



ANAS S.p.A.

Compartimento della Viabilità' per la Toscana

ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 S.G.C. GROSSETO - FANO ADEGUAMENTO A 4 CORSIE NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO") DAL KM 30+040 AL KM 41+600 - LOTTI 5, 6, 7, 8

MONITORAGGIO AMBIENTALE

L'ASSOCIAZIONE TEMPORANEA DI IMPRESE

STRABAG



L'ESECUTORE DEL MONITORAGGIO



IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Ing. Franco Rocchi

L'APPALTATORE
Geom. Roberto Manna

IL RESPONSABILE AMBIENTALE
Dott. Ing. Claudio Lamberti

ANAS S.p.A. - IL DIRETTORE DEI LAVORI
Dott. Ing. Stefano Sestini

VISTO
ANAS S.p.A. - IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Dott. Ing. Barbara Di Franco

TITOLO ELABORATO

SCALA

MONITORAGGIO AMBIENTALE CORSO D'OPERA
RELAZIONE DI CAMPAGNA PERIODO NOVEMBRE 2014 - GENNAIO 2015
ACQUE SOTTERRANEE

CODICE ELABORATO T00IA00MOARE47_A

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Approvato
A	28/02/2015	Emissione	ambiente s.c.	Ing. Claudio Lamberti

INDICE

1. INTRODUZIONE	2
2. MONITORAGGIO COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE	3
2.1 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO.....	3
2.2 PLANIMETRIA GENERALE	7
2.3 ATTIVITÀ DI CANTIERE E POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI.....	9
2.4 RIEPILOGO DEI RISULTATI.....	9
2.5 CONFRONTO CON LE CAMPAGNE PRECEDENTI	13
2.5.1 PIEZOMETRI	13
2.5.2 SORGENTI	20
2.6 CONCLUSIONI SUL MONITORAGGIO DELLA MATRICE ACQUE SOTTERRANEE	50
2.7 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA ED ESAME VISIVO.....	51
2.8 SCHEDE DI MONITORAGGIO.....	54



1. INTRODUZIONE

La presente relazione contiene i risultati ottenuti nel periodo di monitoraggio delle campagne di indagine effettuate nella fase di corso d'opera per il periodo da Novembre 2014 a Gennaio 2015 a seguito dei lavori di ammodernamento della S.S. 223 Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano; adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8.

Le campagne di monitoraggio sono state eseguite secondo quanto indicato dal piano di monitoraggio ambientale e legate alla pianificazione di lavoro del cantiere, coordinando le attività con riunioni con cadenza mensile dove si rapportavano le lavorazioni previste con i possibili aspetti ambientali coinvolti.

Le componenti indagate in questo periodo sono state:

- acque sotterranee;
- acque superficiali;
- atmosfera;
- rumore;

Scopo della presente relazione è quello di riportare i risultati della matrice acque sotterranee e procedere ad analizzare i dati ottenuti durante i rilievi effettuati nella fase di corso d'opera finora condotta.



2. MONITORAGGIO COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE

Il monitoraggio della componente acque sotterranee ha lo scopo di controllo volto all'individuazione di alcuni fenomeni non prevenibili ed accidentali causati direttamente o indirettamente dalle attività di cantiere.

2.1 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Il piano di monitoraggio individua 18 sorgenti comprese in una fascia di ampiezza di 1 km da entrambi i lati del tracciato stradale (9 sorgenti non termali, 8 termali, di cui 3 nel Comune di Civitella Paganico e 5 nel Comune di Monticiano e 1 pozzo termale nel Comune di Monticiano).

Di seguito un elenco sintetico delle sorgenti:

- Sorgente n. 1 (Leoncini) in località P. Loncini, Civitella Paganico
- Sorgente n. 2 (dell'Ontaneta) in località Poggio la Torretta, Civitella Paganico
- Sorgente n. 3 (delle Caldanelle) in località Caldanelle, Civitella Paganico
- Sorgente n. 4 in località Terme di Petriolo, Civitella Paganico
- Sorgente n. 5 in località Terme di Petriolo, Monticiano
- Sorgente n. 6 in località Bagni di Petriolo, Civitella Paganico
- Sorgente n. 7 in località Bagni di Petriolo, Civitella Paganico
- Sorgente n. 8 in località Bagni di Petriolo, Monticiano
- Sorgente n. 9 (Pozzo di Petriolo) in località Bagni di Petriolo, Monticiano
- Sorgente n. 10 in località Bagni di Petriolo, Monticiano
- Sorgente n. 11 in località Bagni di Petriolo, Monticiano
- Sorgente n. 12 in località Bagni di Petriolo, Monticiano
- Sorgente n. 13 in località Bagni di Petriolo, Monticiano
- Sorgente (putizza) n. 14 in località Bagni di Petriolo, Monticiano
- Sorgente (putizza) n. 15 in località Bagni di Petriolo, Monticiano
- Sorgente (putizza) n. 16 in località Bagni di Petriolo, Monticiano
- Sorgente n. 17 in località Bagni di Petriolo, Monticiano
- Sorgente n. 18 in località Il Palazzetto, Monticiano

Inoltre è previsto il monitoraggio, dal punto di vista analitico, dei seguenti punti:

- Piezometro PN01 in località Valle del Farma
- Piezometro PN02 in località Valle del Farma
- Piezometro PN03 imbocco Galleria Casal di Pari
- Piezometro PN04 imbocco Galleria Casal di Pari

Le frequenze del monitoraggio, come indicato nel PMA, è di cadenza o mensile o bimensile a seconda del punto considerato e del tipo di indagine in previste. L'inizio del monitoraggio di ogni punto è stato valutato in funzione dell'avvio di significative attività di cantiere in relazione al possibile impatto sulla matrice.



Punto	Descrizione punto	Frequenza indagine	
		Mensile	Bimensile
ASP 01	Sorgente 1	-	analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)
ASP 02	Sorgente 2	-	analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)
ASP 03	Sorgente 3	-	analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)
ASP 04	Sorgente 4	misura della portata (PA.PE.133)	analisi di laboratorio (PA.PE.132)
ASP 05	Sorgente 5	misura della portata (PA.PE.133)	analisi di laboratorio (PA.PE.132)
ASP 06	Sorgente 6	misura della portata (PA.PE.133)	analisi di laboratorio (PA.PE.132)
ASP 15	Sorgente 15	-	analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)
ASP 07	Sorgente 7	misura della portata (PA.PE.133)	analisi di laboratorio (PA.PE.132)
ASP 08	Sorgente 8	misura della portata (PA.PE.133)	analisi di laboratorio (PA.PE.132)
ASP 09	Sorgente 9	misura della portata (PA.PE.133)	analisi di laboratorio (PA.PE.132)
ASP 12	Sorgente 12	misura della portata (PA.PE.133)	analisi di laboratorio (PA.PE.132)
ASP 10	Sorgente 10	misura della portata (PA.PE.133)	analisi di laboratorio (PA.PE.132)
ASP 11	Sorgente 11	misura della portata (PA.PE.133)	analisi di laboratorio (PA.PE.132)
ASP 13	Sorgente 13	-	analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)
ASP 14	Sorgente 14	-	analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)
ASP 16	Sorgente 16	-	analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)
ASP 17	Sorgente 17	-	analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)
ASP 18	Sorgente 18	-	analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)
PN 04	Imbocco galleria Casal di Pari	-	analisi di laboratorio (PA.PE.132)
PN 03	Imbocco galleria Casal di Pari	-	analisi di laboratorio (PA.PE.132)
PN 01	Valle del Farma	-	analisi di laboratorio (PA.PE.132)
PN 02	Valle del Farma	-	analisi di laboratorio (PA.PE.132)



Nel periodo in esame di corso d'opera sono stati monitorati tutti i punti delle acque sotterranee.

Attività di monitoraggio pianificate nei mesi del periodo di riferimento.

