

Prot. n. 93885

Alessandria, li 16 OTT. 2013

B2.01

Spett.le Provincia di Alessandria
Dip. Ambiente, Territorio e Infrastrutture
Via Galimberti 2/A - Alessandria

c.a. Ing. Claudio Coffano

OGGETTO: Pratica ARPA n. 0192/2013/AL/03

Conferenza dei servizi VIA-AIA inerente la realizzazione di una discarica di rifiuti speciali non pericolosi in loc. C.na Borio del Comune di Sezzadio. Proponente RICCOBONI SpA. Contributo a seguito di approfondimenti idrogeologici campagne Settembre-Ottobre 2013.

Con riferimento al procedimento unificato VIA-AIA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e smi in oggetto, si precisa che questa Agenzia non emette parere rispetto alla normativa citata ma con la presente relazione tecnica redatta secondo le proprie conoscenze sulle tematiche di competenza, fornisce supporto tecnico all'Autorità Competente ed evidenzia elementi utili alla redazione dell'atto autorizzativo da parte di codesta Provincia.

Con nota prot. 78290 del 09/08/2013 la Provincia di Alessandria, a valle del Tavolo tecnico svoltosi in data 08/08/2013, chiedeva ad Arpa un intervento diretto in qualità di Ente terzo finalizzato alla ricostruzione delle caratteristiche idrogeologiche di dettaglio dell'area circostante la loc. C.na Borio di Sezzadio, come di seguito riportato:

"In merito alle risultanze del tavolo tecnico di cui all'oggetto, costituito per valutare le indagini di approfondimento sulla dinamica della falda su un'area più estesa che la Società Riccoboni si è prestata ad eseguire, si richiede ad ARPA un ulteriore approfondimento in merito.

Visto che il periodo di giugno e luglio 2013 nel quale sono state fatte le misurazioni contenute nell'ultimo documento inviato dal proponente il 22 luglio, è stato connotato da condizioni meteorologiche anomale rispetto a quelle abituali, si richiede ad ARPA una nuova misurazione da attuarsi entro fine agosto, atta a validare la documentazione già agli atti, e finalizzata anche all'esecuzione di indagini chimico-fisiche delle acque di falda, secondo le modalità ampiamente discusse e sviscerate nell'ambito della riunione del tavolo tecnico tenutosi in data odierna.

Arpa Piemonte

L'indagine per quanto possibile dovrà interessare i pozzi individuati nell'ambito della prima proposta di "tavola 1" contenuta nella documentazione inoltrata dalla società Riccoboni a marzo 2013, invitando il Comune a coinvolgere la cittadinanza interessata nonché i Comitati, illustrando preventivamente il lavoro che ARPA andrà a svolgere. Qualora fossero individuati ulteriori pozzi aventi le caratteristiche ritenute indispensabili da ARPA la tabella di riferimento citata potrà essere ampliata."

In conseguenza della specifica richiesta di approfondimento sopra richiamata, Arpa Piemonte, con la collaborazione logistica del Comune di Sezzadio, ha impostato una serie di attività di campionamento sul territorio, sulla base dei quali è stata condotta un'analisi dei risultati ottenuti con la conseguente ricostruzione modellistica del presunto andamento delle falde profonda e superficiale dell'area.

Si sottolinea che gli approfondimenti di cui sopra, come deciso nell'ambito del tavolo tecnico provinciale, hanno fatto seguito ad una precedente attività da parte dell'Agenzia di affiancamento della Ditta Riccoboni nell'effettuazione delle prime freatimetrie dell'area svoltesi nel Giugno e Luglio 2013, durante le quali sono stati presi in considerazione 9 pozzi profondi e 16 superficiali.

Nell'ambito di un incontro tecnico tenutosi in Comune di Sezzadio in data 22/08/2013, si è verificata la disponibilità dei pozzi e piezometri campionabili sul territorio e si sono decisi i punti di campionamento di massima da prendere in considerazione per un'ideale ricostruzione delle freatimetrie superficiali e profonde.

Contestualmente all'effettuazione delle freatimetrie, si è deciso di campionare anche le acque dei medesimi pozzi alla ricerca dei valori di pH, conducibilità, anioni e cationi, al fine di discernere acquiferi diversi tra loro.

Parallelamente, essendo emersa nell'ambito dello stesso tavolo tecnico la presenza di un **sito di ex discarica degli anni '80** oggetto di una procedura di messa in sicurezza negli anni '90 da parte dell'allora ditta Castalia, posta a sud ovest della C.na Gianualano (o Giamilano) e a circa 900 m a ENE dal sito Riccoboni, si è ritenuto opportuno individuare alcuni pozzi aggiuntivi nei quali campionare le acque sotterranee alla ricerca di ulteriori parametri indici di possibile inquinamento della falda dovuti ad eventuali rilasci di contaminante nel sottosuolo.

La campagna è stata svolta da Arpa (alla presenza di personale tecnico del Comune e del proponente) nei giorni **09 e 11 settembre 2013**, unitamente alla ripetizione di un campionamento in data **3 ottobre 2013**.

In dettaglio, il piano d'azione ha previsto l'effettuazione della **misura freatimetrica in 14 pozzi profondi e 23 pozzi superficiali**, con contestuale **campionamento delle acque a scopo analitico in 5 pozzi profondi e 10 pozzi superficiali**. È stata quindi effettuata un'analisi di anioni e cationi in tutti i 15 i pozzi campionati ed una ricerca completa dei parametri chimico fisici (ex Tab. 2 All. 5 Titolo V Parte Quarta del D. Lgs. 152/06 e smi) per 5 pozzi ubicati nei pressi della ex Discarica "Castalia".

I risultati disponibili alla data della presente relazione sono riportati in Tabella 1 e 2.

Arpa Piemonte

TABELLA 1 – Pozzi indagati, con indicazione della profondità e dei livelli freaticometrici

