

19 MARZO 2024 | SALA AFFRESCHI | PALAZZO ISIMBARDI | VIA VIVAIO 1, MILANO

ENERGIA E FALDA ACQUIFERA NELLA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO

Cabina di regia per la geotermia urbana

Presentazione dell'Accordo di collaborazione tra Città metropolitana di Milano, Comune di Milano, Musa - (Multilayered Urban Sustainability Action), Università degli Studi Milano Bicocca



Iscrizioni all'indirizzo segreteria.acque-cave@cittametropolitana.mi.it specificando nome, cognome, ente/azienda di appartenenza, eventuale iscrizione agli Ordini professionali



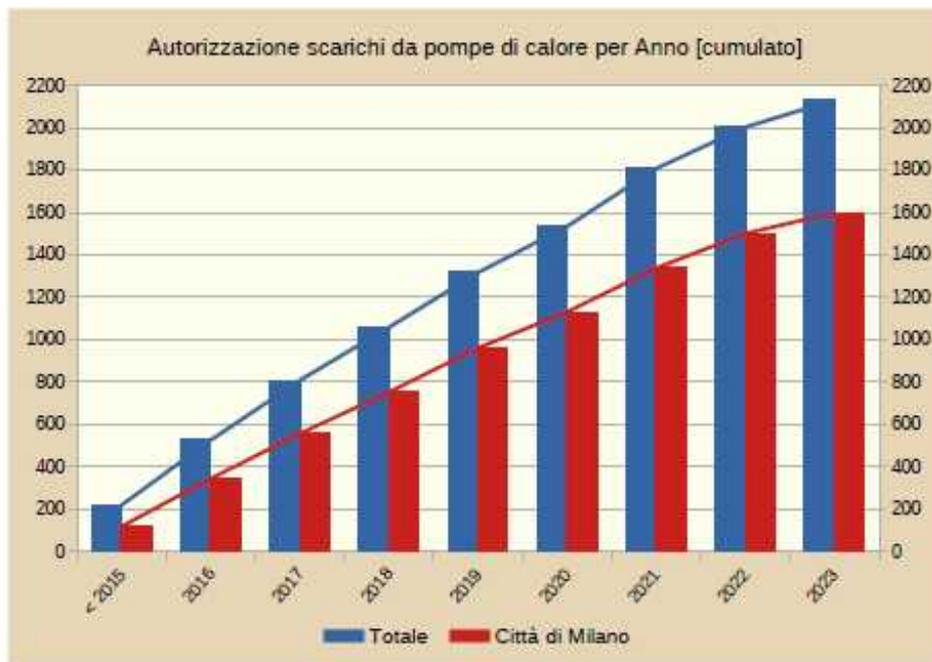
SCARICHI DEGLI IMPIANTI A POMPA DI CALORE NELLA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO – AGGIORNAMENTO AL 2023

GEOTERMIA A BASSA ENTALPIA – UTILIZZO DI ACQUA DI PRIMA FALDA

	Anno	2021	2023	Incremento
Totale scarichi Pompe di Calore a fine anno :	n°	1.822	2.112	+15,9 %
per un totale di impianti :	n°	813	956	+17,5 %

Totale scarichi		Anno 2021		Anno 2023		Incremento
		Numero	%	Numero	%	
di cui in Comune di Milano	n°	1.412	77,5	1.667	78,9	+18 %
di cui in altri Comuni	n°	410	22,5	445	21,1	+8,5 %

