



***SDHplus***  
**Solar District Heating in Europe**

**Esperienze di interazione tra teleriscaldamento  
ed edifici energeticamente efficienti**

*Giugno 2013*



*Legal Disclaimer:*

*The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the funding authorities. The funding authorities are not responsible for any use that may be made of the information contained therein.*

**Contatti**

Riccardo Battisti, Ambiente Italia Srl

Email: [riccardo.battisti@ambienteitalia.it](mailto:riccardo.battisti@ambienteitalia.it), [riccardo.battisti@gmail.com](mailto:riccardo.battisti@gmail.com)

Telefono : +39 0644340129 ; +39 3939413523

## ESPERIENZE

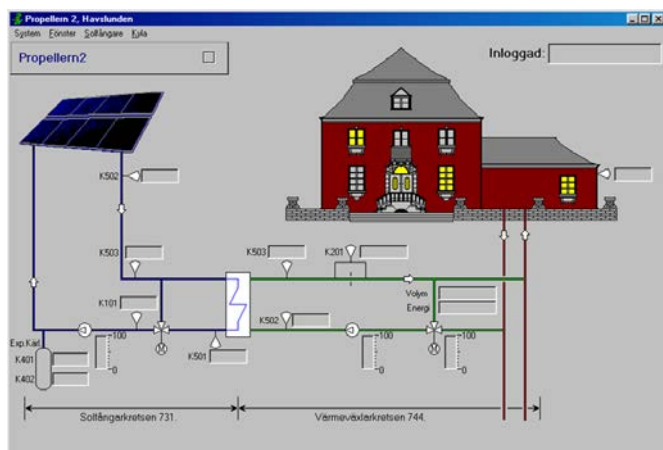
- Net-metering del calore da solare termico – Svezia
- Efficienza energetica negli usi finali e teleriscaldamento – Danimarca
- Micro-rette a Salisburgo – Austria
- Centrale solare di Balma – Francia
- Crailsheim – Germania
- Amburgo – Germania
- E.ON – Germania

## Net-metering del calore da solare termico Svezia

- Singoli utenti installano impianti solari termici nelle loro abitazioni utilizzando l'esistente rete di teleriscaldamento come un accumulo di calore per gestire i surplus di energia termica.
- Il proprietario dell'impianto solare, responsabile per il suo funzionamento, stipula un contratto di net-metering con il gestore della rete e i flussi di calore nelle due direzioni vengono contabilizzati tramite una stazione prefabbricata di interfaccia e misura. Il prezzo di vendita del calore solare alla utility è attorno all'80% del prezzo del calore da teleriscaldamento.
- La proprietà degli impianti solari potrebbe anche non essere distribuita ma fare capo a una sola società immobiliare che, probabilmente, ha già anche un contratto per la fornitura di calore con la utility di teleriscaldamento.
- La prima esperienza risale al 2001 e oggi esistono numerose città svedesi nelle quali è stato implementato un modello di questo tipo.
- Possibilità, tramite i partner svedesi di progetto, di ottenere informazioni dettagliate su prezzi e tipologie contrattuali.