NOME POZZO	LOCALITA'	PROF	piezometria 09/09/13
22	C. Boriesco	25.00	116.214
PS1	Via Emilia (La Levata)	30.00	109.748
PS2	Strada Ronchi	32.00	110.271
PZR1	Cava C.na Borio	23.00	110.866
PZR2	Cava C.na Borio	23.00	111.083
PZR3	Cava C.na Borio	22.00	110.772
PZR4	Cava C.na Borio	15.00	107.266
PZA2	Cava C.na Borio	15.00	109.459
PZ1	Cava Opera Pia	20.00	105.390
PZ2	Cava Opera Pia	20.00	104.150
PZ3	Cava Opera Pia	20.00	106.550
PZ4	Cava Opera Pia (fronte PZR4 (SP Acqui))	10.00	107.172
A	fiume Bormida	0.00	108.257
B	fiume Bormida	0.00	101.549
pz2 di	Bonifica Castalia	20.00	109.532
pz2n	Bonifica Castalia	20.00	109.638
6	Via Merlot-Cortona	40.00	108.459
67	S.P. 195 (10 com ARPA) - Villa Ceporina	40.00	107.075
65	PREDOSA-Fontanasse (ccc)	N.P.	105.543
66	PREDOSA-Moschino (ddd)	N.P.	107.315
giamilan sup	Gianmilano (ingresso) 16-1	30.00	109.330
civico1	Via Romita 54-52	9.90	113.049
civico2	Via Circonvallazione - Castelforte	8.00	112.549
56 (Morando)	Via Roncarino (monitorato AMAG)	25.00	108.306
62 (Vittoria)	Comune Predosa C.na Vittoria (monitorato AMAG)	35.00	109.100
63 (Cassinetta)	Comune Predosa Cassinetta (monitorato AMAG)	38.00	108.564
giamilan prof	Gianmilano stalla 16-2	?	109.380
4	Abbadia	65.54	107.422
13	Via Emilia (La Levata)	72.00	111.417
31	Ressavino S.P. 186	81.00	107.930
36	sponda sx Stanavazzo ACQ-SEZ - POZZO 2005 IN	102.00	108.700
37	Frazione Cassine sponda dx Bormida SP 186	59.50	102.631
42	Via Buozzi - S.P. 195 - Fornace ex ACQ SEZ 1	77.00	108.352
43	Fornace ex ACQ SEZ 2	98.50	107.824
44	Via Rossavino 26 (SP 195) - Cimitero	45.00	107.770
PP1	NUOVO PIEZ PROF area cava	78.00	113.437
12	Il Villino	64.00	112.310
27P	Boschi-C. Sperazza	62.00	123.925
9	Regione Vaccarile-Goretti	40.00	106.879
41	C. Nuova	52.00	108.705
59	C.na Borio-Impianto Abbiate	80.00	112.200

TABELLA 2 – Pozzi superficiali (in blu) e profondi (in rosso) indagati, con indicazione dei valori riscontrati per i parametri chimico fisici

NRA	47968	47969	47970	47971	47972	48812	48813	48814	48815	48817	47694	47965	47966	47967	48816
DATA	09-set	09-set	09-set	09-set	09-set	11-set	11-set	11-set	11-set	03-ott	09-set	09-set	09-set	09-set	11-set
VERB	13	14	15	2	3	6	9	18	4	22	8	10	11	12	5
DESCRIZIONE	PZ1	PZ3	PZR2	10 COM	PZ2	PS1	22	PS2	PZ2N	GIAMILAN SUP	9	59	41	PP1	GIAMILAN PROF
Profondità pz.	20	20	23	nd	20	35	25	35	30	30	40	80	52	80	nd
Superf / Profondo	sup	sup	sup	sup	sup	sup	sup	sup	sup	sup	prof	prof	prof	prof	prof
pH	8.4	7.8	7.4	7.68	6.95	nd	8.4	nd	7	7	8.5	nd	7.1	8.2	8.7
Cond	405	810	810	433	358	nd	560	nd	340	363	430	300	450	400	388
CLORURI (mg/l)	9.8	33	33	11	22	41	15	22	9.5	6.6	11	6.7	20	9.3	7.5
FLUORURI (µg/l)	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	168	105	176	< 100	222	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
NITRATI (mg/l)	< 1	1.5	33	< 1	< 1	17	8.6	8.8	< 1	< 1	< 1	< 1	44	< 1	< 1
SOLFATI (mg/l)	14	116	73	52	27	47	30	33	24	4	12	11	47	14	15
CALCIO (mg/l)	36	78	74	44	33	40	31	45	47	48	38	30	23	28	36
MAGNESIO (mg/l)	19	46	45	29	26	33	32	34	18	12	24	24	34	27	21
POTASSIO (mg/l)	3.6	3.5	7.1	< 1	6.3	2.5	2.2	1	7.7	6.4	3.3	1.2	4.9	3.8	1
SODIO (mg/l)	16	10	13	12	10	27	18	23	7.1	7.9	11	13	7.6	9.8	14
Cr esavalente (µg/l)				< 2,5	< 2,5				< 2,5	< 2,5					< 2,5
Alluminio (µg/l)				< 25	31				1180	< 25					< 25
Arsenico (µg/l)				< 5	< 5				< 5	< 5					< 5
Cadmio (µg/l)				< 0,5	< 0,5				< 0,5	< 0,5					< 0,5
Cromo (µg/l)				< 5	< 5				< 5	< 5					< 5
Ferro (µg/l)				< 50	193				5840	890					106
Manganese (µg/l)				109	115				1000	193					111
Nichel (µg/l)				< 5	< 5				13	< 5					< 5
Piombo (µg/l)				< 2,5	< 2,5				< 2,5	< 2,5					< 2,5
Rame (µg/l)				< 5	< 5				< 5	< 5					< 5
Zinco (µg/l)				< 50	< 50				< 50	< 50					< 50
Mercurio (µg/l)				< 0,1	< 0,1				< 0,1	< 0,1					< 0,1
Idrocarburi tot. (µg/l)				< 25	< 25				< 25	< 25					< 25
Etilbenzene (µg/l)				< 0,1	< 0,1				0.14	0.19					< 0,1
Toluene (µg/l)				< 0,1	< 0,1				50	0.74					< 0,1
1,2-xilene (µg/l)				< 0,1	< 0,1				0.16	0.42					< 0,1
1,3+1,4 xilene (µg/l)				< 0,1	< 0,1				0.22	1.05					< 0,1
Tetracloroetilene (µg/l)				< 0,1	< 0,1				< 0,1	0.66					< 0,1
1,2,4 trimetilbenzene (µg/l)				< 0,1	< 0,1				< 0,1	0.43					< 0,1
1,3,5 trimetilbenzene (µg/l)				< 0,1	< 0,1				< 0,1	0.16					< 0,1
Somma organoalogenati (µg/l)				< 0,1	< 0,1				< 0,1	0.66					< 0,1
fenolo (µg/l)				< 0,2	4.2				8.4	n.p.					< 0,2
pentaclorofenolo (µg/l)				< 0,2	< 0,2				< 0,2	n.p.					< 0,2
2-clorofenolo (µg/l)				< 0,2	< 0,2				< 0,2	n.p.					< 0,2
2-metil-4,6-dinitrofenolo (µg/l)				< 0,2	< 0,2				< 0,2	n.p.					< 0,2
2-nitrofenolo (µg/l)				< 0,2	< 0,2				< 0,2	n.p.					< 0,2
2,4-diclorofenolo (µg/l)				< 0,2	< 0,2				< 0,2	n.p.					< 0,2
2,4-dimetilfenolo (µg/l)				< 0,2	< 0,2				< 0,2	n.p.					< 0,2
2,4-dinitrofenolo (µg/l)				< 0,2	< 0,2				< 0,2	n.p.					< 0,2
2,4,6-triclorofenolo (µg/l)				< 0,2	< 0,2				< 0,2	n.p.					< 0,2
4-cloro-3-metilfenolo (µg/l)				< 0,2	< 0,2				< 0,2	n.p.					< 0,2
4-nitrofenolo (µg/l)				< 0,5	< 0,5				< 0,5	n.p.					< 0,5
IPA (µg/l)				< 0,005	< 0,005				< 0,005	n.p.					< 0,005
fitofarmaci (µg/l)				< 0,02	0,1 *				< 0,02	n.p.					< 0,02
bromodichlorometano (µg/l)				< 0,1	< 0,1				< 0,1	n.p.					< 0,1
bromoformio (µg/l)				< 0,1	< 0,1				< 0,1	n.p.					< 0,1
cloroformio (µg/l)				< 0,1	< 0,1				< 0,1	n.p.					< 0,1
dibromoclorometano (µg/l)				< 0,1	< 0,1				< 0,1	n.p.					< 0,1

* Metolaclor

n.p. Risultati non ancora pervenuti dal Laboratorio alla data di stampa della presente relazione tecnica

Analisi dei risultati

Dal confronto dei parametri chimico-fisici misurati (Tabella 2), è emersa, per l'area C.na **Borio oggetto di indagine**, una condizione di differente chimismo tra le acque profonde e quelle superficiali che conferma i risultati emersi dal confronto geometrico (differenza di quota piezometrica) delle piezometrie estrapolate per le due falde e attesta l'esistente separazione fisica tra i due acquiferi nell'area.

