

COMUNE DI CASTRONOVO DI SICILIA  
PROVINCIA DI PALERMO



# PROGETTO ESECUTIVO

IL COMMITTENTE: AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI CASTRONOVO DI SICILIA (PA)

OPERA: PROGETTO ESECUTIVO DI RISTRUTTURAZIONE, MESSA IN SICUREZZA E ADEGUAMENTO SISMICO DEGLI EDIFICI SCOLASTICI COMUNALI (SCUOLA ELEMENTARE)

ELABORATO: PARTICOLARE IMPIANTO DI RISCALDAMENTO  
E SOLARE TERMICO

TAV. 5

Aggiornamento: Giugno 2019

IL PROGETTISTA:  
Arch. Francesco Vitale

IL COMMITTENTE:  
Amministrazione Comunale di Castronovo di Sicilia (PA)  
Il R.U.P.

## Dati puramente indicativi.

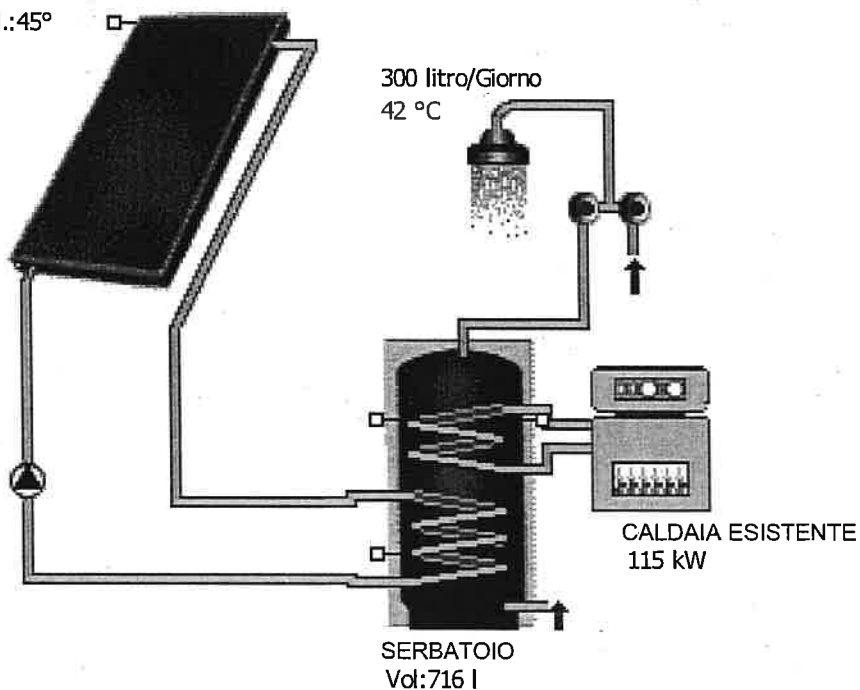
1557 - Scuola Castronovo - Simulazione  
Integrazioen ACS

2 x SCF-25B

Superficie lorda totale: 4,86 m<sup>2</sup>

Azimut: 0°

Incl.: 45°



## Risultati della simulazione annua

Potenza installata collettori:	3,40 kW	
Superficie installata collettori (lorda):	4,86 m <sup>2</sup>	
Radiazione sulla superficie collettore:	8,47 MWh	1.924,73 kWh/m <sup>2</sup>
Energia fornita dai collettori:	4,27 MWh	969,46 kWh/m <sup>2</sup>
Energia fornita dal circuito:	3,49 MWh	793,93 kWh/m <sup>2</sup>
Fornitura energia per acqua calda sanitaria:	3,6 MWh	
Energia impianto solare ad acqua calda sanitaria:	3,49 MWh	
Energia fornita dal riscaldamento ausiliario:	1008,77 kWh	

<b>Risparmio Gas E metano:</b>	<b>383,5 m<sup>3</sup></b>
<b>Emissioni CO2 evitate:</b>	<b>810,90 kg</b>
<b>Quota di copertura ACS:</b>	<b>77,6 %</b>
<b>Percentuale di energia risparmiata (EN 12976):</b>	<b>76,1 %</b>
<b>Rendimento del sistema:</b>	<b>41,2 %</b>

## Dati puramente indicativi.

1557 - Scuola Castronovo - Simulazione  
Integrazione ACS

## Dati

### File meteo

Località :	Castronovo di Sicilia
Set dati meteo:	"Palermo"
Radiazione globale annua totale:	1785,31 kWh
Latitudine:	38,1 °
Longitudine:	-13,35 °

### Acqua calda sanitaria

Consumo medio giornaliero:	300 l
Temperatura teorica:	42 °C
Profilo di carico:	edificio scolastico
Temperatura acqua fredda:	Febbraio:12 °C / Agosto:16 °C

## Componenti impianto

### Circuito collettori

Numero:	2,00
Superficie lorda totale:	4,86 m <sup>2</sup>
Sup. tot. riferimento:	4,4 m <sup>2</sup>
Inclinazione:	45 °
Azimut:	0 °




