

Reti termiche – sviluppo e
decarbonizzazione

Locarno

SIG SolarCAD II installazione:
2-anni risultati

TVP  **SOLAR**
Thermal Vacuum Power

Collettori solari termici piani
sottovuoto per teleriscaldamento
100% rinnovabile a Ginevra

Gilbert FARINA – Sales and Marketing Manager - May 2023

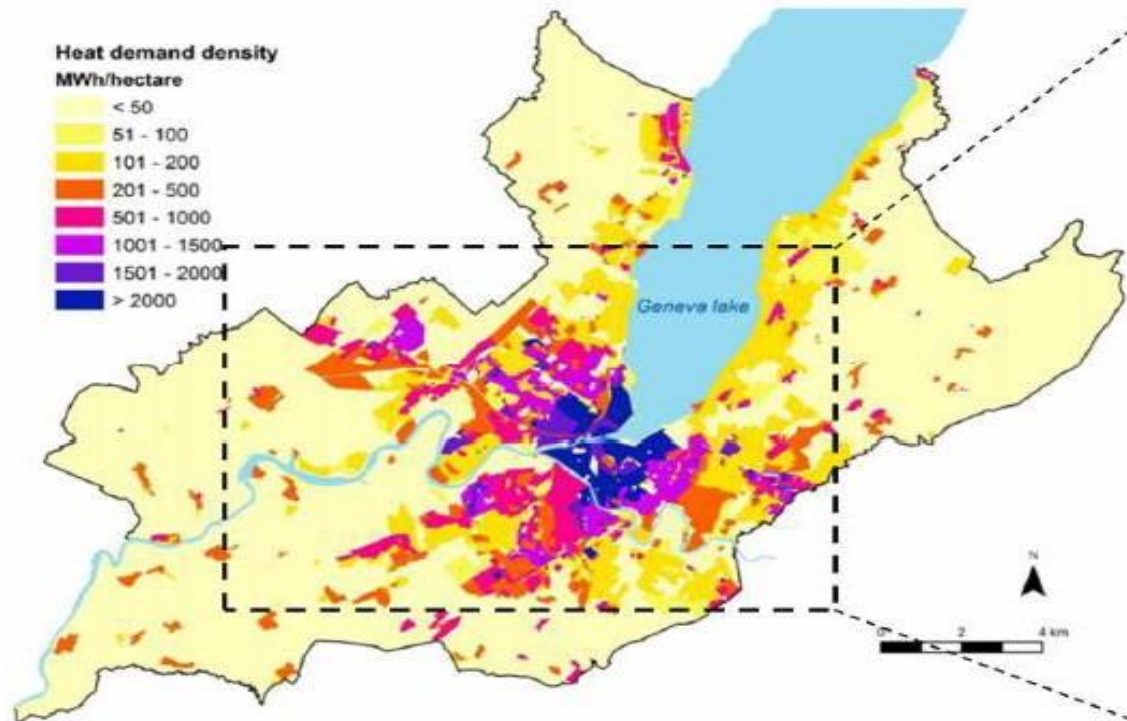
Rete di teleriscaldamento Ginevra

Le SIG DH opera la rete dal 1960. Temperature della rete: $T_{supply}=120^{\circ}\text{C}$ $T_{ret}=70^{\circ}\text{C}$. > 105 km di tubi.

Forniti in 2010 : 200 GWh

Forniti in 2020 : 473 GWh (Calore: 438 GWh, Freddo : 35 GWh) – 50% energia senza fossili

Obiettivo 2030 canton Ginevra (via SIG) : 1'300 GWh with 80% energia rinnovabile



Solar CAD II Project



TVP SOLAR



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Fondation Suisse
pour le Climat

784 m² Impianto Solare Termico integrato su Rete di Teleriscaldamento
CAD SIG per produrre acqua calda >80°C tutto l'anno

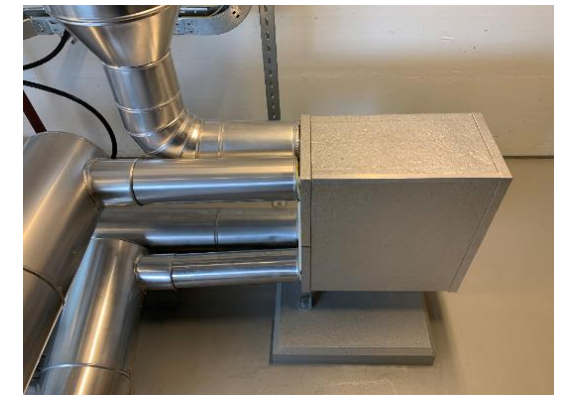


SolarCAD II - Specifiche

Services Industriels de Genève Switzerland

Installed Power	546	kW
Production Target	516	MWh/y
Operating T°C	>75	°C
Installation	Dec 2020	
Nb Panels	400	
Collector Gross Area	784	m ²
Fuel saved (year)	55'453	m ³ /gas
CO2 saved	130	tCO ₂ /y