Ad esempio, l'analisi comparativa tra i due pozzi **PP1** (profondo) e **PZR2** (superficiale), posti a brevissima distanza tra loro, mette ben in evidenza come le due acque siano significativamente differenti, con particolare riferimento ai valori di pH, rispettivamente 8,2 e 7,4, della conducibilità, rispettivamente di 400 e 810 $\mu\text{s}/\text{cm}$, dei nitrati (assenti nella profonda), di cloruri (9,3 contro 33 mg/l) e ai solfati (14 contro 73 mg/l), oltre che di calcio, potassio e magnesio.

DESCRIZIONE	PZR2	PP1
Profondità pz.	23	80
Superf / Profondo	sup	prof
pH	7.4	8.2
Cond	810	400
CLORURI (mg/l)	33	9.3
NITRATI (mg/l)	33	< 1
SOLFATI (mg/l)	73	14
CALCIO (mg/l)	74	28
MAGNESIO (mg/l)	45	27

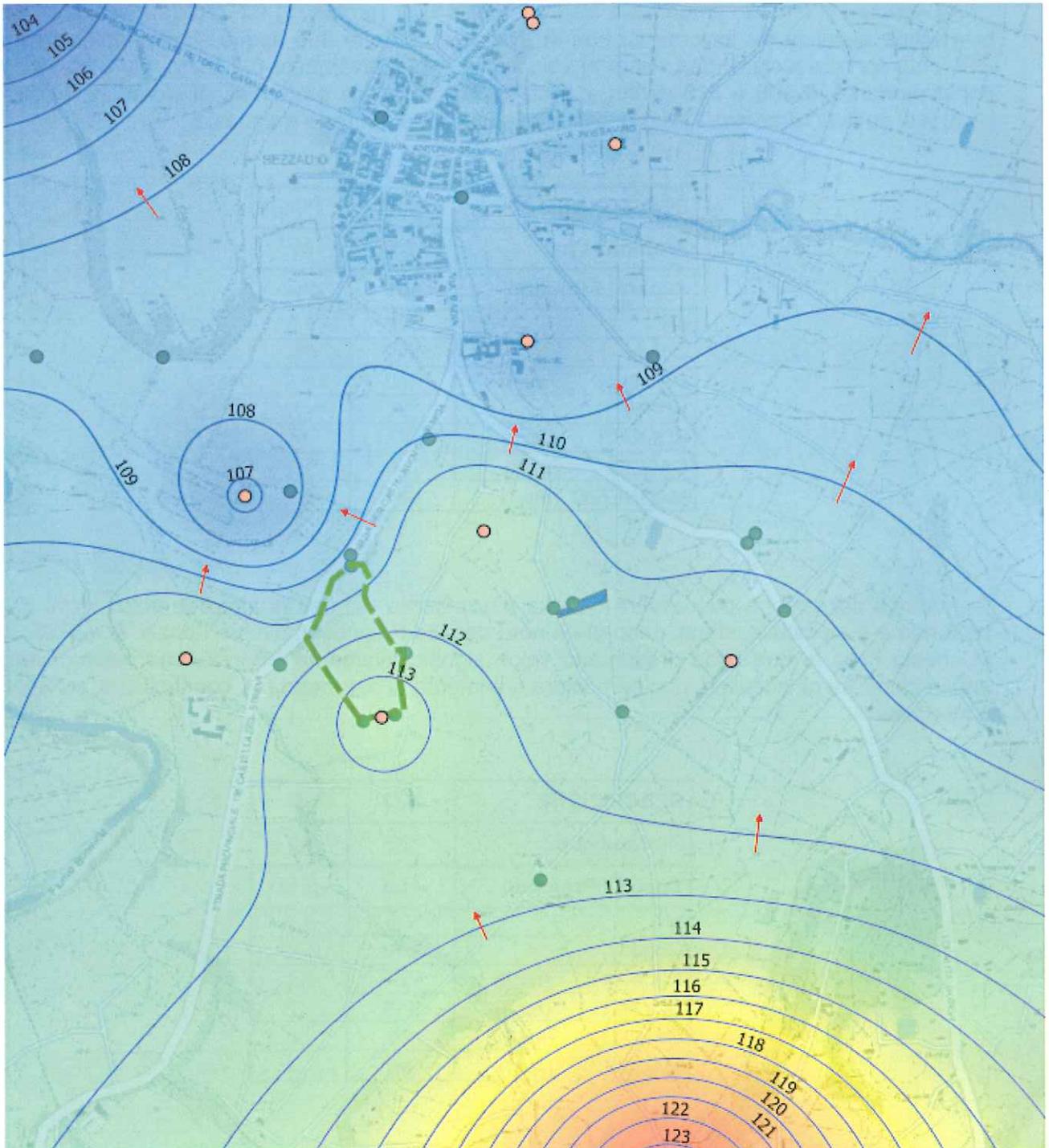
Analoga valutazione può essere dedotta dal raffronto dei dati di altri due pozzi vicini tra loro, profondo e superficiale, situati poco più a nord del sito Riccoboni, ovvero i pozzi **9** e **PZ3**; anche in questo caso le due falde presentano valori significativamente differenti che testimoniano una separazione tra gli acquiferi, con particolare riferimento ai parametri pH, conducibilità, solfati, calcio e magnesio.

DESCRIZIONE	PZ3	9
Profondità pz.	20	40
Superf / Profondo	sup	prof
pH	7.8	8.5
Cond	810	430
CLORURI (mg/l)	33	11
SOLFATI (mg/l)	116	12
CALCIO (mg/l)	78	38
MAGNESIO (mg/l)	46	24

Arpa Piemonte

Alla luce della campagna di misure freaticometriche di Settembre 2013, ARPA ha proceduto ad una ricostruzione del presunto andamento degli acquiferi superficiale e profondo.

