

# PERMESSO DI RICERCA DI RISORSE GEOTERMICHE FINALIZZATO ALLA SPERIMENTAZIONE DI UN IMPIANTO PILOTA DENOMINATO "LUCIGNANO"

COMUNE DI RADICONDOLI - PROVINCIA DI SIENA

PROPONENTE:

Lucignano Pilot Project S.r.l



## PROGETTO DEFINITIVO

NUMERO ELABORATO:

**LCG-RP01-A14-V00**

TITOLO:

**Censimento pozzi e sorgenti**

DATA:

Aprile 2017

PROGETTISTI:

**RENEWEM S.r.l**

Via Norvegia n° 68 - 56021 Cascina (PI) - ITALIA

UFFICI:

Lucignano Pilot Project srl  
Via Norvegia n° 68 - 56021 Cascina (PI) - ITALIA  
tel. 0039 050 6205317 fax. 0039 050 0987814

### REVISIONE

DATA		NOTE
REV.1		
REV.2		
REV.3		



# **PERMESSO DI RICERCA DI RISORSE GEOTERMICHE FINALIZZATO ALLA SPERIMENTAZIONE DI UN IMPIANTO PILOTA DENOMINATO “LUCIGNANO”**

COMUNE DI RADICONOLI – PROVINCIA DI SIENA

**PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**

## **Censimento pozzi e sorgenti**

**LPP S.R.L.**

*Gruppo di lavoro:*

Dott. W. Luperini

Dott. F. Martini

Dott. N. Sannino



**SOMMARIO**

<b>PREMESSA .....</b>	<b>1</b>
<b>1 CENSIMENTO DEI POZZI E DELLE SORGENTI .....</b>	<b>2</b>
<b>ALLEGATI.....</b>	<b>7</b>
<b>TAVOLE .....</b>	<b>9</b>

## **PREMESSA**

La presente relazione ha lo scopo di fornire un censimento di tutte le sorgenti ed i pozzi esistenti nel raggio di 5 km dai pozzi di produzione, reiniezione e dalla centrale geotermoelettrica.

Per ogni elemento individuato si è cercato di fornire, quando presenti, le seguenti informazioni:

- Le coordinate x, y e la quota z;
- La distanza minima dall'impianto, dalla rete di tubazioni e dai pozzi;
- La falda di provenienza;
- La profondità della piezometrica;
- La portata media e massima annuale;
- Il carattere stagionale o permanente.

## 1 CENSIMENTO DEI POZZI E DELLE SORGENTI

Il censimento dei pozzi e sorgenti presenti in un intorno di 5 km dai pozzi di produzione, reiniezione e centrale geotermoelettrica è stato svolto consultando i seguenti documenti:

- Piano strutturale del Comune di Radicondoli;
- Banca dati del Sottosuolo e della Risorsa Idrica della Regione Toscana (BDSRI);
- Banca dati Indagini Geotematiche della Regione Toscana (BDIG).
- Banca dati Autorità Idrica Toscana
- Carta geologica scala 1:100.000.

L'elenco e l'ubicazione dei pozzi e delle sorgenti censite sono riportate in Tavola 1a, 1b e 1c in fondo al presente documento. Dalle banche dati consultate è stato possibile censire 23 pozzi e 18 sorgenti (Figura 1-1).