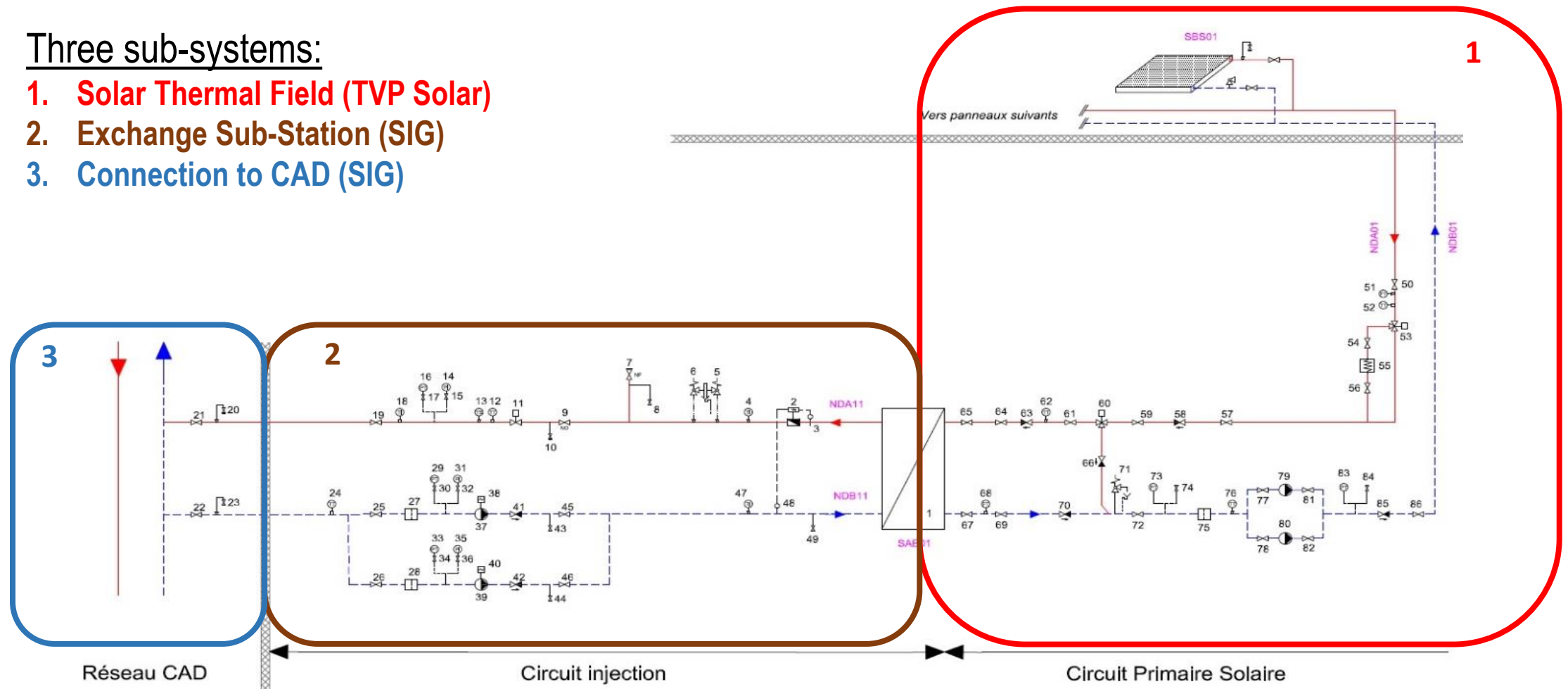
GHI (kWh/m ² /y)	1'206
Inclination	17,5°
Orientation	South
Working Hours	daytime
Peak Eff.	67,3%
Storage	no



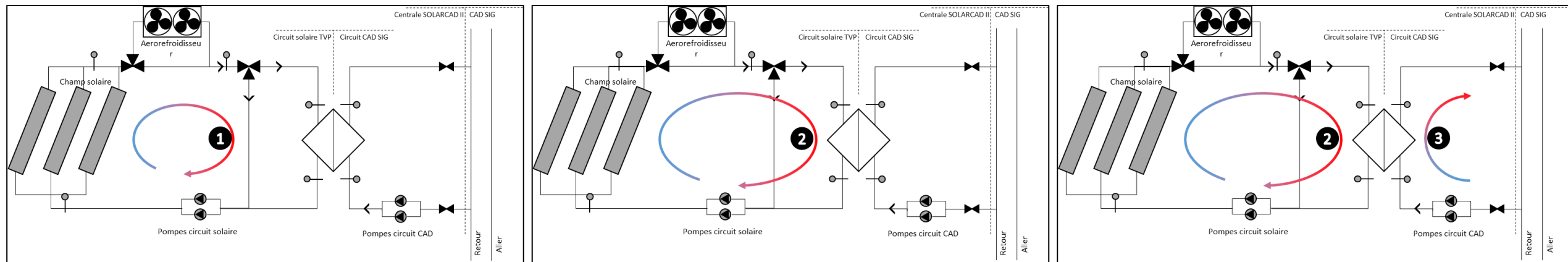
Installation P&ID

Three sub-systems:

1. Solar Thermal Field (TVP Solar)
2. Exchange Sub-Station (SIG)
3. Connection to CAD (SIG)



Logica di controllo Descrizione



Se l'irraggiamento è superiore a una soglia (200W/m²), le pompe vengono attivate e il fluido termovettore viene portato alla temperatura nominale

Il flusso di HTF viene fatto circolare nello scambiatore di calore una volta che l'HTF raggiunge la temperatura di soglia (80°C)

Una volta che il flusso è attivo nello scambiatore di calore, le pompe del sottosistema CAD si attivano in relazione al irraggiamento solare

