



Area geotermica del Monte Amiata

*Riassetto Piancastagnaio
(DGRT n.229:2011)*

*Procedimento di VIA costruzione CGTE
"Bagnore 4"*

*Monitoraggio della qualità delle acque
superficiali, sotterranee e sorgenti*

Anni 2012-2013

ARPAT - AREA VASTA SUD
Settore GEOTERMIA



ARPAT
Agenzia regionale
per la protezione ambien
della Toscana

Regione Toscana



**Riassetto di Piancastagnaio
(DGRT n. 229:2011)**

**Procedimento di VIA costruzione
Centrale GTE “Bagnore 4”**

**Relazione sul monitoraggio della
qualità delle acque superficiali,
sotterranee e sorgenti nell’area
geotermica del Monte Amiata**

Anni 2012-2013

**ARPAT**Agenzia regionale
per la protezione ambientale
della Toscana

1. INTRODUZIONE

ARPAT effettua il monitoraggio dell'acquifero del Monte Amiata a partire dal 1998 e dal 2002 tale monitoraggio rientra nel piano di controllo delle acque sotterranee promosso dalla Regione Toscana, in ottemperanza al Dlgs n.152:2006; tale monitoraggio è svolto sotto la competenza dei Dipartimenti ARPAT di Grosseto e Siena.

Il presente monitoraggio, svolto dal Settore Geotermia, si innesta nel piano generale di controllo dell'acquifero del M. Amiata, nell'ambito della pronuncia di compatibilità ambientale sul progetto, presentato da ENEL, relativo al riassetto dell'area geotermica di Piancastagnaio di cui alla Delibera della RT n. 229:2011 (prescrizione n. 6). Tale progetto prevede la realizzazione di opere volte a razionalizzare e migliorare l'impiego della risorsa geotermica sia sotto l'aspetto energetico sia sotto l'aspetto ambientale. Il medesimo piano è stato successivamente inserito nelle integrazioni volontarie del procedimento di VIA relativo alla costruzione e conduzione della Centrale geotermoelettrica "Bagnore 4". In quest'ultimo ambito, il Settore Geotermia è impegnato nella validazione dei dati ENEL mediante l'esecuzione di prelievi in parallelo con ENEL nei punti di monitoraggio previsti.

Il monitoraggio si svolge nei modi e nei tempi stabiliti dal Piano di monitoraggio ENEL n. 1002229 del settembre 2011, approvato da ARPAT.

Il monitoraggio è svolto presso 8 stazioni di acque superficiali (PAS) localizzate nei comuni di Piancastagnaio, e Santa Fiora, presso 9 stazioni di acque di falda (PAF) localizzate nei comuni di Castiglione d'Orcia, Abbadia S.Salvatore, Piancastagnaio, Castel del Piano, Santa Fiora e Arcidosso e presso due piezometri, Pz6 e Pz 7, nel comune di Santa Fiora (GR).

Nella sottostanti tabelle sono riportati: gli elenchi con le stazioni interessate dal presente monitoraggio con le relative coordinate geografiche, cartografia di localizzazione dei punti di prelievo, i risultati analitici relativi a tutto il periodo di monitoraggio sia svolti da ENEL sia svolti da ARPAT.

Acque superficiali (PAS)

Tab. n.1

Codifica punto	Luogo	GB_E	GB_N
PAS1	Piancastagnaio (SI)	1721337	4749252
PAS2	Piancastagnaio (SI)	1721678	4748833
PAS3	Piancastagnaio (SI)	1720835	4748579
PAS4	Piancastagnaio (SI)	1720796	4745957
PAS5	Piancastagnaio (SI)	1721742	4745413
PAS6	Bagnore-SantaFiora (GR)	1709948	4746826
PAS7	Bagnore-SantaFiora (GR)	1709662	4746319
PAS8	Bagnore-SantaFiora (GR)	1709063	4747565

Acque di falda (PAF)

Tab n. 2

Codifica punto	Nome	Comune - Provincia	Quota (m s.l.m.)	GB_E	GB_N
PAF1	Ermicciolo	Castiglione d'orcia (SI)	990	1715745	4755730
PAF2	Acqua Passante	Abbadia S.Salvatore (SI)	1057	1716537	4752501
PAF3	Polveriera	Piancastagnaio (SI)	732	1720146	4747931
PAF4	Vena Vecchia	Piancastagnaio (SI)	759	1718760	4747477
PAF5	Acque Arbure	Castel del Piano (GR)	850	1711184	4753085
PAF6	Carolina	Santa Fiora (GR)	634	1711140	4745218
PAF7	Ente	Arcidosso (GR)	715	1708863	4749424
PAF8	Fonte Michele	Castel del Piano (GR)	618	1707734	4751924
PAF9	Galleria Nuova	Santa Fiora (GR)	641	1710751	4745344

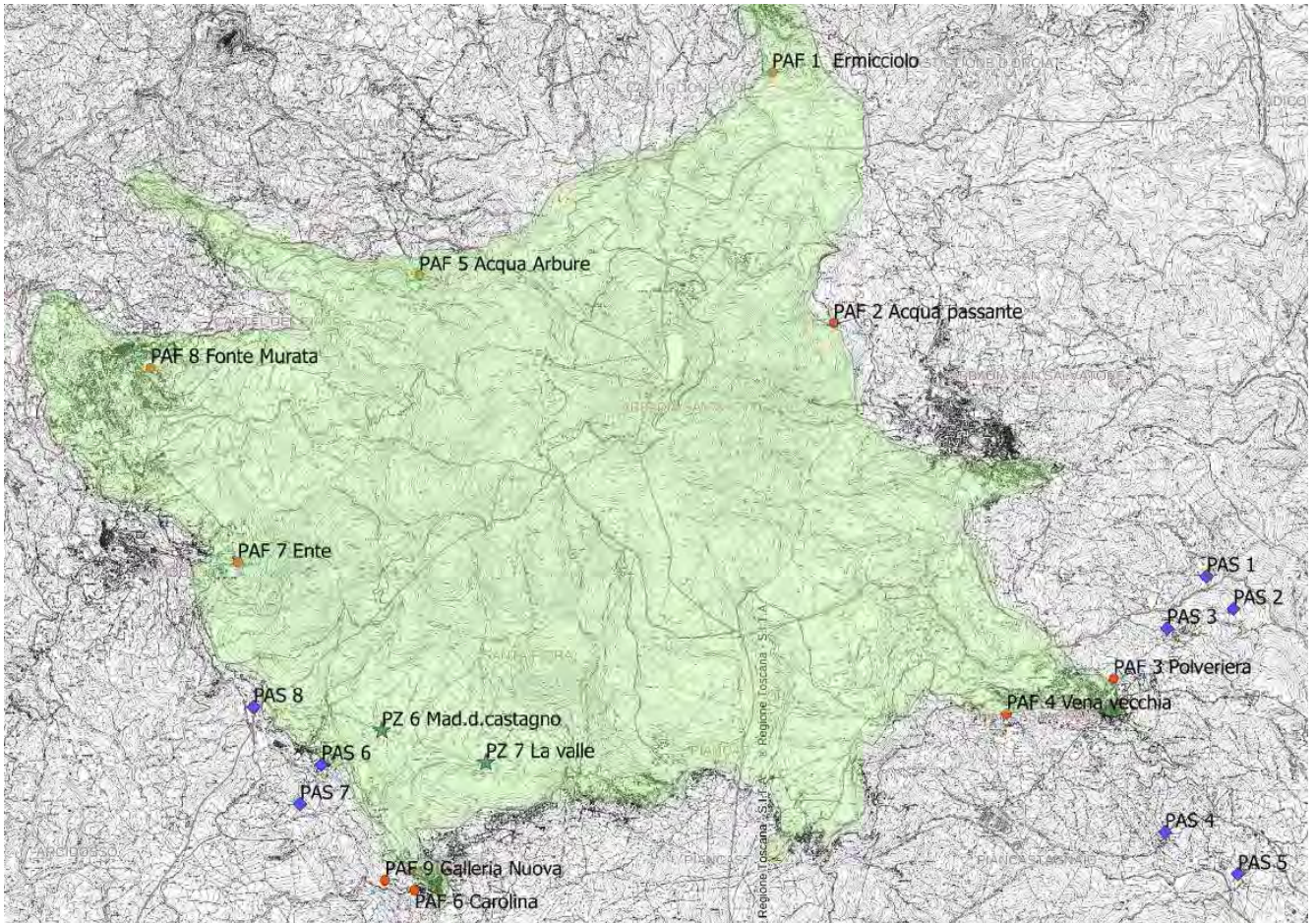


Figura 1 : Cartina stazioni di monitoraggio PAF, PAS e piezometri

Acque di piezometro (PZ6 e PZ 7)

Tab. n. 3

Codifica punto	Luogo	Quota (m s.l.m.)	GB_E	GB_N
Pz.6	Madonna del Castagno – Santa Fiora	839	1710705	4747304
Pz.7	La Valle – Santa Fiora	867	1712554	4746779

Figura 2 : Ubicazione di dettaglio del Pz 6 e Pz7.

