ): 100 Kg/m<sup>2</sup>
- Vento ( $V_m$ ): 60 Km/h

Il pannello deve essere installato unicamente in zone in cui  $S_k$  e  $V_m$  risultano avere valori inferiori a quelli sopra indicati.

**L'ingresso dei tubi nell'abitazione deve essere resistente a penetrazione di pioggia e condensa:** assicurarsi che i tubi che fuoriescono dall'abitazione e che dovranno essere collegati alle connessioni di "ingresso acqua fredda – uscita acqua calda" del pannello siano realizzati in maniera tale da risultare resistenti contro pioggia e condensa onde evitare fastidiose infiltrazioni che andrebbero a rovinare le pareti dell'abitazione.

**Informazioni sulla revisione, sul riempimento e sull'accensione del sistema****Revisione**

L'apparecchio deve essere revisionato almeno una volta l'anno. In particolare bisogna verificare:

- **stato del rivestimento in metacrilato:** assicurarsi che non vi siano né crepe né fessurazioni della guarnizione di tenuta onde evitare formazione di condensa che andrebbe ad abbassare il rendimento del pannello
- **stato del serbatoio:** assicurarsi che non vi siano fuoriuscite di acqua da qualunque punto in quanto il verificarsi di questo inconveniente sarebbe dovuto a foratura del serbatoio
  1. per mancata sostituzione annuale dell'anodo in presenza di parametri dell'acqua conformi a quanto previsto dal D. Lgs 02/02/2001, n° 1
  2. per annuale sostituzione dell'anodo però in presenza di parametri dell'acqua non conformi a quanto previsto dal D. Lgs 02/02/2001, n° 1

### Riempimento

Una volta collegate le tubazioni dell'abitazione ai condotti "ingresso acqua fredda – uscita acqua calda" del pannello, assicurandosi di aver montato o la valvola di sicurezza fornita con l'apparecchio (nel caso di installazione non in Italia) o un gruppo di sicurezza idraulico conforme alla norma UNI EN 1487:2002 (nel caso di installazione su suolo italiano), procedere al riempimento del serbatoio aprendo semplicemente il rubinetto presente sul condotto di alimentazione dell'acqua fredda.

### Accensione

Il Totem è un semplicissimo pannello ad accumulo che non utilizza né pompe né centraline e quindi non richiede alcuna accensione.

### Informazioni sulla messa in servizio del sistema

Una volta installato l'apparecchio, sarà sufficiente procedere al riempimento del serbatoio e attendere che i raggi solari scaldino l'acqua presente all'interno del serbatoio stesso.

Dal momento che si possono raggiungere anche temperature dell'acqua particolarmente elevate (70-75 °C), è necessario prevedere l'installazione, onde evitare il pericolo di ustioni, di una valvola miscelatrice nel caso in cui l'uscita dell'acqua calda non venga collegata direttamente a punti di prelievo che già la prevedano.

L'apparecchio è in grado, in una bella giornata di sole estiva, di erogare fino a 240 litri di acqua calda sanitaria ad una temperatura di circa 38 °C con prelievi ripetuti ed è quindi in grado di soddisfare le esigenze di 2 persone.

Nella stagione invernale, invece, può essere utilizzato come pre-riscaldatore collegandolo in serie ad uno scaldabagno o ad una caldaia già presente.

### Sistemi di installazione



Fig. 2.4-6  
Pedana in legno



Fig. 2.4-7  
Lastra in graniglia



Fig. 2.4-8  
Interrato in giardino



Fig. 2.4-9  
Terrazzo

## 2.5 COLLEGAMENTO IDRAULICO

### Isolamento tubi

Si consiglia di isolare le tubazioni dell'acqua calda e fredda che arrivano e partono dal pannello per diminuire ed evitare il congelamento nelle stagioni fredde.

L'isolamento delle stesse si ottiene utilizzando del rivestimento in elastomero espanso.

### Sezione tubi

Il diametro dei tubi consigliato è 3/4".

### Montaggio valvola di ritegno



La **valvola di sicurezza e ritegno** fornita con l'apparecchio deve essere installata all'ingresso dell'acqua fredda con la freccia rivolta verso l'apparecchio senza alcuna intercettazione fra valvola e doccia (Fig. 2.5-1).