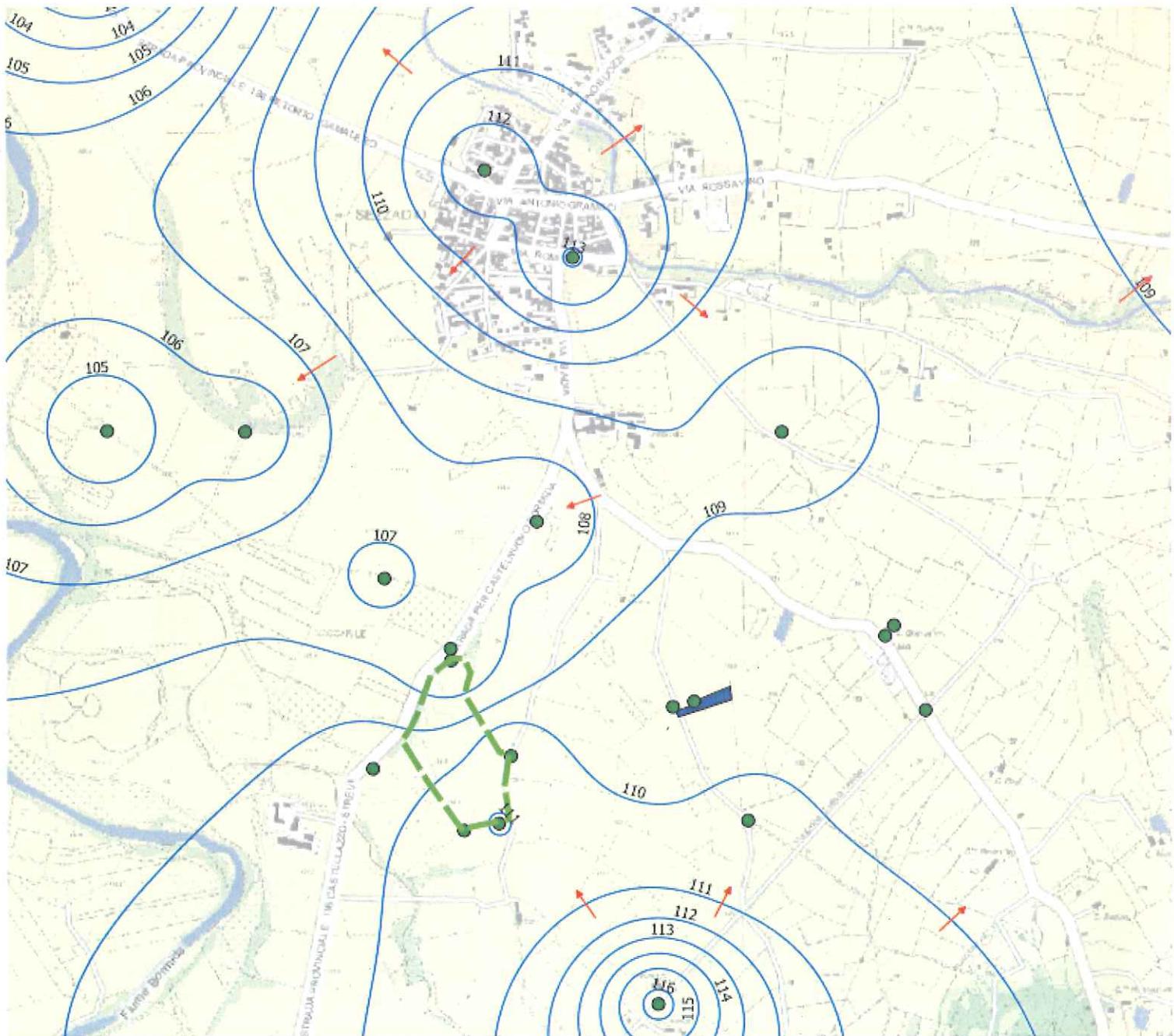
Dalla ricostruzione dell'acquifero profondo è emersa la possibile presenza di uno spartiacque posto a S dell'Abbadia e un conseguente duplice andamento della falda profonda, ovvero verso NNW nel settore occidentale dell'area indagata e verso NE nel settore orientale.



Arpa Piemonte

Dalla **ricostruzione dell'acquifero superficiale** è emersa la presenza di un alto piezometrico sotto l'abitato di Sezzadio, come peraltro emergeva da studi pregressi sull'area e di uno spartiacque sotterraneo posto a SE dell'Abbadia. Questi elementi sembrano influire sulla direzione generale della falda, differenziandone localmente l'andamento in direzione NW e in direzione NE a partire dalla zona di C. ne Boriosco/Cavallotto (pozzo 22).

Questa ricostruzione sembra conciliare parzialmente le diverse posizioni emerse al tavolo tecnico provinciale che individuavano, da una parte, esclusivamente una direzione di falda sup. verso NW (proponente) e, dall'altra, una direzione verso NE (Fogolino e Bruno).



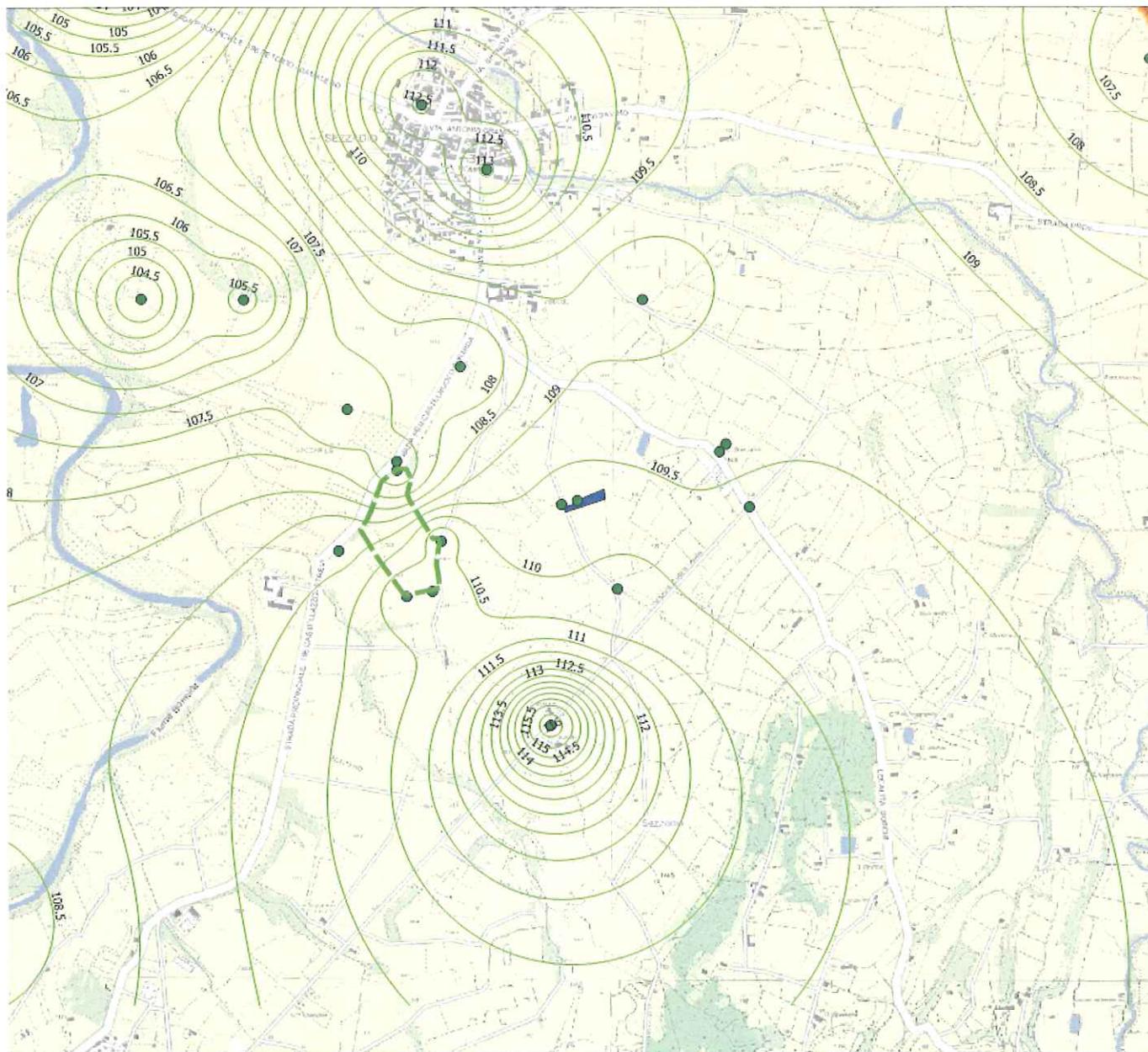
Arpa Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento provinciale della Provincia di Alessandria - Struttura Semplice Produzione

