

**ENERGIA E FALDA ACQUIFERA
NELLA CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO**

Cabina di regia per la geotermia urbana

**L'andamento degli utilizzi a scopo geotermico nel territorio
regionale
con particolare attenzione all'area metropolitana di Milano**

Milano, 19 marzo 2024

Direzione Generale
Enti Locali, Montagna, Risorse Energetiche, Utilizzo Risorsa Idrica



**Regione
Lombardia**

www.regione.lombardia.it



Le risorse geotermiche: prime basi normative

Le «risorse geotermiche» sono annoverate tra le «risorse minerarie» appartenenti al patrimonio indisponibile dello Stato (**R.D. 29 luglio 1927, n. 1443 - Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere nel Regno**).

Art. 1) **La ricerca e la coltivazione di sostanze minerali e delle energie del sottosuolo, industrialmente utilizzabili, sotto qualsiasi forma o conduzione fisica**, sono regolate dalla presente legge.

Art. 2) Le lavorazioni indicate nell'art. 1 si distinguono in due categorie: **miniere** e **cave**.

Appartengono alla prima categoria **[miniere]** la ricerca e la coltivazione delle **sostanze ed energie** seguenti:
[...]

e) sostanze radioattive, acque minerali e termali, vapori e gas.

L. 9 dicembre 1986, n. 896 «Disciplina della ricerca e della coltivazione delle risorse geotermiche»

Art. 1- Ambito di applicazione della legge e competenze

[...]

3. Le funzioni amministrative concernenti concessioni da rilasciare sulla terraferma per la coltivazione di **risorse geotermiche di interesse locale** sono delegate alle Regioni.

4. Sono **risorse geotermiche d'interesse nazionale** quelle economicamente utilizzabili per la realizzazione di un progetto geotermico tale da assicurare una potenza erogabile complessiva di almeno 20.000 kilowatt termici, alla temperatura convenzionale dei reflui di 25 gradi centigradi; sono inoltre di interesse nazionale le risorse geotermiche rinvenute in aree marine.

5. Sono **risorse geotermiche di interesse locale** quelle economicamente utilizzabili per la realizzazione di un progetto geotermico di potenza inferiore a 20.000 kilowatt termici ottenibili dal solo fluido geotermico alla **temperatura convenzionale dei reflui di 25 gradi centigradi**.

6. Sono considerate **piccole utilizzazioni locali** le utilizzazioni di acque calde geotermiche reperibili a profondità inferiori a 400 metri con potenza termica complessiva non superiore a 2.000 kilowatt termici.

7. È esclusa dall'applicazione della presente legge la disciplina della ricerca e coltivazione delle acque termali, intendendosi come tali le acque da utilizzarsi unicamente a scopo terapeutico.

9. Piccole utilizzazioni locali (L.896/1986).

1. L'esecuzione dei pozzi di profondità **fino a 400 metri** per ricerca, estrazione ed utilizzazione di **acque calde**, comprese quelle sgorganti da sorgenti per potenza termica complessiva **non superiore a 2.000 chilowatt** termici, è autorizzata dalla Regione territorialmente competente **con le modalità di cui al regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775.**

Sempre intesa la **temperatura convenzionale dei reflui di 25 gradi centigradi**

La «Bassanini» e la riforma del titolo V della Costituzione (art. 117)

D.Lgs. 112/1998, art. 30 e art. 86 e 89

(art. 30) Sono delegate alle regioni le funzioni amministrative in tema di energia, ivi comprese quelle relative alle fonti rinnovabili, all'elettricità, all'energia nucleare, al petrolio ed al gas, che non siano riservate allo Stato ai sensi dell'articolo 29 o che non siano attribuite agli enti locali [...].

(art. 86) Alla gestione dei beni del demanio idrico provvedono le regione e gli enti locali competenti per territorio.