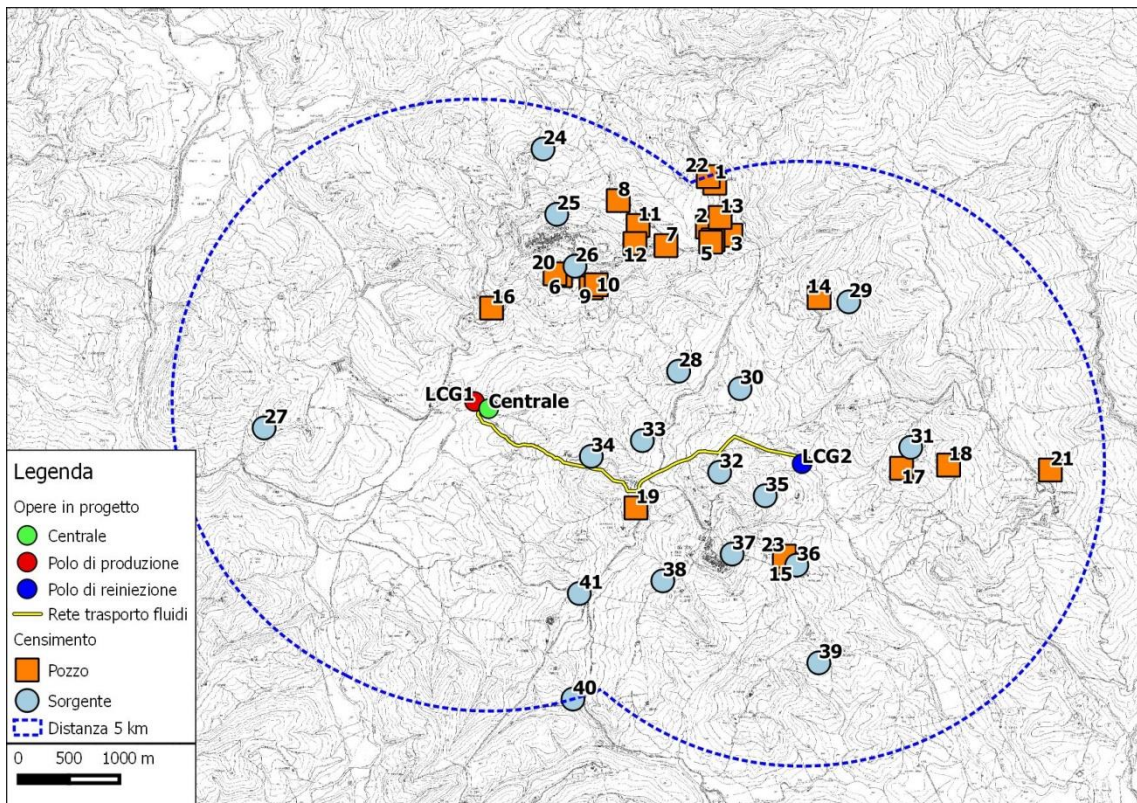


Figura 1-1. Ubicazione pozzi e sorgenti.

Ove reperito, in tabella sono stati inseriti, sia per i pozzi che per le sorgenti, i data riguardanti:

- Sigla: sigla univoca del pozzo o sorgente;
- Id Regione: codice univoco della banca dati della Regione Toscana di provenienza
- Fonte: origine del dato;
- Coordinate X e Y;

- Quota slm;
- Tipo: tipo di punto censito (pozzo, sorgente...);
- Portata;
- Livello statico;
- Profondità;
- Nome: nome della sorgente;
- Uso: utilizzo del pozzo o sorgente;
- Comune: Comuni di ubicazione.

Dai dati a disposizione è possibile osservare come tutti i pozzi siano ad uso domestico. Tutte le sorgenti censite sono state ricavate dalla carta geologica in scala 1:100.000 e proprio in virtù della scala di riferimento la loro ubicazione è da considerare indicativa.

Oltre a queste informazioni è stata poi valutata la distanza minima di ogni punto censito rispetto sia ai pozzi di produzione e di reiniezione che alla centrale geotermoelettrica e alla rete di trasporto dei fluidi. Le distanze (espresse in metri) sono raccolte nei seguenti campi:

- Distanza LCG1: distanza dalla postazione di perforazione dei pozzi di produzione;
- Distanza LCG2: distanza dalla postazione di perforazione dei pozzi di reiniezione;
- Distanza centrale: distanza dalla centrale geotermoelettrica;
- Distanza rete: distanza dalla rete di trasporto dei fluidi;

3

Nelle Figura 1-2, Figura 1-3, Figura 1-4, Figura 1-5 sono visualizzate le distanze minime per ogni punto censito rispetto alla opere in progetto. I valori di tali distanze sono riportati nella tabella allegata al presente documento.

In un intorno di 1000 m dal pozzo sono presenti solo 4 pozzi (id. 15, 16, 17 e 23) e 3 sorgenti (id. 30, 32, 35).