Spalto Marengo, 37- 15121 Alessandria

Tel. 0131276200 – fax 0131276231- E-mail: SC07@arpa.piemonte.it



Carta delle isopiezie della falda superficiale (passo 0.5m)

Infine, da un'analisi comparativa dei risultati analitici del parametro **FLUORURI**, emergono concentrazioni significative nei soli pozzi superficiali **22, PS2, PS1 e GIAMILAN SUP** che si trovano lungo una direttrice SW-NE a partire dal pozzo 22. Queste concentrazioni sembrano confermare ulteriormente la presenza di questa direzione di scorrimento dell'acquifero superficiale nell'area ad est del sito Riccoboni.

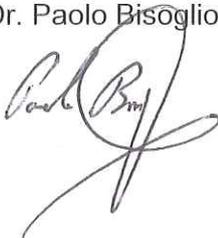
Arpa Piemonte

Si resta a disposizione per ulteriori chiarimenti.

Dr. Geologo Anselmo Cucchi



Dr. Paolo Bisoglio



Il Dirigente SS.07.02
Dr.ssa Donatella Bianchi
IL DIRIGENTE RESPONSABILE
DELLA PRODUZIONE
DEL DIPARTIMENTO DI ALESSANDRIA
Dott.ssa Donatella Bianchi

Il Direttore di Dipartimento
Dr. Alberto Maffiotti
IL DIRIGENTE RESPONSABILE
DELLA SC07
Dott. Alberto Maffiotti

File: 2013-0192-P05-_____

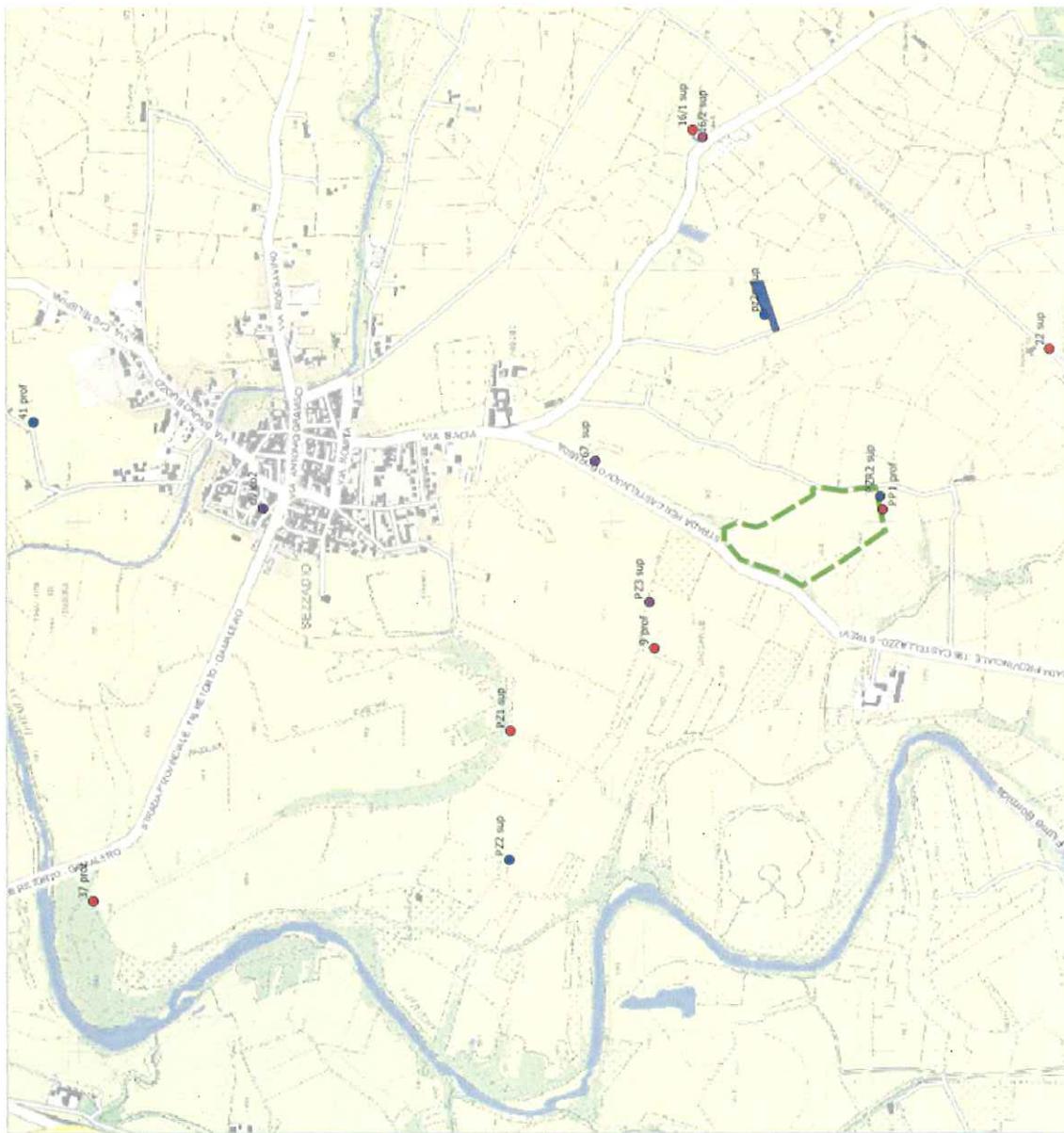
ALLEGATO

**Mappe relative ai valori riscontrati nei pozzi
superficiali e profondi suddivisi per parametro
chimico-fisico ricercato**



Stampa illeggibile (probabilmente un timbro o un'etichetta)

Stampa illeggibile (probabilmente un timbro o un'etichetta)

