



Rete anergetica Cornaredo: la sinergia perfetta

Le reti termiche sono un tassello fondamentale per raggiungere gli obiettivi della Strategia energetica e della Strategia climatica 2050 della Confederazione, favoriscono infatti una pianificazione energetica coordinata e l'abbandono delle energie fossili. Nell'ambito della loro pianificazione energetica territoriale (PET), le Aziende Industriali di Lugano (AIL) SA hanno sviluppato il progetto della rete anergetica di Cornaredo, nato dalla loro volontà e da quella della Città di Lugano di offrire un approvvigionamento energetico sostenibile.

Creare sinergie: utilizzare il calore residuo

Le AIL SA hanno colto l'opportunità rappresentata dal sistema di raffreddamento con acqua industriale del Centro Svizzero di Calcolo Scientifico (CSCS) e dalla pianificazione del Nuovo Quartiere Cornaredo (NQC) per dare avvio a questo progetto, creando una sinergia perfetta. Del resto, esiste un'energia migliore da sfruttare, se non quella che andrebbe altrimenti sprecata?

Da rete di raffreddamento a rete anergetica per il freddo e il calore

Dal 2013 una rete di acqua industriale con acqua di lago non potabile si estende dal Parco Ciani, sul Lago Ceresio, sino al CSCS ed è impiegata da quest'ultimo e da altre utenze soprattutto a scopo di raffreddamento (cfr. Figura 1). Nel 2023 tali utenze avevano richiesto un totale di 8.2 milioni di metri cubi di acqua industriale a una temperatura tra 7 e 9 °C. Nel 2017, le AIL SA proposero di convertire la rete di acqua industriale esistente in una rete anergetica per l'NQC. Grazie al progetto, l'energia termica presente nel circuito già esistente viene convogliata nel circuito chiuso della rete anergetica e distribuita alle utenze (cfr. Figura 1, "AIL (nuovo)").

I vantaggi di ottimizzare l'uso del calore residuo

Il potenziale di richiesta di calore si attesta a 7 MW risp. 12 GWh/anno, mentre quello di freddo a 8 MW risp. 10 GWh /anno. In inverno, la temperatura della rete viene mantenuta a ca. 13 °C grazie al calore recuperato dal CSCS, adattando il regime delle pompe e la temperatura di ritorno per massimizzare il COP delle pompe di calore (cfr. Figura 2). In estate, la rete viene mantenuta a 7 °C, il CSCS non fornisce più calore residuo alle rete e le utenze possono sfruttare l'acqua fresca per alimentare i refrigeratori, massimizzando l'EER, o per sistemi di freecooling.

I vantaggi del progetto

- massimizzazione dell'efficienza della rete, delle pompe di calore e delle macchine frigorifere
- ottimizzazione delle temperature della rete in base a stagione e necessità delle utenze
- riduzione dei costi di pompaggio e manutenzione.