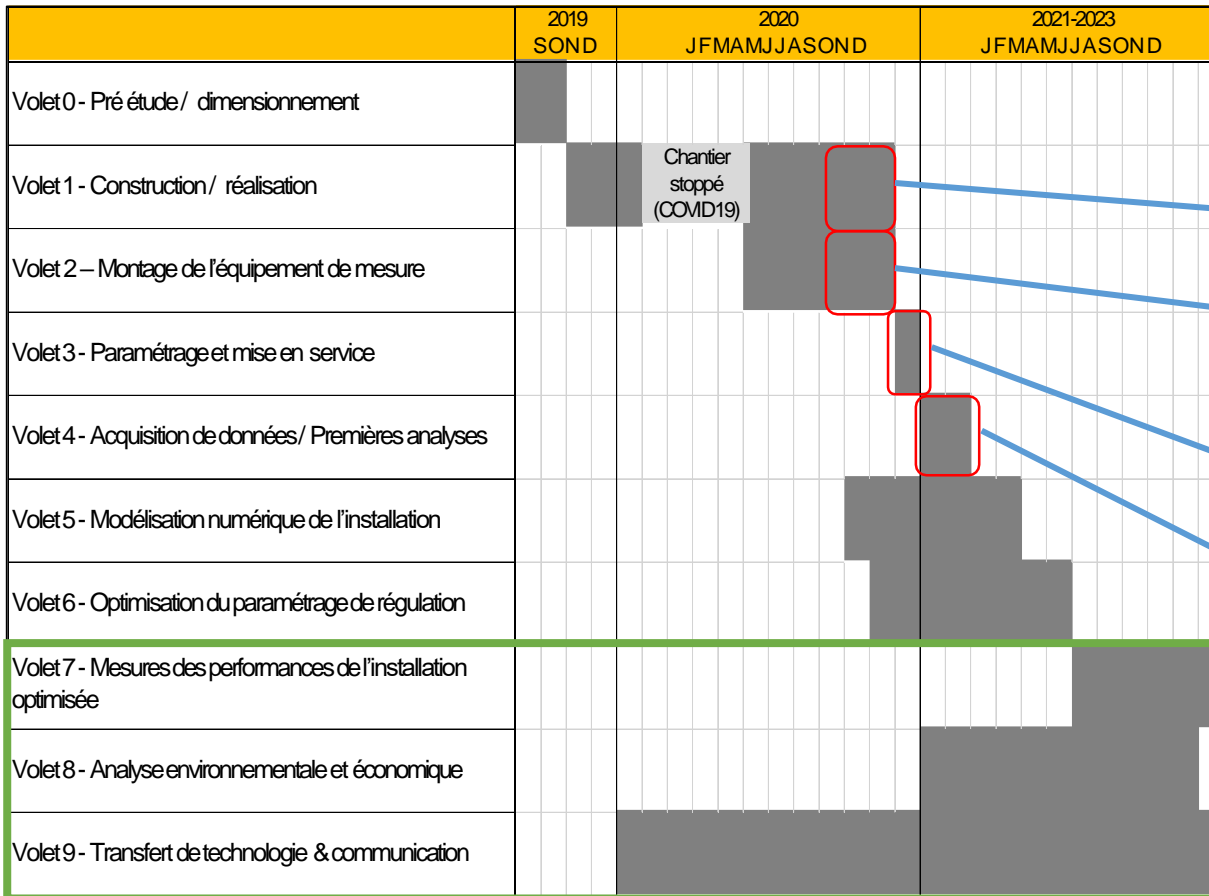
Monitoraggio effettuato dall'Università HEIG-VD the real energy. better

Il ministero dell'Energia svizzero sta sovvenzionando le attività di monitoraggio e comunicazione condotte da SIG e LESBAT attraverso il programma di incentivi P+D



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN



P+D AGENDA

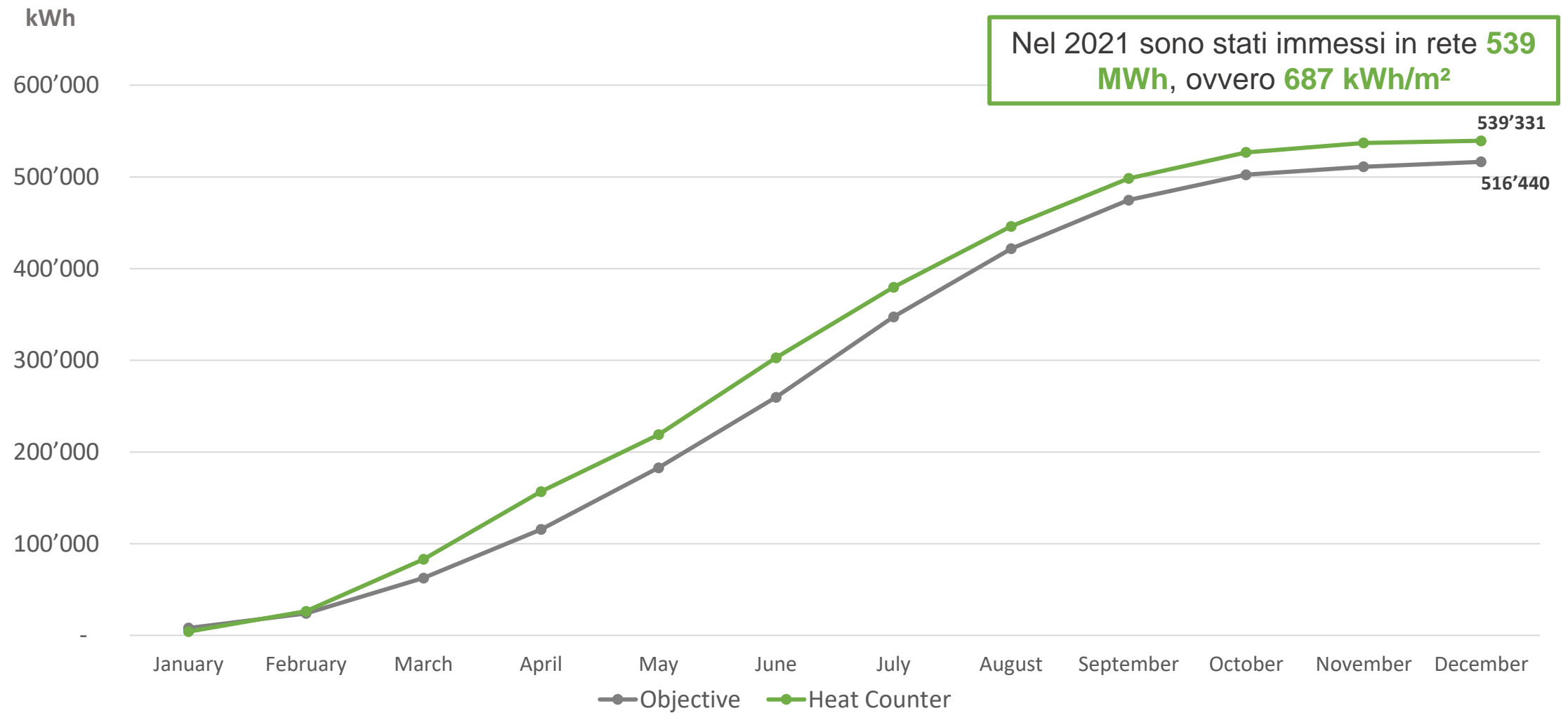
- Campo solare e stazione di scambio termico completati
- Sistema di monitoraggio: sensori installati e cablati
- Campo solare Start-up: Dicembre 2020
- Raccolta dati funzionale fino al SIG PLC Monitoring system : sensors installed and wired