(art. 89) Sono conferite alle regioni e agli enti locali [...] le funzioni relative: i) alla gestione del demanio idrico, ivi comprese tutte le funzioni amministrative relative alle derivazioni di acqua pubblica, alla ricerca, estrazione e utilizzazione delle acque sotterranee, alla tutela del sistema idrico sotterraneo nonché alla determinazione dei canoni di concessione e all'introito dei relativi proventi [...].

Cost. art. 117 :

Sono materie di legislazione concorrente quelle relative a:

[...] produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia. [...]

Nelle materie a legislazione concorrente allo Stato è riservata la normativa di principio, mentre le Regioni hanno potestà normativa di dettaglio e l'esercizio delle funzioni amministrative.

D.Lgs. 11 febbraio 2010, n. 22. Riassetto della normativa in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche.

Art. 1 [...]

2. Ai sensi e per gli effetti del presente decreto legislativo, valgono le seguenti definizioni:

- a) sono risorse geotermiche ad **alta entalpia** quelle caratterizzate da una **temperatura del fluido reperito superiore a 150 °C**;
- b) sono risorse geotermiche a **media entalpia** quelle caratterizzate da una **temperatura del fluido reperito compresa tra 90 °C e 150 °C**;
- c) sono risorse geotermiche a **bassa entalpia** quelle caratterizzate da una **temperatura del fluido reperito inferiore a 90 °C**.

[...]

4. **sono di interesse locale** le risorse geotermiche a **media** e **bassa entalpia**, o quelle economicamente utilizzabili per la realizzazione di un progetto geotermico, riferito all'insieme degli impianti nell'ambito del titolo di legittimazione, **di potenza inferiore a 20 MW** ottenibili dal solo fluido geotermico alla temperatura convenzionale dei reflui di **15 gradi centigradi**.

5. **sono piccole utilizzazioni locali** le risorse geotermiche come definite e disciplinate dall'articolo 10. Le stesse non sono soggette alla disciplina mineraria di cui al R.D. 29 luglio 1927, n. 1443 e all'articolo 826 del codice civile. **prima 25 gradi**

6. **Le risorse geotermiche** ai sensi e per gli effetti di quanto previsto e disciplinato dal R.D. 29 luglio 1927, n. 1443 e dall'articolo 826 del codice civile **sono risorse minerarie**, dove le risorse geotermiche di interesse nazionale sono patrimonio indisponibile dello Stato mentre **quelle di interesse locale sono patrimonio indisponibile regionale**.

Art. 10 «Piccole utilizzazioni locali» (D.Lgs. 22/2010)

1. Sono **piccole utilizzazioni locali di calore geotermico** quelle per le quali sono soddisfatte congiuntamente le seguenti condizioni:
 - a) consentono la realizzazione di impianti di potenza **inferiore a 2 MW termici**, ottenibili dal fluido geotermico alla temperatura **convenzionale dei reflui di 15 gradi centigradi**;
 - b) **ottenute mediante l'esecuzione di pozzi di profondità fino a 400 metri** per ricerca, estrazione e utilizzazione di fluidi geotermici o acque calde, comprese quelle sgorganti da sorgenti per **potenza termica complessiva non superiore a 2.000 kW termici**, anche per eventuale produzione di energia elettrica con impianti a ciclo binario ad emissione nulla.
2. Sono altresì piccole utilizzazioni locali di calore geotermico quelle effettuate tramite l'installazione di **sonde geotermiche che scambiano calore con il sottosuolo senza effettuare il prelievo e la reimmissione nel sottosuolo di acque calde o fluidi geotermici**.
3. Le autorità competenti per le funzioni amministrative, comprese le funzioni di vigilanza, riguardanti le piccole utilizzazioni locali di calore geotermico sono le regioni o enti da esse delegate.
- 4. Le piccole utilizzazioni locali di cui al comma 1, sono concesse dalla regione territorialmente competente con le modalità previste dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici, di cui al regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775.**
5. **Le piccole utilizzazioni locali di cui al comma 2 sono sottoposte al rispetto della specifica disciplina emanata dalla regione competente, con previsione di adozione di procedure semplificate.**
6. Le operazioni per lo sfruttamento delle piccole utilizzazioni locali possono essere **vietate o limitate, dall'autorità competente, su aree già oggetto di concessioni di coltivazione di risorse geotermiche di interesse nazionale o locale, previa valutazione delle possibili interferenze.**
7. Gli impianti di potenza inferiore a 1 MW ottenibile dal fluido geotermico alla temperatura convenzionale dei reflui di 15 gradi centigradi geotermico e le utilizzazioni tramite sonde geotermiche sono escluse dalle procedure regionali di verifica di assoggettabilità ambientale.