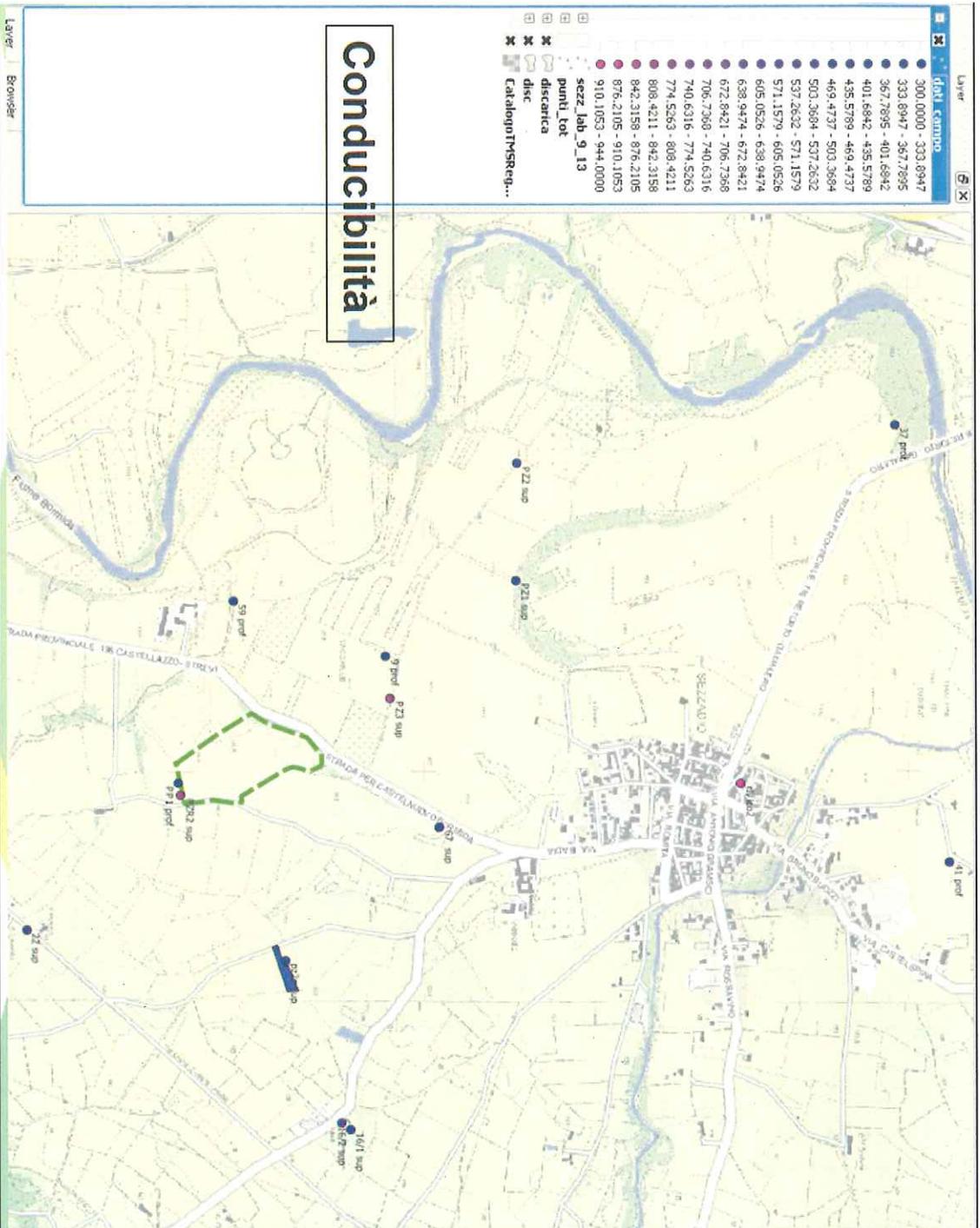


Layer

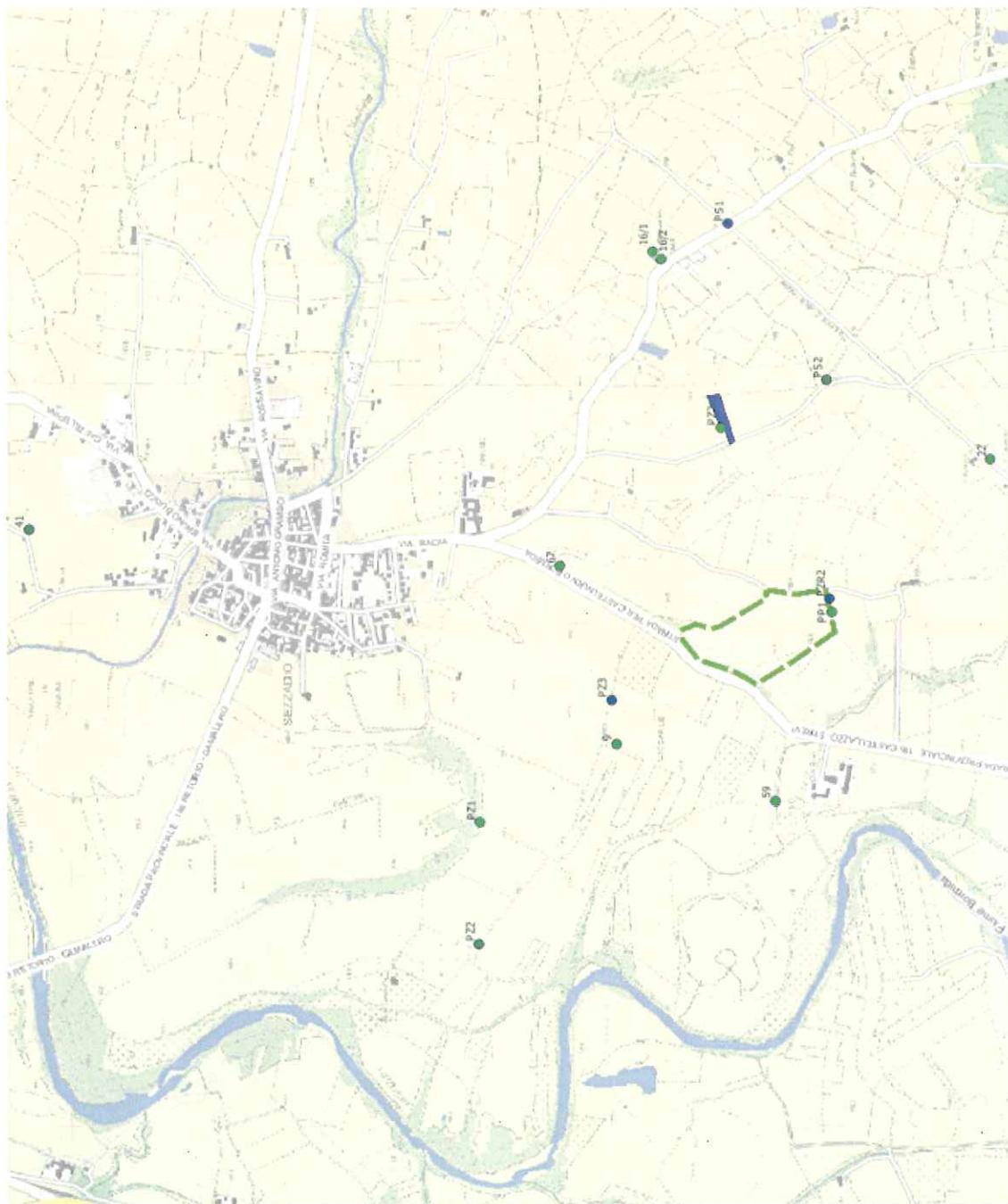
- dati campo
- 6.9500 - 7.1091
- 7.1091 - 7.2682
- 7.2682 - 7.4273
- 7.4273 - 7.5864
- 7.5864 - 7.7455
- 7.7455 - 7.9045
- 7.9045 - 8.0636
- 8.0636 - 8.2227
- 8.2227 - 8.3818
- 8.3818 - 8.5409
- 8.5409 - 8.7000
- sezz_lab_9_13
- punti_tot
- discarica
- disc
- CatalogoTMSReg...