Monitoraggio dell'installazione fino alla fine del 2023

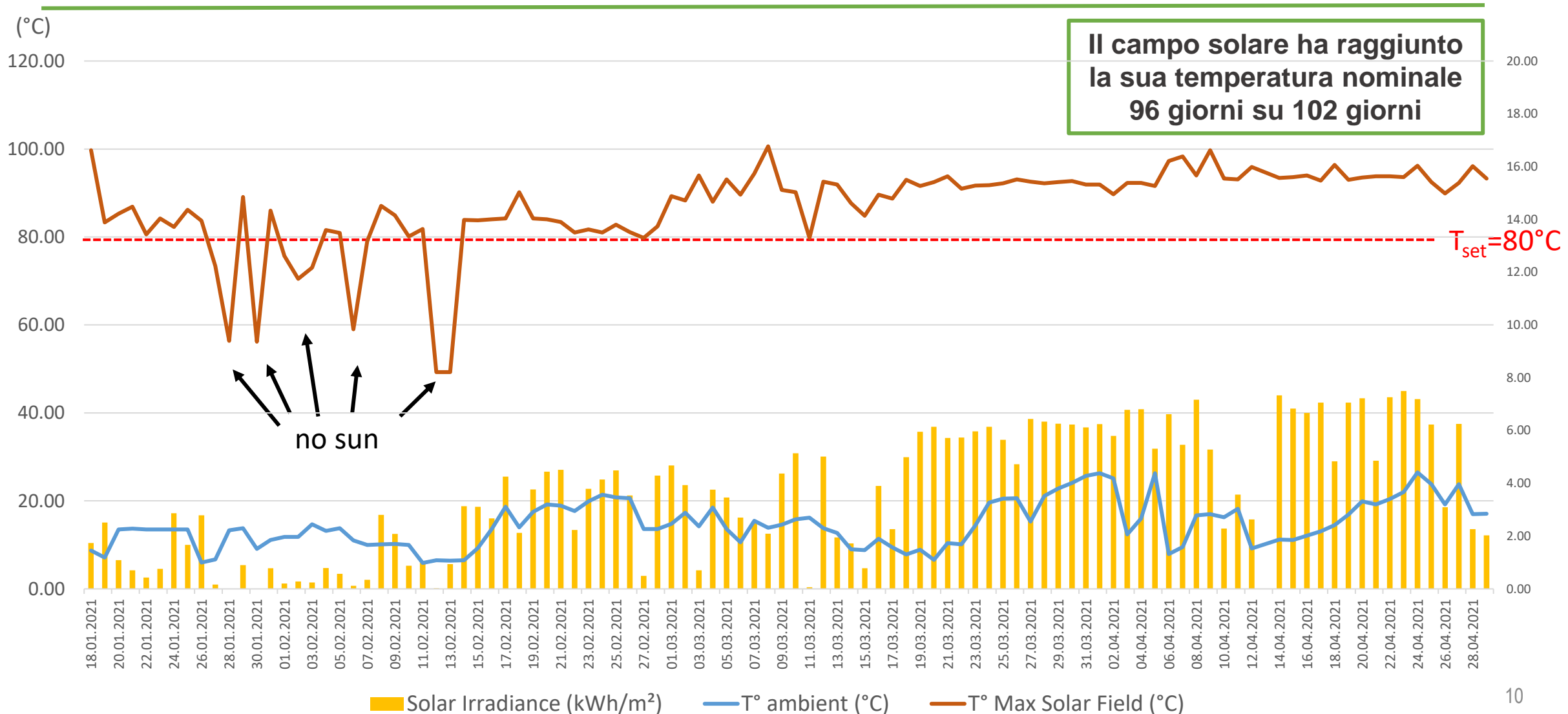
Trasferimento tecnologico e Comunicazione fino al 2023