Piccole utilizzazioni locali con prelievo/uso di acque di falda o senza prelievo acque di falda (sonde geotermiche): normativa regionale

Pozzi

I.r. 26/2003 artt. 43-44:

- Piccole derivazioni: Province/CMM
- Grandi Derivazioni: Regione

Regolamento Regionale 2/2006:

Art. 3, c. 4, lett. l) «uso finalizzato al recupero energetico mediante scambio termico in impianti a pompa di calore»;

I.r. 38/2015, art. 13 e D.G.R. 6208/2017

«Modalità realizzative e dei contenuti delle indagini preventive previste dalla I.r. 38/2015 ai fini del rilascio dell'autorizzazione allo scarico in falda di acque sotterranee prelevate per scambio termico tramite pompa di calore»

Sonde

I.r. 24/2006 art. 10

L'installazione nel sottosuolo di sonde geotermiche **che non comportano il prelievo di acqua è libera**, fatto salvo quanto previsto ai commi 3 e 4 (adozione Regolamento).

Regolamento Regionale 7/2010

Registro Sonde Geotermiche (RSG)

- installazione **libera da 0 a 150 m** dal p.c.
- **autorizzazione** preventiva **>150 m** dal p.c.

Dopo la teoria, passiamo alla pratica

Come siamo andati...?

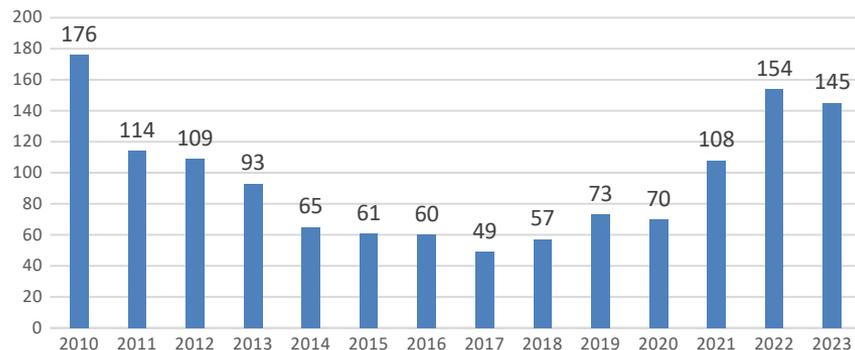


Fin troppo bene...!

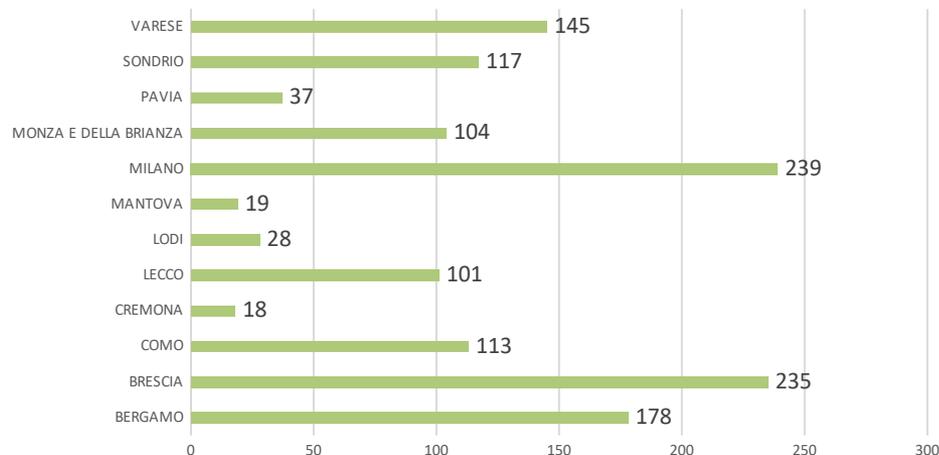
Andamento installazione sonde geotermiche