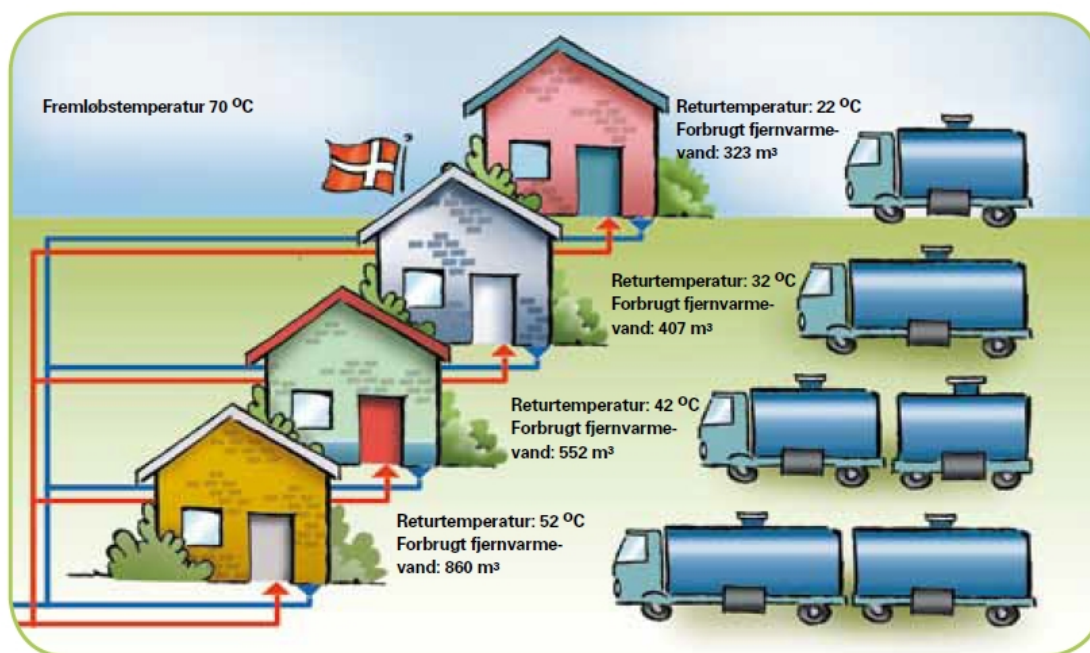


La stazione prefabbricata di interfaccia e misura



## Efficienza energetica negli usi finali e teleriscaldamento Danimarca

- Esperienza implementata, a partire dal 2008, dalla utility danese "Braedstrup District Heating".
- Il fine è la riduzione delle perdite di rete tramite l'abbassamento della temperatura di ritorno: per ogni °C di riduzione, si è stimato un risparmio di 0,55 €/kWh.
- Gli utenti che garantiscono una minore temperatura di ritorno ottengono un minore prezzo di acquisto per l'energia termica: al di sotto dei 30 °C, l'utente risparmia 0,55 €/kWh mentre, al di sopra dei 35 °C, paga 0,55 €/kWh come prezzo aggiuntivo.
- Per aiutare gli utenti a risparmiare, la stessa utility effettua un audit iniziale e poi un controllo ogni due o tre anni nelle abitazioni offrendo, allo stesso tempo, prestiti a tasso agevolato agli utenti che vogliono mettere in atto interventi di risparmio.
- Oggi le temperature operative sono 68 °C e 35 °C in estate e 75 °C e 34 °C in inverno.
- Possibilità, tramite i partner danesi di progetto, di ottenere informazioni dettagliate.



## Micro-rete a Salisburgo Austria

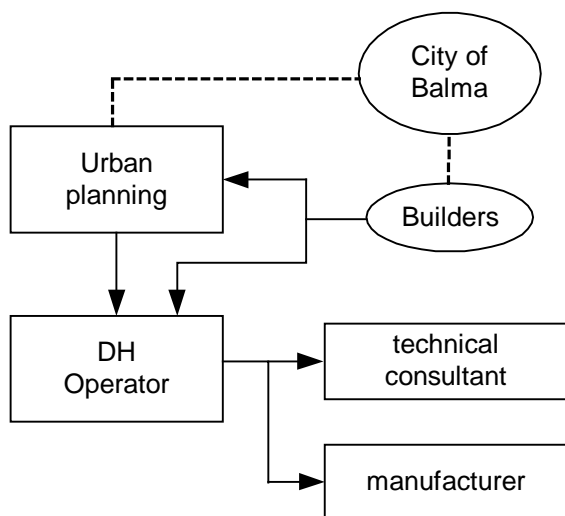
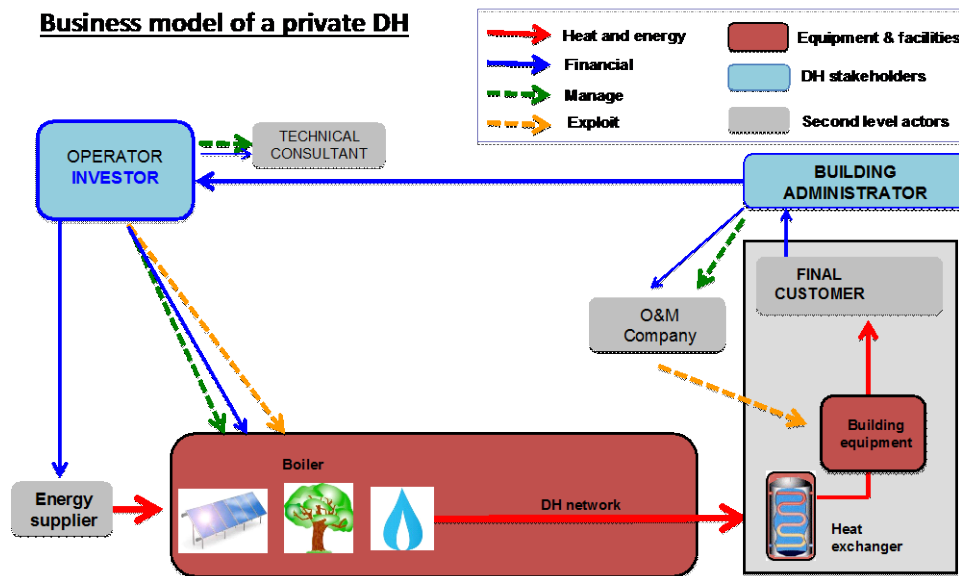
- Esperienza implementata, a partire dal 2010, nella città austriaca di Salisburgo.
- In una riqualificazione del quartiere Lehen, un impianto solare termico di circa 2.000 m<sup>2</sup> fornisce il 30% del fabbisogno termico di un nuovo insediamento residenziale e commerciale.
- Altre fonti energetiche: rete di teleriscaldamento e pompa di calore da 170 kW.
- La utility di teleriscaldamento Salzburg AG ha realizzato l'impianto solare, vendendolo successivamente alla società immobiliare che ha costruito il nuovo insediamento.
- Possibilità, tramite i partner austriaci di progetto, di ottenere informazioni dettagliate.