2021

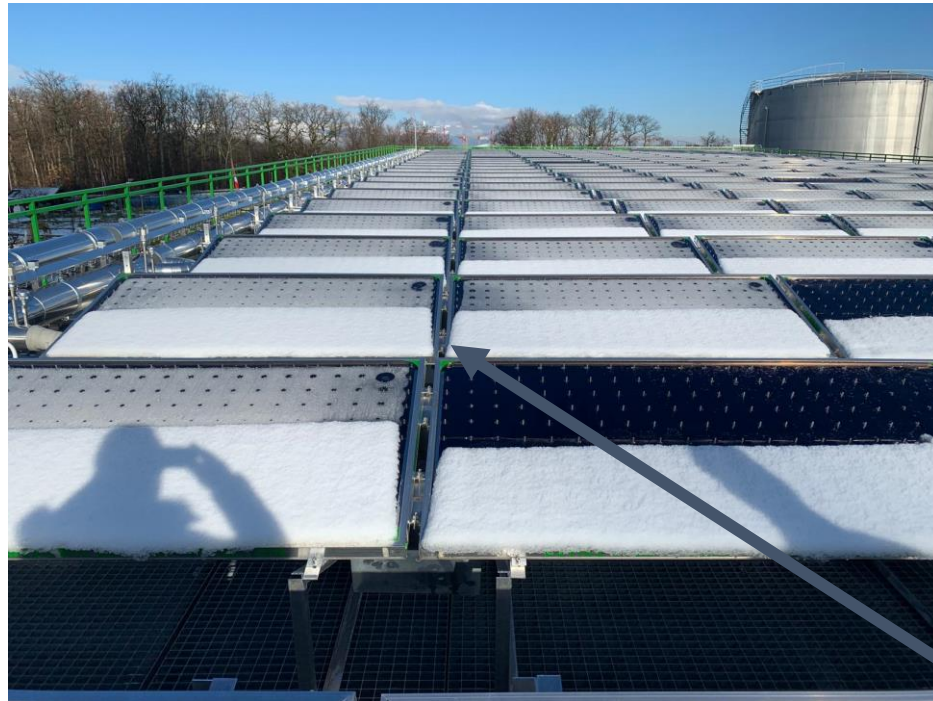
Energia fornita nel 2021



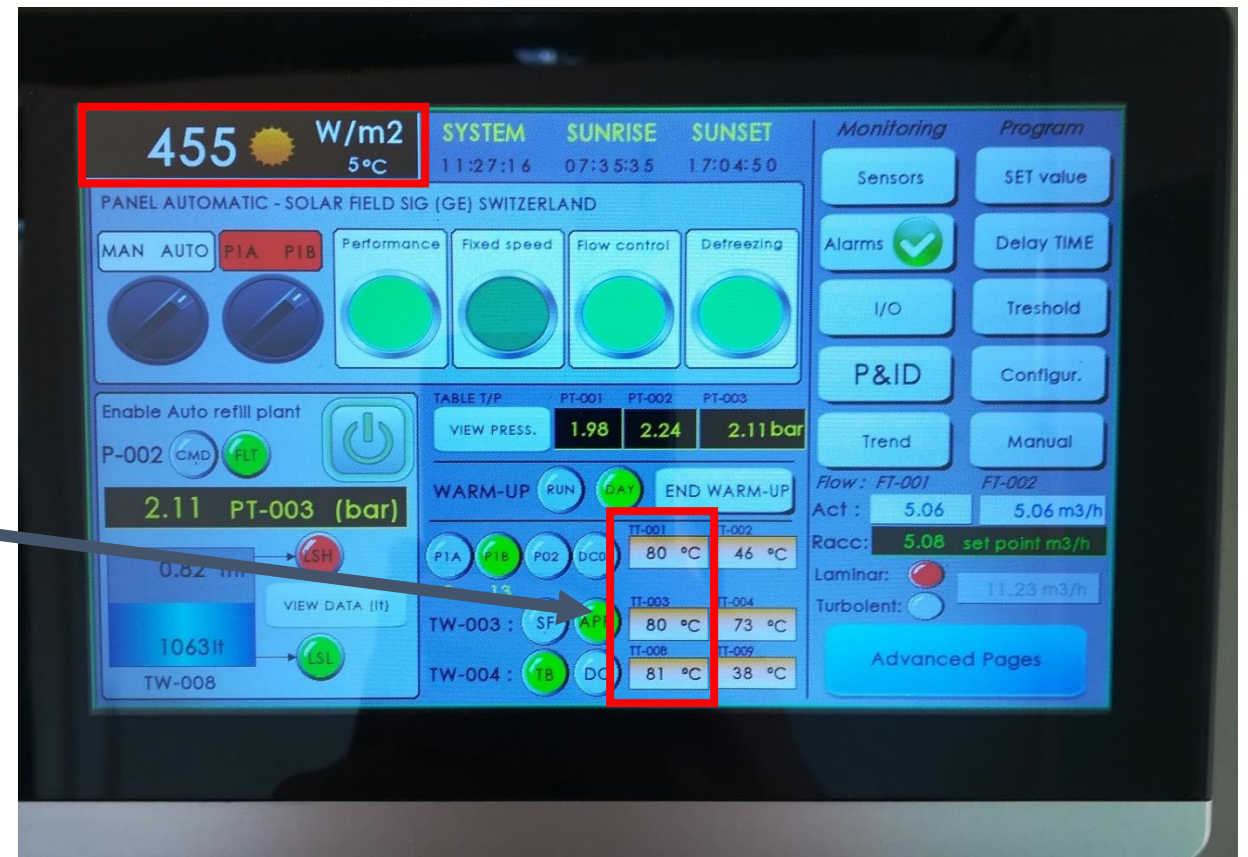
80°C di calore erogati durante l'inverno!