n. pratiche presentate RSG	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	totali
BERGAMO	29	20	17	9	7	9	3	2	11	13	13	20	15	10	178
BRESCIA	35	17	18	10	12	7	12	2	8	12	12	18	38	34	235
COMO	6	12	8	12	9	10	5	6	6	3	7	7	11	11	113
CREMONA			3		4	2			1	1		4	2	1	18
LECCO	11	11	14	15	4	3	3	4	6	5	4	7	5	9	101
LODI	1	3	2		2	1	3		1	1	1	3	8	2	28
MANTOVA			7	1	3		2		1	1	1			3	19
MILANO	29	25	18	14	12	8	20	11	8	20	15	15	18	26	239
MONZA E DELLA BRIANZA	19	10	7	6	3	8	5	5	3	8	3	4	13	10	104
PAVIA	5	5	2	2				2			4	8	7	2	37
SONDRIO	8	1	4	7	1	1		12	6	4	8	20	22	23	117
VARESE	33	10	9	17	8	12	7	5	6	5	2	2	15	14	145
Totale complessivo	176	114	109	93	65	61	60	49	57	73	70	108	154	145	1334

Andamento comunicazioni RSG



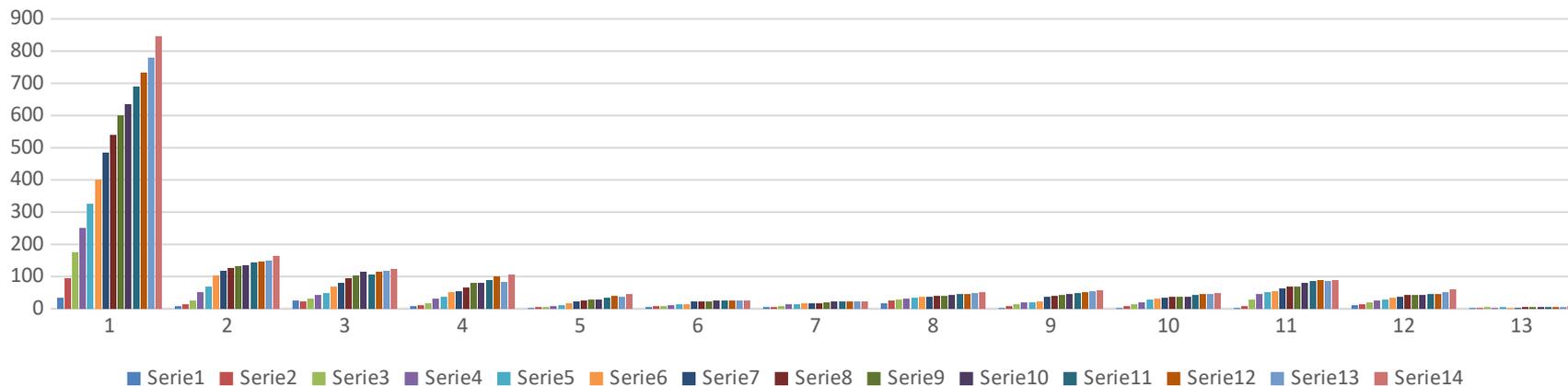
Totale comunicazioni presentate in RSG dal 2010 al 2023