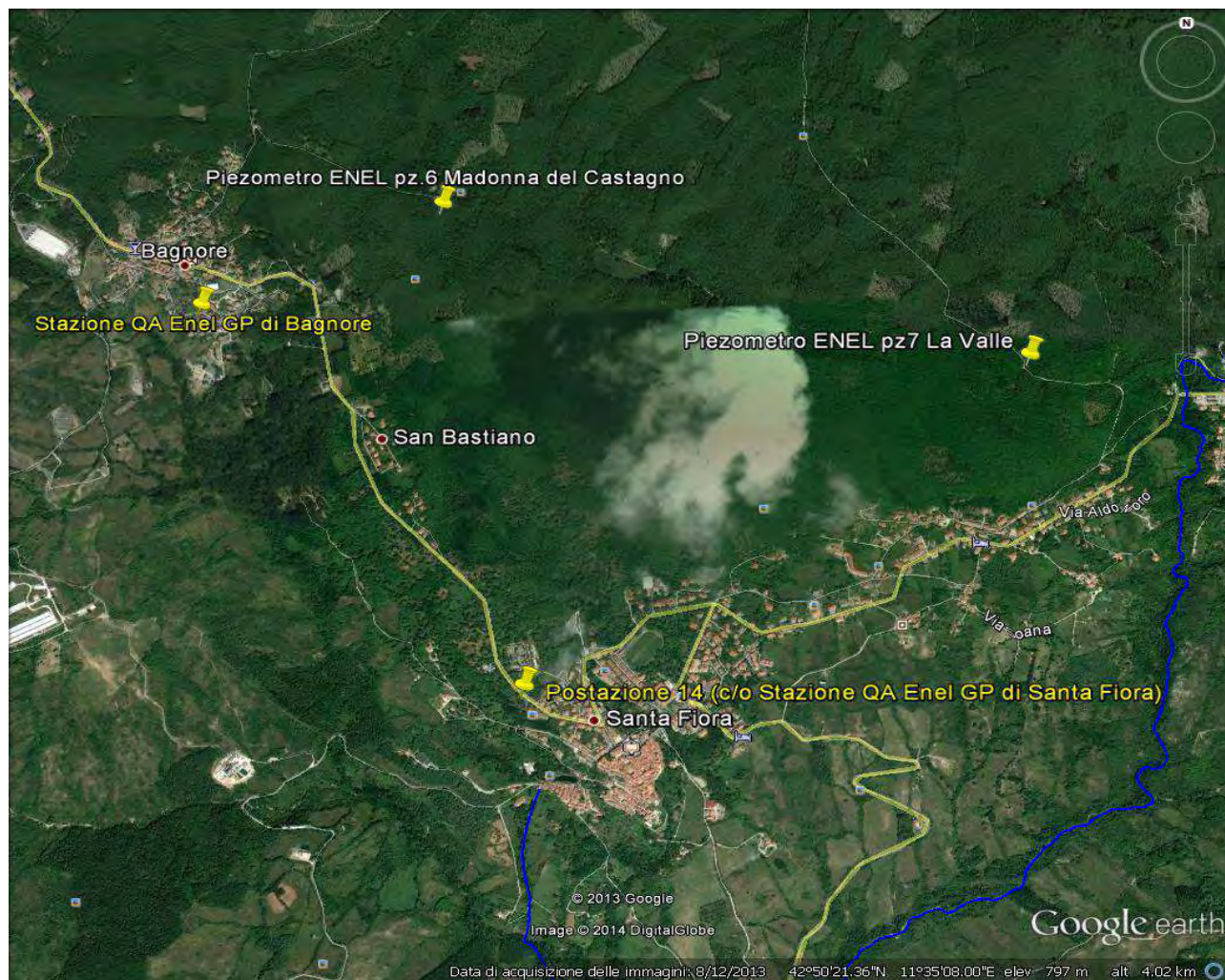


Tabella 1- Risultati analisi acque superficiali (PAS-1 e PAS-2)

Data	23/10/2012	29/05/2013	29/05/2013	08/05/2012	23/10/2012	29/05/2013	29/05/2013
Fonte	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL	ENEL	ENEL	ARPAT
Punto di prelievo	PAS-1	PAS-1	PAS-1	PAS-2	PAS-2	PAS-2	PAS-2
Portata (l/s)	-	8	-	11,7	in secca	0,002	-
Temperatura. Acqua (°C)	14,5	14,2	13,7	11,7	in secca	12,5	12,9
PH (unitàpH)	7,72	8,41	8,75	7,43	in secca	7,86	7,63
Conducibilità (µS/cm a 20°C)	340	449	403	371	in secca	620	565
Ossigeno disciolto (mg/LO2)	-	-	9,24	-	in secca	-	7,51
Bicarbonati (mg/LHCO3)	-	-	-	-	in secca	-	-
Ammoniaca (mg/L NH4)	0,2	0,075	-	-	in secca	-	-
Nitriti (mg/L)	-	-	<0,05	-	in secca	-	< 0,05
Nitrati (mg/L)	-	-	1,9	-	in secca	-	< 1
Cloruri (mg/L)	-	15,5	16	-	in secca	41,7	44
Solfati (mg/L)	38,9	35,2	37	-	in secca	44,0	52
Ortofosfati (mg/L P)	-	-	<0,06	-	in secca	-	< 0,06
Fluoruri (mg/L)	-	-	<0,2	-	in secca	-	< 0,2

Data	23/10/2012	29/05/2013	29/05/2013	08/05/2012	23/10/2012	29/05/2013	29/05/2013
Fonte	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL	ENEL	ENEL	ARPAT
Punto di prelievo	PAS-1	PAS-1	PAS-1	PAS-2	PAS-2	PAS-2	PAS-2
Portata (l/s)	-	8	-	11,7	in secca	0,002	-
Bromuri(mg/L)	-	-	-	-	in secca	-	-
Calcio (mg/L)	-	-	61	-	in secca	-	91
Magnesio (mg/L)	-	-	10	-	in secca	-	11
Sodio (mg/L)	-	-	17	-	in secca	-	23
Potassio (mg/L)	-	-	-	-	in secca	-	3,7
Arsenico(mg/L)	0,004	< 0,002	0,0056	< 0,002	in secca	< 0,002	0,0035
Antimonio (mg/L)	< 0,002	<0,002	<0,001	0,096	in secca	0,042	0,023
Boro (mg/L)	0,18	0,08	0,140	0,53	in secca	0,64	0,730
Selenio (mg/L)	< 0,05	<0,05	0,0016	-	in secca	< 0,05	0,0017
Mercurio (mg/L)	< 0,0005	< 0,0005	0,00009	< 0,0005	in secca	< 0,0005	0,00006
Titanio (mg/L)	< 0,01	<0,01	0,0066	-	in secca	-	-

Nota: nelle colonne in grigio sono riportati i risultati ARPAT

Tabella 2- Risultati analisi acque superficiali (PAS-3 e PAS-4)

Data	23/10/2012	29/05/2013	29/05/2013	07/05/2012	24/10/2012	06/11/2012	28/05/2013	26/09/2013
Fonte	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL	ENEL
punto di prelievo	PAS-3	PAS-3	PAS-3	PAS-4	PAS-4	PAS-4	PAS-4	PAS-4
Portata (l/s)	-	0,008	-	-	-	-	2,07	-
Temperatura. acqua (°C)	20	14,1	13,6	17,6	15,8	13	15,5	18,7
pH (unitàpH)	5,83	7,73	7,48	7,89	6,75	8,2	8,13	8,27
Conducibilità (µS/cm a 20°C)	1132	1534	1388	450	522	571	702	371
Ossigeno disciolto (mg/LO2)	-	-	7,2	-	-	7,63	-	-
Bicarbonati (mg/LHCO3)	-	-	-	-	-	164,7	-	-
Ammoniaca (mg/L NH4)	-	<0,02	-	-	0,022	< 0,2	0,040	< 0,1
Nitriti (mg/L)	-	-	0,45	-	-	< 0,02	-	-
Nitrati (mg/L)	-	-	170	-	-	4	-	-
Cloruri (mg/L)	-	11,2	12	-	-	37	16,5	21,8
Solfati (mg/L)	-	646	-	-	194	160	122	70,1
Ortofosfati (mg/L P)	-	-	< 0,06	-	-	< 0,06	-	-
Fluoruri (mg/L)	-	-	0,21	-	-	< 0,2	-	-
Bromuri(mg/L)	-	-	-	-	-	-	-	-
Calcio (mg/L)	-	-	340	-	-	89	-	-
Magnesio (mg/L)	-	-	15	-	-	15	-	-
Sodio (mg/L)	-	-	14	-	-	28	-	-
Potassio (mg/L)	-	-	3,2	-	-	6	-	-
Arsenico(mg/L)	-	0,004	0,0035	< 0,002	< 0,002	0,001	< 0,002	<0,002
Antimonio (mg/L)	-	0,490	0,200	0,013	0,017	0,012	< 0,025	0,016

Data	23/10/2012	29/05/2013	29/05/2013	07/05/2012	24/10/2012	06/11/2012	28/05/2013	26/09/2013
Fonte	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL	ENEL
punto di prelievo	PAS-3	PAS-3	PAS-3	PAS-4	PAS-4	PAS-4	PAS-4	PAS-4
Portata (l/s)	-	0,008	-	-	-	-	2,07	-
Boro (mg/L)	-	13,7	13	0,25	0,1	0,96	1,15	1,09
Selenio (mg/L)	-	<0,05	0,0028	-	< 0,05	0,001	< 0,05	< 0,02
Mercurio (mg/L)	-	< 0,0005	0,00061	< 0,0005	< 0,0005	< 0,00001	< 0,0005	< 0,0005
Titanio (mg/L)	-	-	< 0,001	-	< 0,01	0,0008	-	< 0,01

Nota: nelle colonne in grigio sono riportati i risultati ARPAT

Tabella 3- Risultati analisi acque superficiali (PAS-5 e PAS-6)