Focus sulla performance invernale

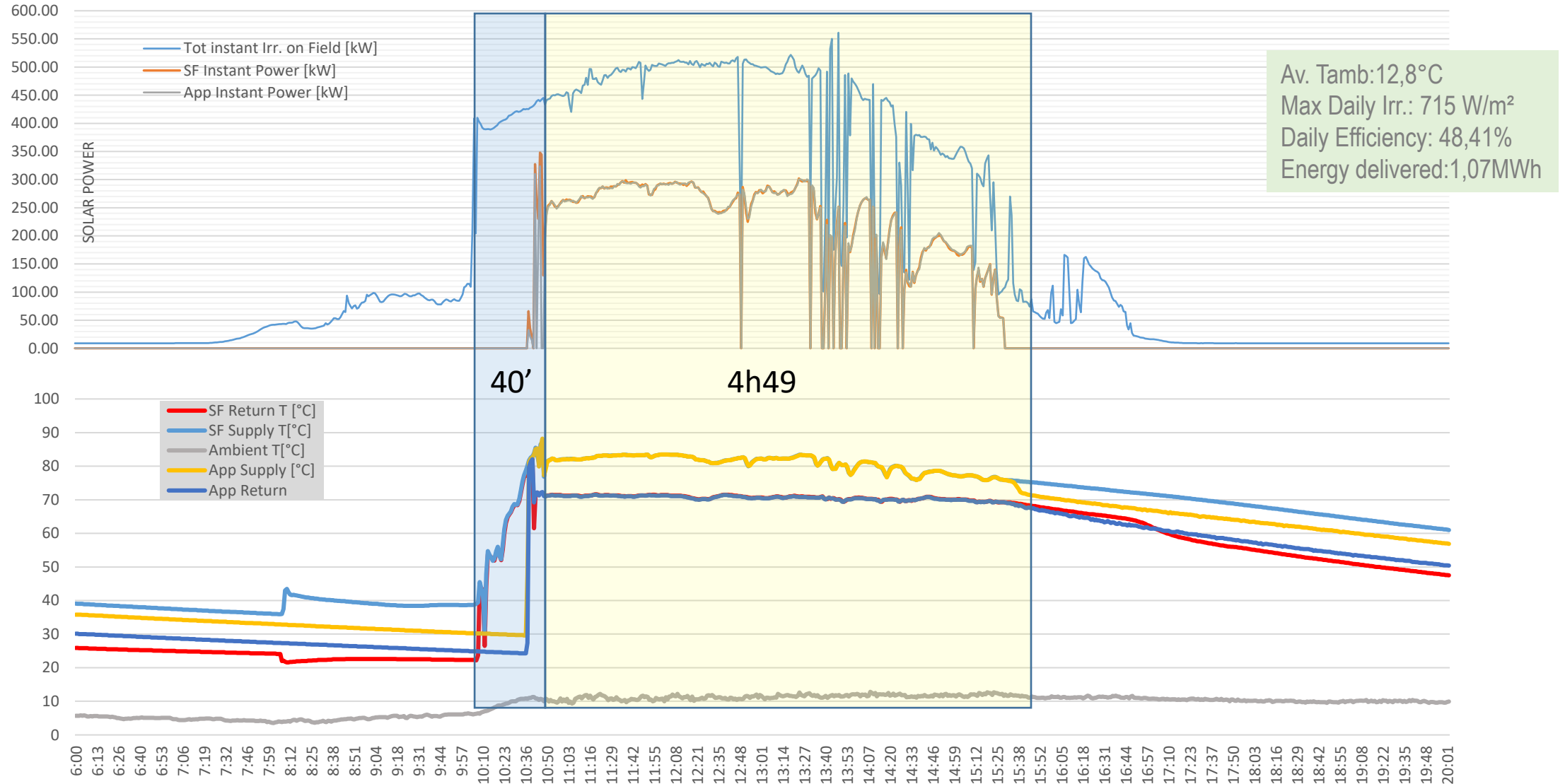


Il sistema raggiunge 80°C anche con neve sul collettore

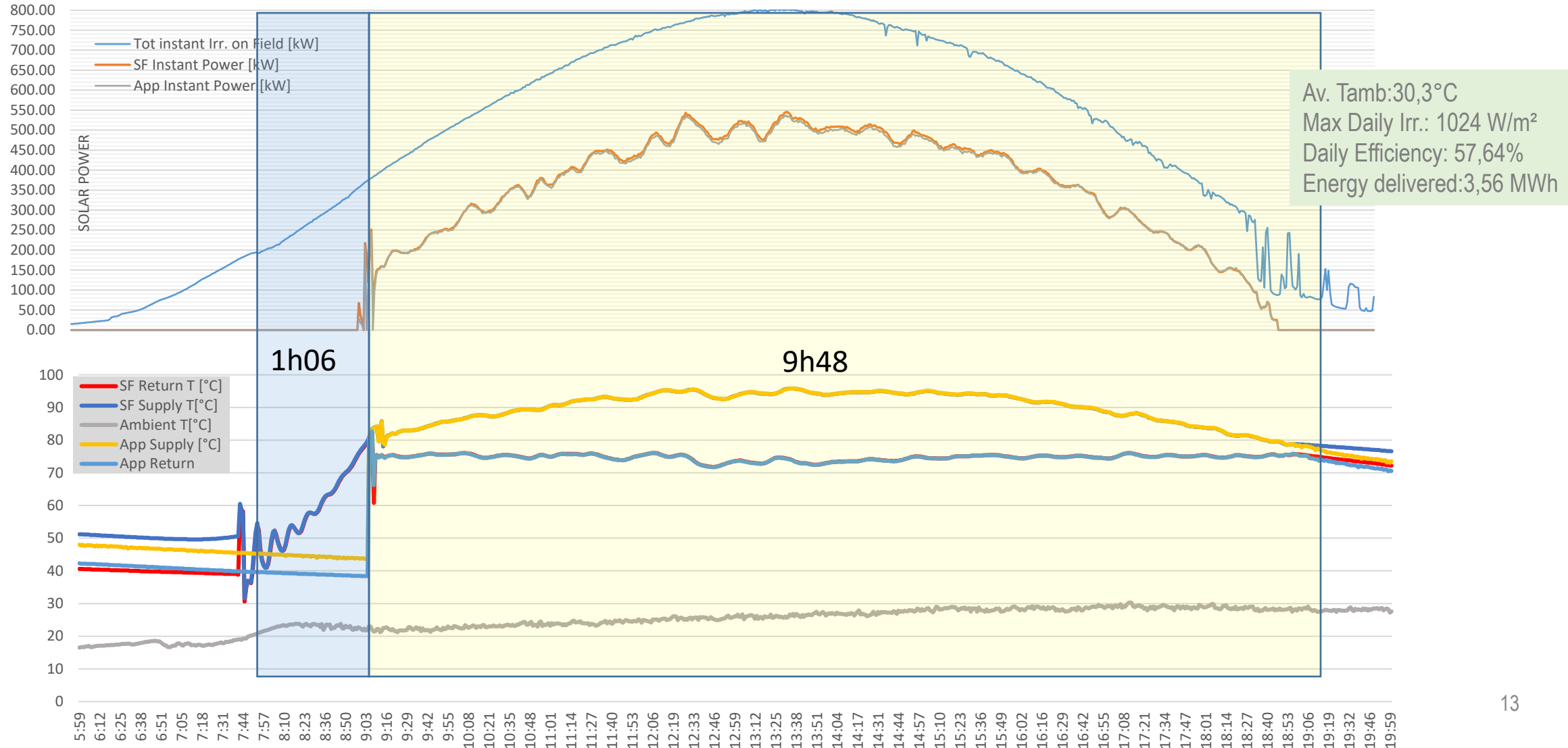


26 MWh immessi nella rete tra gennaio e febbraio del 2021 con cattive condizioni meteorologiche

Example : November 5th 2021

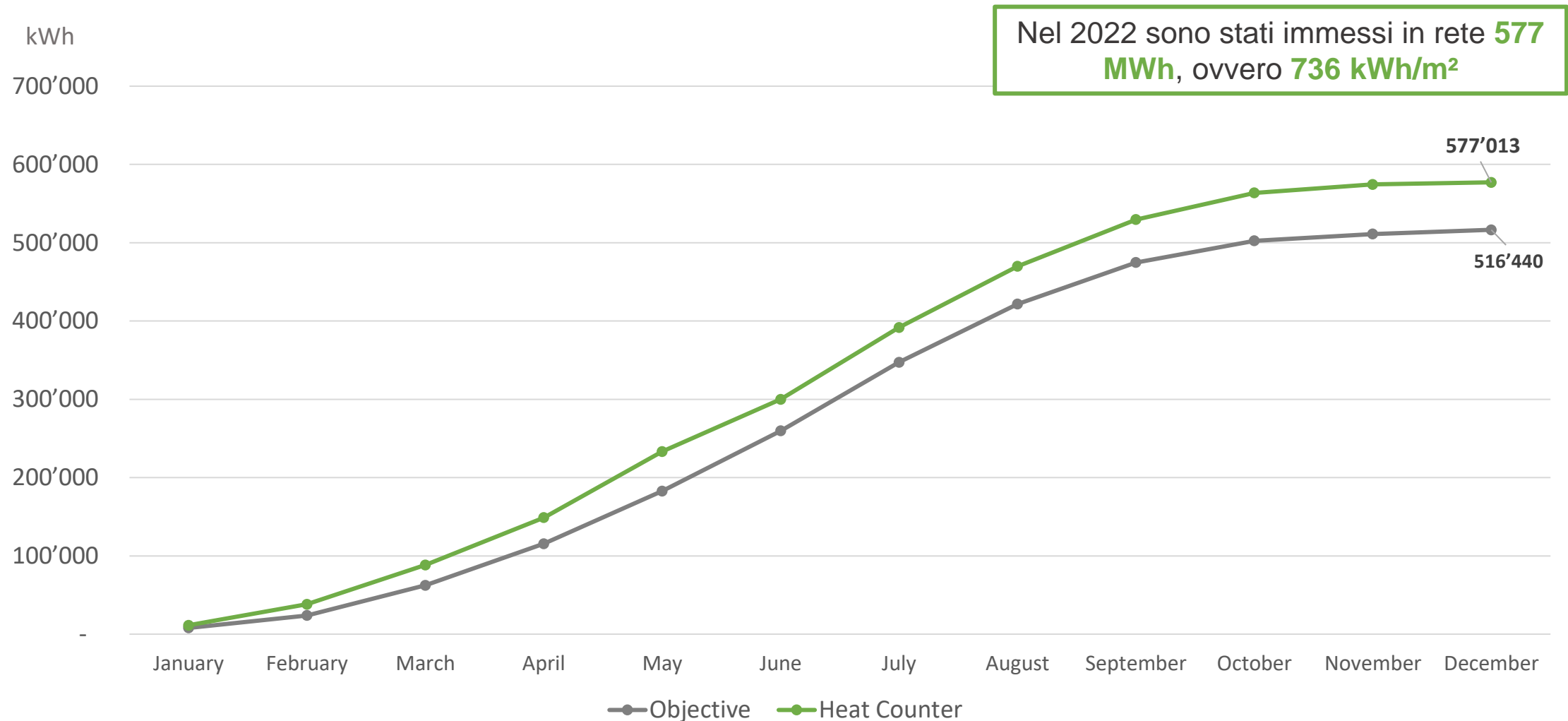


Example : June 11th 2021

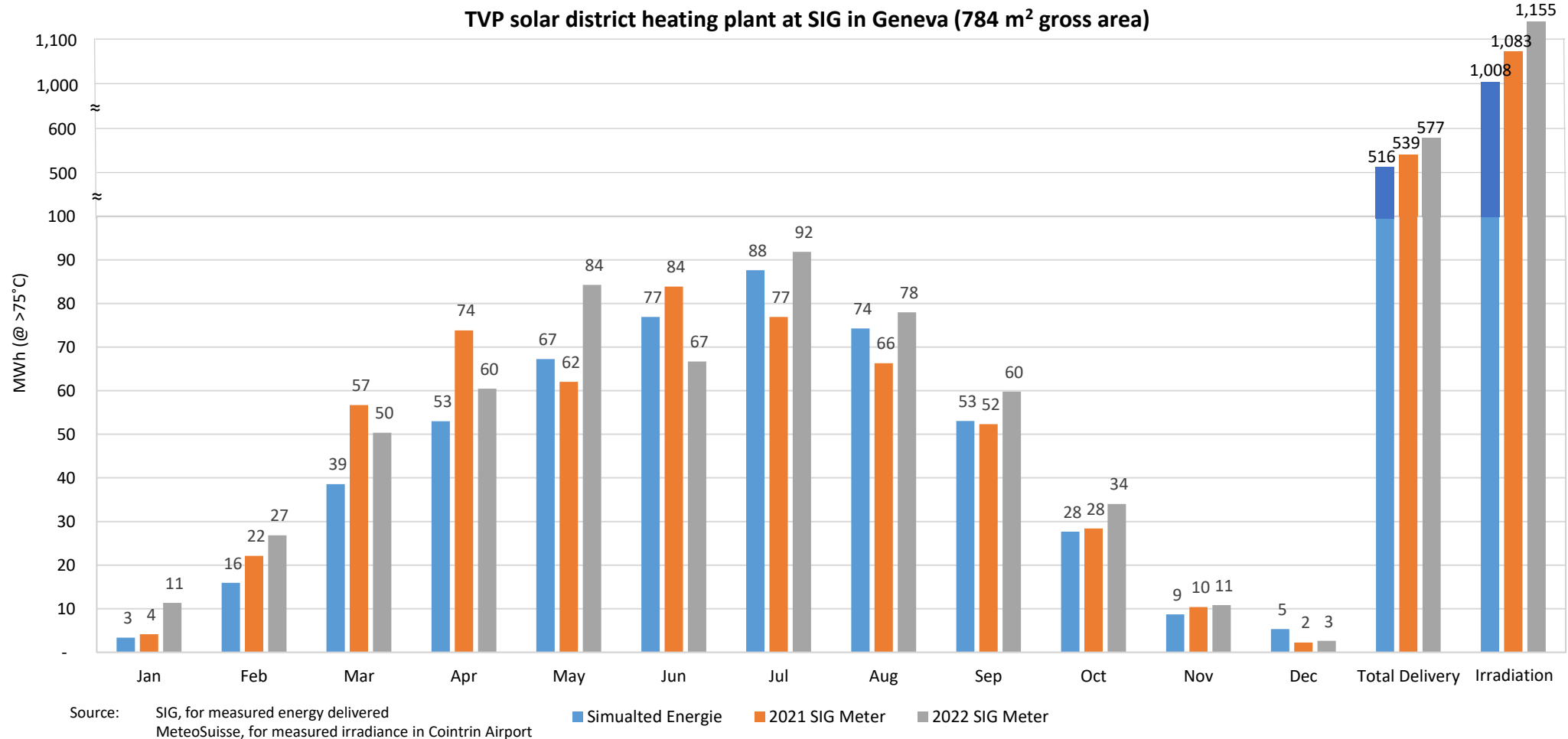


2022

Energia fornita nel 2022



Riepilogo 2021-2022



Punti chiave

- Il **calore prodotto è immesso in rete è di 1,1 GWh risparmiando 260 ton di CO₂** nel periodo 2021-2022
