

## DESCRIZIONE DEL PRODOTTO



### FS/1R – Accumulatore solare per acqua dolce sanitaria con una serpentina

Semplice accumulatore combinato in acciaio (S 235 JR) per il riscaldamento e la preparazione dell'acqua sanitaria in abbinamento a un impianto solare. Il caricamento solare avviene tramite una serpentina a tubi lisci posta nella metà inferiore dell'accumulatore. L'accumulatore dispone di un tubo ondulado in acciaio inox integrato, dove avviene la produzione di acqua calda sanitaria con un procedimento igienico di riscaldamento continuo. Tutti i collegamenti necessari sono presenti; incl. 1 raccordi da 2" per i riscaldamenti elettrici filettati. L'accumulatore è installato su una base anulare. L'isolamento in vlies con fibra di poliestere deve essere ordinato a parte (vedi accessori).

### Impiego

Produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento in abbinamento a un impianto solare per case uni e bifamiliari.

### I vantaggi del prodotto

- Semplice e conveniente utilizzo dell'energia solare per l'acqua calda sanitaria ed il riscaldamento
- Possibilità di riscaldamento integrativo con tutti i più comuni sistemi; attenzione: pompa termica con limitazione!
- Produzione igienica di acqua calda sanitaria tramite uno speciale tubo ondulado in acciaio inox<sup>1</sup> (DN 40, 1.4404)
- 6 punti di misurazione della temperatura (boccole sonda a contatto) presso l'accumulatore
- Possibilità di montare la stazione solare TISUN e il vaso di espansione sull'accumulatore.
- Preparato per l'impiego di 1 riscaldamento elettrico filettato

### Norme, direttive e regolamenti

- "Direttiva sulle attrezzature a pressione" 97/23/CE
- "Direttiva sulla qualità delle acque destinate al consumo umano" 98/83/CE
- Dimensionamento secondo la direttiva AD-2000
- Lavori di saldatura secondo EN 287-1 e EN ISO 3834-2

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Temperatura max. d'esercizio	110 °C
Pressione max. di esercizio accumulatore	3 bar
Pressione max. del tubo ondulado	6 bar
Pressione di esercizio max. della serpentina a tubi lisci	10 bar
Collegamenti a caldaia/riscaldamento	Rp 6/4"
Attacchi acqua calda	Rp 1"
Collegamenti KFE	Rp 1/2"
Collegamento termometro	Rp 1/2"

### Caratteristiche tecniche

Tipo	FS 375/1R	FS 500/1R	FS 800/1R	FS 1000-S/1R
N. art.	1610603	1610303	1610304	1610305
Contenuto nominale [l]	342	514	744	930
Altezza senza isolamento [mm] <sup>2</sup>	1675	1790	1940	2150
Altezza con isolamento [mm] <sup>2</sup>	1725	1860	2010	2220
Diametro senza isolamento [mm] <sup>2</sup>	550	650	750	790
Diametro con isolamento [mm] <sup>2</sup>	710	850	950	990
Misura di ribaltamento [mm] <sup>2</sup>	1695	1820	1975	2185
Peso [kg]	135	175	215	250

1) Per una semplice manutenzione del tubo ondulado in acciaio inox (ad es. decalcificazione) TISUN consiglia di apportare, già nel corso dell'installazione dell'accumulatore, dei raccordi di lavaggio con rubinetti di chiusura presso i collegamenti dell'acqua sanitaria dell'accumulatore. Consigliamo inoltre, per proteggere il tubo ondulado in acciaio inox da un'eccessiva formazione di calcare, di prendere i provvedimenti necessari per la stabilizzazione o l'addolcimento dell'acqua (cfr. DIN 1988-200) in caso di temperature dell'accumulatore superiori a 60 °C e di acqua di durezza superiore a 2,5 millimoli di carbonato di calcio per litro (= 14 °dH)

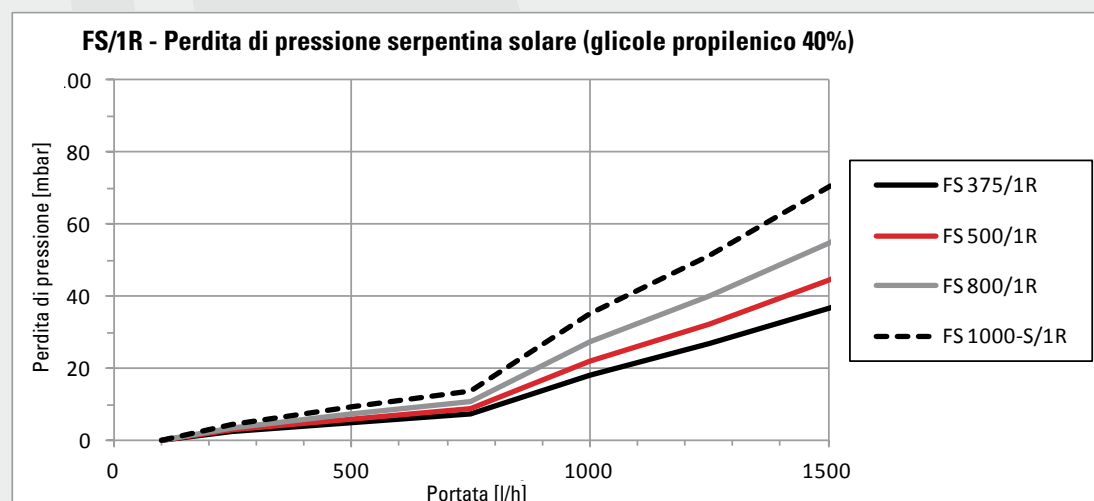
2) Tutte le misure indicate sono soggette a una tolleranza di +/- 3%

# ACCUMULATORE PER ACQUA DOLCE SANITARIA FS/1R

## CARATTERISTICHE TECNICHE

### Serpentina solare

Tipo	FS 375/1R	FS 500/1R	FS 800/1R	FS 1000-S/1R
<b>Materiale</b>	Acciaio			
<b>Diametro esterno</b>	33,7 mm			
<b>Diametro interno</b>	29,1 mm			
<b>Spessore parete</b>	2,3 mm			
<b>Lunghezza</b>	15 m	17 m	21 m	27 m
<b>Superficie (tubo liscio)</b>	1,5 m <sup>2</sup>	1,8 m <sup>2</sup>	2,2 m <sup>2</sup>	2,8 m <sup>2</sup>
<b>Contenuto</b>	10 l	11,31 l	13,97 l	17,96 l
<b>Superficie max. collettore</b>	10 m <sup>2</sup>	10,5 m <sup>2</sup>	13 m <sup>2</sup>	15,5 m <sup>2</sup>

