

Il calore rinnovabile di Vienna

5 Febbraio 2026
Riccardo Battisti

La capitale austriaca punta a una rete di teleriscaldamento basata al 100% su fonti rinnovabili entro il 2040. La ricetta è semplice ma impegnativa: geotermico, solare, pompe di calore, recupero termico, stoccaggio stagionale e persino la cattura della CO2.

La **rete di teleriscaldamento di Vienna**, gestita dalla utility Wien Energie, è la più grande dell'Austria.

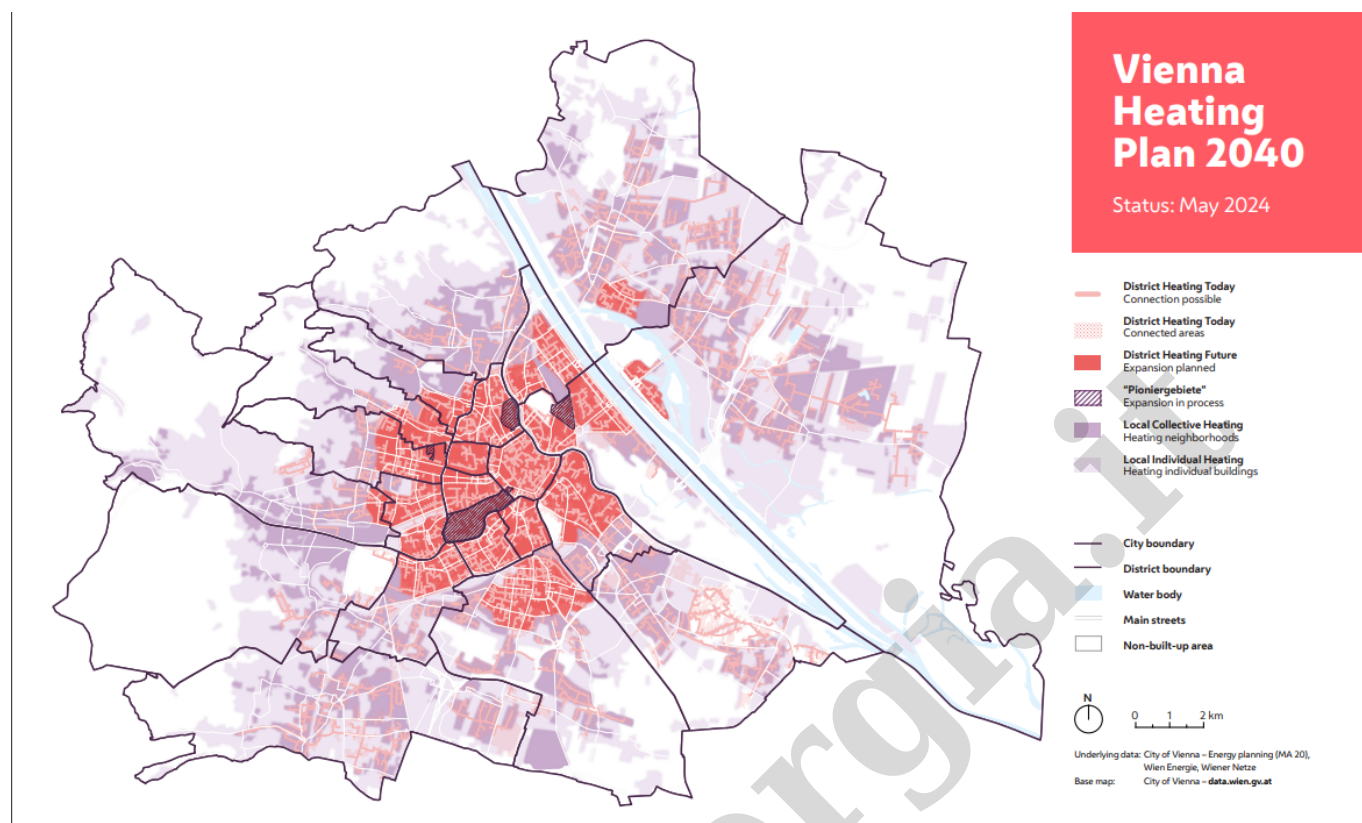
Fondata nel 1969, ha una capacità massima di 3,1 GW e fornisce ai suoi utenti circa 6.000 GWh di calore all'anno. Coprendo circa il 30% del fabbisogno totale di calore di tutta la città, la rete fornisce calore a circa 460mila famiglie allacciate.

Pensare in grande

Una rete davvero molto estesa ma la utility e l'amministrazione della capitale austriaca pensano ancora più in grande, soprattutto per quanto riguarda la decarbonizzazione della fornitura di calore.