- Rappresenta **+8% rispetto al target**, dimostrando un contributo massiccio del solare termico **anche in inverno**
- Durante l'inverno 2021, il Sistema ha raggiunto la sua temperatura di setpoint (ovvero >80°C) **96 giorni su 102**, mostrando così una consegna costante alle reti di teleriscaldamento quasi tutti i giorni
- **Non è stata eseguita alcuna pulizia sui collettori solari**
- Il sistema ha raggiunto la sua temperatura di setpoint (80°C) in qualsiasi condizione climatica non appena viene raggiunta la soglia di irraggiamento di 200W/m²

More district heating projects in construction

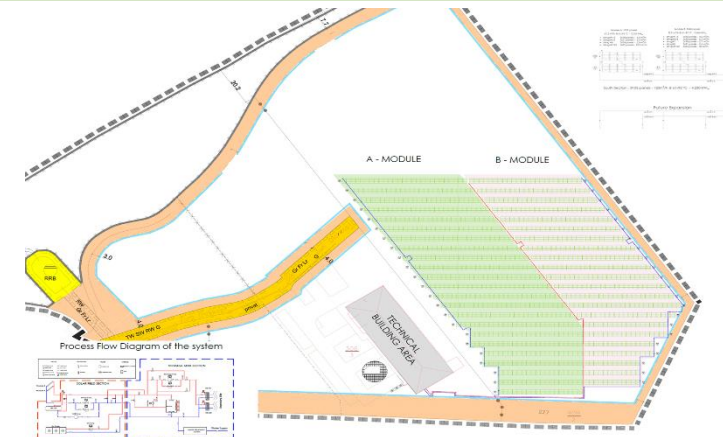
