

12 Maggio 2021

Roberto Fedrizzi – roberto.fedrizzi@eurac.edu

# METTIAMOCI IN RIGA

## Life4HeatRecovery



Integrazione di calore di scarto in reti di teleriscaldamento a bassa temperatura



# La premessa

- Il 72% della popolazione europea (EU28) vive in città
- In Europa si produce più calore di scarto di quello che sarebbe necessario per riscaldarne tutto il parco edilizio
- Un'enorme quantità di calore di scarto a bassa temperatura è presente all'interno del tessuto urbano, proveniente da condizionatori d'aria, sistemi di raffreddamento nei processi industriali e edifici terziari, impianti di refrigerazione di supermercati e data-centre
- Per ragioni storiche, città e paesi sono nati lungo fiumi, laghi e coste. Tutte queste fonti rendono disponibile energia rinnovabile a bassa temperatura, il cui utilizzo è altamente replicabile perché accessibile proprio dove serve



Source: Milind Kaduskar on Unsplash

# La visione

- L'obiettivo del progetto è sviluppare e dimostrare tecnologie e approcci per l'implementazione di reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento, in grado di recuperare il calore rinnovabile e di scarto disponibile a bassa temperatura, ovvero inferiore a 40 °C
- L'attenzione è rivolta allo sfruttamento delle fonti energetiche disponibili all'interno del contesto urbano, al fine di massimizzare il potenziale di replicabilità
- La strategia fondamentale è quella di abbassare la temperatura di mandata rispetto alle reti convenzionali



Source: Ricardo Gomez Angel on Unsplash

# La visione

- Reti di teleriscaldamento asservite a quartieri residenziali con carichi prevalentemente legati al riscaldamento possono essere condotte efficacemente a temperature fino a 60 °C
- Reti di teleriscaldamento asservite a quartieri ad uso misto (es. residenziale, terziario, servizi) con carichi di raffrescamento rilevanti durante tutto l'anno, possono essere operate a temperature inferiori, fino a 20-30 °C.

Queste reti possono coprire contemporaneamente i carichi caldi e quelli freddi.

Facilitano inoltre l'integrazione efficiente di calore di scarto a bassa temperatura



Source: Ricardo Gomez Angel on Unsplash



# Il dimostratore di Ospitaletto

Cogeme SpA

**Cogeme S.p.A.** è stata fondata nel 1970, appartiene a 71 comuni situati nell'area di Brescia e Bergamo

**Il comune di Ospitaletto** è uno dei proprietari di Cogeme

Il teleriscaldamento coinvolge alcuni edifici comunali, un condominio e una fonderia come fonte di calore di scarto





# Il dimostratore di Ospitaletto

Cogeme SpA



La rete è una soluzione a 2 tubi (1,2 MW - 2,3 km) operata alla temperatura dell'acqua di pozzo (circa 15 ° C).

In un'area verde sono stati perforati pozzi di 60 metri e interrato il locale tecnico principale





# Il dimostratore di Ospitaletto

Cogeme SpA



La sottostazione prefabbricata recupera circa 1 MW di energia termica dalle torri di raffreddamento a 25 ° C