### Serbatoio ACS bivalente

Volume:	716 l
---------	-------

### Riscaldamento ausiliario

Potenza nominale:	115 kW
-------------------	--------

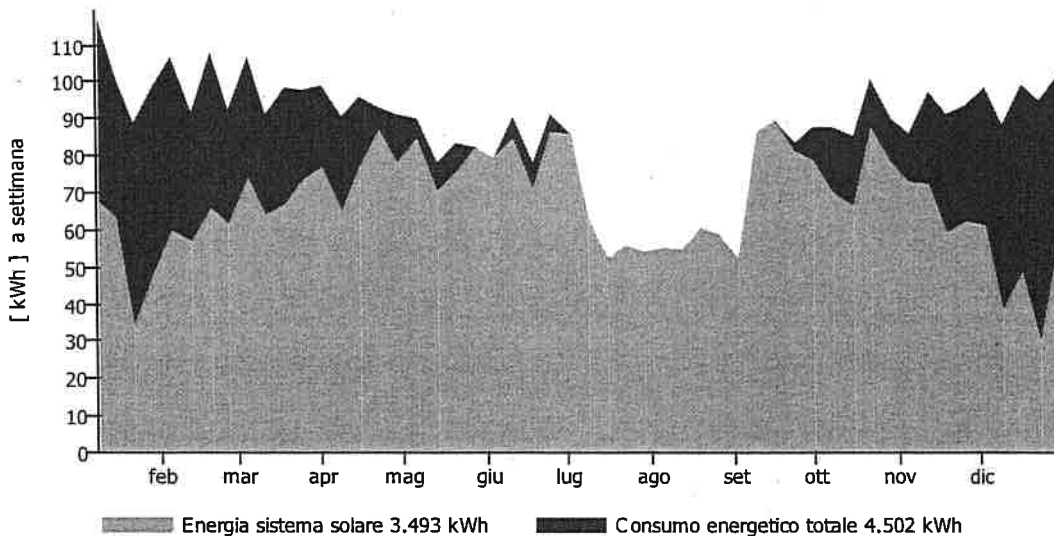
### Legenda

 Biblioteca originale T\*SOL  
 Con protocollo del test  
 Solar Keymark

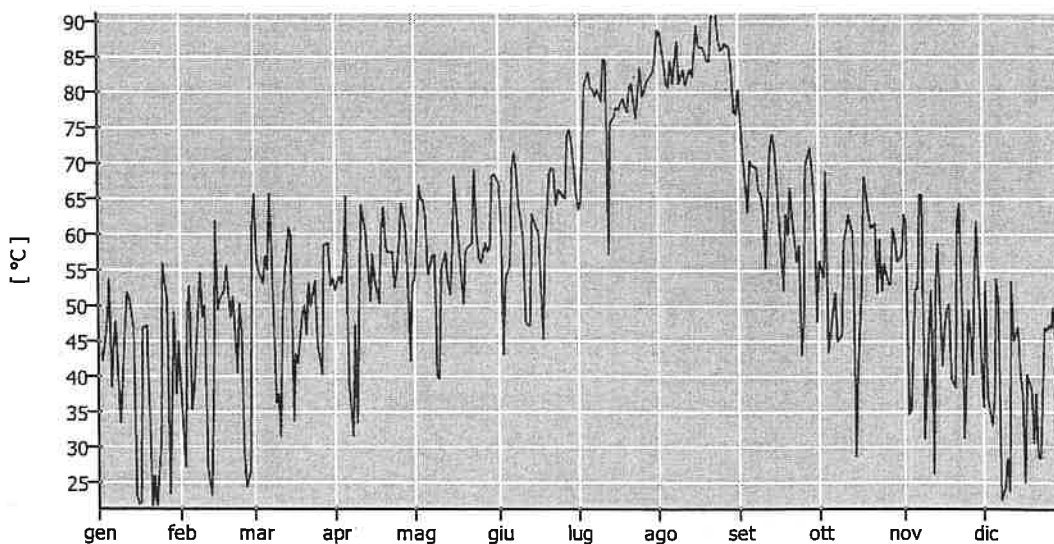
**Dati puramente indicativi.**

1557 - Scuola Castronovo - Simulazione  
Integrazion ACS

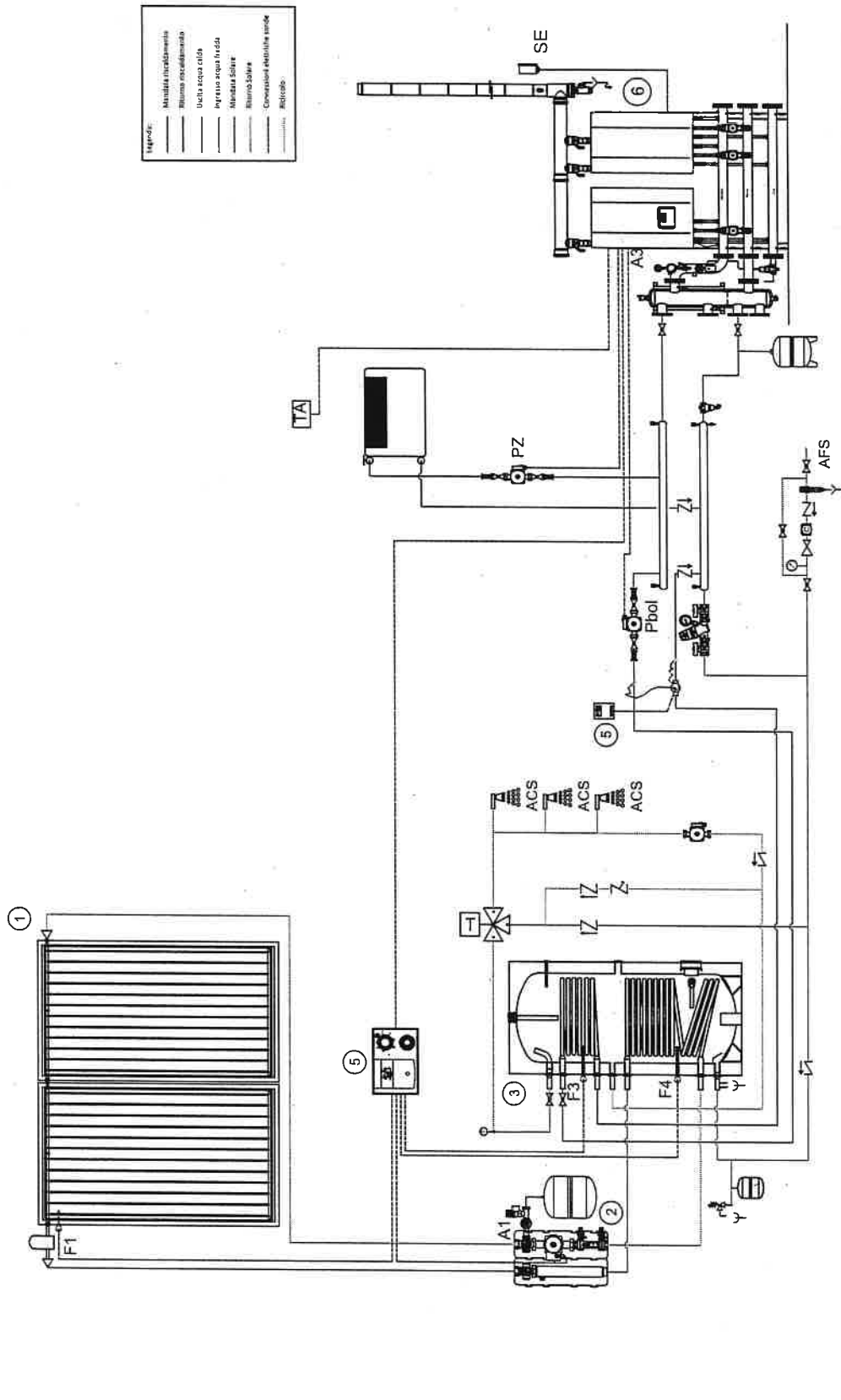
**Quota di energia solare sul consumo energetico**



**Temperatura massima giornaliera nel collettore**



I calcoli sono stati eseguiti con il programma di simulazione per impianti solari termici T\*SOL Expert 4.5. I risultati sono stati ottenuti con un modello matematico dall'intervallo variabile di max. 6 minuti. La resa reale può differire da questo valore a causa di variazioni meteorologiche, di consumo e per altri fattori. Lo schema d'impianto sopra riportato non sostituisce il progetto tecnico dell'impianto solare.



- ① Collettori solari piani
- ② Gruppo idraulico solare di mandata e ritorno
- ③ Bollitore sanitario doppia serpentina
- ④ Centralina solare SUN B
- ⑤ Contabilizzatore volumetrico di caldaia
- ⑥ Moduli termici in cascata
- F1 Sonda collettore solare
- F3 Sonda superiore bollitore sanitario
- F4 Sonda inferiore bollitore sanitario

**LOGICA DI FUNZIONAMENTO**

SCHEMA N° 30 - Sistema solare termico a circolazione forzata per integrazione sanitario coadiuvato da caldaia a condensazione

- **IMPIANTO SOLARE** : Il circolatore solare viene attivato qualora la temperatura rilevata nel pannello solare supera il parametro impostato ed è maggiore della temperatura nella parte inferiore del bollitore sanitario. Lo spegnimento del circolatore solare avviene per la mancanza delle condizioni sopra descritte oppure per il raggiungimento della massima temperatura rilevata nella parte superiore del bollitore sanitario.

- **INTEGRAZIONE ACS** : L'integrazione al bollitore sanitario avviene da parte dell'impianto solare attraverso la serpentina inferiore e dall'attivazione della caldaia attraverso la serpentina superiore.

- **INTEGRAZIONE RISCALDAMENTO** : Nell'impianto è presente un collettore a più zone d'impianto dirette e a temperatura controllata. Il gestore d'impianto permette di controllare le zone dell'impianto e attivare la richiesta alla caldaia alla temperatura della zona dedicata.