

# Il teleriscaldamento nell'era digitale

A Volketswil, nel Cantone di Zurigo, nasce una nuova rete di teleriscaldamento che promuove la decarbonizzazione del Comune. L'energia proviene principalmente dal calore residuo di tre nuovi centri di calcolo. Il progetto dimostra che considerando fin dall'inizio l'utilizzo del calore residuo si crea valore aggiunto per tutte le parti coinvolte.



Visualizzazione della centrale energetica in cui, a partire dal 2028, il calore residuo dei centri di calcolo sarà utilizzato per alimentare la rete di teleriscaldamento. (Grafica: Energie 360°)

Volketswil si trova a circa 10 chilometri a est di Zurigo, nei pressi del lago Greifensee. L'approvvigionamento termico del Comune di circa 20 000 abitanti si basa in parte sul gas naturale. Tuttavia, l'azienda fornitrice Energie 360° dismetterà la relativa rete del gas nell'ambito della sua trasformazione, che prevede di fornire solo energie rinnovabili entro il 2040. Per offrire un'alternativa, la fornitrice di energia del Comune ha proposto già alcuni anni fa la costruzione di una rete di teleri-

scaldamento, per poter offrire alle economie domestiche e alle imprese, finora servite dal gas, un approvvigionamento termico rinnovabile.

I responsabili del Comune hanno accolto con favore la proposta. «A Volketswil la scelta di sistemi di riscaldamento rinnovabili è limitata», spiega Michèle Bättig, Responsabile del settore Energia e Ambiente. «Ampie parti del territorio comunale

si trovano in una zona di protezione dell'acqua di falda, motivo per cui non sono consentite perforazioni per sonde geotermiche». Nel Canton Zurigo, inoltre, il potenziale del legno sarebbe già sfruttato al massimo. Secondo Bättig, in molti luoghi oggi l'unica opzione possibile è una pompa di calore aria-acqua, quando è necessario sostituire il riscaldamento; oppure, in futuro, l'allacciamento a una rete di teleriscaldamento. Il Comune e l'azienda fornitrice di energia hanno concordato di realizzare insieme questo progetto.

### Calore residuo come alternativa

In seguito, Energie 360° ha esaminato possibili fonti energetiche per la rete di teleriscaldamento; per esempio, il calore residuo di un grande panificio locale, che però alla fine ha deciso di utilizzarlo per sé. Soluzioni alternative, come un impianto a cippato o l'utilizzo dell'acqua del Greifensee, sono state vagliate ma non portate avanti per diverse ragioni. Fortunatamente, in questa fase è subentrato un altro attore, il gestore internazionale di centri di calcolo «Vantage Data Centers», che ha acquistato a Volketswil un terreno per costruirvi un grande complesso con tre centri di calcolo.

Dopo che è stato annunciato pubblicamente l'acquisto, Energie 360° ha contattato Vantage per avviare una collaborazione volta a sfruttare il calore residuo dei centri di calcolo. È stato concordato che il calore residuo venga ceduto alla rete energetica. Ciò permette all'azienda di gestione di soddisfare un obbligo di legge: dal 2022, il Regolamento speciale I in materia di edilizia del Canton Zurigo stabilisce che il calore residuo superiore a 2 GWh debba essere messo a disposizione di terzi al costo di produzione, qualora non venga impiegato direttamente.

La rete di teleriscaldamento beneficia ora di una fonte energetica molto ampia e costante, mentre il gestore per il proprio calore residuo riceve almeno il rimborso dei costi di produzione. La centrale energetica della rete di teleriscaldamento è progettata in modo tale da poter utilizzare un'altra fonte di energia qualora i centri di calcolo non dovessero essere realizzati. Inoltre, esistono alternative qualora i centri di calcolo risultassero più piccoli del previsto. Infine, Energie 360° sta attualmente esaminando altre possibili fonti di energia che non erano state analizzate durante la prima fase di pianificazione.



