



EVENTO CONCLUSIVO

2023



SABATO 10 GIUGNO



Rocca di
Sala Baganza

SOLARE TERMICO: UNA TECNOLOGIA PER MOLTE APPLICAZIONI

A cura di SOLTERM ITALIA - Ing. Riccardo Battisti



Con il contributo di



Partner





Per tutte le taglie...

- Piccola taglia (1-50 m²)
- Media o grande taglia:
 - Calore di processo
 - Teleriscaldamento
 - Raffrescamento ('solar cooling')





Perché solare termico di media e grande taglia? Costa di meno...

1.000 €/m²



**Da 200
a 500 €/m²**





**Perché solare termico di media e grande taglia?
C'è un ottimo incentivo...**

**Il Conto Termico 2.0
incentiva impianti
fino a 2.500 m²**

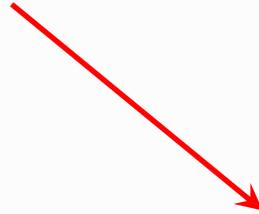


**In 5 anni si recupera
tra il 40% e il 65%
dell'investimento**



Perché solare termico di media e grande taglia? Non occupa tanto spazio...

**Italia: 20% da solare
su teleriscaldamento**



0,007% del terreno agricolo



Perché solare termico di media e grande taglia? Non occupa tanto spazio...



Fonte: Google Maps





Diverse soluzioni di installazione...



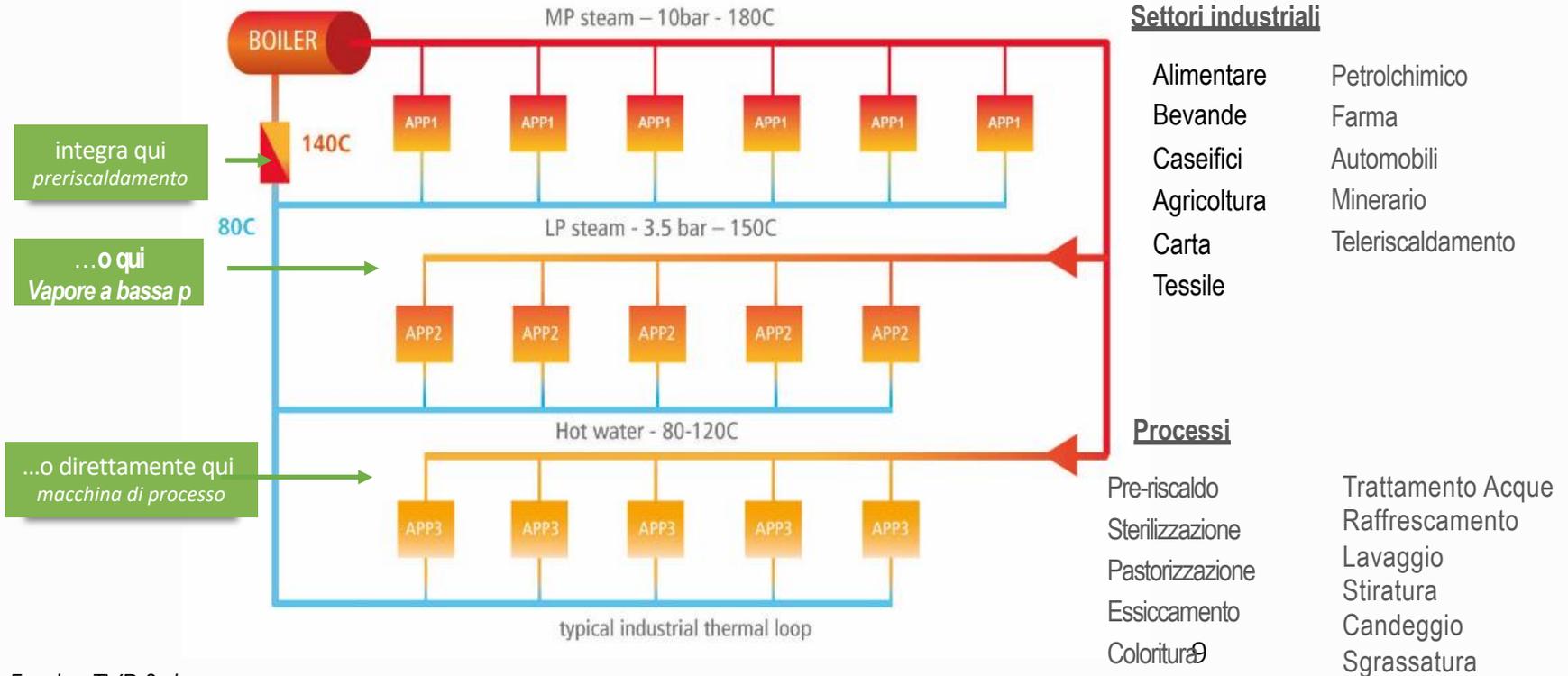


Diverse soluzioni di installazione...