Data	07/05/2012	24/10/2012	06/11/2012	30/05/2013	26/09/2013	03/05/2012	24/10/2012	30/05/2013	27/09/2013
Fonte	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL
punto di prelievo	PAS-5	PAS-5	PAS-5	PAS-5	PAS-5	PAS-6	PAS-6	PAS-6	PAS-6
Portata (l/s)	-	-	-	-	5	-	-	1,5	0,5
Temperatura. acqua (°C)	14,5	14,7	12,3	15,1	20,6	12,5	14,6	12	13,4
pH (unitàpH)	7,4	7,4	8,2	8,7	8,96	7,71	7,12	6,94	7,23
Conducibilità (µS/cm a 20°C)	1413	293	477	481	232	526	213	257	174
Ossigeno disciolto (mg/LO2)	-	-	8,23	-	-	-	-	-	-
Bicarbonati (mg/LHCO3)	-	-	164,5	-	-	-	-	-	-
Ammoniaca (mg/L NH4)	-	< 0,02	< 0,2	0,061	0,7	-	< 0,02	<0,077	< 0,1
Nitriti (mg/L)	-	-	< 0,02	-	-	-	-	-	-
Nitrati (mg/L)	-	-	6,3	-	-	-	-	-	-
Cloruri (mg/L)	-	-	19	12,6	22,4	-	-	16,4	19,0
Solfati (mg/L)	-	63,6	66	38,1	23,9	-	29,6	23,8	27,4
Ortofosfati (mg/L P)	-	-	< 0,06	-	-	-	-	-	-
Fluoruri (mg/L)	-	-	< 0,2	-	-	-	-	-	-
Bromuri(mg/L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calcio (mg/L)	-	-	73	-	-	-	-	-	-
Magnesio (mg/L)	-	-	15	-	-	-	-	-	-
Sodio (mg/L)	-	-	21	-	-	-	-	-	-
Potassio (mg/L)	-	-	4,4	-	-	-	-	-	-
Arsenico(mg/L)	< 0,002	0,009	0,001	0,002	0,006	< 0,002	0,005	0,015	0,008
Antimonio (mg/L)	< 0,002	0,004	0,0036	0,004	0,006	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Boro (mg/L)	0,21	0,15	0,16	0,10	0,120	0,14	0,12	0,05	0,088
Selenio (mg/L)	-	< 0,05	0,001	<0,05	<0,02	-	< 0,05	< 0,05	< 0,02
Mercurio (mg/L)	< 0,0005	< 0,0005	0,000013	0,0005	0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Titanio (mg/L)	-	< 0,01	0,0005	<0,01	<0,01	-	< 0,01	0,03	< 0,01

Nota: nelle colonne in grigio sono riportati i risultati ARPAT

Tabella 4- Risultati analisi acque superficiali (PAS-7 e PAS-8)

Data	03/05/2012	24/10/2012	06/11/2012	30/05/2013	27/09/2013	03/05/2012	24/10/2012	06/11/2012	30/05/2013
Fonte	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL
punto di prelievo	PAS-7	PAS-7	PAS-7	PAS-7	PAS-7	PAS-8	PAS-8	PAS-8	PAS-8
Portata (L/s)	-	-	-	14,0	1,5	-	-	-	4,6
Temperatura acqua (°C)	11,3	19,3	12,8	12,5	18,7	18,5	in secca	12,7	11,0
pH (unitàpH)	7,86	7,44	8,1	8,40	7,92	7,2	in secca	7,8	8,01
Conducibilità (µS/cm a 20°C)	389	1145	737	464	1486	803	in secca	701	543
Ossigeno disciolto (mg/O2)	-	-	7,43	-	-	-	in secca	5,7	-
Bicarbonati (mg/LHCO3)	-	-	237,9	-	-	-	in secca	201,3	-
Ammoniaca (mg/L NH4)	-	0,119	< 0,2	0,031	<0,1	-	in secca	< 0,2	< 0,02
Nitriti (mg/L)	-	-	< 0,02	-	-	-	in secca	< 0,02	-
Nitrati (mg/L)	-	-	15	-	-	-	in secca	1,4	-
Cloruri (mg/L)	-	-	67	5,79	5,65	-	in secca	16	22,2
Solfati (mg/L)	-	14,9	72	26,3	18,3	-	in secca	67	53,1
Ortofosfati (mg/L P)	-	-	< 0,06	-	-	-	in secca	< 0,06	-
Fluoruri (mg/L)	-	-	< 0,2	-	-	-	in secca	< 0,2	-
Bromuri (mg/L)	-	-	-	-	-	-	in secca	-	-
Calcio (mg/L)	-	-	95	-	-	-	in secca	110	-
Magnesio (mg/L)	-	-	20	-	-	-	in secca	31	-
Sodio (mg/L)	-	-	54	-	-	-	in secca	22	-
Potassio (mg/L)	-	-	10	-	-	-	in secca	6	-
Arsenico(mg/L)	< 0,002	0,006	< 0,001	0,003	0,005	< 0,002	in secca	< 0,001	< 0,002
Antimonio (mg/L)	< 0,002	0,002	< 0,001	<0,002	<0,002	< 0,002	in secca	< 0,001	< 0,002
Boro (mg/L)	0,29	0,11	0,06	0,13	0,066	0,038	in secca	0,05	<0,05
Selenio (mg/L)	-	< 0,05	< 0,001	< 0,05	< 0,02	-	in secca	< 0,001	< 0,05
Mercurio (mg/L)	< 0,0005	< 0,0005	< 0,00001	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	in secca	0,000061	0,00005
Titanio (mg/L)	-	< 0,01	0,0004	< 0,01	< 0,01	-	in secca	0,0002	<0,01

Nota: nelle colonne in grigio sono riportati i risultati ARPAT

Tabella 5 - Risultati analisi acque di falda (PAF) - SORGENTE ERMICCIOLO

Data	25/10/2011	10/05/2012	22/10/2012	27/05/2013	27/05/2013	24/09/2013
Fonte	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL
Punto di prelievo	PAF-1	PAF-1	PAF-1	PAF-1	PAF-1	PAF-1
Denominazione	Ermicciolo	Ermicciolo	Ermicciolo	Ermicciolo	Ermicciolo	Ermicciolo
Portata (L/s)	90-200	117	95	230	-	190
Temperatura. acqua (°C)	8,3	8,5	8	8,3	8,3	8,2
PH (unitàpH)	6,74	6,72	6,58	6,34	7,4	6,33
Conducibilità (µS/cm a 20°C)	59,7	51	81	75,3	83,6	58
Ossigeno disciolto (mg/LO2)	-	-	-	-	9,54	-
Bicarbonati (mg/L HCO3)	-	-	-	-	-	-
Alcalinità (meq/L)	0,51	0,53	0,56	0,59	-	-
Azoto ammoniacale (mg/L N)	-	-	-	-	-	-
Ammoniaca (mg/L NH4)	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,22	<0,02	0,09
Nitriti (mg/L)	-	-	-	-	<0,05	-
Nitrati (mg/L)	0,91	0,76	0,69	1,6	1,2	0,84
Cloruri (mg/L)	7,7	7,4	7,22	7,5	7,7	7,7
Solfati (mg/L)	2,65	2,9	3,3	2,9	3,2	2,9
Ortofosfati (mg/L P)	-	-	-	-	<0,06	-
Fosfati (mg/L P2O5)	< 0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-	< 0,2
Fluoruri (mg/L)	0,12	0,114	0,14	0,14	<0,2	0,12
Bromuri(mg/L)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1
Calcio (mg/L)	8,11	7,66	7,39	7,57	8,5	7,56
Magnesio (mg/L)	2,14	2,13	1,98	2,13	2,1	2,06
Sodio (mg/L)	5,7	6,61	5,7	6,39	5,6	5,45
Potassio (mg/L)	3,81	4,02	3,05	3,57	3,2	3,07
Silice (mg/L)	49,7	49	43,9	41,2	47	43,4
Arsenico(mg/L)	0,008	0,0037	0,0046	0,004	0,0043	0,004
Antimonio (mg/L)	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,001	< 0,002
Boro (mg/L)	< 0,1	0,056	0,147	< 0,05	0,057	0,047
Selenio (mg/L)	-	-	0,043	<0,05	0,0017	-
Mercurio (mg/L)	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0001	< 0,0005
Titanio (mg/L)	-	-	< 0,01	< 0,01	0,0056	< 0,01
Litio (mg/L)	0,01	0,012	0,009	0,011	0,016	0,014
Rubidio (mg/L)	0,025	0,035	0,028	<0,01	0,025	0,023
Cesio (mg/L)	0,004	0,0037	0,0033	0,0039	0,0014	0,0041
Stronzio (mg/L)	0,05	0,054	0,053	0,057	0,055	0,062

Nota. Nelle colonne in grigio sono riportati i risultati ARPAT; in giallo dati anomali