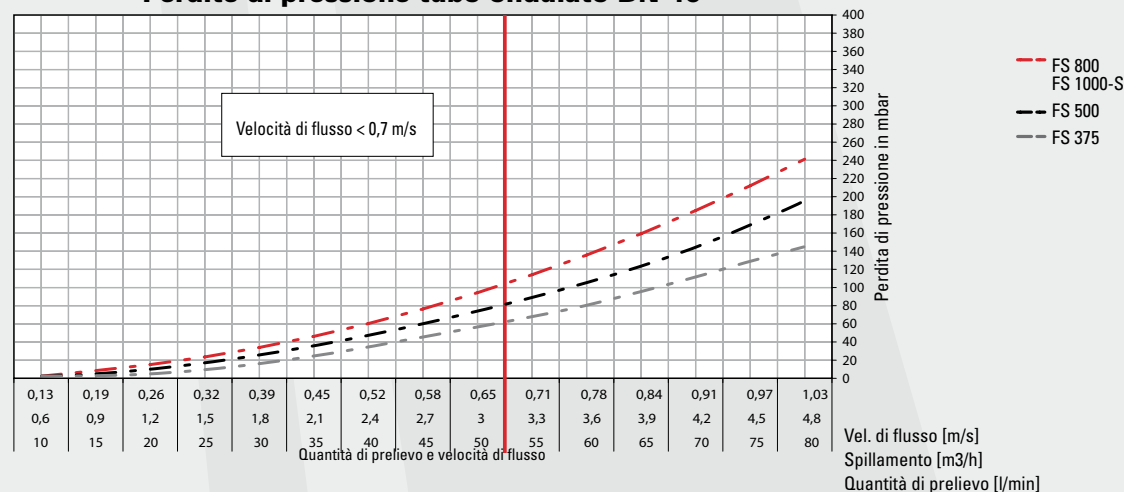


### Tubo ondulato

Tipo	FS 375/1R	FS 500/1R	FS 800/1R	FS 1000-S/1R
<b>Materiale</b>	Tubo flessibile ondulato in acciaio inox DIN 1.4404 (AISI 316L, V4A)			
<b>Pressione max. di esercizio</b>	6 bar			
<b>Lunghezza</b>	15 m	19 m	24 m	24 m
<b>Superficie (tubo ondulato = 0,258 m<sup>2</sup>/m)</b>	3,87 m <sup>2</sup>	4,90 m <sup>2</sup>	6,19 m <sup>2</sup>	6,19 m <sup>2</sup>
<b>Contenuto</b>	26 l	35 l	45 l	45 l

Dati soggetti al 5% di tolleranza

### Perdite di pressione tubo ondulato DN 40

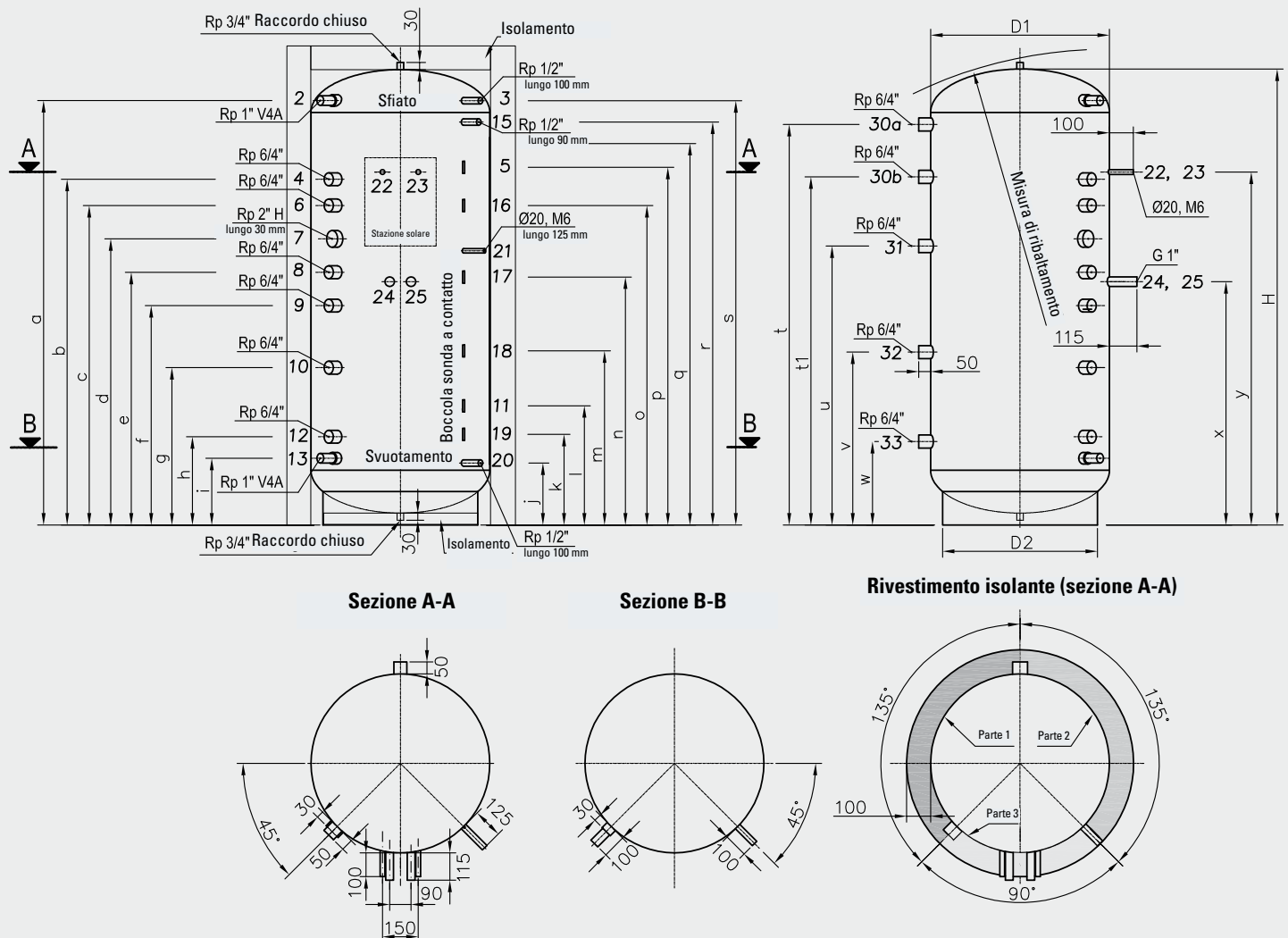


## DATI DI POTENZA

### Caratteristiche tecniche

Tipo		FS 375/1R	FS 500/1R	FS 800/1R	FS 1000-S/1R
<b>Quantità di portata e quantità di prelievo AC (scarto +/- 5%)</b>					
<b>Capacità di portata unica</b> (acqua calda sanitaria fino a 38 °C) con tampone caricato a 60 °C.	Litri	270	380	540	700
	Litri	216	304	432	560
<b>Capacità di portata unica</b> (acqua calda sanitaria fino a 38 °C) con tampone caricato a 55 °C.	Litri	186	262	372	483
	Litri	186	262	372	483
<b>Differenza di temperatura</b> tra tampone d'accumulo caricato a metà e acqua calda sanitaria con una quantità di prelievo di acqua calda pari a	30 l/min	°C	7	6	5
	40 l/min	°C	9	8	7
	50 l/min	°C	16	14	12