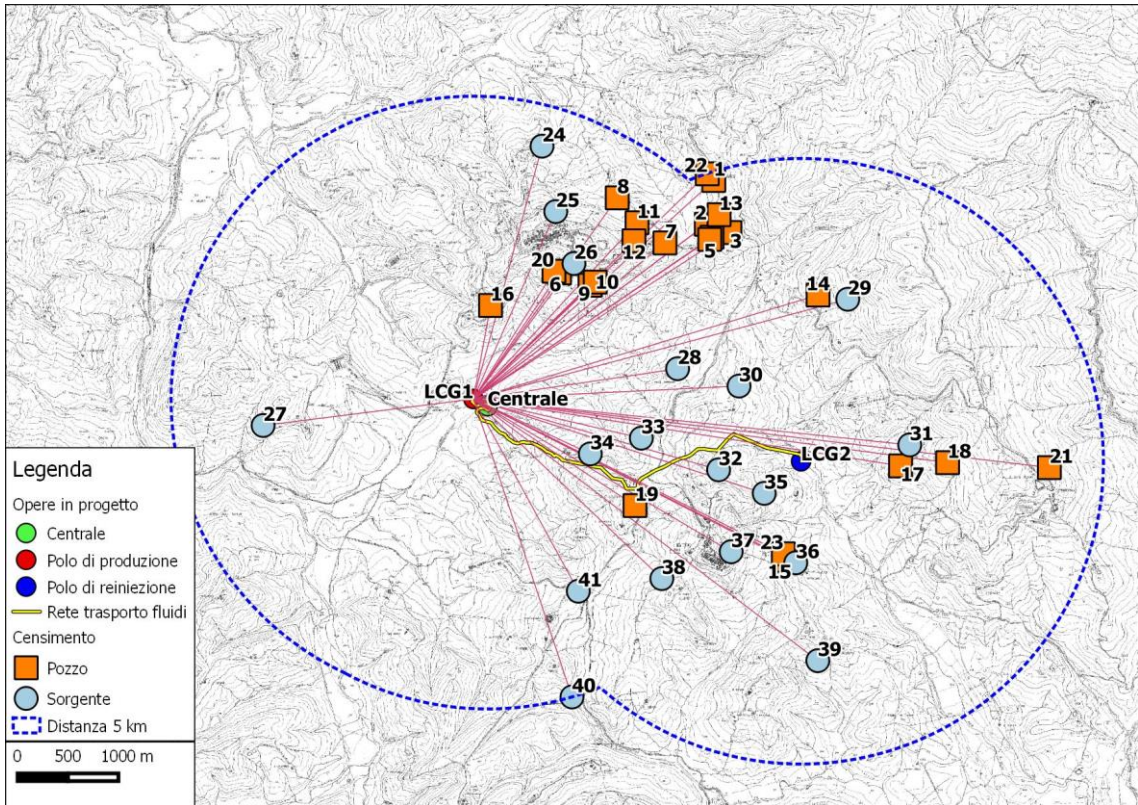


Figura 1-2. Distanza minima dei punti censiti dal polo di produzione LCG1.

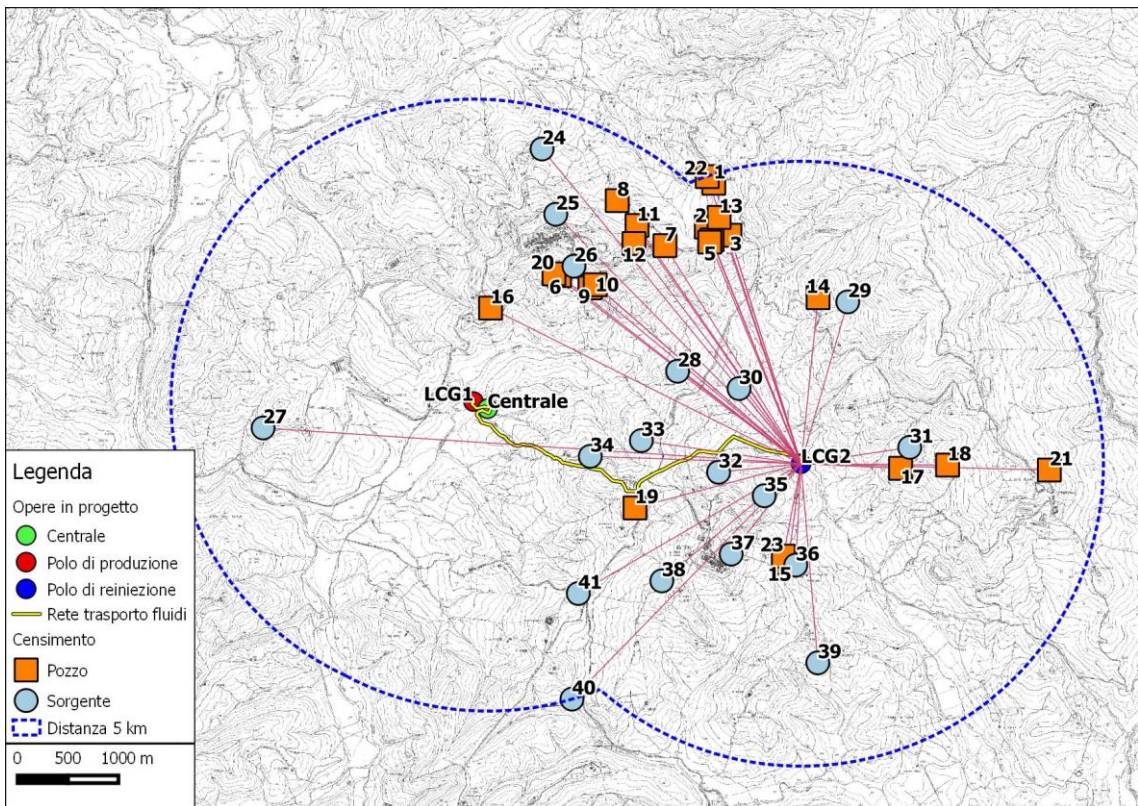


Figura 1-3. Distanza minima dei punti censiti dal polo di produzione LCG2.