Tabella 6 - Risultati analisi acque di falda (PAF) - SORGENTE ACQUA PASSANTE

Data	26/10/2011	10/05/2012	23/10/2012	27/05/2013	27/05/2013	24/09/2013
Fonte	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL
Punto di prelievo	PAF-2	PAF-2	PAF-2	PAF-2	PAF-2	PAF-2
Denominazione	Acqua Passante	Acqua Passante	Acqua Passante	Acqua Passante	Acqua Passante	Acqua Passante
Portata (L/s)	-	0,08	-	-	-	0,3
Temperatura. acqua (°C)	12,1	12	12,5	12,5	11,1	11,1
PH (unitàpH)	3,95	3,98	3,95	3,98	4,4	3,89
Conducibilità (µS/cm a 20°C)	224	160	287	279	269	143
Ossigeno disciolto (mg/LO2)	-	-	-	-	6,74	-
Bicarbonati (mg/LH-CO3)	-	-	-	-	-	-
Alcalinità (meq/L)	-	-	-	-	-	-
Azoto ammoniacale (mg/L N)	-	-	-	-	-	-
Ammoniaca (mg/L NH4)	< 0,02	0,034	< 0,02	0,11	<0,02	0,07
Nitriti (mg/L)	-	-	-	-	<0,05	-
Nitrati (mg/L)	0,22	< 0,1	< 0,1	0,69	<1	0,21
Cloruri (mg/L)	5,48	5,4	5,32	5,9	6,1	5,6
Solfati (mg/L)	94,5	115	100	129	150	109
Ortofosfati (mg/L P)	-	-	-	-	<0,06	-
Fosfati (mg/L P2O5)	< 0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-	< 0,2
Fluoruri (mg/L)	0,31	0,104	0,46	0,5	0,39	0,36
Bromuri(mg/L)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1
Calcio (mg/L)	5,33	6,36	4,93	5,49	6,00	5,30
Magnesio (mg/L)	1,64	2,19	1,48	1,80	1,7	1,64
Sodio (mg/L)	4,72	5,54	4,61	5,32	5,32	4,78
Potassio (mg/L)	5,44	5,76	4,62	5,82	5,82	4,72
Silice (mg/L)	65,1	65,2	57,9	58,2	58,2	59,4
Arsenico(mg/L)	0,003	0,0026	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Antimonio (mg/L)	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Boro (mg/L)	< 0,1	0,036	0,151	<0,05	0,048	<0,04
Selenio (mg/L)	-	-	0,08	<0,05	0,003	<0,02
Mercurio (mg/L)	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0001	< 0,0005
Titanio (mg/L)	-	-	< 0,01	< 0,01	0,0019	< 0,01
Litio (mg/L)	0,023	0,026	0,021	0,027	0,034	0,028
Rubidio (mg/L)	0,054	0,056	0,054	<0,01	0,053	0,051
Cesio (mg/L)	0,008	0,0097	0,0085	0,0099	0,0099	0,0086
Stronzio (mg/L)	0,04	-	0,041	0,052	0,058	0,054

Nota. Nelle colonne in grigio sono riportati i risultati ARPAT; in giallo dati anomali

Tabella 7 - Risultati analisi acque di falda (PAF) - SORGENTE POLVERIERA

Data	26/10/2011	10/05/2012	23/10/2012	27/05/2013	27/05/2013	24/09/2013
Fonte	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL
Punto di prelievo	PAF-3	PAF-3	PAF-3	PAF-3	PAF-3	PAF-3
Denominazione	Polveriera	Polveriera	Polveriera	Polveriera	Polveriera	Polveriera
Portata (L/s)	-	25	nd	25	-	30
Temperatura. acqua (°C)	13,6	13,6	14,2	14,3	14,3	13,7
PH (unità pH)	6,51	6,8	7,45	6,77	6,8	6,86
Conducibilità (µS/cm a 20°C)	82,3	64,2	72,1	124	116,4	76
Alcalinità (meq/L)	0,51	0,45	0,6	0,66	-	0,56
Ammoniaca (mg/L NH ₄)	< 0,02	< 0,02	0,07	0,087	<0,02	<0,1
Nitriti (mg/L)	-	-	-	-	<0,05	-
Nitrati (mg/L)	1,49	2,2	2,13	4,2	4,8	2,6
Cloruri (mg/L)	8,51	8,9	8,61	9,6	9,8	8,8
Solfati (mg/L)	6,19	6,1	6,22	7,8	9,2	6,6
Fosfati (mg/L P ₂ O ₅)	< 0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-	< 0,2
Fluoruri (mg/L)	0,19	< 0,1	0,19	0,19	-	0,16
Bromuri(mg/L)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,2	< 0,1
Calcio (mg/L)	8,99	8,56	8,69	9,71	10,0	8,8
Magnesio (mg/L)	2,34	2,34	2,16	2,61	2,5	2,35
Sodio (mg/L)	7,53	8,81	7,83	9,17	8,0	7,4
Potassio (mg/L)	5,51	5,56	4,56	5,46	5,0	4,52
Silice (mg/L)	63,5	62,2	56,6	53,3	57,0	55,6
Arsenico(mg/L)	0,016	0,0065	0,0074	0,007	0,0081	0,006
Antimonio (mg/L)	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,001	< 0,006
Boro (mg/L)	< 0,1	0,064	0,166	<0,05	<0,069	0,058
Selenio (mg/L)	-	-	0,019	<0,05	0,0021	<0,02
Mercurio (mg/L)	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0001	< 0,0005
Titanio (mg/L)	-	-	< 0,01	< 0,01	0,0026	< 0,01
Litio (mg/L)	0,014	0,016	0,013	0,016	0,022	0,019
Rubidio (mg/L)	0,046	0,045	0,042	<0,01	0,051	0,035
Cesio (mg/L)	< 0,0001	0,0053	0,005	0,006	0,0056	0,0057
Stronzio (mg/L)	0,057	0,059	0,06	0,073	0,082	0,073

Nota. Nelle colonne in grigio sono riportati i risultati ARPAT; in giallo dati anomali

Tabella 8 - Risultati analisi acque di falda (PAF) SORGENTE VENA VECCHIA

Data	26/10/2011	10/05/2012	23/10/2012	27/05/2013	27/05/2013	24/09/2013
Fonte	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL
Punto di prelievo	PAF-4	PAF-4	PAF-4	PAF-4	PAF-4	PAF-4
Denominazione	Vena vecchia	Vena vecchia	Vena vecchia	Vena vecchia	Vena vecchia	Vena vecchia
Portata (L/s)	90	100	80	105	-	115
Temperatura. acqua (°C)	13,2	13,2	13,8	13,4	13,4	13,5
PH (unità pH)	6,54	6,71	7,39	6,48	6,9	6,81
Conducibilità (µS/cm a 20°C)	224	61	73,1	109	106,9	73
Alcalinità (meq/L)	0,54	0,49	0,57	0,52	-	0,6
Ossigeno disciolto (mg/L)	-	-	-	-	8,76	-
Ammoniaca (mg/L NH4)	0,025	< 0,02	< 0,02	0,049	<0,02	0,13
Nitriti (mg/L)	-	-	-	-	<0,05	-
Nitrati (mg/L)	2,15	1,5	1,48	2,66	2,9	2,3
Cloruri (mg/L)	8,43	7,8	8,34	9,20	9,5	8,8
Solfati (mg/L)	4,99	6,1	4,86	5,60	6,0	5,2
Ortofosfati (mg/L P)	-	-	-	-	<0,06	-
Fosfati (mg/L P2O5)	< 0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-	< 0,2
Fluoruri (mg/L)	0,16	< 0,1	0,19	0,19	<0,2	0,16
Bromuri(mg/L)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1
Calcio (mg/L)	8,74	8,35	7,96	7,37	19	8,43
Magnesio (mg/L)	2,29	2,31	2,07	1,94	2,5	2,28
Sodio (mg/L)	7,26	8,51	7,36	6,29	7,5	7,13
Potassio (mg/L)	5,21	5,05	4,17	2,95	4,6	4,27
Silice (mg/L)	63,4	62	55,8	38	62	54,6
Arsenico(mg/L)	0,013	0,005	0,0067	0,004	0,0076	0,006
Antimonio (mg/L)	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,001	< 0,002
Boro (mg/L)	< 0,1	0,055	0,162	<0,05	0,067	0,059
Selenio (mg/L)	-	-	0,022	<0,05	<0,001	<0,02
Mercurio (mg/L)	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0001	< 0,0005
Titanio (mg/L)	-	-	< 0,01	< 0,01	0,0025	< 0,01
Litio (mg/L)	0,013	0,015	0,012	0,010	0,022	0,017
Rubidio (mg/L)	0,046	0,042	0,036	<0,01	0,041	0,039
Cesio (mg/L)	0,004	0,0043	0,0041	0,005	0,0047	0,0049
Stronzio (mg/L)	0,054	0,057	0,057	0,05	0,071	0,070
Tallio (mg/L)	-	-	-	-	<0,0001	-

Nota: nelle colonne in grigio sono riportati i risultati ARPAT; in giallo, dati anomali

Tabella 9 - Risultati analisi acque di falda (PAF) - SORGENTE ACQUA ARBURE

Data	25/10/2011	11/05/2012	22/10/2012	07/11/2012	28/05/2013	24/09/2013
Fonte	ENEL	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL	ENEL
Punto di prelievo	PAF-5	PAF-5	PAF-5	PAF-5	PAF-5	PAF-5
Portata (L/s)	90-100	70	90	-	90	50
Temperatura acqua (°C)	8,4	8,6	8,3	8,2	9,9	10,8
PH (unità pH)	6,84	7,33	7,33	5,98	7,04	7,26
Conducibilità (µS/cm a 20°C)	61,2	40,6	62,5	77,8	87,7	141
Ossigeno disciolto (mg/LO2)	-	-	-	8,7	-	-
Bicarbonati (mg/LHCO3)	-	-	-	109,8	-	-
Alcalinità (meq/L)	0,57	0,46	0,55	-	0,68	0,62
Ammoniaca (mg/L NH4)	< 0,02	0,031	< 0,02	< 0,2	0,12	< 0,1
Nitriti (mg/L)	-	-	-	< 0,02	-	-
Nitrati (mg/L)	0,69	0,71	0,53	0,7	0,77	0,37
Cloruri (mg/L)	7,4	8	6,98	7,5	7,1	7,1
Solfati (mg/L)	2,32	3,5	2,46	7,9	2,4	2,5
Ortofosfati (mg/L P)	-	-	-	< 0,06	-	-
Fosfati (mg/L P2O5)	< 0,5	< 0,2	< 0,2	-	< 0,2	< 0,2
Fluoruri (mg/L)	0,11	< 0,1	0,12	< 0,2	0,13	0,11
Bromuri(mg/L)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1
Calcio (mg/L)	7,79	7,46	7,12	10	8,85	7,36
Magnesio (mg/L)	1,97	1,96	1,78	4,9	2,45	1,88
Sodio (mg/L)	5,69	6,41	5,65	6	8,59	5,44
Potassio (mg/L)	3,2	3,15	2,54	4	5,07	2,54
Silice (mg/L)	46,8	46,1	40,4	-	52,2	39,8
Arsenico(mg/L)	0,008	0,0036	0,0046	0,0049	0,006	0,004
Antimonio (mg/L)	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,001	< 0,006	< 0,002
Boro (mg/L)	< 0,1	0,039	0,141	0,06	<0,05	0,048
Selenio (mg/L)	-	-	0,019	< 0,001	<0,05	<0,02
Mercurio (mg/L)	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0001	< 0,0005	< 0,0005
Titanio (mg/L)	-	-	< 0,01	0,0002	< 0,01	< 0,01
Litio (mg/L)	< 0,01	0,01	0,007	-	0,014	0,011
Rubidio (mg/L)	0,025	0,025	0,023	0,025	<0,01	0,019
Cesio (mg/L)	0,003	0,0032	0,0029	-	0,0033	0,0032
Stronzio (mg/L)	0,043	0,046	0,046	0,054	0,067	0,053