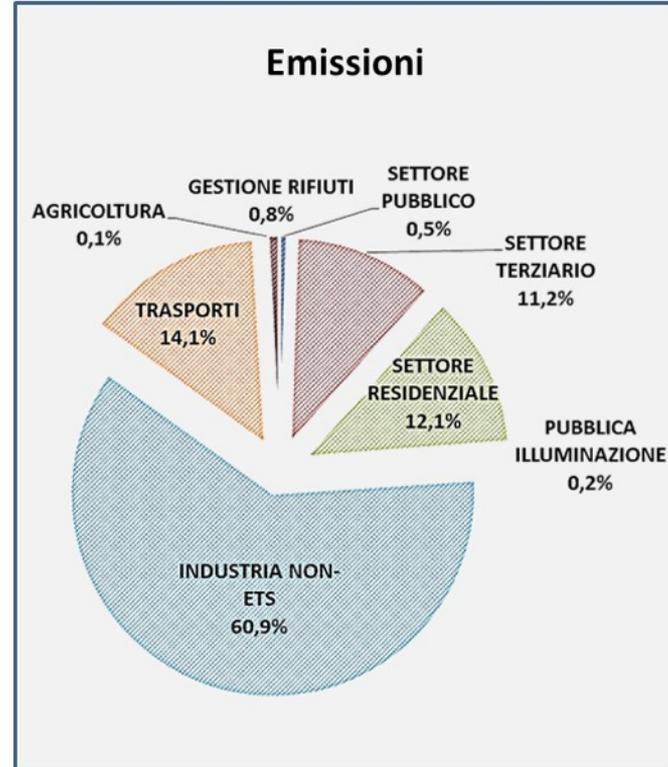
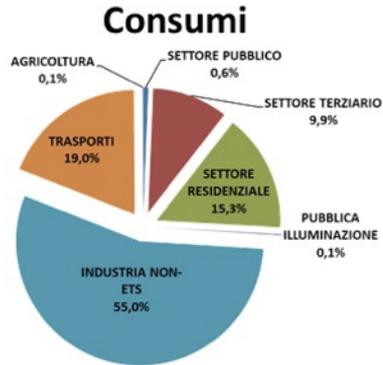
Calore di processo





Calore di processo

Impatti per settore 2018





Bevande solari a Torino

Fonte: TVP Solar



Martini & Rossi – Produzione di bevande

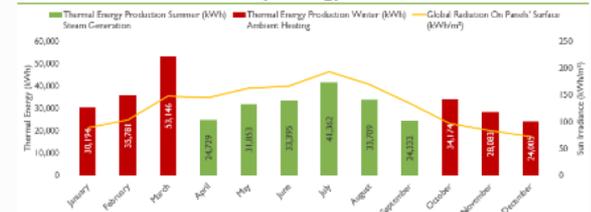
Impianto solare 600 m²collettori – 1000 m² area
Potenza di picco solare 400kW_t

Integrazione: Doppio uso

- Estate Vapore@3.7barg– 155°C –calore di processo
- Inverno Acqua calda@90°C – riscaldamento ambienti

Produzione di energia: 390 MWh/anno
Risparmio di carburante 54.000 m³/a di gas naturale
Risparmio di CO₂ 107 tCO₂/a

Monthly Energy Profile



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 792276



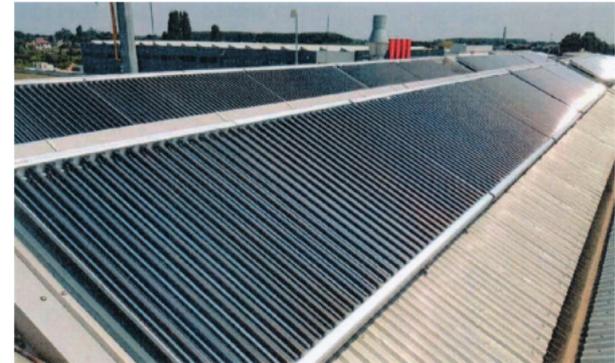
Raffrescamento con il solare termico per un'azienda veneta di anodizzazione dell'alluminio

Riccardo Battisti

Una superficie di 1.500 m² di collettori solari termici sottovuoto e due macchine frigorifere ad assorbimento: la combinazione sinergica grazie alla quale uno stabilimento industriale in Veneto sta riducendo la sua bolletta energetica.