## DIMENSIONI E DISPOSIZIONE RACCORDI



# ACCUMULATORE PER ACQUA DOLCE SANITARIA FS/1R

## TABELLA DELLE MISURE E DISPOSIZIONE RACCORDI

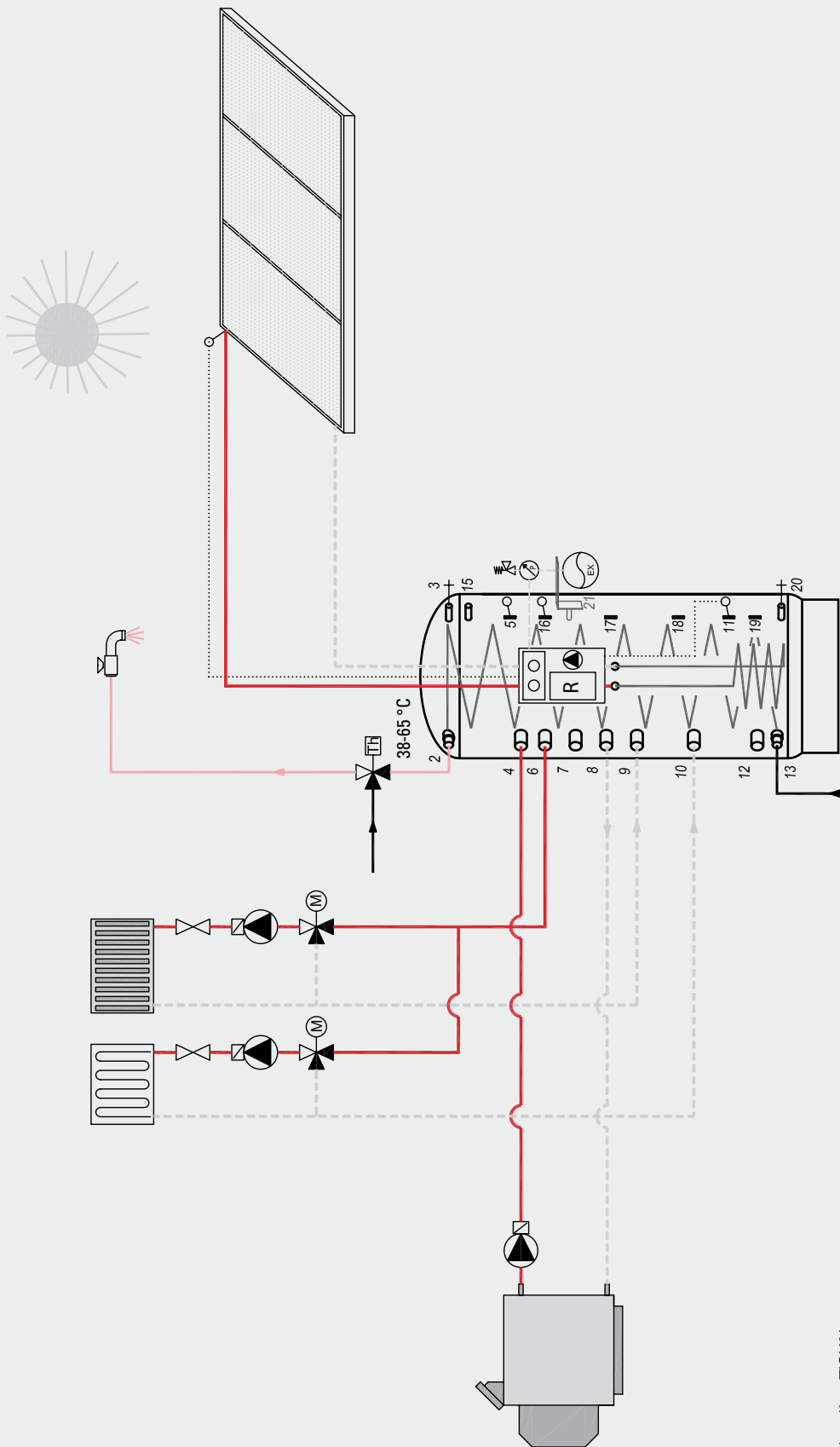
### Tabella delle misure secondo disegni [mm]

Tipo	FS 375/1R	FS 500/1R	FS 800/1R	FS 1000-S/1R
H	1645	1760	1910	2120
D1	550	650	750	790
D2	500	600	700	740
Misura di ribaltamento	1695	1820	1975	2185
a	1550	1650	1780	1990
B	1220	1270	1450	1530
c	1110	1160	1340	1420
d	1000	1050	1200	1300
e	890	940	1060	1160
f	780	830	920	1000
g	590	640	660	710
h	340	340	370	380
i	260	260	280	280
j	240	240	260	265
k	330	380	380	380
l	430	480	500	500
m	660	710	730	780
no	860	910	1040	1140
o	1030	1080	1230	1235
p	1110	1160	1340	1420
q	1300	1350	1500	1610
r	1470	1570	1690	1900
s	1550	1650	1780	1990
t	1540	1540	1680	1900
t1	-	-	-	1680
u	1150	1150	1170	1170
v	720	720	725	725
w	270	270	350	350
x	820	870	1020	1020
si	1280	1330	1480	1480

### Disposizione raccordi

N.	Denominazione	Dimensione	Utilizzo	Nota
2	V4A	Rp 1"	Collegamento AC (acciaio inossidabile)	obbligatorio (ev. con lancia di circolazione)
3	-	Rp 1/2"	Tubo di sfiato	obbligatorio
4	-	Rp 1/2"	Riscaldamento integrativo	secondo lo schema idraulico
5	-	Di 6 mm	Boccola sensore	obbligatorio
6	-	Rp 1/2"	Riscaldamento integrativo	secondo lo schema idraulico
7	H	Rp 2"	Riscaldatore a immersione elettrico con prolunga	opzionale
8	-	Rp 1/2"	Riscaldamento integrativo	secondo lo schema idraulico
9	-	Rp 1/2"	Riscaldamento integrativo	secondo lo schema idraulico
10	-	Rp 1/2"	Riscaldamento integrativo	secondo lo schema idraulico
11	-	Di 6 mm	Boccola sensore solare	obbligatorio
12	-	Rp 1/2"	Riscaldamento integrativo	opzionale
13	V4A	Rp 1"	Collegamento AF (acciaio inossidabile)	obbligatorio
15	-	Rp 1/2"	Boccola d'immersione per termometro boiler	opzionale
16	-	Di 6 mm	Boccola sensore	secondo lo schema idraulico
17	-	Di 6 mm	Boccola sensore	secondo lo schema idraulico
18	-	Di 6 mm	Boccola sensore	secondo lo schema idraulico
19	-	Di 6 mm	Boccola sensore	secondo lo schema idraulico
20	-	Rp 1/2"	Svuotamento	obbligatorio
21	-	M6	Boccola di fissaggio per vaso di espansione solare	obbligatorio
22	-	M6	Boccola di fissaggio per stazione solare	obbligatorio
23	-	M6	Boccola di fissaggio per stazione solare	obbligatorio
24	-	G1"	Collegamento stazione solare mandata solare (calda)	obbligatorio
25	-	G1"	Collegamento stazione solare ritorno solare (freddo)	obbligatorio
30a	-	Rp 1/2"	Tubo di collegamento ondulato	opzionale, solo in abbinamento con altri accumuli
30b	-	Rp 1/2"	Tubo di collegamento ondulato	
31	-	Rp 1/2"	Tubo di collegamento ondulato	
32	-	Rp 1/2"	Tubo di collegamento ondulato	
33	-	Rp 1/2"	Tubo di collegamento ondulato	