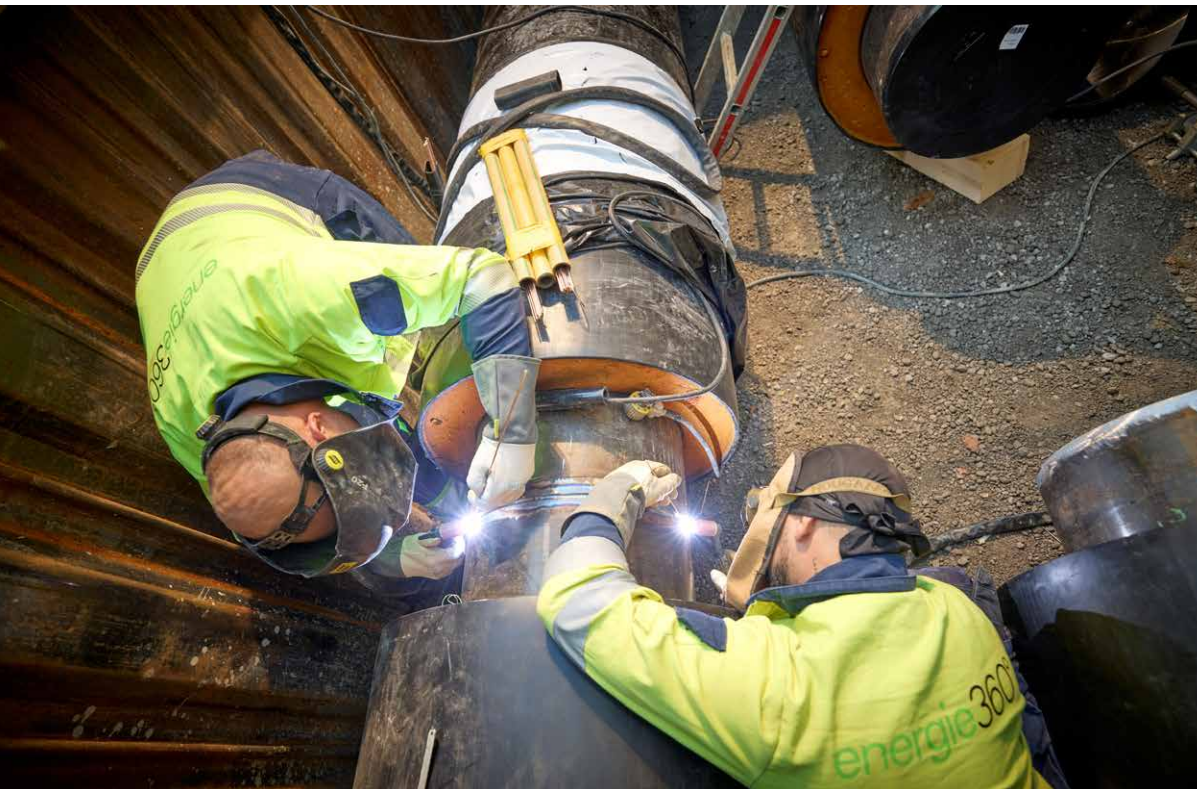
Michèle Bättig è Responsabile del settore Energia e Ambiente del Comune di Volketswil. (Foto: Comune di Volketswil)

### Nuovo piano energetico

Nella primavera del 2025, il Comune di Volketswil ha approvato il proprio piano energetico riveduto, che contiene tra l'altro il perimetro previsto per la rete energetica ed è quindi una base importante per la sua realizzazione. Il Comune ha inoltre rilasciato a Energie 360° una concessione non esclusiva per la posa delle condutture su suolo pubblico. I responsabili del progetto di Energie 360° e il Comune sono in costante contatto per coordinare la costruzione della centrale energetica e della rete di tubazioni. Il Comune sostiene inoltre il progetto comunicando attivamente; per esempio, ha organizzato insieme a Energie 360° un evento informativo per la popolazione al quale hanno partecipato ben 250 persone.

### Contatto tramite il fornitore di energia

La costruzione della rete di teleriscaldamento è già iniziata: «Attualmente si ha l'impressione che mezza Volketswil sia un cantiere», osserva Michèle Bättig. «Le dimensioni della rete si notano anche dal diametro delle condutture, di ben



Le condutture posate per la nuova rete di teleriscaldamento a Volketswil misurano circa 60 cm di diametro. Tali dimensioni superano di molto quelle di altri progetti, dimostrando l'ampiezza della rete e quindi il potenziale del calore residuo del centro di calcolo come fonte di energia. (Foto: Energie 360°)

60 centimetri, molto più grandi che altrove». Il Comune coordina la costruzione delle condutture con Energie 360° e approfitta, ove necessario, dei cantieri stradali aperti per rinnovare contemporaneamente le linee elettriche e le tubature dell'acqua potabile e di scarico.

La centrale energetica fornirà calore per la prima volta nel 2027. All'inizio, però, non utilizzerà ancora il calore residuo dei centri di calcolo, che entreranno in funzione solo a partire dal 2028. Il calore sarà generato temporaneamente da biogas. Le relative caldaie vengono comunque installate come sistema di riserva e per coprire i picchi di carico. Non servono quindi ulteriori installazioni tecniche.