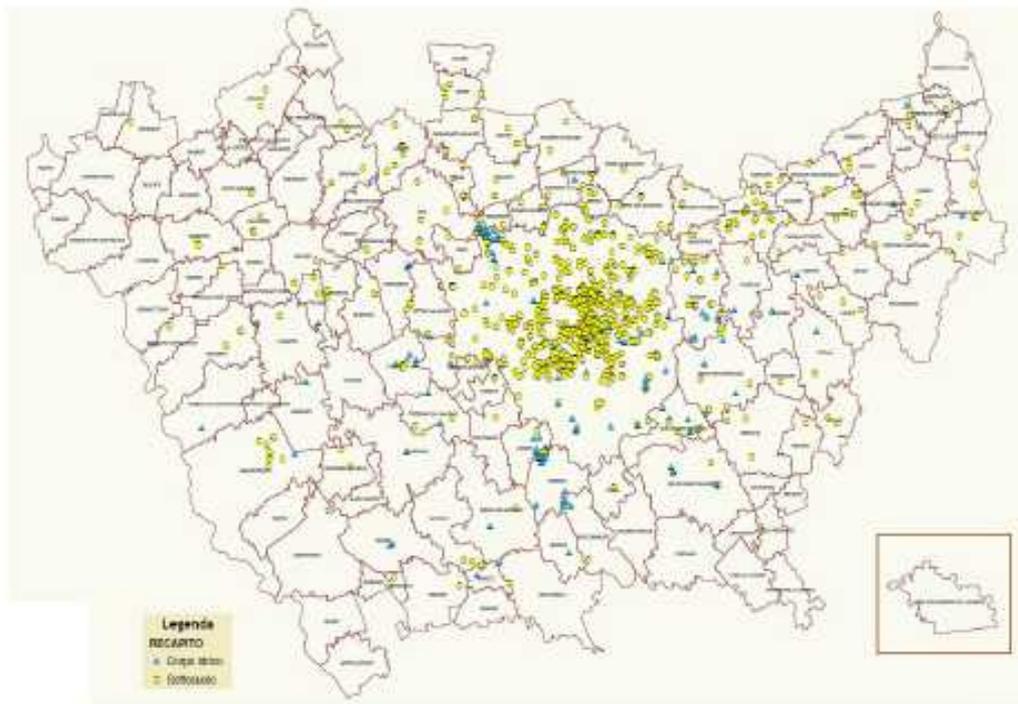
Far notare la preponderanza degli scarichi in Comune di Milano (81% del totale)



Numero di scarichi autorizzati per Anno

La crescita è abbastanza uniforme : il fenomeno è in espansione continua

Gradualmente la Provincia sta incrementando rispetto a Milano

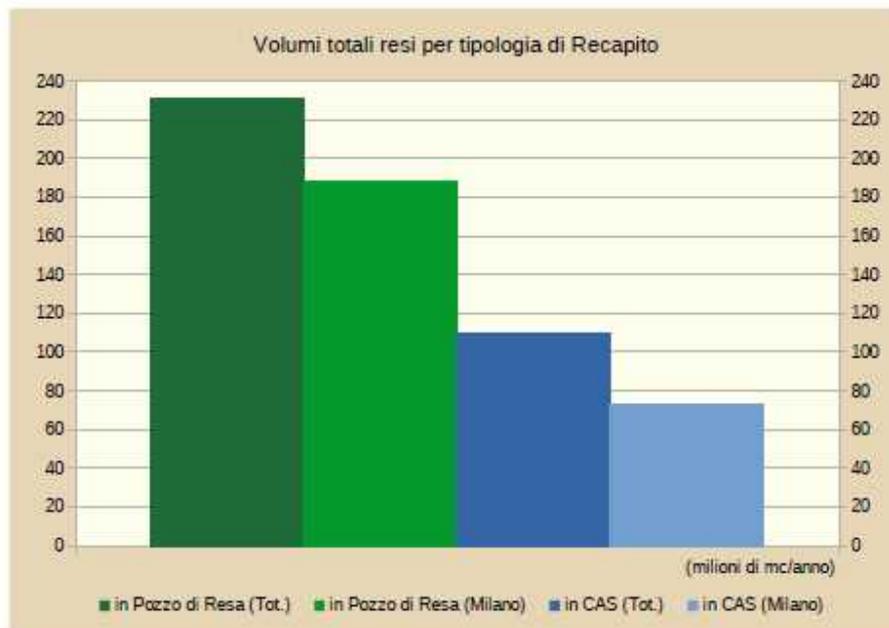


Si nota la concentrazione degli scarichi in Milano
e la rarefazione centripeta verso i confini della Provincia