## SCHEMA 1



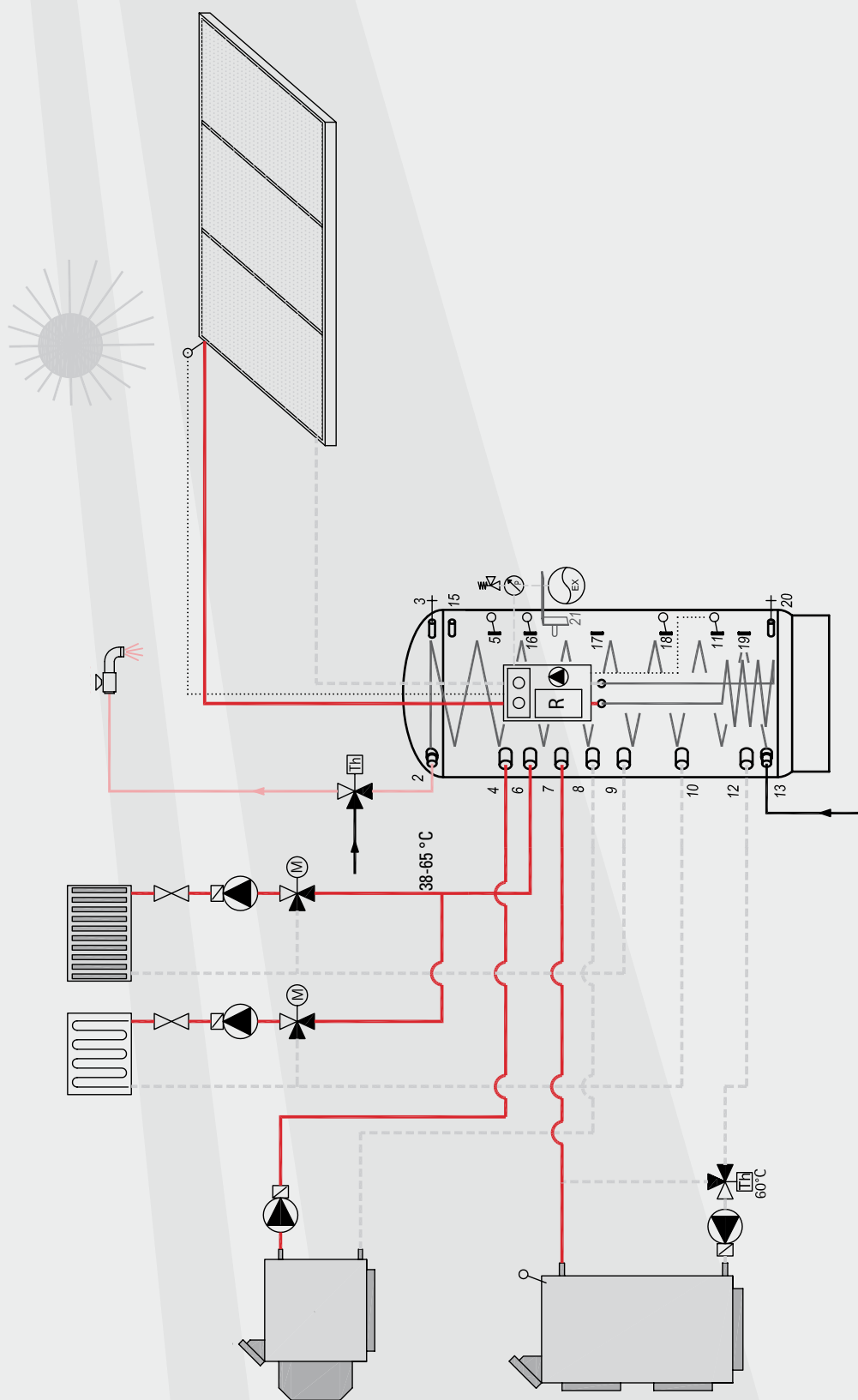
Schema idraulico TiSUN  
**Impianto solare con accumulatore per acqua dolce sanitaria FS/1R in abbinamento a una caldaia a gas/gasolio/pellet**

- Mandata riscaldamento/solare MA
- Ritorno riscaldamento/solare RI
- ..... Centralina
- Acqua calda sanitaria
- Acqua fredda sanitaria
- Circolazione
- - - - - Tubo di collegamento ondulato
- Valvola di ritegno
- ⊠ Pompa di circolazione
- ⊠ Valvola di sicurezza
- ⊠ Termometro, manometro
- ⊠ Valvola prioritaria
- Sensore
- ⊠ Valvola di arresto
- ⊠ Valvola a tre vie/valvola di miscelazione
- ⊠ Valvola di miscelazione acqua sanitaria
- R Unità di regolazione

**Nota:** Questo schema idraulico TiSUN serve unicamente come esempio, e non sostituisce in nessun caso una progettazione tecnica specifica per l'impianto!