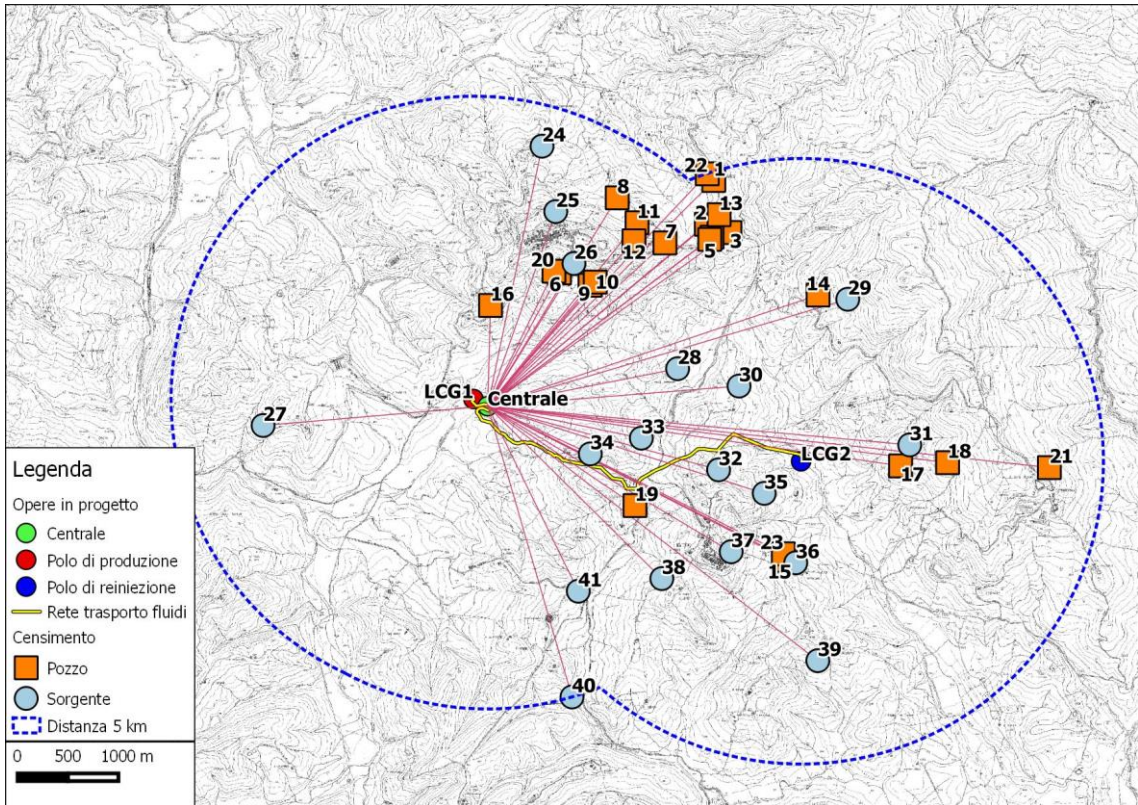


Figura 1-4. Distanza minima dei punti censiti dalla centrale geotermoelettrica.