Andamento n. utenze idriche a scopo «scambio termico» a scala regionale 2010-2023

Numero utenze	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Città Metropolitana di Milano	33	93	175	251	326	400	484	539	601	634	690	732	778	844
Provincia di Bergamo	6	13	25	49	69	103	118	127	130	133	143	147	149	162
Provincia di Brescia	25	21	29	42	48	69	80	93	101	115	106	113	118	124
Provincia di Como	6	11	16	30	36	50	52	64	79	80	87	100	81	104
Provincia di Cremona	2	3	4	7	9	17	22	24	26	27	32	40	37	44
Provincia di Lecco	3	7	8	10	12	14	21	22	22	23	23	24	24	25
Provincia di Lodi	4	3	6	12	13	15	16	17	20	22	21	22	22	22
Provincia di Mantova	16	23	28	30	34	35	36	40	40	43	45	46	48	50
Provincia di Monza e Brianza	0	6	13	18	19	22	37	40	42	45	47	50	52	55
Provincia di Pavia	2	6	14	18	28	29	34	36	37	36	42	45	46	48
Provincia di Sondrio	1	8	26	44	49	54	63	68	69	79	86	88	86	88
Provincia di Varese	10	13	19	24	28	32	37	41	41	43	46	46	49	58
Grandi derivazioni	1	2	3	2	3	2	2	5	5	5	5	5	4	7
Totale	109	209	366	537	674	842	1002	1116	1213	1285	1373	1458	1494	1631

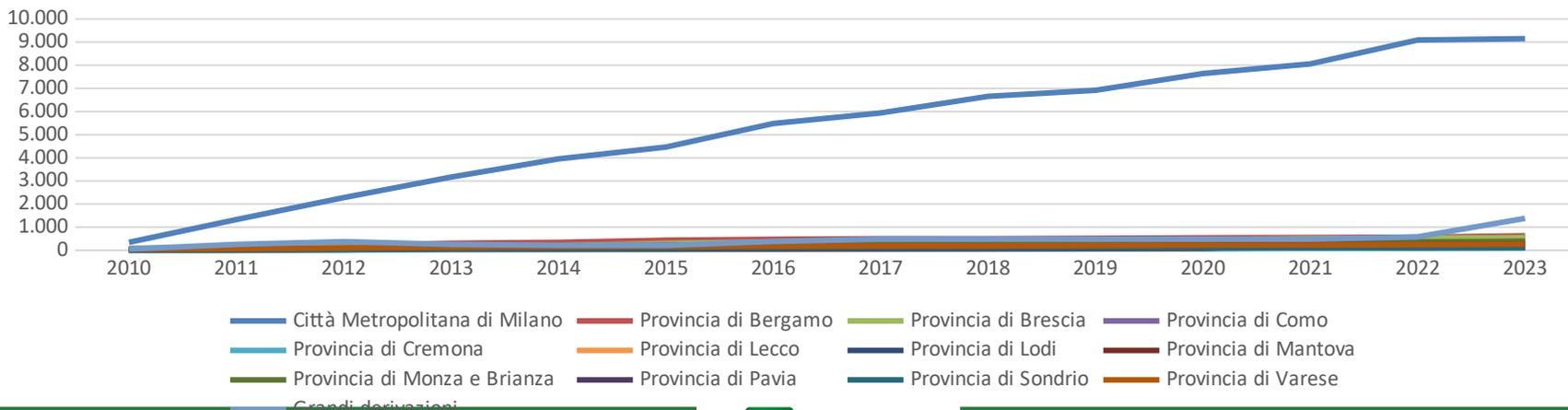
Andamento n. utenze 2010-2023



Andamento portate (l/s) utenze idriche a scopo «scambio termico» a scala regionale 2010-2023