# ACCUMULATORE PER ACQUA DOLCE SANITARIA FS/1R

## SCHEMA 2



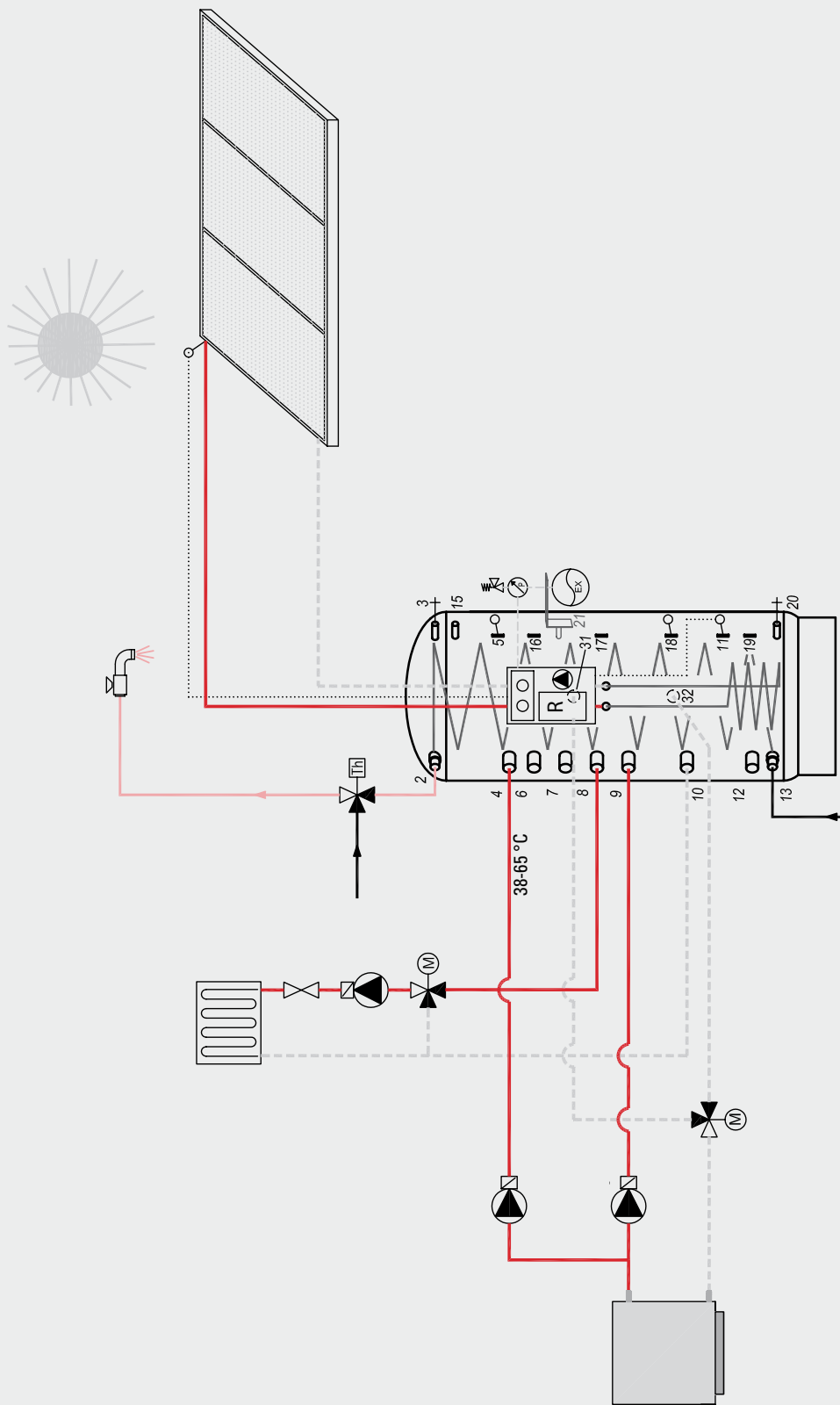
Schema idraulico TISUN

**Impianto solare con accumulatore per acqua dolce sanitaria FS/1R in abbinamento a una caldaia a gas/gasolio/pellet e una caldaia a combustibili solidi**

	Mandata riscaldamento/solare MA		Valvola di ritegno		Sensore
	Ritorno riscaldamento/solare RI		Pompa di circolazione		Valvola di arresto
	Centralina		Valvola di sicurezza		Valvola a tre vie/valvola di miscelazione
	Acqua calda sanitaria		Termometro, manometro		Valvola di miscelazione acqua sanitaria
	Acqua fredda sanitaria		Valvola prioritaria		
	Circolazione				
	Tubo di collegamento ondulato				

**Nota:** Questo schema idraulico TISUN serve unicamente come esempio, e non sostituisce in nessun caso una progettazione tecnica specifica per l'impianto!

## SCHEMA 3



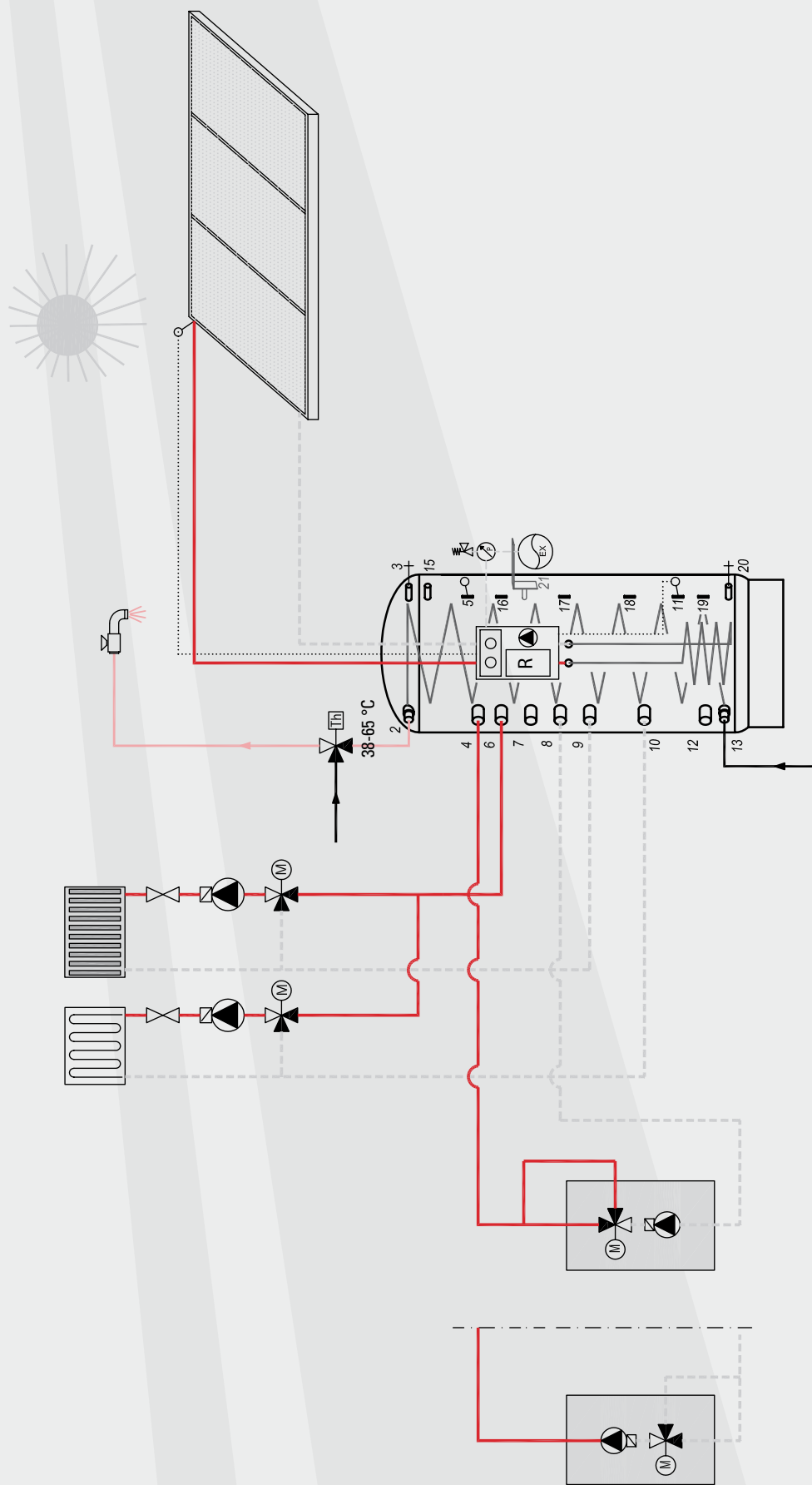
Schema idraulico TiSUN  
**Impianto solare con accumulatore per acqua dolce sanitaria FS/1R in abbinamento a una pompa termica**

- Mandata riscaldamento/solare MA
- Ritorno riscaldamento/solare RI
- ..... Centralina
- Acqua calda sanitaria
- Acqua fredda sanitaria
- Circolazione
- . - . - . Tubo di collegamento ondulato
- Valvola di ritegno
- ⊠ Pompa di circolazione
- ⊠ Valvola di sicurezza
- ⊠ Termometro, manometro
- ⊠ Valvola prioritaria
- Sensore
- ⊠ Valvola di arresto
- ⊠ Valvola a tre vie/valvola di miscelazione
- ⊠ Valvola di miscelazione acqua sanitaria
- R Unità di regolazione

**Nota:** Questo schema idraulico TiSUN serve unicamente come esempio, e non sostituisce in nessun caso una progettazione tecnica specifica per l'impianto!