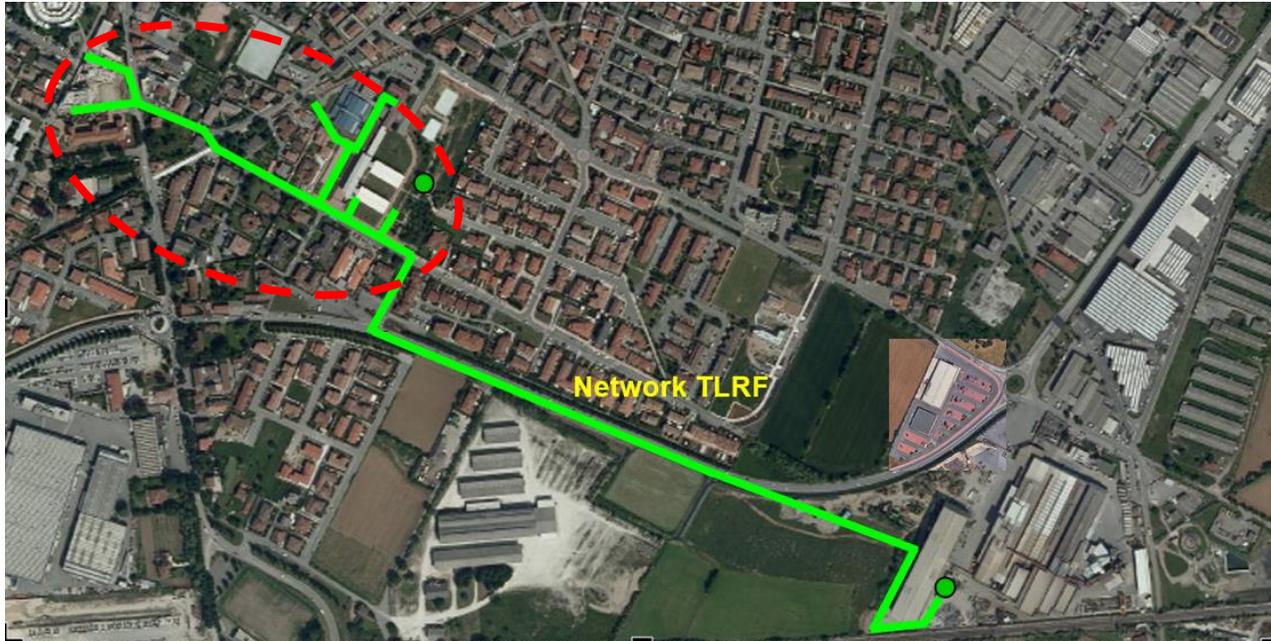
L'energia disponibile segue i processi di produzione, quindi non sostituisce interamente la fonte geotermica





# Il dimostratore di Ospitaletto

Cogeme SpA



Le sottostazioni sono ubicate nei locali tecnici esistenti degli edifici; le caldaie a gas sono state rimosse

I terminali di riscaldamento esistenti sono rimasti e sono state ottimizzate le temperature di fornitura