## Centrale solare di Balma Francia

- Eco-quartiere di Balma, 104 ettari vicino a Tolosa: ideato nel 2010.
- Teleriscaldamento da pellet e gas come back-up; solare termico in corso di realizzazione.
- Solare termico: circa 300 kW con collettori a tubi sottovuoto (output atteso: 475 MWh/anno); temperature operative: da 55 °C a 105 °C.
- Contratto tra utility e sviluppatori edilizi che impegnano gli ultimi a connettere gli edifici alla rete di TLR.
- Possibilità, tramite i partner francesi di progetto, di ottenere informazioni dettagliate.

### Business model of a private DH



## **Crailsheim Germania**

- Esperienza ancora da implementare, poiché sono da risolvere alcuni aspetti legali.
- La utility tedesca “Stadtwerke Crailsheim” possiede un grande impianto solare termico connesso alla locale rete di TLR.
- Qualsiasi nuovo edificio, per soddisfare la normativa “EEWärmeG”, deve coprire parte del fabbisogno da solare e l’idea della Stadtwerke Crailsheim è quella di vendere “certificati solari” agli sviluppatori di nuovi edifici. I certificati assicurano che una quota del calore da TLR acquistato provenga da solare e, quindi, abbia validità per il rispetto della sopracitata normativa.
- Ciò aumenterebbe le vendite di calore della utility ed eviterebbe agli sviluppatori di dover investire in un nuovo impianto solare.
- Resta da verificare se tale soluzione possa essere accettata come conforme alla EEWärmeG.
- Possibilità, tramite i partner tedeschi di progetto, di ottenere informazioni dettagliate.

## **Amburgo Germania**

- Esperienza non ancora implementata, perché il TLR è in corso di realizzazione.
- La utility "Hamburg Energie" realizzerà un TLR da 5 MW (e poi da 20 MW) nella città di Hamburg-Wilhelmsburg.
- La utility si è resa disponibile ad acquistare eventuali surplus di energia termica dai suoi clienti (soprattutto compagnie immobiliari) a 0,045 €/kWh, se prodotto da solare, biomassa o pompa di calore.
- Poiché il cliente deve sostenere il costo dello scambiatore di feed-in, è un modello interessante solo per impianti medio-grandi.
- Limitazione sulla quantità di calore da introdurre in rete: massimo il 20% del proprio fabbisogno.
- Limitazione sulla temperatura minima di fornitura: 75 °C o più alta nel caso di pericolo di gelo.
- Possibilità, tramite i partner tedeschi di progetto, di ottenere informazioni dettagliate.



## E.ON Germania

- La utility “.On Hanse Wärme“, che gestisce il TLR ad Amburgo est, ha aperto la rete all’accesso da terzi tramite solare termico.
- Il feed-in può essere effettuato da impianti più grandi di 100 m<sup>2</sup> e il calore solare può essere immagazzinato per 8 mesi. La rete, quindi, può fungere da accumulo stagionale.
- Il prezzo annunciato dalla utility per il servizio di stoccaggio è di 0,021÷0,025 €/kWh.
- Possibilità, tramite i partner tedeschi di progetto, di ottenere informazioni dettagliate.