# ACCUMULATORE PER ACQUA DOLCE SANITARIA FS/1R

## SCHEMA 4



Schema idraulico TISUN

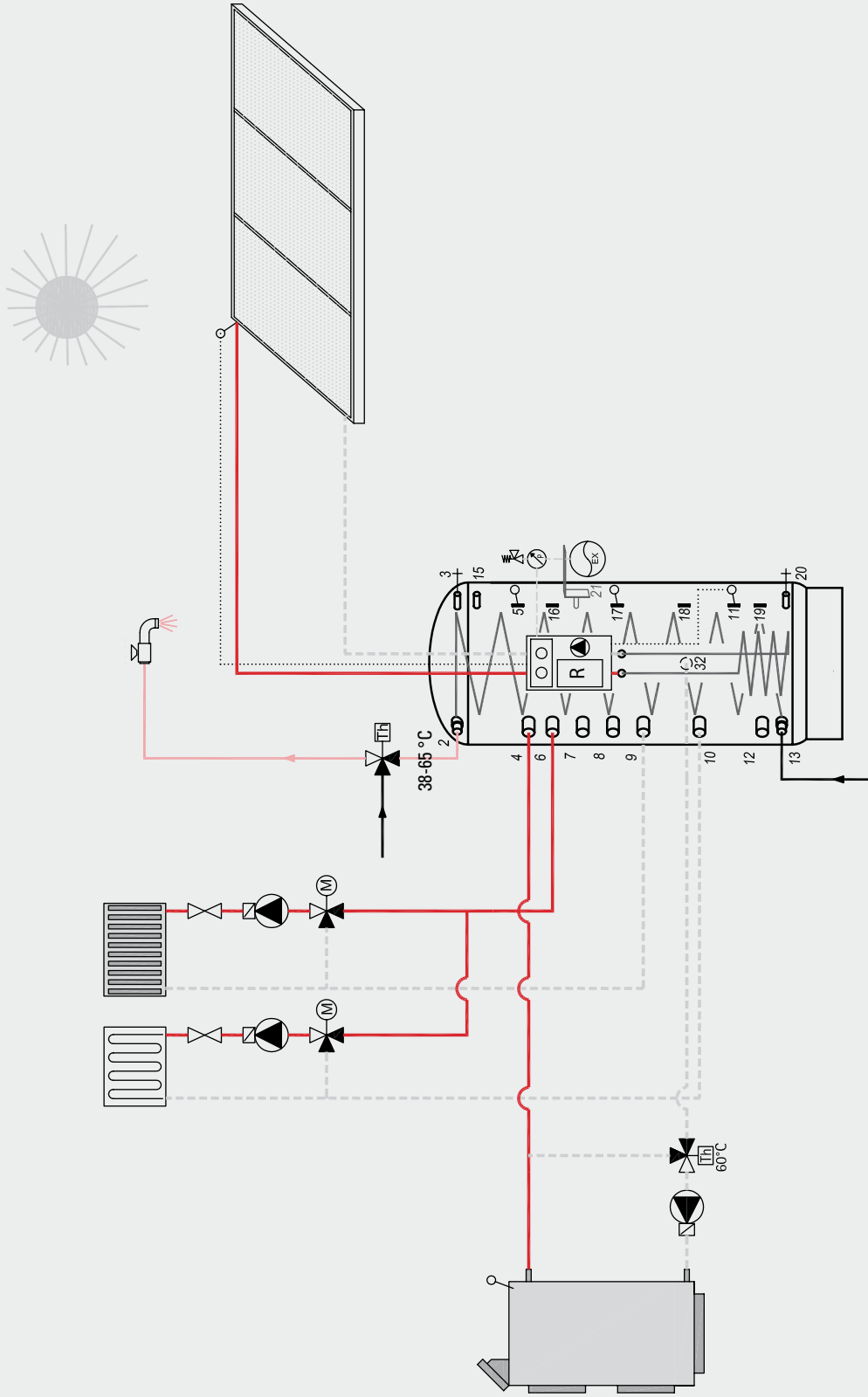
**Impianto solare con accumulatore per acqua dolce sanitaria FS/1R in abbinamento ad un apparecchio a condensazione**

	Mandata riscaldamento/solare MA		Valvola di ritegno		Sensore
	Ritorno riscaldamento/solare RI		Pompa di circolazione		Valvola di arresto
	Centralina		Valvola di sicurezza		Valvola a tre vie/valvola di miscelazione
	Acqua calda sanitaria		Termometro, manometro		Valvola di miscelazione acqua sanitaria
	Acqua fredda sanitaria		Valvola prioritaria	<b>R</b>	Unità di regolazione
	Circolazione				
	Tubo di collegamento ondulato				

**Nota:** Questo schema idraulico TISUN serve unicamente come esempio, e non sostituisce in nessun caso una progettazione tecnica specifica per l'impianto!