Fig. 2.5-1

Tale valvola ha una duplice funzione:

- **FUNZIONE DI SICUREZZA:** permette di espellere l'acqua all'interno del serbatoio nel caso in cui la pressione interna superi il valore limite di taratura della valvola
- **FUNZIONE DI RITEGNO:** consente di evitare che, sempre a causa della pressione elevata che si può raggiungere all'interno del serbatoio, l'acqua calda refluisca indietro lungo la tubazione dell'acqua fredda

**ATTENZIONE:** nel caso l'apparecchio sia installato in Italia, la valvola di sicurezza in dotazione va obbligatoriamente sostituita con un gruppo di sicurezza idraulico conforme alla norma UNI EN 1487:2002 (come richiesto dalla Circolare N° 9571 del 26/03/03 del Ministero Delle Attività Produttive, G.U. N° 87 del 14/04/03); la mancata installazione di un gruppo di sicurezza conforme alla EN 1487 esonera il costruttore dell'apparecchio da qualsiasi garanzia sul serbatoio.

#### Montaggio rubinetto di scarico

Per lo svuotamento del pannello si consiglia l'installazione di un rubinetto di scarico installato fra la valvola di sicurezza e il pannello.

### 2.6 MONTAGGIO

#### Pannello singolo

Il montaggio di un pannello singolo prevede il collegamento diretto alla rete idraulica.

#### Pannello in serie

Nel caso vengano installati due o più pannelli per lo stesso impianto, il collegamento fra di loro deve essere fatto in serie e va utilizzata una sola valvola di sicurezza e ritegno, da collegare all'ingresso dell'acqua fredda del primo pannello.



Fig. 2.6-1

### 2.7 ANODO AL MAGNESIO

L'apparecchio durerà più a lungo se saranno rispettati, come previsto dal D. Lgs. 02/02/2001, n. 31 (attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano), i seguenti parametri:

- **durezza totale:** compresa tra i 15 ed i 50 °F (in particolare per le acque sottoposte a trattamento di addolcimento o di dissalazione)
- **cloruri:** 25 mg/l (valore massimo 200 mg/l)
- **pH:** compreso tra 6,5 e 9,5
- **conducibilità:** 400  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (valore massimo 2500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ )

In presenza di acque con parametri non conformi a quanto sopra riportato, la garanzia decadrà automaticamente.

L'apparecchio è infatti fornito di **anodo al magnesio** per la protezione contro le correnti galvaniche e ogni 8-12 mesi è obbligatoria la sua sostituzione.

Per sostituirlo fare le seguenti operazioni:

- togliere il coperchio nero (28) situato nella parte superiore
- svitare il tappo (17)
- togliere il controdado (27) e la rosetta (5)
- svitare l'anodo vecchio (9) e sostituirlo con quello nuovo
- riposizionare rosetta (5) e controdado (27)
- riavvitare il tappo (17)
- riposizionare il coperchio nero (28)