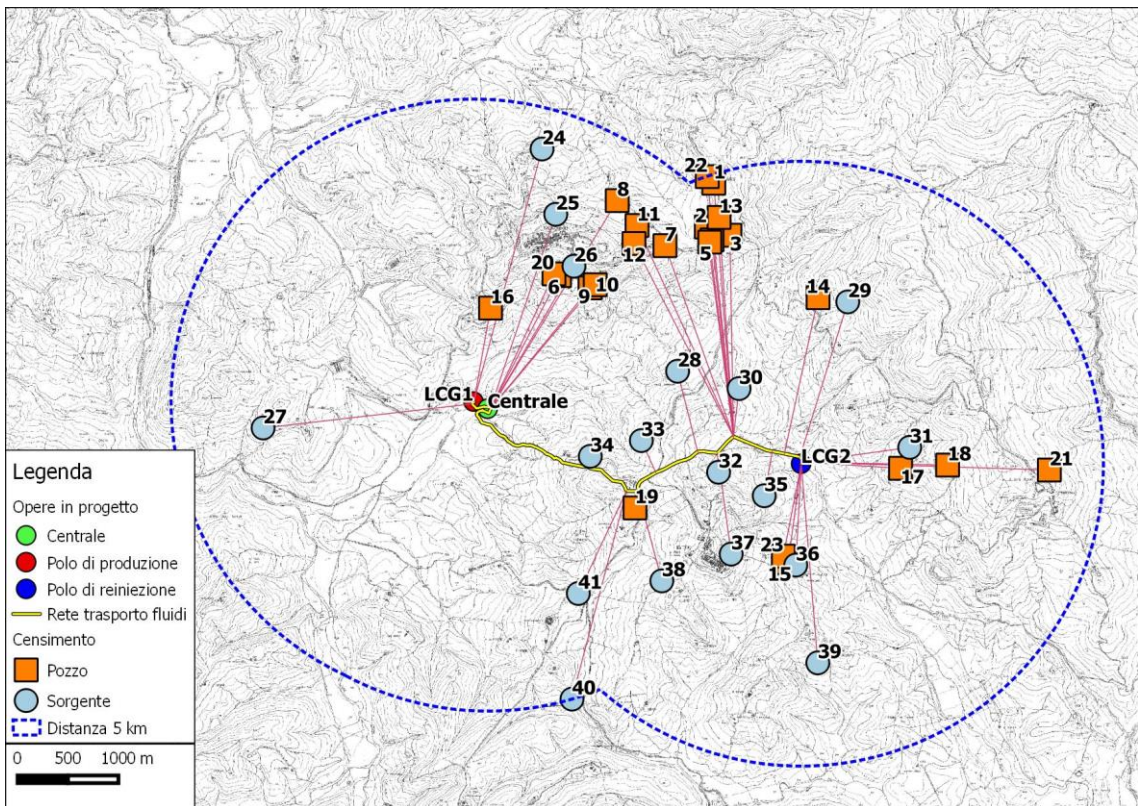


Figura 1-5. Distanza minima dei punti censiti dalla rete di trasporto dei fluidi.

All'interno delle banche dati consultate non sono stati recuperati dati riguardanti le caratteristiche delle singole sorgenti e dei pozzi. Tuttavia alcune informazioni di



carattere generale sono state recuperate all'interno della relazione geologico-tecnica (Marzo 2014) del Regolamento Urbanistico del Comune di Radicondoli.

Nei pressi dell'abitato di Radicondoli è presente un modesto acquifero in cui la circolazione idrica avviene all'interno dei conglomerati di Lago Boracifero di età Pliocenica. La base dell'acquifero è costituita dalle argille di età miocenica. La falda presente nei conglomerati è captata da alcuni pozzi a profondità variabile tra 15 e 20 m dal piano campagna nonostante che i pozzi siano ubicati a quote differenti. Le portate sono dell'ordine di 0.13-0.2 l/s.

Anche nella zona di Belforte è presente un acquifero simile a quello di Radicondoli ubicato nei conglomerati pliocenici che formano il promontorio di Belforte posti al di sopra delle argille mioceniche impermeabili. La presenza di una circolazione idrica è testimoniata dalle sorgenti presenti in località "Le Fonti" al contatto fra conglomerati e argille.