Portate utenze idriche	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Città Metropolitana di Milano	346	1.329	2277,65	3.169	3955,68	4467,21	5483,52	5.939,81	6.658,28	6917,48	7.641,74	8.058,78	9.092,28	9.148,88
Provincia di Bergamo	36	178	224,21	306	344,53	437,66	476,09	504,02	500,92	519,82	541,54	553,12	566,11	627,73
Provincia di Brescia	93	126	146,72	189	198,27	301,1	362,62	409,34	436,78	489,66	465,40	510,94	535,59	545,80
Provincia di Como	23	48	66,14	107	196,38	231,72	234,78	266,65	288,26	337,91	339,94	362,41	296,21	392,51
Provincia di Cremona	12	13	13,73	27	29,98	34,73	45,98	48,29	55,04	55,21	59,76	78,90	89,36	94,40
Provincia di Lecco	29	59	59,55	69	90,17	99,17	115,13	117,51	117,51	115,42	115,42	118,92	118,42	120,42
Provincia di Lodi	29	29	30,81	72	71,95	73,53	75,05	84,09	93,73	106,46	106,30	130,80	130,80	130,80
Provincia di Mantova	27	40	54,05	62	66,76	67,55	68,34	72,65	71,06	80,99	92,00	250,00	279,22	281,01
Provincia di Monza e Brianza	0	78	89,9	99	146,48	200,9	319,09	323,47	281,13	312,13	326,93	342,77	366,77	386,77
Provincia di Pavia	25	33	65,73	106	137,2	142,21	166,68	173,69	174,79	175,48	233,30	250,13	250,67	271,67
Provincia di Sondrio	0	6	34,63	79	89,15	100,02	111,38	117,40	107,74	116,04	123,26	128,39	108,68	119,62
Provincia di Varese	48	61	100,82	139	150,07	164,57	185,13	195,90	197,60	210,5	231,30	231,30	245,27	268,56
Grandi derivazioni	54	256	376	256	218,27	216	383,62	483,00	483,00	483	483,00	483,00	583,50	1.380,50
Totale	722,52	2254,46	3539,94	4680,57	5694,89	6536,37	8027,41	8735,82	9465,84	9920,1	10759,89	11499,46	12662,88	13768,67

Somma delle portate concesse (l/s)