# Il dimostratore di Ospitaletto

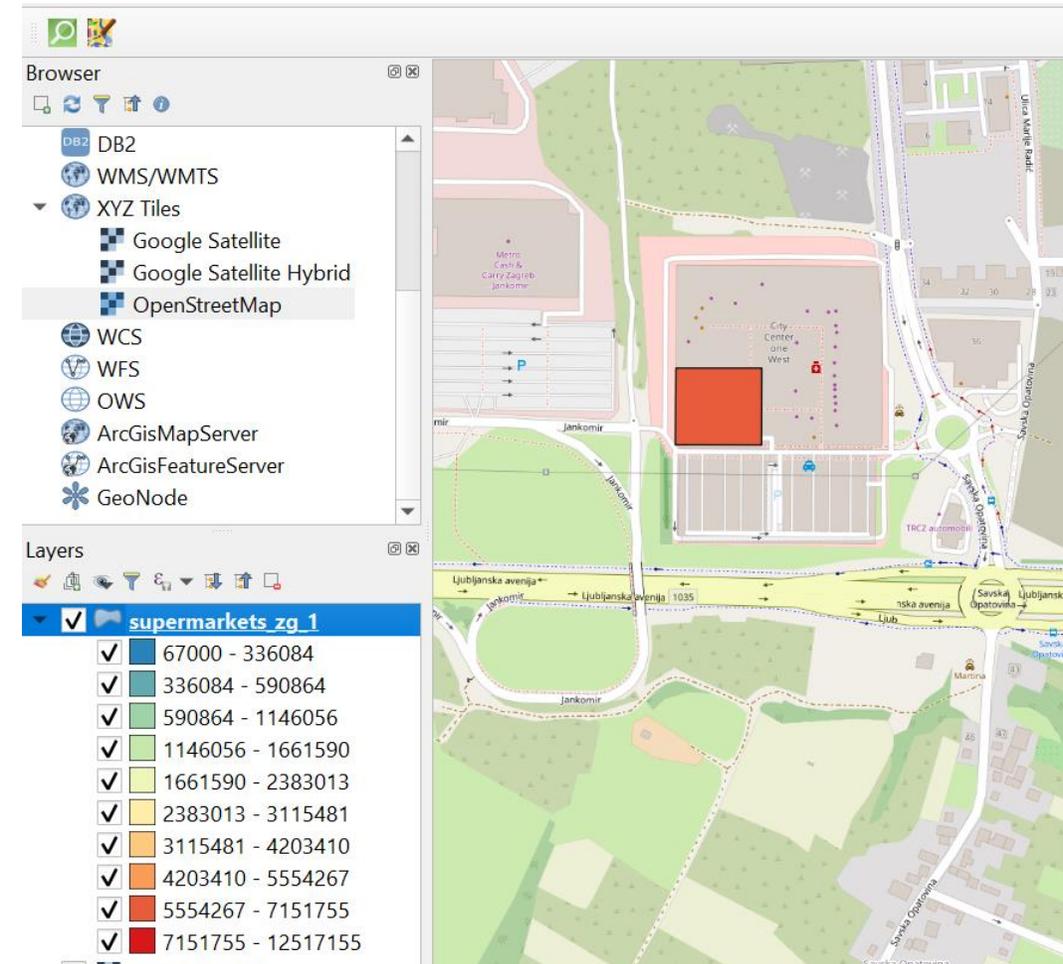
Cogeme SpA

Indicatori di prestazione		
	Prima	Dopo
Fonte energetica	Gas natural	Elettricità
Consumi di gas [MWh/y]	2.152	-
Consumi elettrici [MWh/y]	29	69 – pompaggio 435 – PdC
Energia rinnovabile da acqua di pozzo [MWh/y]	-	801
Energia da calore di scarto [MWh/y]	-	702
Energia fornita ai consumatori [MWh/y]	1.940	2.089
Consumo di energia primaria (non-rinnovabile) [MWh/y]	2.214	1,086



# Strumento GIS per l'individuazione delle fonti di calore distribuita

- Lo strumento mette a disposizione informazione in merito all'energia potenzialmente disponibile da fonti di calore individuate sul territorio (supermercati, data-centre, etc.)
- Quali sono le soluzioni tecnologiche che permettono di accedere al calore disponibile
- Mette a disposizione l'informazione su una piattaforma GIS aperta





# Barriere amministrative, economiche e legali

Il proprietario dell'immobile e il proprietario del calore di scarto spesso non sono la stessa persona, quindi si verifica frequentemente una divisione di interessi (es. supermercati)

→ servono meccanismi di incentivazione che premiano tutti gli attori della filiera

È difficile calcolare il vantaggio economico dell'investimento a causa del rischio che il proprietario del calore di scarto lasci il territorio e a causa della diversa durata dei cicli finanziari di privati (come un industria) e enti pubblici (come una municipalizzata che gestisce la rete di teleriscaldamento)

→ serve facilitare l'avvicinamento tra il mondo della finanza e quello delle utility

RED e EED non considerano il calore di scarto esattamente come un energia rinnovabile e lasciano ampio margine e responsabilità alle legislazioni nazionali e locali in merito a definizioni e obiettivi di implementazione

→ le amministrazioni dovrebbero definire obiettivi strategici in relazione all'utilizzo del calore di scarto e facilitare l'adozione tramite procedure amministrative snelle.



Roberto Fedrizzi, EURAC  
roberto.fedrizzi@eurac.edu

[www.life4heatrecovery.eu](http://www.life4heatrecovery.eu)

The LIFE4HeatRecovery project has received funding from the LIFE programme of the European Union under contract number LIFE17 CCM/IT/000085