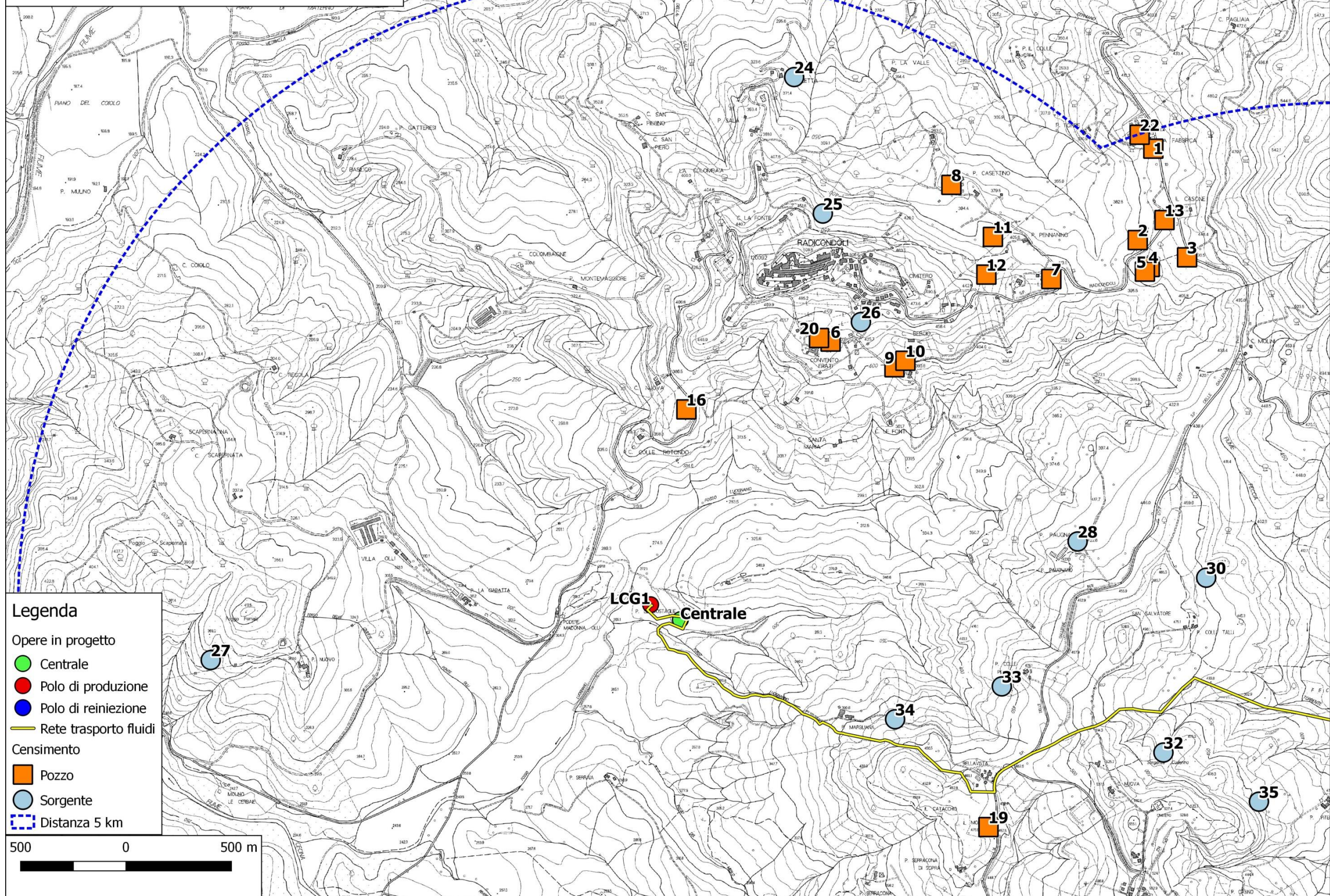
# ALLEGATI

**Elenco pozzi e sorgenti**

Sigla	Id Regione	Fonte	X	Y	Quota (m slm)	Tipo	Portata	U.m. Portata	Livello statico	u.m livel. Statico	Profondità (m pc)	Nome	Uso	Comune	Distanza LCG1 (m)	Distanza LCG2 (m)	Distanza Centrale (m)	Distanza rete fluidi (m)
1	20001999	BDSRI-Regione Toscana	1667487,00	4792435,00	412,68	Pozzo							Domestico	Radicondoli	3221,15	2914,22	3167,85	2520,81
2	20002000	BDSRI-Regione Toscana	1667413,00	4792001,00	400,05	Pozzo							Domestico	Radicondoli	2887,42	2529,73	2820,61	2096,62
3	20002001	BDSRI-Regione Toscana	1667647,00	4791919,00	430,07	Pozzo							Domestico	Radicondoli	3032,53	2373,98	2955,86	1997,51
4	20002002	BDSRI-Regione Toscana	1667470,00	4791873,00	411,67	Pozzo							Domestico	Radicondoli	2859,55	2389,72	2785,92	1962,76
5	20002003	BDSRI-Regione Toscana	1667447,00	4791851,00	407,03	Pozzo							Domestico	Radicondoli	2828,18	2377,97	2754,32	1943,55
6	20009739	BDSRI-Regione Toscana	1665956,00	4791519,00	436,04	Pozzo							Domestico	Radicondoli	1513,19	3038,24	1500,44	1479,28
7	20009740	BDSRI-Regione Toscana	1667003,00	4791816,00	418,04	Pozzo							Domestico	Radicondoli	2450,32	2550,30	2390,02	2012,46
8	20009744	BDSRI-Regione Toscana	1666529,00	4792263,00	380,78	Pozzo							Domestico	Radicondoli	2451,34	3184,77	2432,00	2409,10
9	20009745	BDSRI-Regione Toscana	1666259,00	4791397,00	395,34	Pozzo							Domestico	Radicondoli	1615,24	2725,70	1570,88	1544,52
10	20009746	BDSRI-Regione Toscana	1666311,00	4791428,00	399,47	Pozzo							Domestico	Radicondoli	1674,18	2706,19	1628,27	1601,64
11	20009747	BDSRI-Regione Toscana	1666726,00	4792016,00	404,43	Pozzo							Domestico	Radicondoli	2384,60	2869,53	2345,45	2302,38
12	20009748	BDSRI-Regione Toscana	1666695,00	4791837,00	427,65	Pozzo							Domestico	Radicondoli	2234,61	2742,63	2188,97	2154,90
13	20009749	BDSRI-Regione Toscana	1667540,00	4792096,00	417,76	Pozzo							Domestico	Radicondoli	3046,02	2575,28	2979,02	2178,88
14	20010595	BDSRI-Regione Toscana	1668522,00	4791300,00	525,86	Pozzo							Domestico	Radicondoli	3571,63	1656,08	3458,64	1583,10
15	20011306	BDSRI-Regione Toscana	1668225,00	4788671,00	434,75	Pozzo							Domestico	Radicondoli	3508,22	989,89	3350,10	987,08
16	20011734	BDSRI-Regione Toscana	1665272,00	4791197,00	382,61	Pozzo							Domestico	Radicondoli	942,73	3446,74	998,85	944,09
17	20012088	BDSRI-Regione Toscana	1669341,00	4789607,00	463,09	Pozzo							Domestico	Radicondoli	4290,29	988,71	4140,06	963,96
18	20012098	BDSRI-Regione Toscana	1669807,00	4789639,00	530,00	Pozzo							Domestico	Radicondoli	4746,88	1453,72	4597,75	1428,31