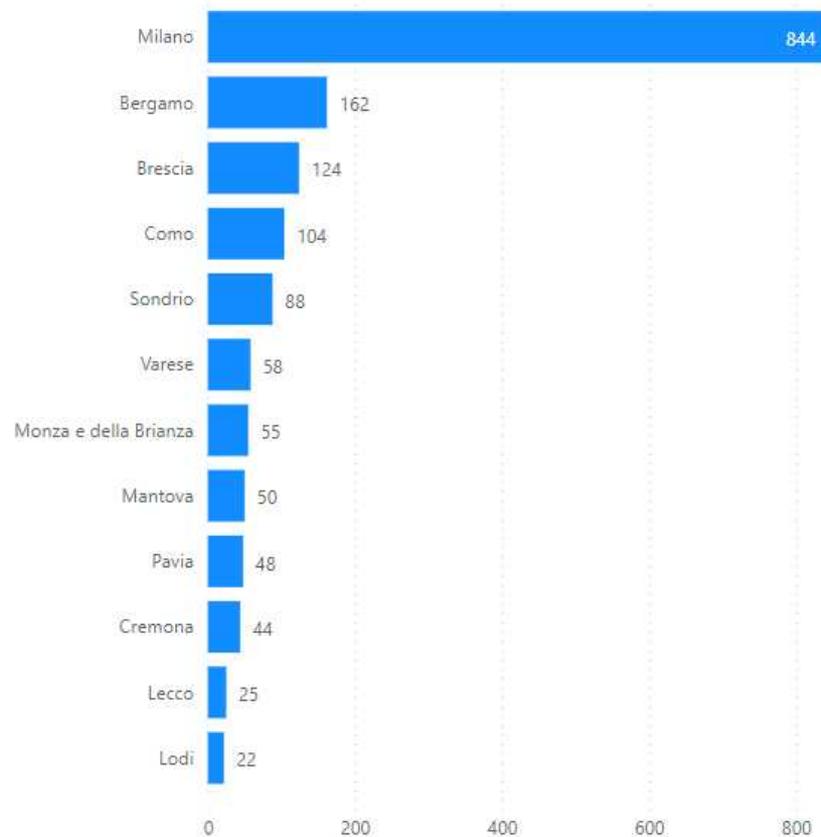


Andamento utenze idriche (piccole derivazioni) ad uso scambio termico (2010-2023)

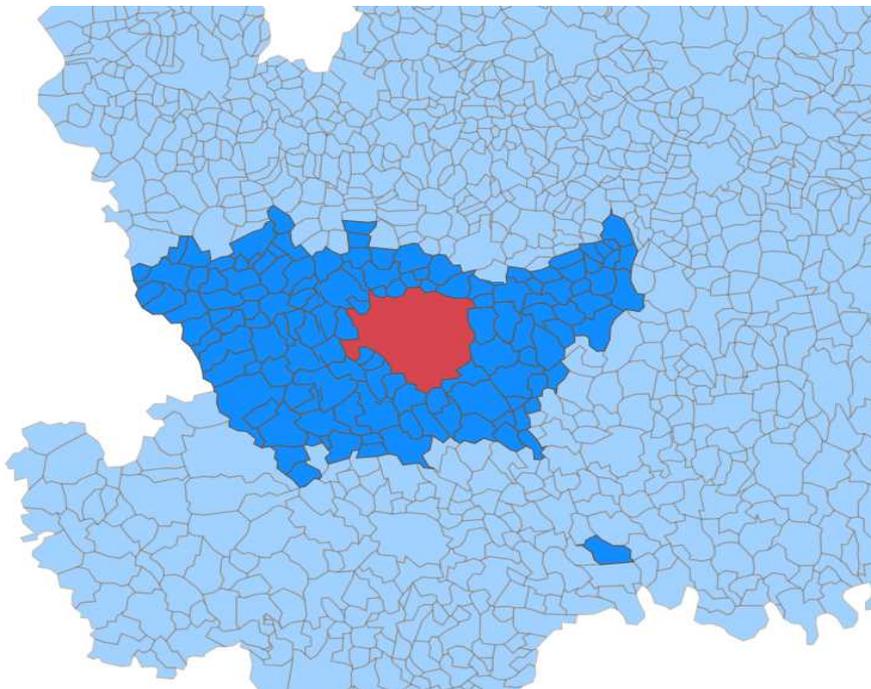


2010

2023



Rapporto CMM/Comune di Milano (piccole derivazioni)



**844 utenze nel territorio provinciale della Città Metropolitana di Milano
di cui 409 nel solo comune di Milano**

	n. utenze	portata (l/s)
Città Metropolitana di Milano	844	9.148,88
Milano (comune)	409	5.043,59
resto provincia	435	4.105,29

Criticità: una volta estratta l'acqua che fine fa?

1) Restituzione (scarico) in CIS:

- CIS artificiale: canali artificiali (privati o pubblici)
- CIS naturale: RIP+RIM

Aut. Idraulica/convenzioni con gestori canali artificiali+Aut. Scarico in CIS

2) Restituzione in falda (reimmissione):

Concessione pozzo resa+Aut. Scarico in deroga art. 104 d.lgs 152/2006 (verifiche di cui alla D.G.R. 6208/2017).

In analogia a quanto disciplinato con la D.G.R. 24 marzo 1998 n. 63228 «Direttive per la semplificazione procedurale di interventi finalizzati per il controllo delle falda freatica» la restituzione/scarico dovranno essere preferenzialmente recapitati in CIS disgiunti da sistemi fognari.

Grazie per l'attenzione

www.regione.lombardia.it