Nota. Nelle colonne in grigio sono riportati i risultati ARPAT; in giallo, dati anomali

Tabella 10 - Risultati analisi acque di falda (PAF) - SORGENTE CAROLINA

Data	25/10/2011	11/05/2012	22/10/2012	07/11/2012	28/05/2013	25/09/2013
Fonte	ENEL	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL	ENEL
Punto di prelievo	PAF-6	PAF-6	PAF-6	PAF-6	PAF-6	PAF-6
Denominazione	Carolina	Carolina	Carolina	Carolina	Carolina	Carolina
Portata (L/s)	132	40	40	-	32	40
Temperatura acqua (°C)	12	16	12,3	11,9	12,2	12,3
PH (unità pH)	7,16	7,18	7,12	5,9	7,37	7,25
Conducibilità (µS/cm a 20°C)	68,3	57,5	63,4	95,7	107	67
Ossigeno disciolto (mg/LO2)	-	-	-	7,9	-	-
Bicarbonati (mg/LHCO3)	-	-	-	108,5	-	-
Alcalinità (meq/L)	0,58	0,61	0,58	-	0,65	0,64
Ammoniaca (mg/L NH4)	0,026	< 0,02	< 0,02	< 0,2	< 0,02	< 0,1
Nitriti (mg/L)	-	-	-	< 0,02	-	-
Nitrati (mg/L)	1,49	0,38	0,9	< 0,5	1,70	1,38
Cloruri (mg/L)	7,57	8,1	7,4	11	7,56	7,36
Solfati (mg/L)	3,66	2,5	3,55	29	4,09	4,3
Ortofosfati (mg/L P)	-	-	-	3,1	-	-
Fosfati (mg/L P2O5)	< 0,5	< 0,2	< 0,2	-	< 0,2	< 0,2
Fluoruri (mg/L)	0,14	< 0,1	0,16	2,1	0,16	0,14
Bromuri(mg/L)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1
Calcio (mg/L)	9,42	8,83	8,42	12	8,90	8,74
Magnesio (mg/L)	2,5	2,44	2,21	2,9	2,46	2,36
Sodio (mg/L)	6,77	7,87	6,8	7,9	7,62	6,42
Potassio (mg/L)	3,53	3,44	2,89	3,6	3,38	2,91
Silice (mg/L)	51,7	50,3	44,8	-	41,9	43,9
Arsenico(mg/L)	0,02	0,0067	0,009	0,0089	0,008	0,008
Antimonio (mg/L)	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,001	< 0,002	< 0,002
Boro (mg/L)	< 0,1	0,05	0,145	0,08	0,05	0,068
Selenio (mg/L)	-	-	< 0,01	< 0,001	<0,05	< 0,02
Mercurio (mg/L)	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0001	< 0,0005	< 0,0005
Titanio (mg/L)	-	-	< 0,01	,0003	<0,01	< 0,01
Litio (mg/L)	0,011	0,013	0,011	-	0,012	0,015
Rubidio (mg/L)	0,031	0,031	0,027	0,03	<0,01	0,023
Cesio (mg/L)	0,004	0,0046	0,0043	-	0,005	0,0057
Stronzio (mg/L)	0,053	0,053	0,054	0,061	0,06	0,064

Nota. Nelle colonne in grigio sono riportati i risultati ARPAT; in giallo, dati anomali

Tabella 11 - Risultati analisi acque di falda (PAF) - SORGENTE ENTE

Data	25/10/2011	10/05/2012	22/10/2012	07/11/2012	28/05/2013	25/09/2013
Fonte	ENEL	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL	ENEL
Punto di prelievo	PAF-7	PAF-7	PAF-7	PAF-7	PAF-7	PAF-7
Denominazione	Ente	Ente	Ente	Ente	Ente	Ente
Portata (L/s)	50-70	65	nd	-	60	60
Temperatura. acqua (°C)	11,7	14,3	14,2	11,6	12,8	15
PH (unitàpH)	7,43	7,64	8,21	5,75	7,56	7,21
Conducibilità (µS/cm a 20°C)	127	58	148	101,1	125	82
Ossigeno disciolto (mg/LO2)	-	-	-	7,68	-	-
Bicarbonati (mg/LHCO3)	-	-	-	150,2	-	-
Alcalinità (meq/L)	0,64	0,74	0,7	-	0,61	0,6
Ammoniaca (mg/L NH4)	0,036	< 0,02	< 0,02	< 0,2	0,063	< 0,1
Nitriti (mg/L)	-	-	-	< 0,02	-	-
Nitrati (mg/L)	0,74	0,55	< 0,1	1,7	<0,1	< 0,1
Cloruri (mg/L)	7,53	9,3	7,33	9,4	15,59	7,71
Solfati (mg/L)	2,35	3	2,43	3,9	9,31	2,5
Ortofosfati (mg/L P)	-	-	-	< 0,06	-	-
Fosfati (mg/L P2O5)	< 0,5	< 0,2	< 0,2	-	< 0,2	< 0,2
Fluoruri (mg/L)	0,15	< 0,1	0,17	< 0,2	0,88	0,18
Bromuri(mg/L)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1
Calcio (mg/L)	9,26	8,93	8,62	11	11,64	8,33
Magnesio (mg/L)	2,74	2,77	2,53	3,1	2,96	2,47
Sodio (mg/L)	7,14	8,21	7,31	7,6	8,84	6,83
Potassio (mg/L)	3,04	2,76	2,9	2,8	3,54	2,36
Silice (mg/L)	49,4	48,4	43,1	-	46,4	30,8
Arsenico(mg/L)	0,019	0,0079	0,0105	0,012	0,003	0,004
Antimonio (mg/L)	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,001	< 0,002	< 0,002
Boro (mg/L)	< 0,1	0,061	0,143	0,09	<0,05	0,07
Selenio (mg/L)	-	-	< 0,01	< 0,001	-	< 0,02
Mercurio (mg/L)	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0001	< 0,0005	< 0,0005
Titanio (mg/L)	-	-	< 0,01	0,0002	<0,01	< 0,01
Litio (mg/L)	0,012	0,014	0,012	-	0,012	0,016
Rubidio (mg/L)	0,031	0,031	-	0,029	<0,01	-
Cesio (mg/L)	0,006	0,0078	0,0062	-	0,011	0,0068
Stronzio (mg/L)	0,048	0,049	0,051	0,057	0,086	0,054

Nota. Nelle colonne in grigio sono riportati i risultati ARPAT; in giallo, dati anomali

Tabella 12 - Risultati analisi acque di falda (PAF) - SORGENTE FONTE MURATA

Data	26/10/2011	11/05/2012	22/10/2012	07/11/2012	28/05/2013	25/09/2013
Fonte	ENEL	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL	ENEL
Punto di prelievo	PAF-8	PAF-8	PAF-8	PAF-8	PAF-9	PAF-9
Portata (L/s)	-	10	5		5	8
Temperatura. Acqua (°C)	12,7	12,7	11,6	11,2	11,4	11,7
PH (unitàpH)	6,56	6,88	7,08	5,82	6,72	6,7
Conducibilità (µS/cm a 20°C)	85,7	62,3	83,8	519	117	70
Ossigeno disciolto (mg/L O2)	-	-	-	7,2	-	-
Bicarbonati (mg/LHCO3)	-	-	-	-	-	-
Alcalinità (meq/L)	0,68	0,78	0,68	-	0,75	0,74
Ammoniaca (mg/L NH4)	< 0,02	< 0,02	0,02	< 0,2	0,081	< 0,1
Nitriti (mg/L)	-	-	-	< 0,02	-	-
Nitrati (mg/L)	0,4	< 0,1	0,24	0,3	0,5	<0,1
Cloruri (mg/L)	8,42	7,7	9,84	150	8,32	8,06
Solfati (mg/L)	3,11	3,4	2,69	3,9	3,32	3,09
Ortofosfati (mg/L P)	-	-	-	< 0,06	-	-
Fosfati (mg/L P2O5)	< 0,5	< 0,2	< 0,2	-	< 0,2	< 0,2
Fluoruri (mg/L)	0,18	< 0,1	0,19	< 0,2	0,19	0,17
Bromuri(mg/L)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1
Calcio (mg/L)	10,4	10,3	9,83	7,3	9,76	9,64
Magnesio (mg/L)	2,78	2,87	2,68	3,1	2,74	2,68
Sodio (mg/L)	7,58	9,08	7,58	43	8,53	7,08
Potassio (mg/L)	3,75	3,65	3,14	2,3	3,66	3,11
Silice (mg/L)	59,8	57,8	52,2		49,8	51,8
Arsenico(mg/L)	0,012	0,0036	0,0053	0,0053	0,005	0,005
Antimonio (mg/L)	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,001	< 0,002	< 0,002
Boro (mg/L)	< 0,1	0,05	0,313	0,09	<0,05	0,065
Selenio (mg/L)	-	-	0,026	< 0,001	-	< 0,02
Mercurio (mg/L)	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0001	< 0,0005	< 0,0005
Titanio (mg/L)	-	-	< 0,01	0,0003	-	< 0,01
Litio (mg/L)	0,011	0,013	0,011	-	0,012	0,015
Rubidio (mg/L)	0,028	0,032	0,025	0,031	<0,01	0,027
Cesio (mg/L)	0,003	0,0049	0,0036	-	0,0040	0,0043
Stronzio (mg/L)	0,061	0,063	0,065	0,095	0,069	0,074