- Acqua refrigerata a 4-5 ° C per il mantenimento in temperatura della vasca di anodizzazione (reazione esotermica)
- <https://www.qualenergia.it/pro/articoli/raffrescamento-con-solare-termico-per-azienda-anodizzazione-alluminio/>





Teleriscaldamento 'moderno': flessibilità e resilienza



- Integrazione e sinergia tra più fonti
- Minore dipendenza dalle condizioni specifiche (clima, mercato, disponibilità di risorse, richieste degli utenti, ecc.)

- Anche in relazione a:
 - 'Sector coupling', ad esempio con grandi pompe di calore
 - Povertà energetica
 - Comunità energetiche



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No. 952873.



SOLARE IN CITTÀ - VARESE

Resa annuale: 490 kWh/m² (+13%)



990 m² di solare termico





SOLARE IN CITTÀ - TORINO (MIRAFIORI NORD)

Circa 600 m² (400 kW_{th})





SOLARE IN CITTÀ - VERONA





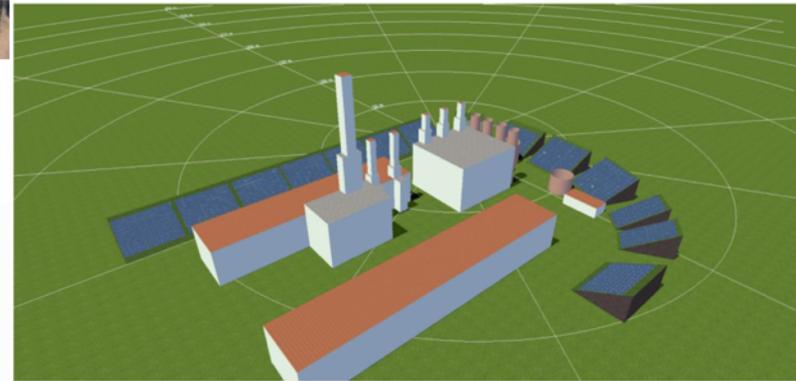
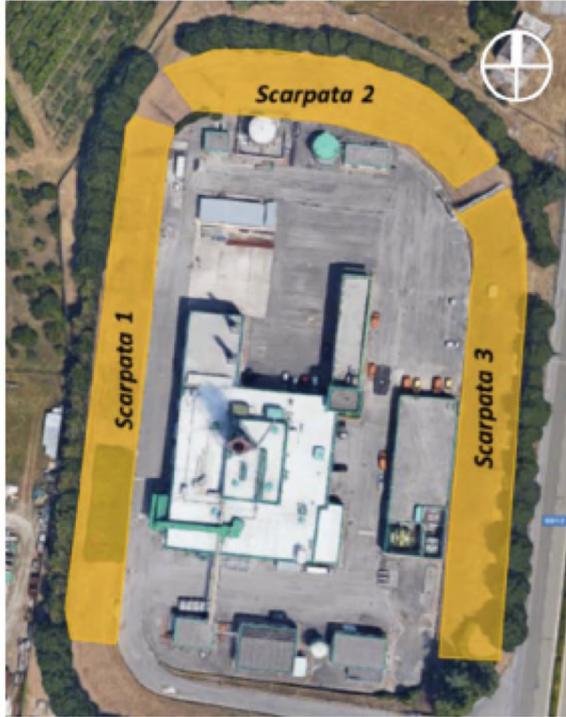
SOLARE IN CITTÀ - VERONA



- 2.080 m²
- 1,8 GWh/anno
- Integrazione sul ritorno della rete
- Inclinazione collettori: 35°

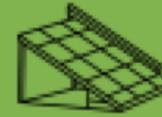


SOLARE IN CITTÀ - VERONA





UN ESEMPIO DALLA SVIZZERA



400 collectors

Initial
planned
production



516 MWh/year

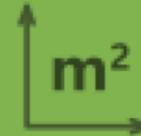


+5-10%
per year

Actual
production
recorded



1,1 GWh/ 2 years



784 m² of panel
surface

CO₂ displaced
in 2 years



230 tons

Solar plant
maintenance /
cleaning



0 hours

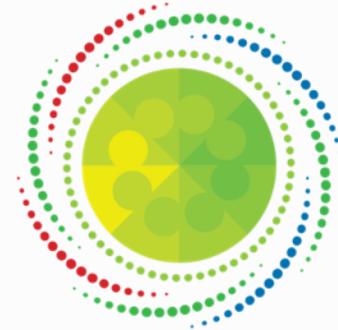


Heats water
between 75°
and 90° all year
round



E LE COMUNITA' ENERGETICHE?