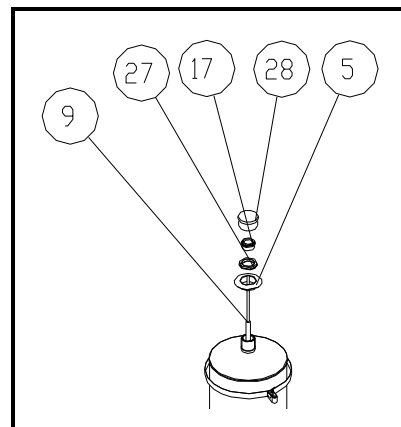
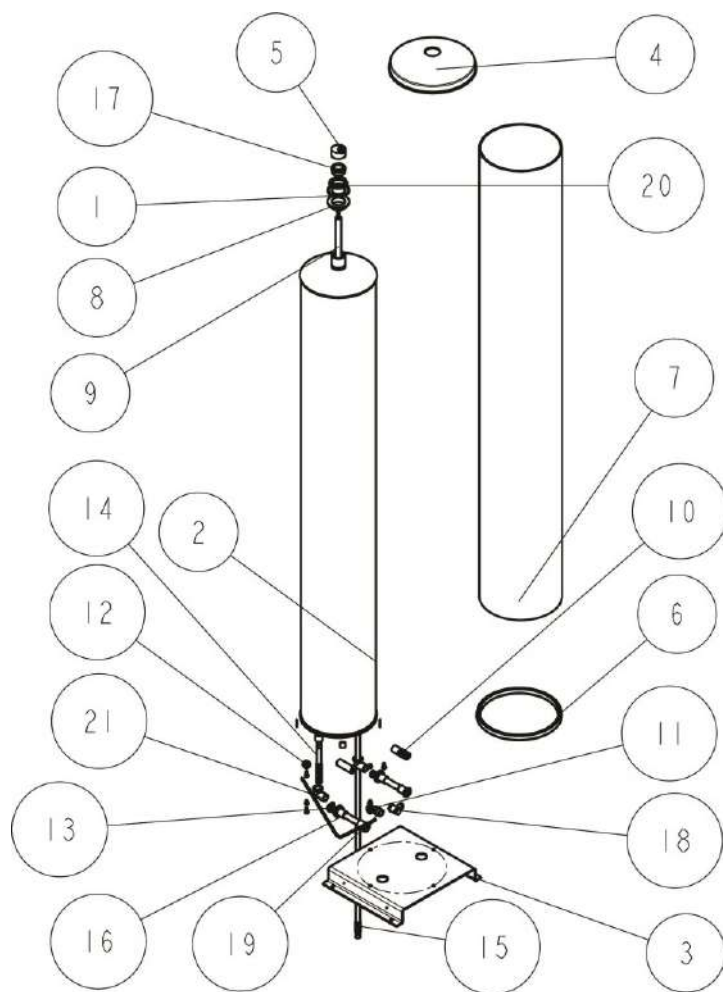


Fig. 2.5-3

## 2.8 TAVOLA RICAMBI



21	2	130-0474
20	1	130-0472
19	1	130-0150
18	1	130-0053
17	1	130-0005
16	2	110-0138
15	1	110-0039
14	1	110-0037
13	2	100-0006
12	4	080-0129
11	4	080-0062
10	2	070-0049
9	1	050-0015
8	1	020-0314
7	1	020-0141
6	1	020-0051
5	1	020-0032
4	1	010-0013
3	1	0-0426
2	1	0-0423
1	1	0-0083

## 2.9 EVENTUALI DIFETTI DI FUNZIONAMENTO

Se il pannello non produce acqua calda a sufficienza, i motivi possono essere svariati:

- **INSTALLAZIONE NON CORRETTA DEL PANNELLO:** ricordarsi che l'apparecchio deve essere installato con orientamento a SUD e in zone in cui non si crei ombra durante la giornata
- **UTILIZZO NON CORRETTO DEL PANNELLO:** il prelievo continuo di acqua dalle diverse utenze questo modo di operare non consente all'acqua dentro al serbatoio di scaldarsi: ricordarsi che, essendo un pannello ad accumulo, esso richiede che l'acqua sostì all'interno del serbatoio per almeno 2 ore
- **SOTTODIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO RISPETTO ALLE REALI ESIGENZE:** sarà necessario aggiungere uno o più pannelli o realizzare un collegamento in serie con un eventuale scaldabagno o caldaia
- **FORATURA DEL SERBATOIO:** tale inconveniente, dovuto a mancata sostituzione periodica dell'anodo al magnesio, comporta il riempimento dell'intercapedine tra serbatoio e rivestimento in metacrilato e comporta la sostituzione del rivestimento stesso

- **ROTTURA DEL RIVESTIMENTO IN METACRILATO:** la rottura del rivestimento richiede la sostituzione dello stesso

### **Situazioni da verificare per il corretto funzionamento del pannello solare**

- Il pannello deve essere installato a sud e in zone in cui non si crei ombra durante la giornata
- Il metacrilato del rivestimento esterno non deve presentare rotture, crepe o deformazioni di alcun tipo
- Non vi deve essere fuoriuscita di acqua dall'apparecchio se non dalla valvola di sicurezza (nel caso di superamento del valore limite di 6 bar della pressione all'interno del serbatoio)

### 3.1 RACCOMANDAZIONI PER L'UTENTE

Leggere attentamente le istruzioni ed avvertenze contenute nel presente libretto, in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza, l'uso e la manutenzione.