19	20012331	BDSRI-Regione Toscana	1666705,00	4789214,00	462,84	Pozzo							Domestico	Radicondoli	1919,22	1705,68	1762,26	166,55
20	20012727	BDSRI-Regione Toscana	1665901,00	4791536,00	440,52	Pozzo							Domestico	Radicondoli	1497,20	3092,15	1490,35	1470,25
21	20014057	BDSRI-Regione Toscana	1670817,00	4789590,00	548,93	Pozzo							Domestico	Radicondoli	5755,07	2464,45	5606,69	2439,27
22	20014058	BDSRI-Regione Toscana	1667422,00	4792501,00	412,22	Pozzo							Domestico	Radicondoli	3218,73	2996,86	3169,77	2592,34
23	20014469	BDSRI-Regione Toscana	1668177,00	4788736,00	429,03	Pozzo							Domestico	Radicondoli	3436,07	933,34	3277,95	930,71
24		Foglio100K-120	1665783,07	4792774,78	317,95	Sorgente								Radicondoli	2595,98	4044,10	2632,14	2596,88
25		Foglio100K-120	1665919,12	4792126,76	429,30	Sorgente						La Fonte		Radicondoli	2028,81	3470,91	2043,17	2025,96
26		Foglio100K-120	1666099,76	4791611,76	455,62	Sorgente								Radicondoli	1672,21	2986,17	1652,41	1629,89
27		Foglio100K-120	1663015,30	4790007,01	339,72	Sorgente								Radicondoli	2103,37	5349,80	2236,35	2084,74
28		Foglio100K-120	1667127,87	4790569,95	423,95	Sorgente								Radicondoli	2047,80	1530,83	1920,69	821,98
29		Foglio100K-120	1668816,68	4791257,98	547,48	Sorgente								Radicondoli	3843,70	1670,97	3727,00	1610,22
30		Foglio100K-120	1667737,72	4790397,94	448,15	Sorgente								Radicondoli	2638,63	966,76	2502,25	479,30
31		Foglio100K-120	1669431,22	4789814,67	459,80	Sorgente								Radicondoli	4352,86	1090,01	4205,35	1062,40
32		Foglio100K-120	1667534,97	4789567,92	472,54	Sorgente						Sorgente Cuderino		Radicondoli	2531,96	822,73	2376,73	191,92
33		Foglio100K-120	1666768,21	4789881,91	431,91	Sorgente								Radicondoli	1710,54	1601,64	1557,32	348,56
34		Foglio100K-120	1666261,90	4789725,89	419,70	Sorgente								Radicondoli	1280,86	2092,73	1122,81	107,52
35		Foglio100K-120	1667987,91	4789334,61	444,24	Sorgente								Radicondoli	3033,43	484,37	2877,26	447,70
36		Foglio100K-120	1668300,66	4788646,58	431,71	Sorgente								Radicondoli	3586,72	1007,33	3428,60	1004,31
37		Foglio100K-120	1667659,53	4788756,04	487,49	Sorgente								Radicondoli	2971,71	1133,61	2813,97	1012,56
38		Foglio100K-120	1666971,50	4788490,20	463,11	Sorgente						Fonte di Sotto		Radicondoli	2580,86	1805,68	2429,96	920,60
39		Foglio100K-120	1668519,58	4787677,07	401,93	Sorgente								Radicondoli	4289,53	1982,44	4134,13	1979,08
40		Foglio100K-120	1666080,18	4787317,42	381,50	Sorgente								Radicondoli	3110,04	3258,84	3000,19	2134,29
41		Foglio100K-120	1666142,73	4788365,11	402,76	Sorgente								Radicondoli	2170,28	2558,18	2042,13	1123,85