Punto	Descrizione punto	Mese		
		Novembre 2014	Dicembre 2014	Gennaio 2015
ASP 01	Sorgente 1		analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	
ASP 02	Sorgente 2		analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	
ASP 03	Sorgente 3		analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	
ASP 04	Sorgente 4	misura della portata (PA.PE.133)	analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	misura della portata (PA.PE.133)
ASP 05	Sorgente 5	misura della portata (PA.PE.133)	analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	misura della portata (PA.PE.133)
ASP 06	Sorgente 6	misura della portata (PA.PE.133)	analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	misura della portata (PA.PE.133)
ASP 15	Sorgente 15		analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	
ASP 07	Sorgente 7	misura della portata (PA.PE.133)	analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	misura della portata (PA.PE.133)
ASP 08	Sorgente 8	misura della portata (PA.PE.133)	analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	misura della portata (PA.PE.133)
ASP 09	Sorgente 9	misura della portata (PA.PE.133)	analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	misura della portata (PA.PE.133)
ASP 12	Sorgente 12	misura della portata (PA.PE.133)	analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	misura della portata (PA.PE.133)
ASP 10	Sorgente 10	misura della portata (PA.PE.133)	analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	misura della portata (PA.PE.133)
ASP 11	Sorgente 11	misura della portata (PA.PE.133)	analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	misura della portata (PA.PE.133)
ASP 13	Sorgente 13		analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	
ASP 14	Sorgente 14		analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	
ASP 16	Sorgente 16		analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	



Punto	Descrizione punto	Mese		
		Novembre 2014	Dicembre 2014	Gennaio 2015
ASP 17	Sorgente 17		analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	
ASP 18	Sorgente 18		analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	
PN 04	Imbocco galleria Casal di Pari		analisi di laboratorio (PA.PE.132);	
PN 03	Imbocco galleria Casal di Pari		analisi di laboratorio (PA.PE.132);	
PN 01	Valle del Farma	analisi di laboratorio (PA.PE.132);		analisi di laboratorio (PA.PE.132);
PN 02	Valle del Farma	analisi di laboratorio (PA.PE.132);		analisi di laboratorio (PA.PE.132);

Le tipologie di indagini prevedono quanto segue:

- PA.PE.132 - ASP - Acque sotterranee - Analisi compreso:
 - analisi di laboratorio per la ricerca dei parametri: ossidabilità, conducibilità, pH, durezza, alcalinità, cloruri, nitrati, coliformi, nitriti, idrocarburi totali, oli e grassi animali e vegetali, ammoniaca, solidi sedimentabili;
- PA.PE.133 - ASP - Acque sotterranee - Misura portate compreso:
 - misura delle portate delle sorgenti



2.2 PLANIMETRIA GENERALE

Si riporta la planimetria generale con l'individuazione dei punti di monitoraggio. In particolare la planimetria seguente riporta le ubicazioni dei piezometri.