## SCHEMA 5



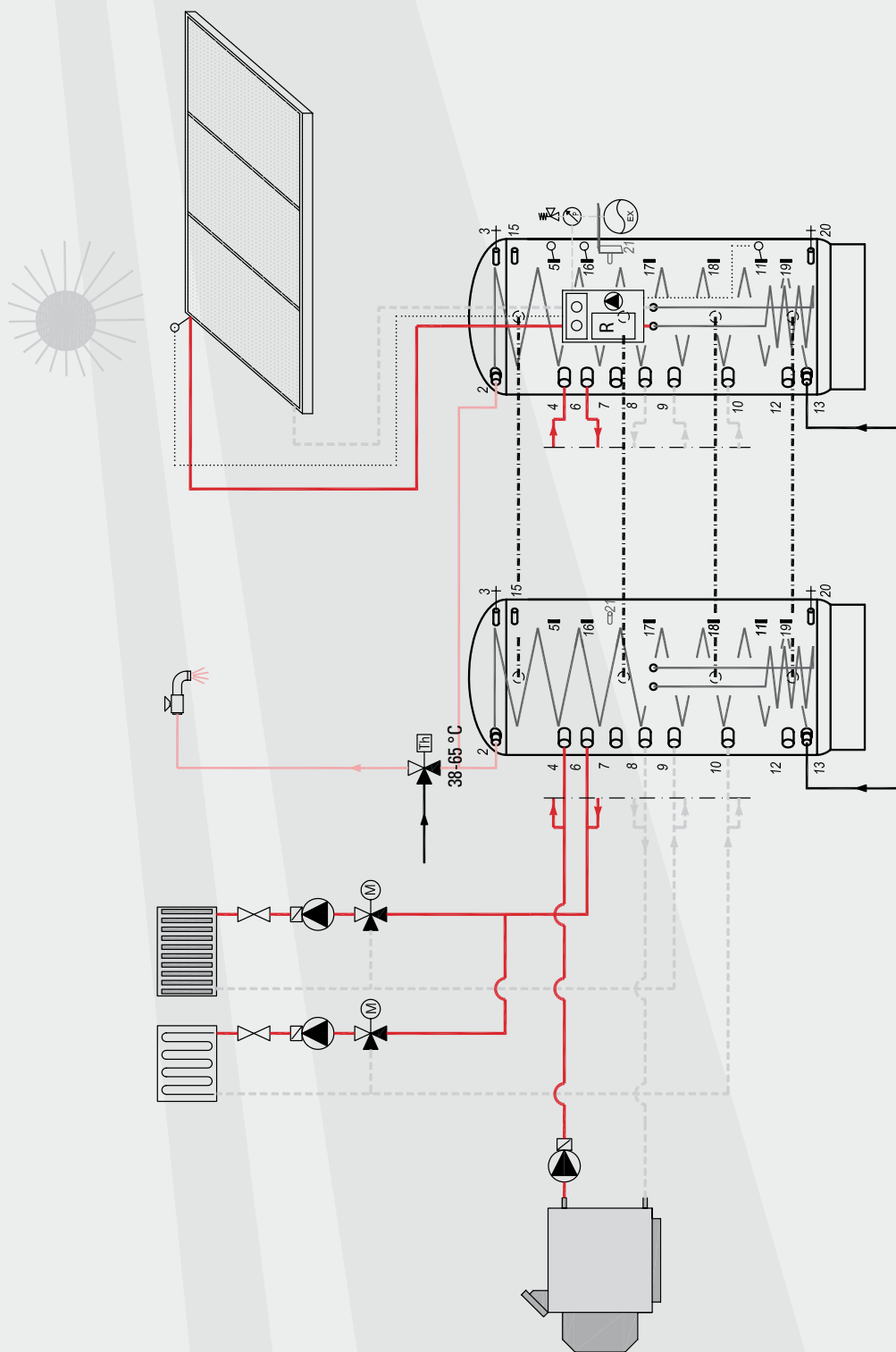
Schema idraulico TiSUN  
**Impianto solare con accumulatore per acqua dolce sanitaria FS/1R in abbinamento ad una caldaia a combustibili solidi**

- Mandata riscaldamento/solare MA
- Ritorno riscaldamento/solare RI
- ..... Centralina
- Acqua calda sanitaria
- Acqua fredda sanitaria
- Circolazione
- - - - - Tubo di collegamento ondulato
- Valvola di ritegno
- ⊠ Pompa di circolazione
- ⊠ Valvola di sicurezza
- ⊠ Termometro, manometro
- ⊠ Valvola prioritaria
- Sensore
- ⊠ Valvola di arresto
- ⊠ Valvola a tre vie/valvola di miscelazione
- ⊠ Valvola di miscelazione acqua sanitaria
- R Unità di regolazione

**Nota:** Questo schema idraulico TiSUN serve unicamente come esempio, e non sostituisce in nessun caso una progettazione tecnica specifica per l'impianto!

# ACCUMULATORE PER ACQUA DOLCE SANITARIA FS/1R

## SCHEMA 6

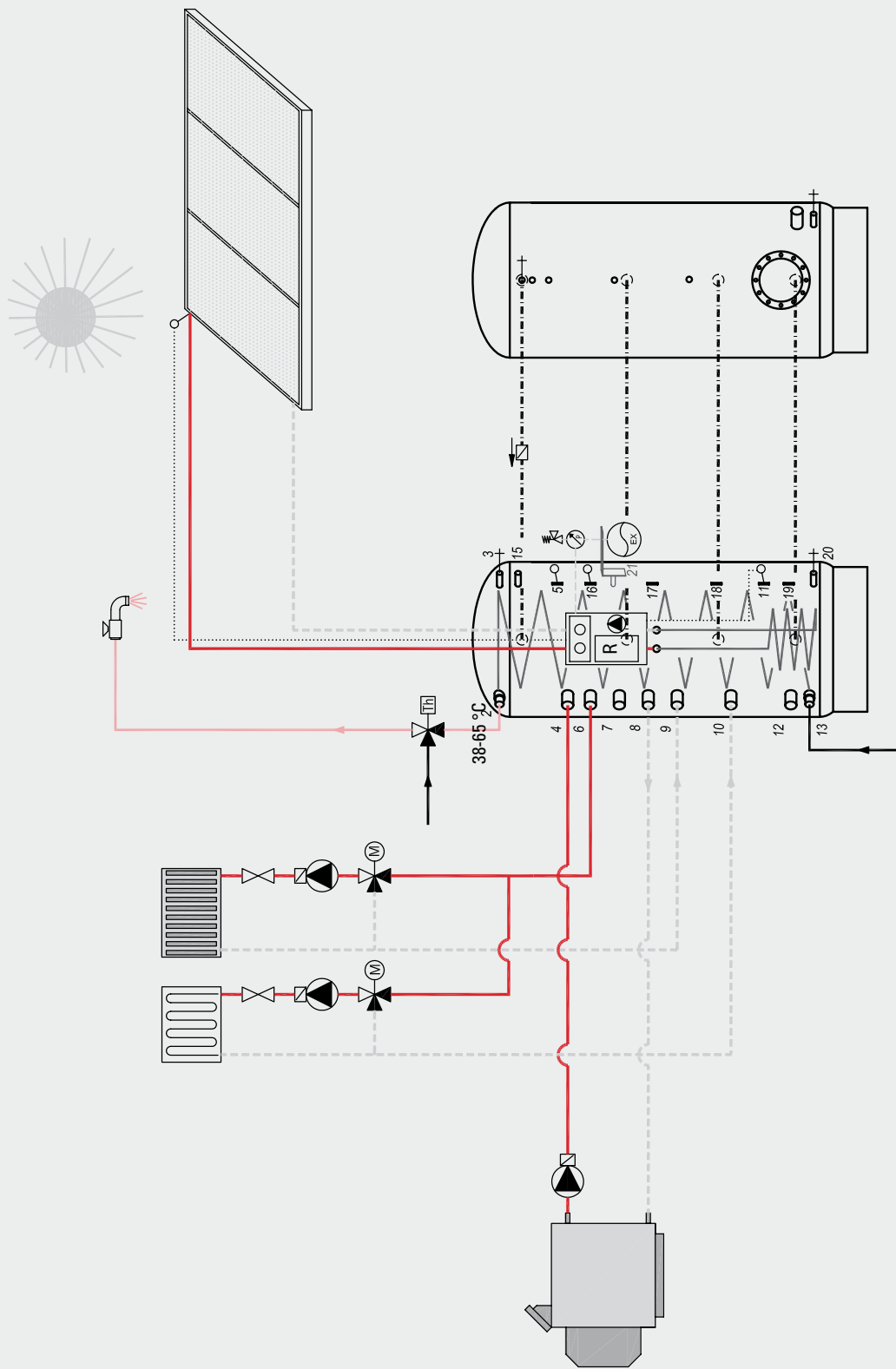


Schema idraulico TISUN  
**Impianto solare con accumulatore per acqua dolce sanitaria FS/1R in abbinamento ad una caldaia a combustibili solidi**