Centro di calcolo a Volketswil	
Nome del progetto	-
Comune interessato	Volketswil
AEE competente	Energie 360°
Gestore del centro di calcolo	Vantage Data Centers
Superficie del centro di calcolo	21000 m <sup>2</sup>
Potenza del centro di calcolo	50-60 MW/potenza allacciata 100 MW
Consumo energetico annuo	400-500 GWh
Emissione di calore annua	ca. 290 GWh a pieno regime (130 GWh per la rete energetica di Volketswil, ca. 80 GWh ciascuno per Dübendorf e Uster)

I tre centri di calcolo forniranno a pieno regime circa 290 gigawattora all'anno di calore residuo utilizzabile. Di questi, circa 130 gigawattora saranno forniti alla rete di teleriscaldamento di Volketswil, che fornisce calore anche ai Comuni di Effretikon, Schwerzenbach e Greifensee. Circa 80 gigawattora andranno ai Comuni di Dübendorf e Uster, che costruiranno e gestiranno le proprie reti energetiche. Il calore residuo coprirà così oltre il 90 per cento del fabbisogno termico della rete di teleriscaldamento di Volketswil, che rifornisce complessivamente circa 7000 economie domestiche

e attività commerciali. Le caldaie a biogas garantiranno la quota restante. Durante il semestre estivo, la rete di teleriscaldamento deve coprire solo la produzione di acqua calda e può quindi recuperare meno calore residuo. Quello in eccesso viene quindi disperso nell'aria esterna tramite raffreddatori a circuito chiuso.

### **Il calore residuo deve essere messo a disposizione**

Il Comune non ha ancora ricevuto la domanda di costruzione per i centri di calcolo, ma Bättig ne prevede l'invio a breve, dal momento che la messa in funzione è programmata per il 2028. La domanda di costruzione deve includere una verifica energetica che indichi il fabbisogno di elettricità dei centri di calcolo e l'autoproduzione di energia elettrica; nel Canton Zurigo la legge prevede almeno 10 watt per metro quadrato di superficie di riferimento energetico. Per quanto riguarda l'efficienza energetica, il Comune non ha diritto di intervento dal punto di vista legale. Il regolamento cantonale in materia di edilizia stabilisce solo che il gestore deve mettere a disposizione il calore residuo. Dopo la messa in funzione, i centri di calcolo rientreranno nell'articolo sui grandi consumatori. Il gestore deve poi analizzare il proprio consumo energetico e stipulare un accordo sugli obiettivi per ridurlo. Tuttavia, non sono previsti obblighi in tal senso prima della costruzione.

In qualità di gestore locale della rete di distribuzione, EKZ costruirà una nuova sottostazione per l'approvvigionamento energetico del centro di calcolo; il Comune di Volketswil non partecipa direttamente al progetto. Anche l'approvvigionamento idrico dei centri di calcolo non costituisce un problema, poiché questi disporranno di un sistema di raffreddamento ad aria; rispetto ad altri siti che utilizzano sistemi di raffreddamento ad acqua, il fabbisogno idrico non è quindi particolarmente elevato.

### **Consigli per altri Comuni**

Quali suggerimenti dà Michèle Bättig ad altri Comuni che desiderano avviare un progetto simile? «La pianificazione energetica comunale è senz'altro una base importante, perché serve come punto di partenza per definire il perimetro di una rete di teleriscaldamento», spiega Bättig. Inoltre, chi ha ancora la possibilità di avviare una rete energetica, dovrebbe farlo. Sempre più edifici utilizzano già altre fonti di energia rinnovabile per riscaldare; in futuro, è improbabile che acquistino calore da una rete energetica. Ciò riduce la potenziale densità di allacciamento di un'eventuale rete e quindi la sua economicità.

### **Rispondere alle domande**

Secondo Bättig, un Comune deve anche chiedersi quale ruolo intende assumere nel progetto: un ruolo di (co)gestore attivo della rete energetica o un ruolo di coordinamento e supporto, affidando la rete a un contractor? Il Comune di Volketswil ha scelto la seconda opzione e sostiene la rete energetica svolgendo un ruolo di coordinamento. «Ciò include l'assegnazione della concessione, il dialogo con Energie 360° durante la realizzazione e l'allacciamento degli edifici comunali alla rete energetica», spiega Bättig. Anche se il Comune non costruisce direttamente la rete energetica, riceve molte richieste in merito. «Naturalmente è nostro compito rispondere alle domande degli abitanti».

SvizzeraEnergia  
Ufficio federale dell'energia UFE  
Pulverstrasse 13  
CH-3063 Ittigen  
Indirizzo postale: CH-3003 Berna

Infoline 0848 444 444  
[svizzeraenergia.ch/consulenza/infoline/](https://svizzeraenergia.ch/consulenza/infoline/)

[svizzeraenergia.ch](https://svizzeraenergia.ch)  
[energieschweiz@bfe.admin.ch](mailto:energieschweiz@bfe.admin.ch)  
[ch.linkedin.com/company/energieschweiz](https://ch.linkedin.com/company/energieschweiz)