Nel caso l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad altro proprietario, assicurarsi che il presente libretto accompagni lo stesso, in modo da poter essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.

L'apparecchio è stato costruito per l'erogazione di acqua sanitaria: qualsiasi altro tipo di utilizzo è da ritenere non idoneo e pericoloso.

Una errata installazione può provocare danni a persone, animali o cose. Il costruttore declina ogni responsabilità nel caso di inosservanza delle istruzioni da lui date.

Non appoggiare alcun tipo di oggetto sull'apparecchio.

Le parti dell'imballo (sacchetti in plastica, polistirolo, graffe,...) non devono essere lasciate alla portata dei bambini e vanno smaltite secondo le norme vigenti nel paese d'utilizzo.

E' assolutamente vietato manomettere qualsiasi dispositivo tarato e sigillato in fabbrica dal costruttore.

L'apparecchio non necessita di alcun sistema di protezione contro possibili danni derivanti da fulmini ed è stato testato da laboratorio accreditato relativamente alla resistenza al gelo secondo quanto previsto dalla norma **EN12975-2:2006**.



## ATTENZIONE!!!

- Se si prevedono prolungati periodi con temperature al di sotto di 0 °C, è consigliabile proteggere temporaneamente l'apparecchio con un'opportuna copertura.
- Nel caso in cui l'apparecchio rimanga esposto al sole per molto tempo senza alcun prelievo e non sia stata prevista l'installazione, a valle dello stesso, di un miscelatore, prestare attenzione al pericolo di ustioni o bruciateure dovute all'elevata temperatura raggiunta dall'acqua al suo interno.
- Nel caso in cui sull'ingresso **ACQUA FREDDA** sia presente un **RUBINETTO DI ARRESTO** della stessa, questo non dovrà mai essere chiuso.



## ATTENZIONE!!!

Se l'apparecchio rimane inutilizzato per molto tempo è consigliabile proteggerlo con la sacca bianca presente all'interno dell'imballo.

- **IN INVERNO:** migliora la difesa contro le basse temperature
- **IN ESTATE:** in particolar modo se l'apparecchio viene vuotato, evita il raggiungimento di alte temperature all'interno che possono creare deformazioni dell'apparecchio stesso
- **IN ENTRAMBE LE STAGIONI:** protegge l'apparecchio dagli agenti atmosferici

### 3.2 INDICAZIONI GENERALI SUL BUON UTILIZZO

- Non lasciare mai il pannello solare **SENZA ACQUA** esposto al sole per evitare la deformazione del rivestimento in metacrilato
- Nel caso si preveda di lasciare il pannello solare **SENZA ACQUA** esposto al sole è necessario **proteggerlo con materiali NON TRASPARENTI (sacca bianca fornita con l'apparecchio)**
- Ricordarsi che ogni volta che si apre il rubinetto, tutta l'acqua che esce dal rubinetto, **prima di arrivare calda**, viene buttata via, in quanto dal pannello solare esce calda **subito** ed entra già quella fredda (**Esempio: se supponiamo che, prima di arrivare acqua calda al rubinetto, ne debbano essere prelevati circa 5 litri, aprendo il rubinetto 10 volte abbiamo spillato 50 litri di acqua calda dal pannello senza utilizzarla**)
- L'energia solare è al suo massimo durante la giornata tra le **10:00 a.m. e le 15:00 p.m.** perciò, se si è predisposto di far funzionare lavatrici, lavastoviglie, etc. tramite acqua calda proveniente dal pannello, è conveniente cercare di utilizzare tali elettrodomestici in un orario compreso in tale intervallo

### 3.3 PRESTAZIONI DELL'APPARECCHIO

Il valore totale giornaliero misurato della radiazione incidente è di 26.7 MJ/m<sup>2</sup> ad una temperatura ambiente di 34.8 °C.

E' consigliabile non installare l'apparecchio in zone climatiche con un valore di irraggiamento superiore a quello sopra indicato.

