

Teleriscaldamento efficiente – Elementi per la semplificazione autorizzativa

## **Energia solare termica**

### **per le reti di teleriscaldamento**

Novembre 2022

*Riccardo Battisti, Ambiente Italia; Giulio Buffo, IREN*

#### **Situazione attuale**

Il solare termico, date le sue emissioni e i suoi costi nulli in fase di esercizio, si configura come una fonte integrativa interessante per la decarbonizzazione delle reti di teleriscaldamento esistenti o nuove.

Il contributo annuale alla domanda complessiva degli utenti può andare da solo qualche punto percentuale per reti di grande dimensione fino a raggiungere valori tra il 10% e il 20% in reti di taglia media o piccola, oppure addirittura fino al 50% nel caso di impiego di accumuli termici su base stagionale, come testimoniano gli ormai numerosi esempi operativi soprattutto in Austria, Danimarca e Germania.

Una notevole opportunità, poi, è quella offerta dal meccanismo di incentivazione nazionale del Conto Termico, che supporta la realizzazione di impianti solari termici, anche a servizio di reti di teleriscaldamento, con superficie lorda fino a 2.500 m<sup>2</sup>, arrivando a coprire una percentuale del costo di investimento iniziale compresa tra il 40% e il 65%.

#### **Criticità del quadro normativo/autorizzativo**

Poiché, tuttavia, in Italia sono stati realizzati solamente pochi esempi di applicazione del solare termico nel teleriscaldamento (nelle reti di Varese, Torino e Verona), non esiste un quadro autorizzativo ad hoc per questa tipologia di impianti. Ciò comporta, essenzialmente, che tali soluzioni siano assimilati ai grandi impianti fotovoltaici a terra che, come noto, sono spesso oggetto di normative locali e regionali che ne impediscono o ne rendono eccessivamente onerosa l'installazione e, altrettanto spesso, di contestazioni a livello locale.

I principali aspetti problematici dell'iter autorizzativo, quindi, sono l'occupazione di suolo (nel caso di impianti installati a terra) e il presunto impatto visivo dei collettori.



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

Come si illustra nei paragrafi seguenti, tuttavia, questi aspetti sono del tutto superabili, come testimoniato anche dai numerosi esempi di sistemi realizzati in molti Paesi europei e non solo.

## Impianti reali ed esperienze/proposte nel panorama italiano

L'impianto di teleriscaldamento solare di Varese, prima esperienza di questa applicazione in Italia, è stato installato nel 2015 e presenta una superficie di collettori solari di poco inferiore a 1.000 m<sup>2</sup>.

Dal punto di vista autorizzativo, è un caso che è opportuno riportare sia perché, essendo l'unico, potrebbe fare da apripista a un processo di standardizzazione degli iter, sia perché si configura come un ottimo esempio di collaborazione tra la utility locale e l'Amministrazione Comunale competente. Grazie a un atteggiamento propositivo, infatti, è stato possibile superare alcuni ostacoli burocratici e arrivare così, in tempi piuttosto ragionevoli, soprattutto considerando ciò che normalmente accade in Italia, all'autorizzazione finale e alla realizzazione dell'impianto.

Per conoscere i dettagli di questo percorso autorizzativo, nonché le informazioni tecniche sull'impianto si rimanda alla registrazione video di un [webinar](#) specifico, dove l'allora Direttore Tecnico della utility locale racconta lo sviluppo del progetto.

Oltre al webinar ora menzionato, altre fonti di materiale informativo sull'impianto di teleriscaldamento solare a Varese sono:

<https://www.qualenergia.it/articoli/20160518-teleriscaldamento-e-solare-termico-varese-e-i-nuovi-scenari-aperti-dal-conto-termico/>

<https://www.qualenergia.it/articoli/20150831-teleriscaldamento-solare-di-varese-la-resa-superiore-alle-attese/>

<https://www.qualenergia.it/articoli/20150114-primo-impianto-pilota-di-teleriscaldamento-solare-italia/>

<https://www.youtube.com/watch?v=UaCaL7xx5cU>

<https://www.youtube.com/watch?v=6bVh3EoiSD0>

Altri due impianti di teleriscaldamento solare sono stati poi installati nella rete di Torino (circa 600 m<sup>2</sup>) e in quella di Verona (più di 2.000 m<sup>2</sup>).

## Lezioni e suggerimenti dall'estero

Qualche anno fa, il centro di ricerca tedesco '[Hamburg Institut](#)' ha realizzato [una guida](#) contenente le migliori pratiche di installazione di impianti solari termici di media e grande taglia non sul suolo. Si tratta di un documento che riporta e illustra diversi esempi di realizzazione su tetti commerciali e industriali, su coperture



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

di infrastrutture (ad esempio depuratori), per il ripristino di aree dismesse e/o contaminate, come barriere antirumore su strade oppure su aree agricole, mantenendo le coltivazioni, come nel caso del più famoso 'agrivoltaico'.

La guida, inoltre, propone dei suggerimenti di politiche per facilitare l'implementazione di questi esempi, come normative edilizie che obblighino gli sviluppatori di grandi edifici commerciali a predisporre il collegamento per un futuro impianto solare termico, la semplificazione delle procedure autorizzative per le installazioni su aree dismesse e/o contaminate, la 'prenotazione' di terreni agricoli, da includere ad esempio nei piani di sviluppo regionale del territorio, vicini a reti di teleriscaldamento esistenti per la realizzazione di impianti solari termici, ecc.

Un'altra preziosa fonte di informazioni è la brochure '[Technology, Ecology and Quality of Life in Harmony – Crailsheim's Solar Thermal System at a Glance](#)' che, descrivendo il grande impianto di teleriscaldamento solare di Crailsheim in Germania, ne evidenzia, oltre agli aspetti tecnici, anche quelli di integrazione visiva ed ecologica nell'ambiente circostante.