Nota. Nelle colonne in grigio sono riportati i risultati ARPAT; in giallo, dati anomali

Tabella 13 - Risultati analisi acque di falda (PAF) SORGENTE GALLERIA NUOVA

Data	25/10/2011	11/05/2012	22/10/2012	07/11/2012	28/05/2013	25/09/2013
Fonte	ENEL	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL	ENEL
Punto di prelievo	PAF-9	PAF-9	PAF-9	PAF-9	PAF-9	PAF-9
Portata (L/s)	700	550	630	-	680	680
Temperatura. Acqua (°C)	12,2	16,2	13,6	11,4	12,2	12
PH (unitàpH)	7,04	7,12	8,33 (1)	5,9 (1)	7,62	7,05
Conducibilità (µS/cm a 20°C)	66,6	57,5	331(1)	86,2	158	62
Ossigeno disciolto (mg/LO2)	-	-	-	7,78	-	-
Bicarbonati (mg/LHCO3)	-	-	-	109,2	-	-
Alcalinità (meq/L)	0,56	0,62	0,61	-	0,67	0,64
Azoto ammoniacale (mg/L N)	-	-	-	-	-	-
Ammoniaca (mg/L NH4)	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,2	< 0,02	< 0,1
Nitriti (mg/L)	-	-	-	< 0,02	-	-
Nitrati (mg/L)	1,18	<0,1	< 0,1	0,9	0,84	0,98
Cloruri (mg/L)	7,32	6,9	6,89	7	7,67	6,79
Solfati (mg/L)	3,37	3,0	3,42	3,9	3,80	3,52
Ortofosfati (mg/L P)	-	-	-	< 0,06	-	-
Fosfati (mg/L P2O5)	< 0,5	< 0,2	< 0,2	-	< 0,2	< 0,2
Fluoruri (mg/L)	0,13	<0,1	0,15	< 0,2	0,17	0,14
Bromuri(mg/L)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1
Calcio (mg/L)	8,48	8,15	7,93	11	7,91	7,85
Magnesio (mg/L)	2,37	2,39	2,21	2,8	2,33	2,27
Sodio (mg/L)	6,73	7,34	6,57	6,4	7,23	6,07
Potassio (mg/L)	3,17	3,08	2,76	3	3,06	2,61
Silice (mg/L)	49,1	48,0	42,8	-	40,2	42,0
Arsenico(mg/L)	0,019	0,0082	0,0098	0,0096	0,01	0,009
Antimonio (mg/L)	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,001	< 0,002	< 0,002
Boro (mg/L)	< 0,1	0,053	0,129	0,08	<0,05	0,069
Selenio (mg/L)	-	-	< 0,01	< 0,001	-	< 0,02
Mercurio (mg/L)	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0001	< 0,0005	< 0,0005
Titanio (mg/L)	-	-	< 0,01	0,0003	-	< 0,01
Litio (mg/L)	0,011	0,013	0,01	-	0,012	0,015
Rubidio (mg/L)	0,026	0,028	0,023	0,027	<0,01	0,021
Cesio (mg/L)	0,004	0,0048	0,0039	-	0,0047	0,0047
Stronzio (mg/L)	0,047	0,05	0,051	0,057	0,055	0,059

Nota: nelle colonne in grigio sono riportati i risultati ARPAT; in giallo dati anomali

Tabella 14 - Risultati piezometro 6

Punto di prelievo= piezometro PZ-6 "Madonna del Castagno"																				
Data	26/09/12	26/09/12	23/10/12	22/11/12	28/12/12	10/01/13	10/01/13	19/02/13	26/03/13	26/03/13	17/04/13	17/05/13	18/06/13	09/07/13	13/08/13	25/09/13	15/10/13	26/11/13	10/12/13	10/12/13
Fonte	ARPAT	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL	ARPAT
Temperatur a. acqua (°C)	16,1	16	15,6	15,6	15,6	15,15	15,5	15,5	15,6	15,6	15,4	15,2	14,3	14,1	13,6	13,8	13,5	13,5	13,3	13,5
pH (unitàpH)	6,5	6,5	6,34	6,41	6,4	6,35	6,35	6,54	6,47	6,47	6,49	6,59	6,5	6,62	6,62	6,73	6,7	6,83	6,66	6,5
Conducibilit à (µS/cm a 20°C)	186	186	175,6	187,1	170	-	178	174	167	167	151	171	170	172	172	165	157	175	182	177
Alcalinità (meq/L)	-	1,14	1,12	1,42	1,12	-	1,03	1,8	-	-	1,2	1,59	1,67	1,6	1,01	1,01	1,03	1,14	1,09	
Ammoniaca (mg/L NH4)	<0,2	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	<0,02	< 0,02	0,042	<0,02	< 0,02	0,09	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,1	<0,1	< 0,1	<0,1	0,04
Nitrati (mg/L)	2,6	0,14	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,51	0,7	0,7	1	1	1,5	2,1	1,4	1,1	0,7	2,7	1,1	4	3,1	3
Nitriti (mg/L)		-	-	-	-	<0,02	-	-	<0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,05
Cloruri (mg/L)	8,7	7,1	6,8	7	6,8	7	6,8	6,7	7,2	6,7	7,1	6,8	7,4	7,6	7,6	7,5	7,4	7,7	7,4	7,2
Solfati (mg/L)	31	30	31	32	30	31	31	29	32	29	28	27	24	22	22	20	22	20	23	22
Fosfati (mg/L P2O5)	<0,15	<0,5	<0,2	<0,2	<0,2	-	<0,2	<0,2	-	-	<0,2	<0,2	<0,2	< 0,2	<0,2	<0,2	<0,2	< 0,2	<0,2	-
Fluoruri (mg/L)	<0,2	0,22	0,21	0,23	0,21	<0,2	0,23	0,21	<0,2	0,2	0,19	0,18	0,2	0,17	<0,2	0,17	0,15	0,15	0,16	<0,2
Bromuri (mg/L)	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-	< 0,1	<0,1	-	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	<0,1	<0,2
Calcio (mg/L)	24	21,6	22,4	30,1	21,9	27	22,8	23,9	22	23,6	24	23,8	22	21,3	20	19,7	20,4	20,9	20,2	19
Magnesio (mg/L)	3,8	3,72	3,44	3,79	3,67	4,3	3,79	3,65	3,4	3,79	3,76	3,65	3,47	3,17	3,16	3,12	3,3	3,37	3,46	3,3
Sodio (mg/L)	13	15,4	13,1	12,7	12,1	13	15,7	13,2	11	13,2	13	14,1	14,4	12,1	11,3	10	11,1	9,8	9	10
Potassio (mg/L)	5,8	5,89	5,07	5,98	4,96	5,9	6,27	5,55	5,3	5,6	5,71	6,02	5,59	4,89	4,76	4,54	5,1	4,74	4,39	5
Ortofosfati (mg/L)		-	-	-	-	< 0,06	-	-	< 0,06	< 0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,06
Silice (mg/L)	38,1	65	68,4	64	66	31	67	67	19,4	67	62	55	64	62	64	59	59	58	64	
Arsenico (mg/L)	0,0079	0,006	0,0072	0,0046	0,0076	< 0,001	0,006	0,0061	0,0074	0,0077	0,0068	0,0047	0,0064	0,0077	0,0043	0,0067	0,0077	0,0056	0,0049	0,0078
Antimonio (mg/L)	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,002	<0,002	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001
Boro (mg/L)	0,14	0,14	0,1	0,1	0,18	0,02	< 0,1	0,1	0,16	0,16	0,12	0,16	0,16	0,12	0,12	0,12	0,11	0,071	0,081	0,12

Punto di prelievo= piezometro PZ-6 "Madonna del Castagno"

Selenio (mg/L)	<0,001	0,069	0,089	0,06	<0,02	0,003	<0,05	<0,05	<0,001	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	< 0,001
Mercurio (mg/L)	<0,0001	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0001	<0,0005	<0,0005	<0,0001	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	< 0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	-
Titanio (mg/L)	<0,001	0,024	<0,01	<0,01	<0,01	0,0072	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	< 0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,0038
Litio (mg/L)	-	0,018	0,019	0,024	0,029	0,024	0,029	0,025	0,033	0,02	0,024	0,021	0,021	0,024	0,023	0,022	0,022	0,022	0,024	0,022
Rubidio (mg/L)	0,053	0,045	0,05	0,057	<0,01	0,046	<0,01	<0,01	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,051	0,055	0,04	0,055	0,058	0,063	0,043
Cesio (mg/L)	-	0,019	0,007	0,008	0,012	0,01	< 0,001	0,009	0,01	0,009	0,01	0,009	0,009	0,008	0,008	0,007	0,008	0,0071	0,0082	0,0073
Stronzio (mg/L)	0,128	0,106	0,107	0,128	0,134	0,1	0,13	0,12	0,12	0,12	0,13	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,14	0,14	0,11

Nota: nelle colonne in grigio sono riportati i risultati ARPAT; in giallo dati anomali