- COMMUNITY ENGAGEMENT FOR CLEAN HEAT LIFE-2021-CET-ENERCOM
- 7 casi pilota di CER 'termiche'
- In Italia l'area pilota è in Friuli-Venezia Giulia



ConnectHeat

Community engagement for clean heat





La rete di Büsingen

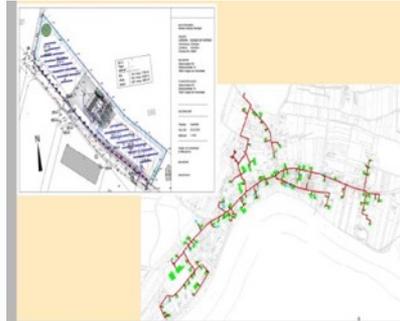
- Caldaia a cippato + solare termico per teleriscaldamento
- 4.200 MWh/anno, 5 km, 100 edifici (anche strutture comunali e ristorante)



Fonte: Solarcomplex

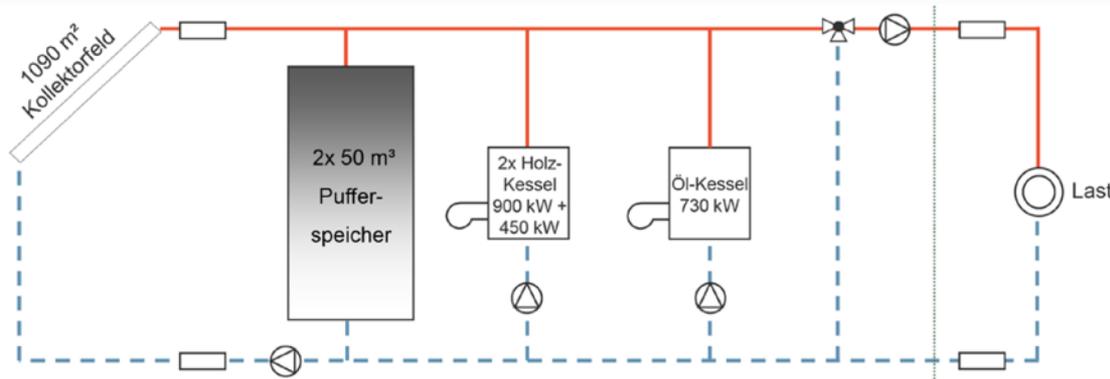


- Due caldaie a biomassa, con potenze di 900 e 450 kW
- Caldaia di emergenza: 730 kW a olio combustibile
- Solare termico: 1.090 m² (3.000 m² di terreno)
- 100 m³ di accumulo
- Risparmio annuo di 600 m³ di cippato
- Collettori di grande dimensione



Fonte:
Solarcomplex





Fonte: Solites

Investment and financing plan Büsingen

heating plant (building incl. engineering)	1,200,000
heating network (>5.000 m)	1,250,000
solar thermal system (~1.000 sqm)	400,000
heat transfer stations in the buildings (> 100)	450,000
planning, external (approval, additional costs)	100,000
planning, internal (activated in-house effort)	350,000
TOTAL	3,750,000

own/share capital of solarcomplex AG	850,000
activated in-house effort	350,000
KfW bank loan (Erneuerbare Energien Premium)	2,450,000
subsidy Ministry of Environment BW	100,000
TOTAL	3,750,000



EFFICIENZA ENERGETICA E RIDUZIONE DEI CONSUMI

PUB 1	Riqualificazione degli edifici pubblici 
IP 1	Completamento della riqualificazione con LED e mantenimento dei risultati raggiunti
TER 1	Riqualificazione del Centro Sportivo Comunale 
TER 2	Efficienza Energetica nel settore terziario 
RES 1	Decarbonizzazione dei sistemi di riscaldamento domestico 
RES 2	Sistemi elettrici efficienti e <i>Smart</i>
IND 1 – UP	Decarbonizzazione e Resilienza a scala di impresa 



CONTATTI



Email: riccardo.battisti@ambienteitalia.it

<https://it.linkedin.com/in/riccardobattisti>

LinkedIn  www.linkedin.com/company/ambiente-italia-srl

@RiccardoBatt



@AI_AMBIT