pH

I layer | Browser



Conducibilità



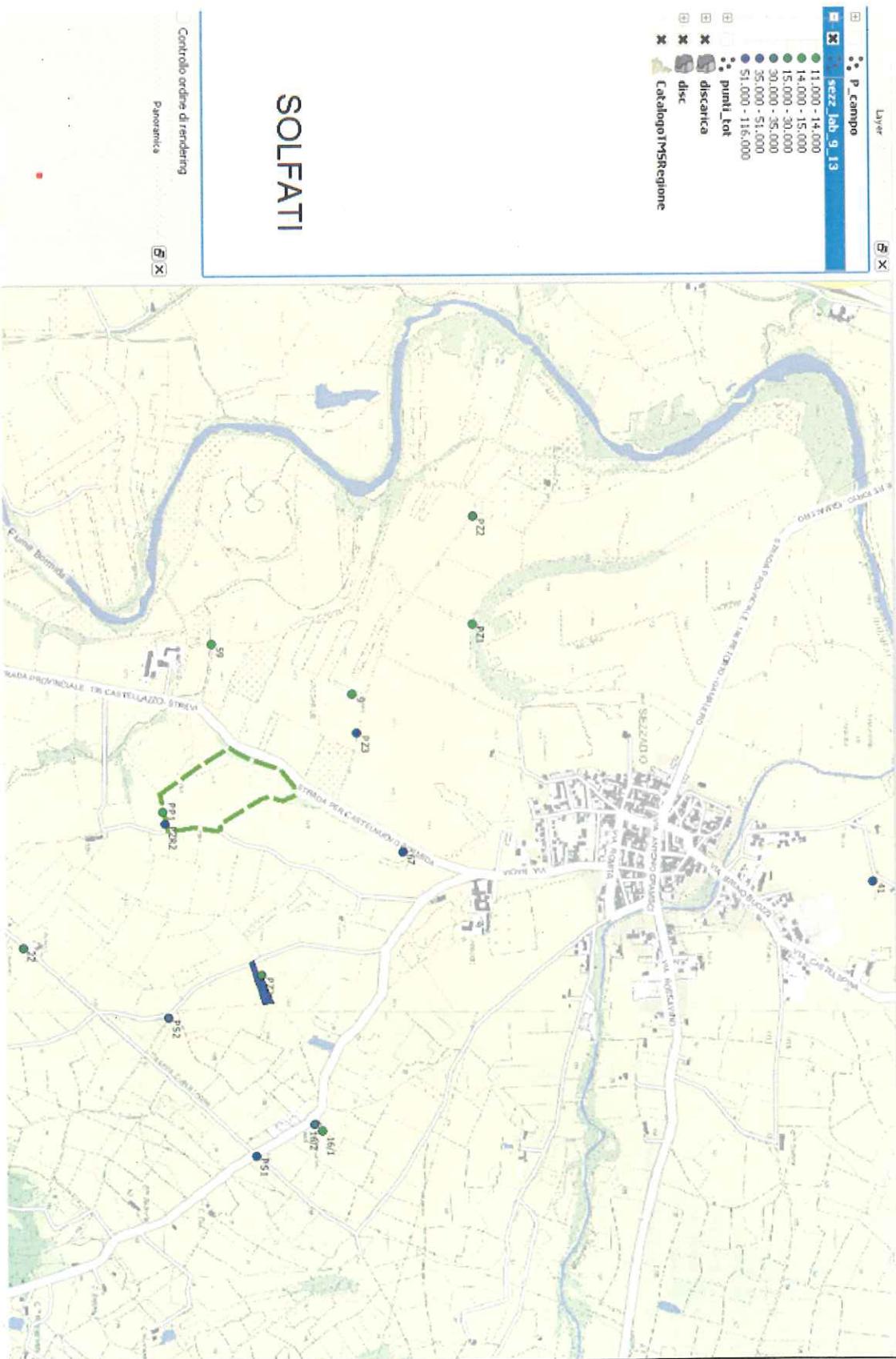
Layer

- P_campo
- sezzi_lab_9_13
 - 5.700 - 12.417
 - 12.417 - 18.133
 - 18.133 - 23.850
 - 23.850 - 29.567
 - 29.567 - 35.283
 - 35.283 - 41.000
- punti_tot
- discantica
- disc
- CatalogoIMSRregione