Il tema del reperimento delle aree idonee all'installazione di impianti di teleriscaldamento solare, infine, è stato l'oggetto di un webinar dedicato, la cui registrazione video è disponibile [qui](#), che ha raccolto le esperienze di diversi esperti su questo tema.

## Possibili soluzioni e strumenti/canali per la loro implementazione

Per quanto riguarda il posizionamento, l'installazione a terra, qualora si abbia a disposizione un terreno utilizzabile senza un sostanziale lavoro preliminare (come, ad esempio, un pesante livellamento), richiede solitamente costi molto più contenuti rispetto a una installazione su tetto. Per avere un'idea dell'area occupata, si consideri che 1 m<sup>2</sup> di solare termico richiede circa 3 m<sup>2</sup> di terreno, per la distanza tra le file di collettori necessaria a evitare l'ombreggiamento. Per avere un'idea della resa energetica, una superficie di 1,000 m<sup>2</sup> di collettori solari è in grado di produrre circa tra 400 e 600 MWh/anno di calore, in funzione delle condizioni tecniche e di soleggiamento specifiche.

<b>Resa energetica (calore prodotto) specifica</b>	400-600 kWh/m <sup>2</sup> di collettori solari
<b>Superficie necessaria a terra o su copertura</b>	2,5-3 volte la superficie dei collettori installati
<b>Costi impianti a terra</b>	300-500 €/m <sup>2</sup> di collettori solari
<b>Costi impianti su copertura</b>	700-800 €/m <sup>2</sup> di collettori solari

*Teleriscaldamento solare: i grandi numeri*

Poiché, diversamente dal fotovoltaico, il solare termico deve essere posizionato vicino alla centrale di teleriscaldamento, o comunque nei pressi di un possibile allaccio alla rete, il problema del reperimento delle



aree necessarie all'installazione è di importanza centrale. Proprio per questo motivo, dovrebbe essere un tema previsto e affrontato nei documenti di pianificazione locale o regionale, ad esempio riservando delle superfici appositamente per questo scopo.

Il posizionamento su tetto, inoltre, richiede la verifica della statica della copertura e della sua impermeabilità. Ci si deve assicurare, poi, anche che non siano previsti lavori di rifacimento della copertura stessa, in quanto questo richiederebbe lo smontaggio dell'impianto solare.

Il presunto impatto visivo dell'installazione su terreno è, in realtà, estremamente contenuto e assolutamente non paragonabile a quello che accade con la tecnologia fotovoltaica, per i seguenti motivi:

- Si tratta, solitamente, di impianti con estensione limitata: come sopra anticipato, infatti, il meccanismo del Conto Termico finanzia impianti con superficie massima di 2.500 m<sup>2</sup>.
- Gli impianti, per ragioni tecnico-economiche, sono localizzati vicino alle centrali termiche di rete e, quindi, in aree tecniche dove l'impatto visivo è meno rilevante se non addirittura ininfluente.
- I collettori solari utilizzati per questo tipo di impianti sono pannelli pre-assemblati di grande superficie (solitamente tra 12 e 15 m<sup>2</sup> ciascuno) e, quindi, l'aspetto visivo complessivo è molto più uniforme rispetto alla distesa di piccoli moduli fotovoltaici.

A titolo di esempio, le due foto che seguono illustrano l'impianto di teleriscaldamento solare di Varese: l'installazione, in gran parte su terreno e solo in piccola parte sulla copertura di un locale tecnico, risulta perfettamente integrata nel carattere tecnico dell'area in cui è posizionata.



*Una parte dell'impianto di teleriscaldamento solare di Varese*





*Vista complessiva dell'impianto di teleriscaldamento solare di Varese*

Persino nel caso di installazioni su terreni agricoli, la presenza dei pannelli non impedirebbe di continuare lo sfruttamento dei terreni stessi per la coltivazione di frutta e verdura, come si vede dal 'rendering' che segue.



*Possibile 'doppia utilizzazione' di un terreno agricolo con impianto solare e coltivazioni*



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

In alternativa alla soluzione a terra, un impianto può essere installato anche sfruttando superfici di altro tipo, con il risultato di un impatto visivo minimo o del tutto inesistente, come riportato nelle immagini che seguono.



*Impianto di teleriscaldamento solare posizionato sulla pensilina di un parcheggio*



*Impianto di teleriscaldamento solare posizionato sul tetto di una palestra*



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



*Impianto di teleriscaldamento solare posizionato su una barriera antirumore*

Sarebbe cruciale, quindi, per il superamento di queste barriere che appaiono, oltre che autorizzative, soprattutto conoscitive, aprire un tavolo di dialogo con gli enti pubblici preposti per illustrare le caratteristiche tecniche, visive e di ingombro sopra esposte, così da avviare un percorso di standardizzazione delle procedure necessarie per autorizzare un impianto solare termico di media o grande taglia integrato in una rete di teleriscaldamento.

I principali destinatari di queste informazioni, quindi, sarebbero, come prima priorità, i Comuni dove sono già operative reti di teleriscaldamento che potrebbero integrare la produzione con un sistema solare termico oppure dove è prevista, nel breve periodo, l'installazione di una nuova rete, in parte alimentata anche tramite solare termico. Come gruppo obiettivo di seconda priorità, poi, questo tipo di informazioni risulterebbe molto utile anche per gli operatori del settore, vale a dire le utility, le ESCO, le società di ingegneria e i singoli professionisti e, infine, i centri di ricerca pubblici e privati.

┌ *The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the views by the institutions of the European Union. Neither the European Commission nor the authors are responsible for any use that may be made of the information contained therein.* ┐



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