Tabella 15 - Risultati piezometro 7

Punto di prelievo= piezometro PZ-7 "La Valle"																				
Data	27/09/12	27/09/12	23/10/12	22/11/12	19/12/12	19/12/12	10/01/13	10/01/13	19/02/13	26/03/13	26/03/13	17/04/13	17/05/13	18/06/13	09/07/13	21/08/13	25/09/13	15/10/13	26/11/13	10/12/13
Fonte	ARPAT	ENEL	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL	ENEL	ARPAT	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL	ENEL
Temperatura (°C)	15,1	15,1	15,3	14,7	13,5	14	13,2	13,2	13,4	13,6	13,6	13,6	13,5	13,5	13,5	13,4	13,4	13,3	13,1	13,3
pH (unitàpH)	6,76	6,76	6,9	7,02	6,6	6,89	6,33	6,33	6,99	6,93	6,93	6,8	6,97	6,91	6,99	7,05	7,02	7	6,91	6,96
Conducibilità (µS/cm 20°C)	106	106	94,3	98,7	113	103,7	138	138,6	118	110	110	110	118	111	112	114	114	116	111	116
Alcalinità (meq/L)	-	0,71	0,67	0,61	-	0,94	0,61	-	0,65	0,94	-	0,72	0,86	0,78	0,68	0,65	0,67	0,65	0,63	0,66
Ammoniaca (mg/L NH4)	<0,2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,077	<0,02	<0,02	0,022	<0,02	<0,02	0,06	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,1	<0,1	< 0,1	<0,1
Nitrati (mg/L)	3,4	3,7	3	3,5	-	3,4	4,2	4,1	4	4,5	4,9	4,2	4,4	4,3	3,7	4	3,8	3,1	3,7	3,7
Nitriti (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-	< 0,02	-	-	< 0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cloruri (mg/L)	10	9,5	9,6	10,6	11	9,8	10	9,9	9,9	10,1	11	10,3	10	10	10	9,9	9,6	9,6	9,7	9,8
Solfati (mg/L)	5,9	5,5	5,3	5,7	7,4	5,6	5,7	5,7	5,7	5,9	11	6,1	5,9	4,9	5,8	5,6	5,4	5,3	5,4	5,4
Ortofosfati (mg/L P)	-	-	-	-	< 0,06	-	< 0,2	< 0,06	-	< 0,2	< 0,06	<0,2	-	-	< 0,2	-	-	-	-	-
Fosfati (mg/L P205)	< 0,15	< 0,5	< 0,2	< 0,2	-	< 0,2	-	-	<0,2	-	< 0,06	-	<0,2	<0,2	< 0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Fluoruri (mg/L)	< 0,02	0,16	0,17	0,17	< 0,2	0,17	0,15	< 0,2	0,17	0,14	< 0,2	0,15	0,14	0,15	0,14	0,15	0,14	0,14	0,15	0,14
Bromuri (mg/L)	-	< 0,1	0,12	< 0,1	-	< 0,1	< 0,1		<0,1	< 0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	<0,1
Calcio (mg/L)	22	9,93	9,8	10,3	13	9,9	10,6	14	10,7	10,7	13	10,6	10,9	10,7	10,4	10,2	9,76	10,2	9,4	9,7
Magnesio (mg/L)	2,4	2,22	2,14	2,27	3,1	2,26	2,44	3	2,42	2,45	2,8	2,45	2,42	2,42	2,27	2,25	2,22	2,26	2,19	2,2
Sodio (mg/L)	7,8	9,41	8,4	9,4	8,9	7,7	10,5	9,1	9,46	9,39	8,4	9,13	9,81	9,66	8,75	8	7,8	8,1	7,6	6,8
Potassio (mg/L)	4,6	4,84	4,24	6,13	4,9	3,96	5,29	5,1	4,84	4,97	4,6	4,98	5,22	4,92	4,33	4,06	4,19	4,38	4,21	3,67
Silice (mg/L)	15,7	53	54,6	54	-	50	52	33	53	54	26,1	52	46	55	56	56	54	53	56	57
Arsenico (mg/L)	0,0061	0,005	0,0062	0,0041	< 0,001	< 0,001	0,006	0,0015	0,0062	0,0059	0,0059	0,0064	0,004	0,0019	0,0066	0,0037	0,0052	0,0057	0,0087	0,0038
Antimonio (mg/L)	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,002	<0,002	<0,001	<0,002	<0,002	<0,001	<0,002	<0,002	<0,02	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,0026	<0,002
Boro (mg/L)	0,07	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,084	< 0,1	< 0,1	0,02	<0,1	< 0,1	0,07	<0,1	<0,1	<0,1	< 0,1	<0,1	0,07	0,061	0,05	0,038
Selenio (mg/L)	< 0,001	0,039	0,058	0,043	0,003	< 0,02	< 0,05	-	<0,05	< 0,05	< 0,001	<0,05	<0,05	<0,05	< 0,05	<0,05	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02
Mercurio (mg/L)	<0,0001	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0001	<0,0005	<0,0005	-	<0,0005	<0,0005	<0,0001	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	< ,0005	<0,0005
Titanio (mg/L)	< 0,001	<0,01	<0,01	<0,01	0,0068	<0,01	<0,01	0,0063	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	< 0,01	<0,01

Punto di prelievo= piezometro PZ-7 "La Valle"

Litio (mg/L)	-	0,01	0,12	0,013	0,016	0,019	0,051	0,02	0,016	0,016	0,02	0,015	0,013	0,014	0,018	0,017	0,017	0,016	0,018	0,017
Rubidio (mg/L)	0,045	0,036	0,039	0,035	0,04	<0,01	<0,01	0,041	<0,01	< 0,01	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	0,047	0,044	0,038	0,049	0,049	0,053
Cesio (mg/L)	-	0,012	0,005	0,006	0,0054	0,006	<0,001	0,0055	0,006	0,006	0,0054	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,0053	0,0053	0,0014
Stronzio (mg/L)	0,073	0,062	0,063	0,064	0,068	0,077	0,052	0,065	0,073	0,074	0,065	0,078	0,066	0,07	0,076	0,073	0,073	0,07	0,077	0,08

Nota: nelle colonne in grigio sono riportati i risultati ARPAT
in giallo, dati anomali

Tabella 16 – Sintesi dati monitoraggio piezometri 6 e 7

Piezometro n. 6 Madonna del Castagno						Piezometro n. 7 La Valle																																									
<p>Dati 1° quadrimestre 2013</p> <p>Dati sonda multiparametrica monitoraggio in continuo</p> <p>Conducibilità (µS/cm) (Media delle medie giornaliere periodo gen - apr 2013) = 303,8 Max/min = 299 - 307</p> <p>Temperatura (°C) (Media delle medie giornaliere periodo gen - apr 2013) = 11,6 Max/min = 11,9 - 11</p> <p>Dati campionamento ENEL</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Data</th> <th>10/01/13</th> <th>19/02/13</th> <th>26/03/13</th> <th>17/04/13</th> <th>Medie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>t°C</td> <td>15,5</td> <td>15,5</td> <td>13,6</td> <td>15,4</td> <td>15,3</td> </tr> <tr> <td>Cond (µS/cm)</td> <td>178</td> <td>174</td> <td>167</td> <td>151</td> <td>167,5</td> </tr> </tbody> </table>						Data	10/01/13	19/02/13	26/03/13	17/04/13	Medie	t°C	15,5	15,5	13,6	15,4	15,3	Cond (µS/cm)	178	174	167	151	167,5	<p>Dati 1° quadrimestre 2013</p> <p>Dati sonda multiparametrica monitoraggio in continuo</p> <p>Conducibilità (µS/cm) (Media delle medie giornaliere periodo gen - apr 2013) = 127,9 Max/min = 127 - 128</p> <p>Temperatura (°C) (Media delle medie giornaliere periodo gen - apr 2013) = 13,6 Max/min = 13,7 - 13,6</p> <p>Dati campionamento ENEL</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Data</th> <th>10/01/13</th> <th>19/02/13</th> <th>26/03/13</th> <th>17/04/13</th> <th>Medie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>t°C</td> <td>13,2</td> <td>13,4</td> <td>13,6</td> <td>13,6</td> <td>13,4</td> </tr> <tr> <td>Cond (µS/cm)</td> <td>138</td> <td>118</td> <td>110</td> <td>110</td> <td>119</td> </tr> </tbody> </table>						Data	10/01/13	19/02/13	26/03/13	17/04/13	Medie	t°C	13,2	13,4	13,6	13,6	13,4	Cond (µS/cm)	138	118	110	110	119
Data	10/01/13	19/02/13	26/03/13	17/04/13	Medie																																										
t°C	15,5	15,5	13,6	15,4	15,3																																										
Cond (µS/cm)	178	174	167	151	167,5																																										
Data	10/01/13	19/02/13	26/03/13	17/04/13	Medie																																										
t°C	13,2	13,4	13,6	13,6	13,4																																										
Cond (µS/cm)	138	118	110	110	119																																										
<p>Dati 2° quadrimestre 2013</p> <p>Dati sonda multiparametrica monitoraggio in continuo</p> <p>Conducibilità (µS/cm) (Media delle medie giornaliere periodo mag - ago 2013) = 290,1 Max/min = 299 - 283</p> <p>Temperatura (°C) (Media delle medie giornaliere periodo mag - ago 2013) = 10,5 Max/min = 11,1 - 10,2</p> <p>Dati campionamento ENEL</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Data</th> <th>14/05/13</th> <th>18/06/13</th> <th>09/07/13</th> <th>13/08/13</th> <th>Medie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>t°C</td> <td>15,2</td> <td>14,3</td> <td>14,1</td> <td>13,6</td> <td>14,3</td> </tr> <tr> <td>Cond (µS/cm)</td> <td>171</td> <td>170</td> <td>172</td> <td>172</td> <td>171,2</td> </tr> </tbody> </table>						Data	14/05/13	18/06/13	09/07/13	13/08/13	Medie	t°C	15,2	14,3	14,1	13,6	14,3	Cond (µS/cm)	171	170	172	172	171,2	<p>Dati 2° quadrimestre 2013</p> <p>Dati sonda multiparametrica monitoraggio in continuo</p> <p>Conducibilità (µS/cm) (Media delle medie giornaliere periodo mag - ago 2013) = 125,2 Max/min = 128 - 124</p> <p>Temperatura (°C) (Media delle medie giornaliere periodo mag - ago 2013) = 13,3 Max/min = 13,5 - 13,3</p> <p>Dati campionamento ENEL</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Data</th> <th>14/05/13</th> <th>18/06/13</th> <th>09/07/13</th> <th>13/08/13</th> <th>Medie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>t°C</td> <td>13,5</td> <td>13,5</td> <td>13,5</td> <td>13,4</td> <td>13,5</td> </tr> <tr> <td>Cond (µS/cm)</td> <td>118</td> <td>111</td> <td>112</td> <td>114</td> <td>113,7</td> </tr> </tbody> </table>						Data	14/05/13	18/06/13	09/07/13	13/08/13	Medie	t°C	13,5	13,5	13,5	13,4	13,5	Cond (µS/cm)	118	111	112	114	113,7
Data	14/05/13	18/06/13	09/07/13	13/08/13	Medie																																										
t°C	15,2	14,3	14,1	13,6	14,3																																										
Cond (µS/cm)	171	170	172	172	171,2																																										
Data	14/05/13	18/06/13	09/07/13	13/08/13	Medie																																										
t°C	13,5	13,5	13,5	13,4	13,5																																										
Cond (µS/cm)	118	111	112	114	113,7																																										