CLORURI

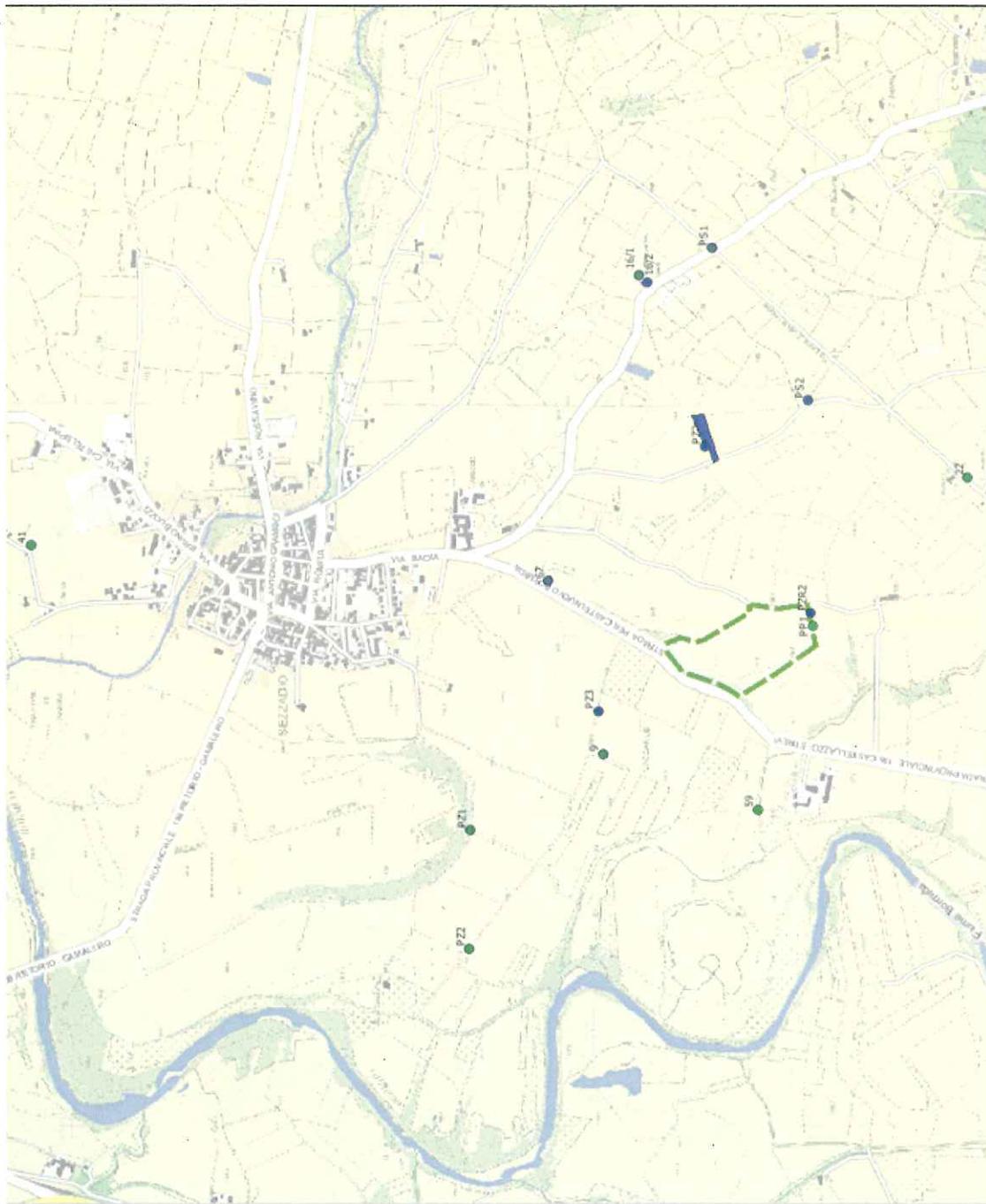
Controllo ordine di rendering

Panoramica



Arpa Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017
 Dipartimento provinciale della Provincia di Alessandria - Struttura Semiplice Produzione
 Spalto Marengo, 37 - 15121 Alessandria
 Tel. 0131276200 – fax 0131276231 - E-mail: SC07@arpa.piemonte.it
 Pagina 15 di 17



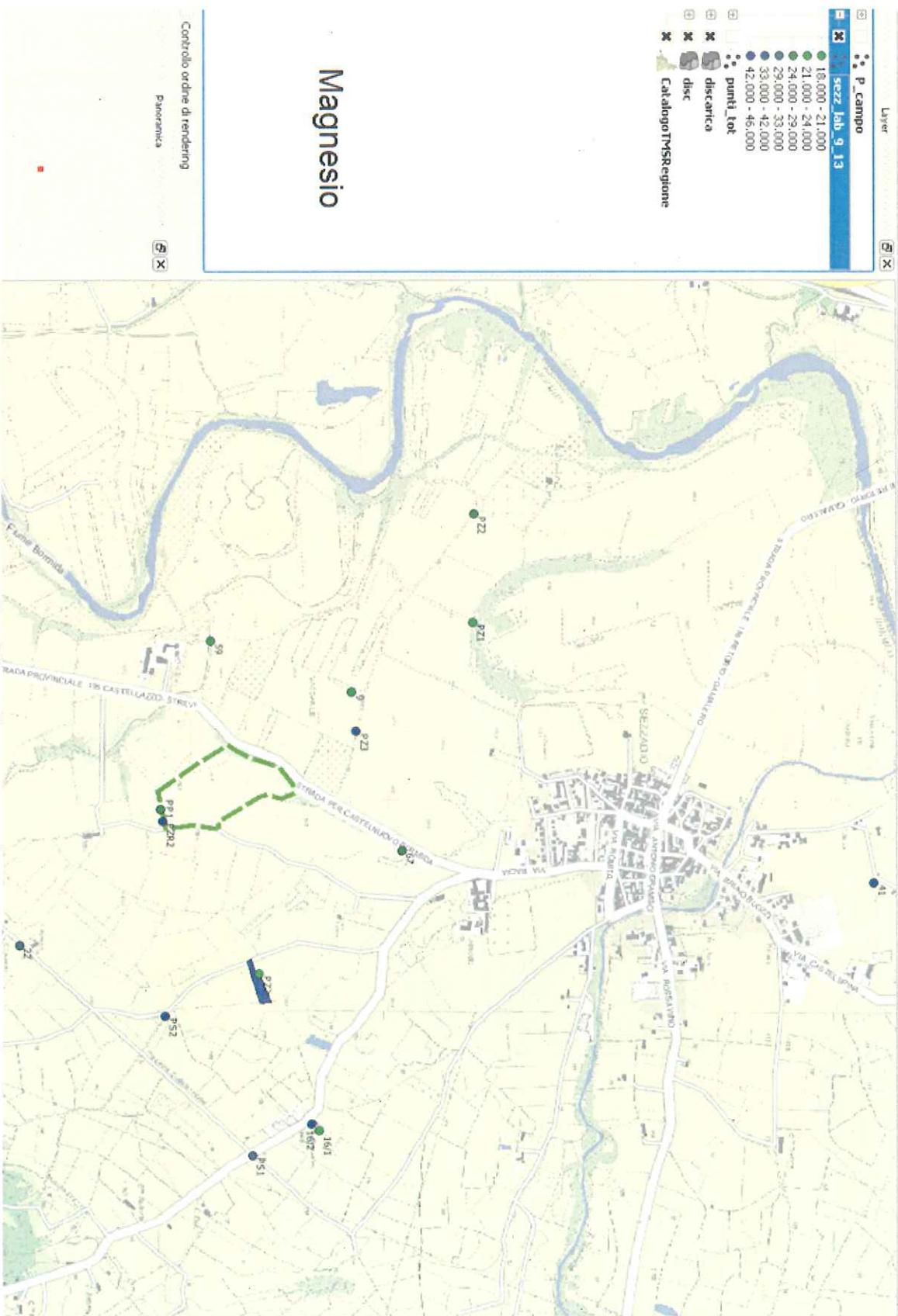
Layer

- P_campo
- sezz_lab_9_13
- 23.000 - 30.000
- 30.000 - 33.000
- 33.000 - 36.000
- 36.000 - 39.000
- 39.000 - 42.000
- 42.000 - 45.000
- 45.000 - 48.000
- 48.000 - 51.000
- 51.000 - 54.000
- 54.000 - 57.000
- 57.000 - 60.000
- 60.000 - 63.000
- 63.000 - 66.000
- 66.000 - 69.000
- 69.000 - 72.000
- 72.000 - 75.000
- 75.000 - 78.000
- punti_tot
- discarta
- disc
- Catalogo TMS regione

Calcio

Controllo ordine di rendering

Panoramica



Magnesio

Controllo ordine di rendering

Panoramica

Arpa Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento provinciale della Provincia di Alessandria - Struttura Semplice Produzione

Spalto Marengo, 37 - 15121 Alessandria

Tel. 0131276200 – fax 0131276231 - E-mail: SC07@arpa.piemonte.it

Pagina 17 di 17