L'obiettivo della città di Vienna è quello di fornire energia per il riscaldamento degli ambienti e la produzione di acqua calda esclusivamente con **fonti rinnovabili** entro il 2040 e l'espansione della rete di teleriscaldamento avrà un ruolo chiave nel raggiungimento di questa meta, soprattutto nelle aree con un elevato sviluppo urbano. In queste zone, infatti, la densità della domanda di calore è elevata e la disponibilità di fonti energetiche rinnovabili locali è limitata.

La strategia di decarbonizzazione, recentemente pubblicata da Wien Energie, prevede l'uso di **pompe di calore** su larga scala, **calore residuo** ed **energia geotermica profonda** nella rete di teleriscaldamento di Vienna, ipotizzando investimenti per oltre 1200 milioni di euro in rinnovabili entro il 2040 (nell'immagine lo sviluppo del piano).



Parole d'ordine: bandire il carbone e ridurre il gas

La rete di teleriscaldamento di Vienna comprende 18 impianti di generazione con diverse tecnologie, tra le quali caldaie ad acqua calda, calore proveniente dall'incenerimento dei rifiuti, una centrale di cogenerazione, caldaie a biomassa, pompe di calore e unità di riscaldamento elettriche. La produzione si basa, quindi, su un mix di vettori energetici come gas naturale, biomasse, incenerimento dei rifiuti ed elettricità.

Dal 2013 al 2023 si è registrato un calo della produzione di energia, da circa 6.400 GWh a circa 5.400 GWh.

Per quanto riguarda il **percorso di decarbonizzazione**, è importante sottolineare poi che dal 2013 è stata interrotta la produzione di energia da carbone. Nel 2023, il sistema aveva una quota di energia rinnovabile del 19%, dove solare, geotermico e calore ambientale sono stati introdotti dal 2019, tagliando la produzione di gas naturale dal 71% al 59%.

Un recupero termico antico

Il sistema di Vienna si estende per oltre 1.300 km ed è costituito da tubi in acciaio, installati con costruzione in trincea oppure rivestiti in plastica e interrati.

Dal 1964, il calore proveniente dall'impianto di incenerimento dei rifiuti viene utilizzato per alimentare la prima parte della rete di teleriscaldamento. Nel 1989 la rete aveva già raggiunto una lunghezza di oltre 300 km, rifornendo 93mila appartamenti e numerosi edifici pubblici come il

Municipio, l'Hofurg e il Parlamento.

Il calore viene distribuito attraverso diverse stazioni di pompaggio, tra cui Donaustadt, Simmering 1 e 2, Kagran, Spittelau, Reichsbrücke, Wehlistraße e Arsenal, con stazioni di pompaggio aggiuntive situate in ogni impianto.

Si tratta di un impianto regolato dalle differenze di pressione alle pompe e in diversi punti critici della rete. Il fabbisogno totale di energia elettrica per il pompaggio ammonta a 30 GWh all'anno.

La rete comprende circa 11.000 sottostazioni, con una potenza media collegata di 350 kW per cliente.

Un obiettivo rinnovabile di 2,5 GW

Il sistema teleriscaldamento della più grande città austriaca ha un notevole potenziale di espansione, in particolare per quanto riguarda l'integrazione delle fonti rinnovabili.

Nei prossimi 30 anni, infatti, è prevista l'implementazione di **2.500 MW di generazione rinnovabile aggiuntiva**, con alcune priorità ben chiare: l'incremento del contributo geotermico, l'adozione di pompe di calore ad alta capacità, l'introduzione di tecnologie di cattura del carbonio, l'installazione di una centrale elettrica a gas verde e lo stoccaggio stagionale dell'energia termica.

Rispetto al 2021, si prevede che la quantità di energia prodotta dalle **pompe di calore** aumenterà da 0,2 TWh/anno a 2,5 TWh/anno. L'energia **geotermica**, inoltre, dovrebbe fornire 2,2 TWh/anno nel 2040. In questo modo, Wien Energie assicurerà che la quantità di calore proveniente dalla cogenerazione di energia elettrica e termica utilizzando gas diminuirà in modo significativo.

La strategia, infine, prevede l'implementazione di una rete di **teleriscaldamento a bassa temperatura** con conseguente diminuzione delle perdite termiche nella distribuzione e una maggiore efficienza di funzionamento per le tecnologie alimentate a fonti energetiche rinnovabili.

Il processo di decarbonizzazione è appoggiato anche dal progetto europeo **ENABLE DHC**, nel quale l'istituto AIT supporterà Wien Energie nella valutazione delle incertezze relative alla strategia per il perseguimento degli obiettivi ora esposti, assicurandosi che il piano per il 2040 sia sviluppato correttamente.

Verranno sviluppate, in particolare, alcune analisi di sensibilità utilizzando simulazioni al calcolatore del tipo "Monte Carlo" per stimare le incertezze relative a fattori chiave quali i prezzi dell'elettricità e dei gas verdi, oppure gli sviluppi dal lato della domanda e i possibili cambiamenti nel quadro normativo nazionale.