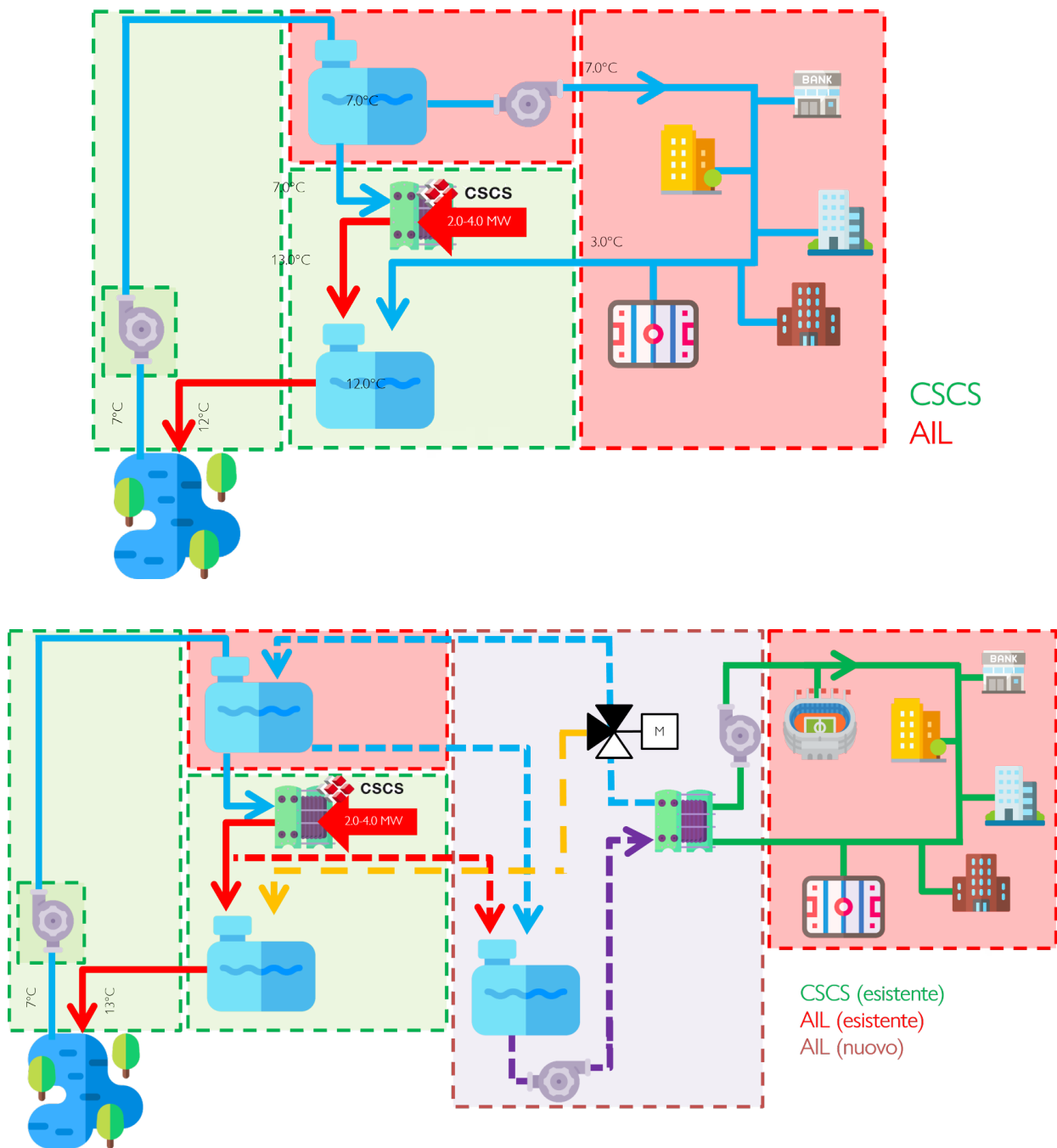


Figura 1: Principio di funzionamento della rete prima (sopra) e dopo (sotto) la conversione in rete anergitica. All'interno delle aree tratteggiate in verde il circuito di raffreddamento del CSCS e in quelle tratteggiate in rosso la rete di acqua industriale di AIL SA, già esistenti. In basso, nell'area tratteggiata in marrone, la nuova centrale della rete anergitica, che recupera l'energia termica dal CSCS e dalla rete di acqua industriale e la distribuisce alle utenze del NQC.

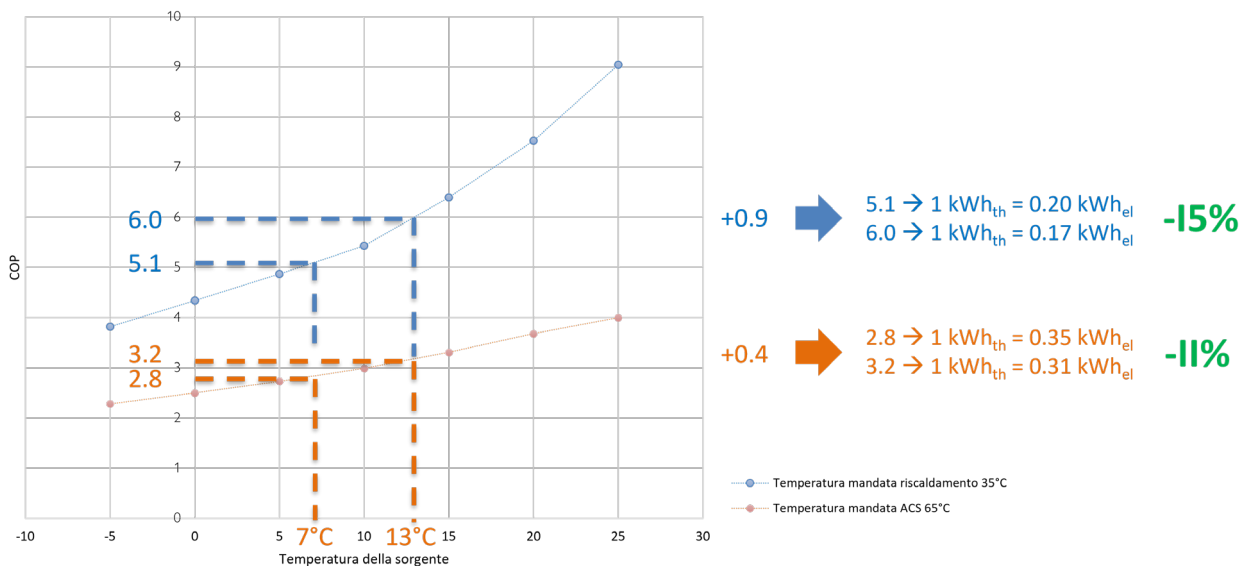


Figura 2: Aumento dell'efficienza delle pompe di calore (COP) e conseguente riduzione dei consumi elettrici, grazie allo sfruttamento del calore residuo del CSCS (temperatura della sorgente da 7 a 13°C).