# TAVOLE

### TAVOLA 1A-Censimento pozzi e sorgenti



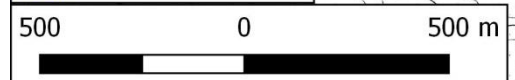
**Legenda**

Opere in progetto

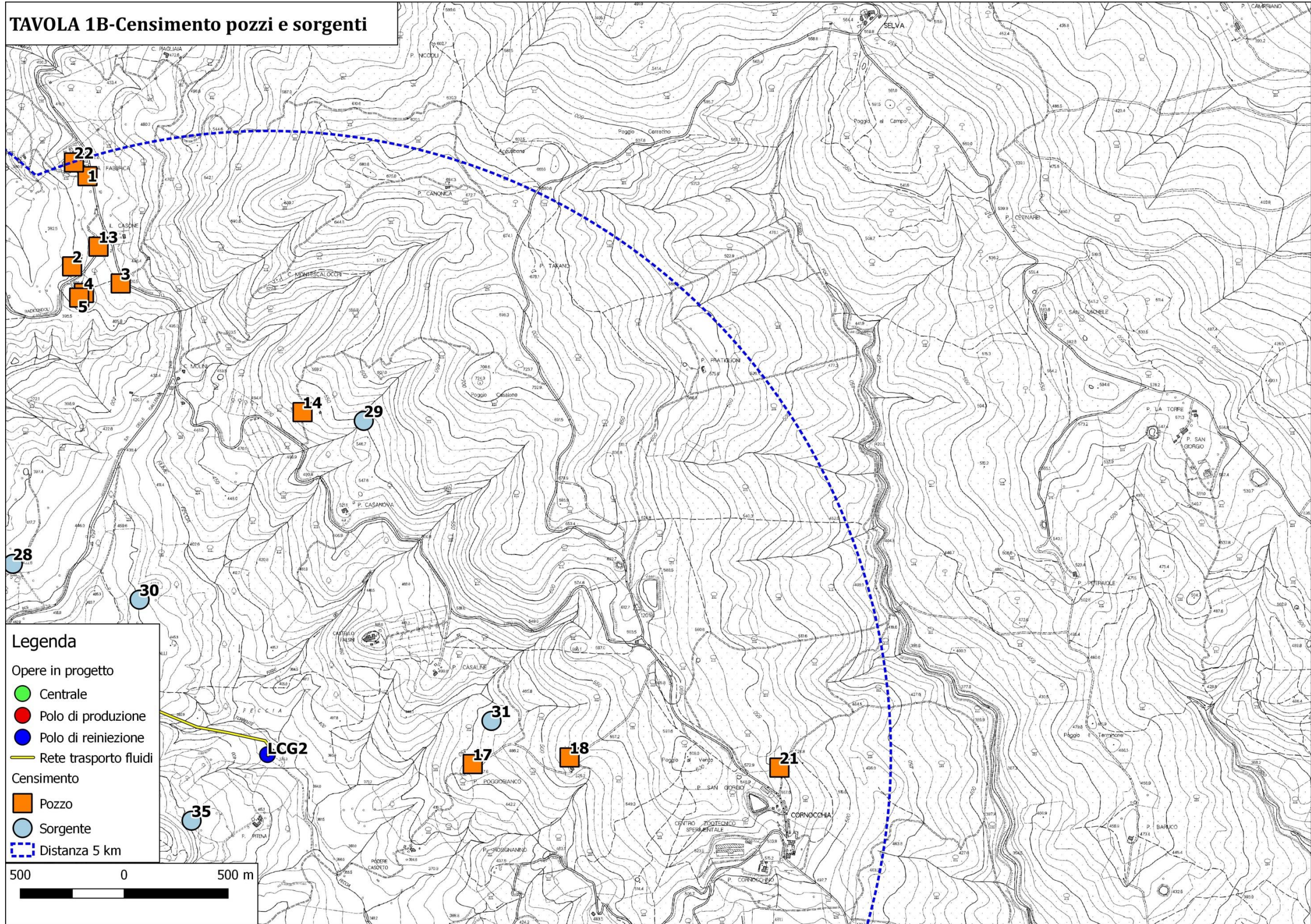
- Centrale
- Polo di produzione
- Polo di reiniezione
- Rete trasporto fluidi

Censimento

- Pozzo
- Sorgente
- Distanza 5 km



### TAVOLA 1B-Censimento pozzi e sorgenti



- Legenda**
- Opere in progetto
  - Centrale
  - Polo di produzione
  - Polo di reiniezione
  - Rete trasporto fluidi
  - Censimento
  - Pozzo
  - Sorgente
  - Distanza 5 km



### TAVOLA 1C-Censimento pozzi e sorgenti