Scarichi in Corpo idrico : pochi ma spesso significativi



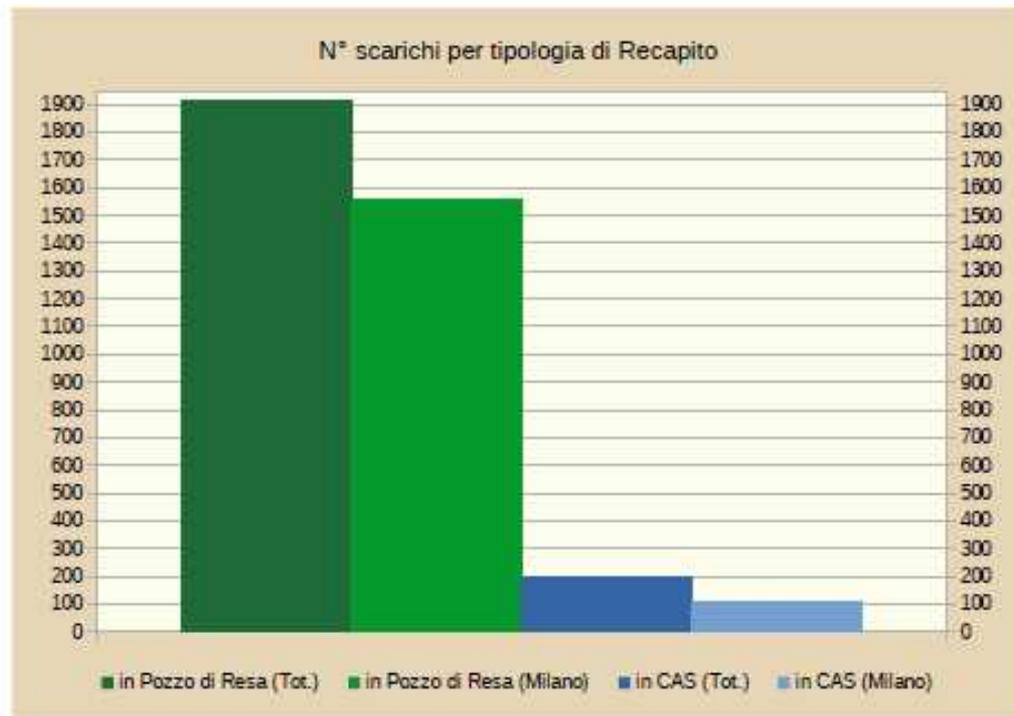
Dettaglio su Milano: anche qui è nel centro dove avviene la maggiore concentrazione
Soprattutto riconversioni di aree, società di servizi e commerciali, meno i condomini



Volumi totali annui scaricati per tipologia di recapito

340 milioni di mc di sollevato autorizzato (quindi teorico ma possibile)
di cui quasi 70% restituito alla falda
in Milano viene restituito alla falda il 55%

➡ riflessione su mantenimento del bilancio di falda vs. utilizzo in agricoltura



Distribuzione delle rese per tipologia di Recapito

La maggiore sproporzione numerica rispetto ai volumi rende conto del fatto che gli scarichi in CAS sono pochi ma con quantitativi più rilevanti



Alcune Riflessioni

- ✓ Si sono raggiunte quote di oltre 200 scarichi autorizzati/anno , di cui oltre 75% in Milano
- ✓ Nelle aree a maggior concentrazione di pozzi di resa si cominciano a creare interferenze termiche fra impianti contigui
- ✓ La risorsa è comunque ampia e permette notevoli espansioni future di utilizzo
- ✓ Occorre passare dalla sola norma a norma+pianificazione : il modello è strategico
- ✓ In Milano e nei centri maggiori, in prospettiva occorre pensare a una regolamentazione che consenta di evitare sovrasfruttamento / eccesso di alterazione termica in falda
- ✓ Altresì occorre capire quanta risorsa reimmettere in falda e quanta risulta disponibile a fini irrigui (in CAS)
- ✓ comunque la geotermia a bassa entalpia se ben condotta è una delle soluzioni ad alta efficienza, sia in termini di risparmio energetico che di preservazione dell'ambiente (risparmio di CO2 rilasciata e riduzione dell'inquinamento atmosferico), e come tale è assolutamente da perseguire.



Riferimenti:

<https://www.cittametropolitana.mi.it/DeCiMetro/dati/index.html>

<https://www.cittametropolitana.mi.it/export/sites/default/ambiente/doc/Aggiornamento-Distribuzione-PdC-2023-1.pdf>

<https://www.cittametropolitana.mi.it/export/sites/default/ambiente/doc/acque/PDC-28dic2023.pdf>