Zonthermiepark / Warmtestad – Groningen NL

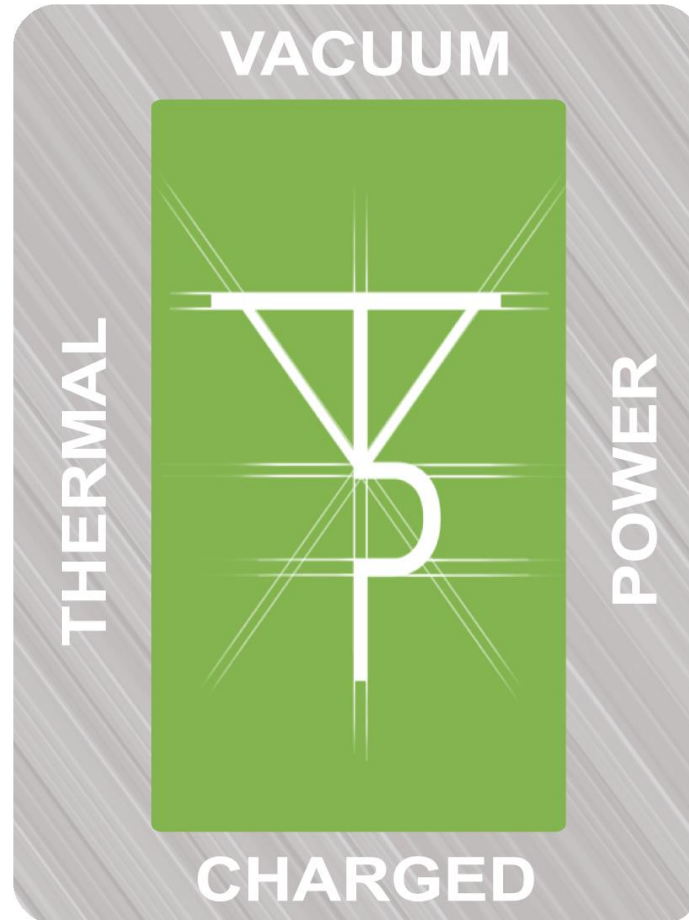
Commissioning Date	Dec 2023
# TVP Panels	24'000
Panel Area	48'000 m ²
Thermal Peak Power	37 MW _{th}
TVP Production*	25'000 MWh/yr
Delivery T (°C)	90°C



Stadtwerke Sondershausen- Sondershausen GER

Commissioning Date	September 2023
# TVP Panels	3'043
Panel Area	6'086 m ²
Thermal Peak Power	4 MW _{th}
TVP Production*	3'000 MWh/yr
Delivery T (°C)	93°C





TVP Solar SA

10 Rue du Pré-de-la-Fontaine
Satigny Business Park

1242 Satigny, Geneva
Switzerland

+41 (79) 349 69 00

www.tvpsolar.com
farina@tvpsolar.com