Fattori chiave per il successo: perseveranza e buon coordinamento di tutte le parti coinvolte

La sfida principale del progetto riguarda il coordinamento dei portatori d'interesse e delle tempistiche di realizzazione. Avviato nel 2010 con l'inizio dei lavori per la rete di acqua industriale, il progetto è oggi nella fase finale. La realizzazione della centrale termica dell'NQC si è conclusa in ottobre 2024 e la rete si estenderà verso nord negli anni successivi. Per garantire che la rete possa in futuro essere gestita in modo economicamente sostenibile e fornire energia alle utenze a prezzi concorrenziali, la sua realizzazione deve di principio procedere in concomitanza con lo sviluppo dei progetti pianificatori del comparto NQC e del PSE e collimare con le esigenze dei potenziali futuri nuovi utenti. La perseveranza e la comunione d'intenti di tutti i portatori d'interesse non sono affatto scontati, anche considerando le difficoltà che hanno caratterizzato gli anni fra il 2020 e il 2023, con la pandemia prima e la crisi energetica a seguire.

Calore residuo: il potenziale in Ticino è elevato

Il progetto di rete anergica delle AIL SA è un esempio concreto di quanto le odierne sfide energetiche e climatiche possano portare all'identificazione di nuove e interessanti opportunità e alla realizzazione di progetti efficienti e innovativi. Primo nel suo genere a livello cantonale, questo progetto permette di sfruttare calore residuo ed energie rinnovabili su un territorio urbano in cui è presente la rete del gas naturale, dando un contributo effettivo e quantificabile alla riduzione di consumi ed emissioni di gas serra. L'augurio è che questo progetto apra le porte per altre iniziative

analoghe, che sfruttino il calore residuo dei processi di industrie e quello dei servizi. Il potenziale in questo ambito è infatti tuttora poco sfruttato in Cantone Ticino.



“Le AIL SA riconoscono l'importanza di un approvvigionamento energetico sostenibile e coerente sul territorio e del fondamentale ruolo che le reti termiche rivestono in questo ambito. Valutiamo i potenziali esistenti e, in stretta collaborazione con gli enti pubblici e i privati, promuoviamo la realizzazione di reti termiche. La nostra pianificazione (PET) è la base strategica per sviluppare progetti concreti, sostenendo la svolta energetica verso un futuro energeticamente indipendente e sostenibile.”

Ing. Michele Broggin, Vicedirettore e Capo Area Gestione Reti AIL SA



Cifre e fatti

- **Durata del progetto:** 2010, tuttora in corso
- **Premessa:** il progetto viene realizzato sulla base della pianificazione energetica del territorio (PET) delle AIL SA.
- **Costi indicativi:** 4 Mio CHF per la nuova centrale termica della rete anergica. Il progetto beneficia degli [incentivi cantonali per le reti di teleriscaldamento](#) e di quelli del [Fondo per le Energie Rinnovabili](#).



Informazioni sulle Aziende Industriali di Lugano (AIL) SA

- Con oltre 117'000 clienti privati e aziendali, le AIL SA sono il principale distributore di elettricità, gas naturale, energia termica e acqua potabile del Cantone Ticino.
- La politica aziendale mira alla sostenibilità, promuovendo la responsabilità economica, sociale ed ambientale, ed è monitorata attraverso il [Rapporto annuale integrato](#).
- Tra le altre cose, le AIL SA puntano sull'efficienza e le energie rinnovabili realizzando reti termiche anche in contesti in cui è già presente la rete del gas naturale.



Contatti per ulteriori informazioni

Aziende Industriali di Lugano (AIL) SA

Ing. Michele Broggin

Vicedirettore e Capo Area Gestione Reti AIL SA

mbroggini@ail.ch

[Ulteriori informazioni sulle reti termiche](#)

Centro Svizzero di Calcolo Scientifico (CSCS)

www.cscs.ch

[Efficienza energetica presso il CSCS, ETH Zurigo](#)