Il Totem è stato testato in base alle norme europee:

- EN 12976-1 - Sistemi Solari Termici - Requisiti generali
- EN 12976-2 - Sistemi Solari Termici - Metodi di prova

#### Indicatori prestazionali del sistema

Volume d'acqua consumato giornalmente: 80 litri			
Località	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub> (%)
STOCKHOLM	4442	1150	25,9
WUERZBURG	4256	1247	29,3
DAVOS	4822	1574	32,7
ATHENS	3304	1283	38,8
Volume d'acqua consumato giornalmente: 110 litri			
Località	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub> (%)
STOCKHOLM	6107	1471	24,1
WUERZBURG	5855	1601	27,3
DAVOS	6628	2013	30,4
ATHENS	4541	1650	36,3
Volume d'acqua consumato giornalmente: 140 litri			
Località	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub> (%)
STOCKHOLM	7771	1552	20,0
WUERZBURG	7450	1691	22,7
DAVOS	8435	2122	25,2
ATHENS	5782	1744	30,2
Volume d'acqua consumato giornalmente: 170 litri			
Località	Q <sub>d</sub> (MJ)	Q <sub>L</sub> (MJ)	F <sub>sol</sub> (%)
STOCKHOLM	9439	1613	17,1
WUERZBURG	9045	1758	19,4
DAVOS	1025	2205	21,5
ATHENS	7019	1814	25,8

### 3.4 MANUTENZIONE APPARECCHIO

#### Pulizia apparecchio

Il tubo trasparente deve essere tenuto il più possibile pulito in quanto la polvere e la sporcizia limitano l'assorbimento dei raggi solari diminuendone il rendimento.

Per la pulizia è sufficiente usare acqua e sapone neutro (uso domestico) con panni non ruvidi, per evitare di graffiare il tubo che perderebbe di trasparenza. E' assolutamente vietato utilizzare solventi, sostanze acetiche, anticalcare o alcool sul tubo trasparente in metacrilato poiché si potrebbe danneggiare. Il costruttore declina ogni responsabilità per danni dovuti all'eventuale utilizzo di solventi anticalcare, acidi o alcool.

#### Svuotamento apparecchio

Per svuotare l'apparecchio è necessario:

1. scollegare i tubi flessibili di ingresso acqua fredda ed uscita acqua calda
2. svitare la valvola di sicurezza presente sull'ingresso acqua fredda
3. aspettare che l'apparecchio si svuoti naturalmente



### Anodo al magnesio

Il pannello è fornito con anodo al magnesio **(9)** per la protezione contro le correnti galvaniche e **ogni 8-12 mesi** se ne consiglia la sostituzione.

Per sostituirlo richiedere l'intervento di un **tecnico specializzato**.

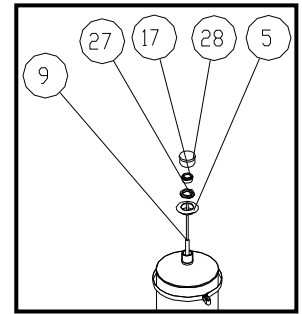


Fig. 3.4-1

### Informazioni sulla dismissione definitiva del pannello

Nel caso in cui l'apparecchio giunga alla fine del suo ciclo di vita e sia quindi necessario disfarsene, mettersi in contatto con la locale azienda di smaltimento rifiuti per assicurarsi di individuare il punto di raccolta più vicino.

E' assolutamente vietato disfarsi dell'apparecchio in luoghi diversi da quelli indicati dall'azienda locale di smaltimento contattata.





## ATI DI MARIANI SRL

Via E. Mattei, 461 - Zona Ind. Torre del Moro n°4

47522 Cesena (FC) - ITALIA

Tel. 0547 609711 Fax 0547 609724

web: [www.atimariani.it](http://www.atimariani.it) - email: [info@atimariani.it](mailto:info@atimariani.it)



Il costruttore non assume responsabilità per eventuali errori o inesattezze nel contenuto del presente libretto, e si riserva il diritto di apportare ai suoi prodotti, in qualunque momento e senza preavviso, modifiche ritenute opportune per migliorie tecniche o esigenze commerciali, nel costante perseguimento della qualità

Cesena 01/03/2015

Mario Mariani  
Presidente