- |           |                                 |   |                       |   |   |
|-----------|---------------------------------|---|-----------------------|---|---|
| —         | Mandata riscaldamento/solare MA | ☐ | Valvola di ritegno    | ○ | Sensore                                   |
| —         | Ritorno riscaldamento/solare RI | ⊙ | Pompa di circolazione | ⊗ | Valvola di arresto                        |
| ⋯         | Centralina                      | ⊕ | Valvola di sicurezza  | ⊕ | Valvola a tre vie/valvola di miscelazione |
| —         | Acqua calda sanitaria           | ⊕ | Termometro, manometro | ⊕ | Valvola di miscelazione acqua sanitaria   |
| —         | Acqua fredda sanitaria          | ⊕ | Valvola prioritaria   | R | Unità di regolazione                      |
| — · — · — | Circolazione                    |   |                       |   |   |
| — · — · — | Tubo di collegamento ondulato   |   |                       |   |   |

**Nota:** Questo schema idraulico TISUN serve unicamente come esempio, e non sostituisce in nessun caso una progettazione tecnica specifica per l'impianto!

## SCHEMA 7



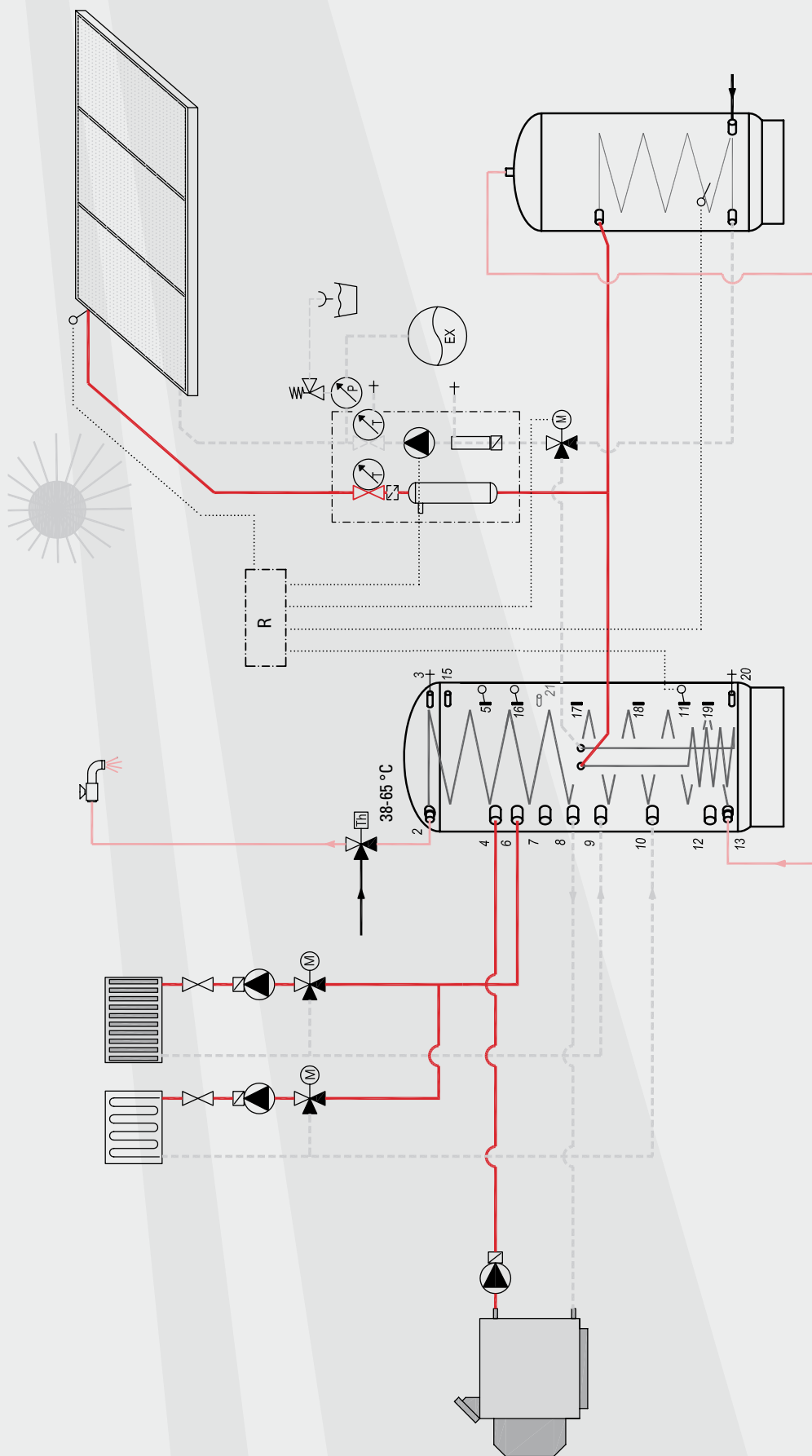
Schema idraulico TiSUN  
**Impianto solare con accumulatore per acqua dolce sanitaria FS/1R e un accumulatore tampone PS collegato in parallelo in abbinamento ad una caldaia a gas/gasolio/pellet**

- Mandata riscaldamento/solare MA
- Ritorno riscaldamento/solare RI
- ..... Centralina
- Acqua calda sanitaria
- Acqua fredda sanitaria
- Circolazione
- - - - - Tubo di collegamento ondulato
- Valvola di ritegno
- ⊠ Pompa di circolazione
- ⊠ Valvola di sicurezza
- ⊠ Termometro, manometro
- ⊠ Valvola prioritaria
- Sensore
- ⊠ Valvola di arresto
- ⊠ Valvola a tre vie/valvola di miscelazione
- ⊠ Valvola di miscelazione acqua sanitaria
- R Unità di regolazione

**Nota:** Questo schema idraulico TiSUN serve unicamente come esempio, e non sostituisce in nessun caso una progettazione tecnica specifica per l'impianto!

# ACCUMULATORE PER ACQUA DOLCE SANITARIA FS/1R

## SCHEMA 8



Schema idraulico TISUN

**Impianto solare con accumulatore per acqua dolce sanitaria FS/1R e un accumulatore per acqua calda sanitaria collegato in serie in abbinamento ad una caldaia a gas/gasolio/pellet**

	Mandata riscaldamento/solare MA		Valvola di ritegno		Sensore
	Ritorno riscaldamento/solare RI		Pompa di circolazione		Valvola di arresto
	Centralina		Valvola di sicurezza		Valvola a tre vie/valvola di miscelazione
	Acqua calda sanitaria		Termometro, manometro		Valvola di miscelazione acqua sanitaria
	Acqua fredda sanitaria		Valvola prioritaria		Unità di regolazione
	Circolazione				
	Tubo di collegamento ondulato				

**Nota:** Questo schema idraulico TISUN serve unicamente come esempio, e non sostituisce in nessun caso una progettazione tecnica specifica per l'impianto!