Piezometro n. 6 Madonna del Castagno						Piezometro n. 7 La Valle					
Dati 3° quadrimestre 2013						Dati 3° quadrimestre 2013					
Dati sonda multiparametrica monitoraggio in continuo						Dati sonda multiparametrica monitoraggio in continuo					
Conducibilità (µS/cm) (Media delle medie giornaliere periodo sett - dic 2013) = 280,5 Max/min = 287 - 270						Conducibilità (µS/cm) (Media delle medie giornaliere periodo sett - dic 2013) = 123,76 Max/min = 125 - 123					
Temperatura (°C) (Media delle medie giornaliere periodo sett - dic 2013) = 10,25 Max/min = 10,4 – 10,2						Temperatura (°C) (Media delle medie giornaliere periodo sett - dic 2013) = 13,3 Max/min = 13,3 - 13,3					
Dati campionamento ENEL						Dati campionamento ENEL					
Data	25/09/13	15/10/13	26/11/13	10/12/13	Medie	Data	25/09/13	15/10/13	26/11/13	10/12/13	Medie
t°C	13,6	13,5	13,5	13,3	13,5	t°C	13,4	13,4	13,1	13,3	13,3
Cond (µS/cm)	165	157	175	182	169,7	Cond (µS/cm)	114	116	111	116	114,2

Osservazioni

Punti Acqua Superficiale (PAS)

Riguardo l'andamento dei risultati analitici relativi all'intera campagna di monitoraggio di punti d'acqua superficiale, non si rilevano evidenti tendenze e non si registrano risultati apparentemente anomali. I dati determinati da ARPAT sono tendenzialmente allineati ai dati ENEL. Per quanto attiene alcuni parametri target come Mercurio, Boro e Arsenico si rileva che per il primo i valori sono sempre inferiori ai 0,0005 mg/l, per il secondo si osserva una tendenza alla diminuzione delle concentrazioni anche se emergono in PAS-3 dei valori ben superiori rispetto agli altri siti monitorati. L'arsenico, nei vari PAS, non presenta variazioni e/o tendenze particolari.

Punti Acqua di Falda (PAF)

Si evidenzia un dato anomalo di "conducibilità" registrato da ENEL in data 26/10/2011, relativo al punto PAF-4 (in giallo tabella 8). Inoltre, solo per i campioni analizzati da ENEL, prelevati nelle date 25-26 ottobre 2011 (tabelle 7,8,9,10,11,12 e 13; in giallo), sono registrati dati anomali circa il parametro "Arsenico", con valori elevati. Tenuto presente che nei campioni successivi i dati si attestano su valori storicamente attesi per questi acquiferi, in più, che siano riferiti alla stessa sessione i campionamento, farebbe pensare a un problema di contaminazione dei contenitori o un errore analitico nella relativa sessione di prova; comunque ENEL ha confermato i dati in questione.

Lo stesso dicasi per il Boro che, nel prelievo del 22-23 ottobre 2012 e per tutti i PAF, presenta dei valori più elevati di circa 3 volte rispetto ai valori medi.

In linea di massima, ritenuto ragionevole considerare questi dati come outliers, non si registrano andamenti anomali dei parametri determinati.

Piezometri (Pz 6 e Pz7)

L'analisi dei dati relativi al 3° quadrimestre 2013 permette di poter effettuare un primo quadro generale dell'intero anno di monitoraggio così come riportato nella Tabella 16. Per entrambi i piezometri 6 e 7, si evidenzia un andamento dei parametri controllati sostanzialmente in linea rispetto ai risultati del 1° e 2° quadrimestre. Si evidenzia la presenza di alcune tendenze che tuttavia possono essere ricomprese in un range di tolleranza all'interno di un monitoraggio annuale di un'acqua di falda.

Piezometro n. 6 "Madonna del Castagno". Conducibilità. I dati confermano, anche per il 3° quadrimestre, uno scarto di circa il 40% tra la conducibilità misurata in continuo dalla sonda multiparametrica installata nel piezometro (come media delle medie giornaliere pari a 280,5 $\mu\text{S}/\text{cm}$) e il valore determinato sui campioni prelevati (media dei quattro campionamenti effettuati pari a 169,7 $\mu\text{S}/\text{cm}$), la cui causa da ricercare nella differenza di quota in cui sono posizionate la sonda di misura e quella di prelievo. A partire dall'inizio del 2° quadrimestre, in cui la sonda multiparametrica registra un valore di 299 $\mu\text{S}/\text{cm}$, è possibile notare una tendenza a diminuire del dato conducibilità, fino a raggiungere valori intorno ai 273 $\mu\text{S}/\text{cm}$ nel mese di gennaio 2014 (diminuzione del 9,9%). Riguardo l'andamento sull'intero anno di monitoraggio in continuo, la Conducibilità mostra una tendenza alla diminuzione con valori medi, per quadrimestre, che passano da 307 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 272 $\mu\text{S}/\text{cm}$, con uno scarto di 35 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (11%); mentre, per quanto attiene alle misure spot, lo scarto si aggira intorno ai 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ con un andamento pressoché omogeneo senza alcuna tendenza evidente.

Piezometro n. 6 "Madonna del Castagno". Temperatura. Anche per la temperatura, il dato del 3° quadrimestre evidenzia una differenza di 3,25°C tra i valori medi misurati dalla sonda multiparametrica (10,25°C) e la media dei campioni prelevati (13,5°C).

Come già specificato nelle precedenti comunicazioni, la differenza è probabilmente dovuta al fatto che le misure in continuo sono effettuate a una profondità minore rispetto al punto di campionamento, con una differenza di circa 82 m.

Per quanto concerne l'andamento della temperatura nel corso dell'intero anno di monitoraggio, si rileva un trend in leggera diminuzione, peraltro rilevata sia dalla sonda multiparametrica (con medie quadrimestrali che variano da 11,6°C - 10,5°C - 10,25°C) sia nei campioni spot (con medie di 15,3°C - 14,3°C - 13,5°C).

Piezometro n. 7 "La Valle". Conducibilità.

Rispetto al Pz n.6, si evidenzia una variazione ancor più contenuta. Lo scarto tra i valori registrati dalla sonda e i valori determinati in campo in fase di campionamento, come medie, è circa del 7,6% (rispettivamente 123,7 $\mu\text{S}/\text{cm}$ per la sonda e 114,2 $\mu\text{S}/\text{cm}$ per le misure in campo).

Sull'intero anno di misura in continuo, il dato di conducibilità dimostra una leggera flessione con una differenza, in punti percentuali, del 3,2% (127,9 media del 1° quadrimestre; 123,7 media del 3° quadrimestre); lo stesso dato percentuale è rilevato nelle misure svolte in campo durante l'attività di campionamento. Tali differenze sono ragionevolmente attribuibili all'incertezza di misura e di prelievo.

Piezometro n. 7 "La Valle". Temperatura. Nel 3° quadrimestre, la media delle temperature rilevate dalla sonda, evidenzia un valore costante per l'intero quadrimestre di 13,3°C; lo stesso dato è ricavato dalla media delle misure spot, per cui, lo scarto tra i dati della sonda e le misure spot, è da considerare nullo; la stessa evidenza vale altresì per l'intero anno di monitoraggio.

Risultati analitici piezometri Pz.6 e Pz.7.

I valori degli analiti determinati, sono in linea con quanto atteso per l'acquifero oggetto di studio. Nei campioni prelevati in parallelo con ENEL, di cui alle tabelle 14 e 15, è evidente una differenza significativa per il parametro "Silice", in cui ARPAT ottiene valori inferiori, rispetto a ENEL, del 40-71%. Su questo punto, la problematica è, con ogni probabilità, di laboratorio (contaminazione?); saranno confrontati metodi applicati dai due laboratori.

Tenuto presente quanto sopra, lo scrivente Settore ritiene i dati qualitativi relativi al monitoraggio in continuo di ENEL delle acque profonde dei piezometri Pz 6 e Pz 7, validi per il successivo inserimento nella specifica repository da parte del SIR.

Data: 16/04/2014

Stesura
Dott. Luca Sbrilli

Responsabile Settore Geotermia
Dott. Ivano Gartner

“Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art. 71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993.”