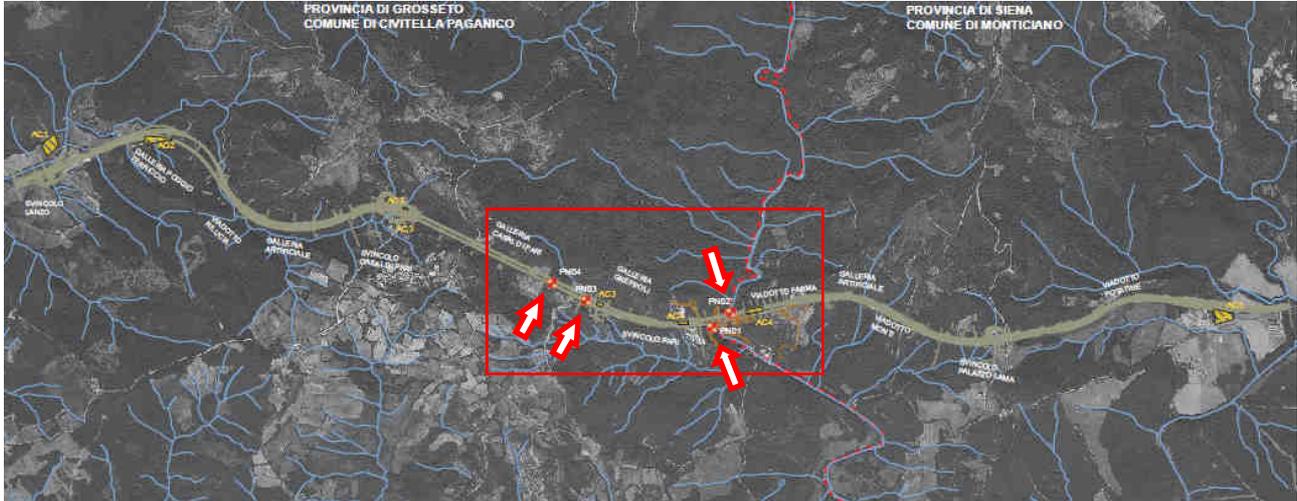


Figura 1 – Planimetria generale – acque sotterranee / Piezometri

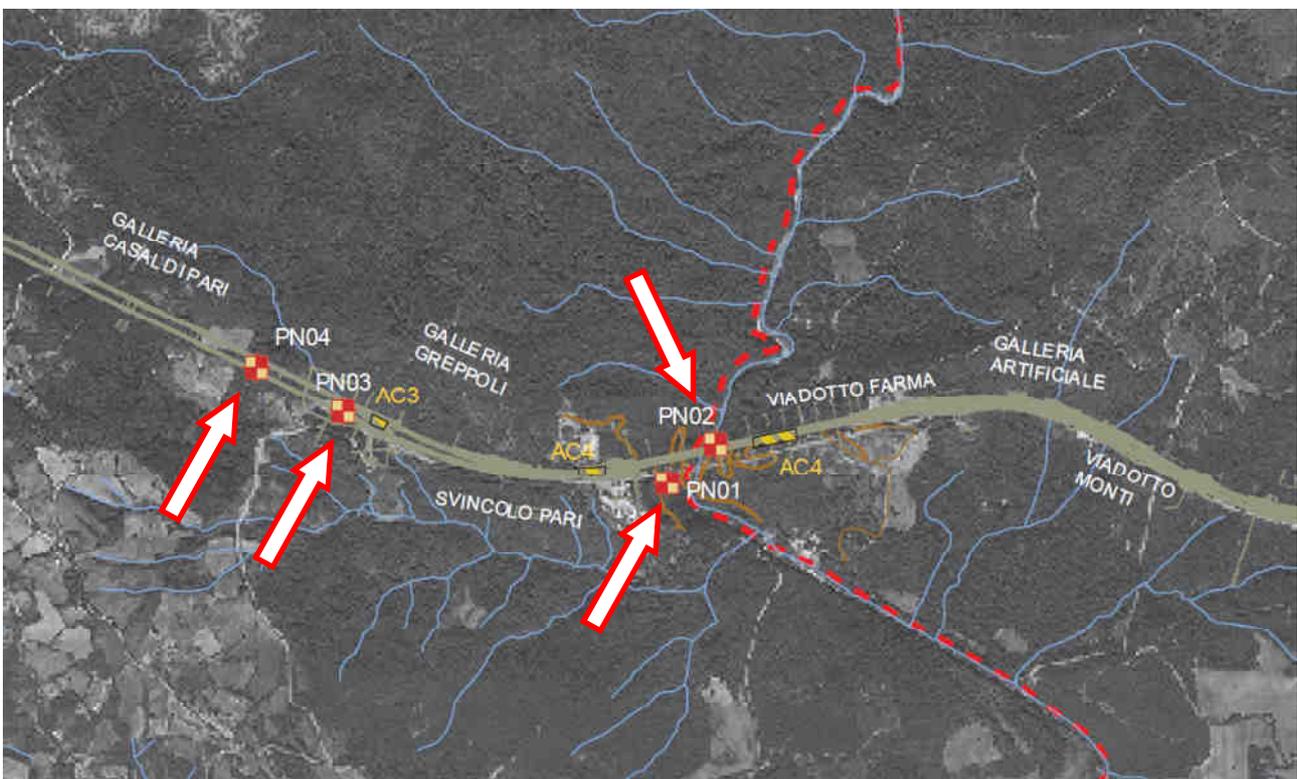
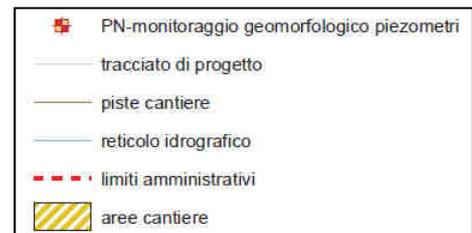


Figura 2 – Dettaglio area di indagine acque sotterranee / Piezometri, con indicazione dei punti monitorati

La planimetria seguente riporta le ubicazioni delle sorgenti.

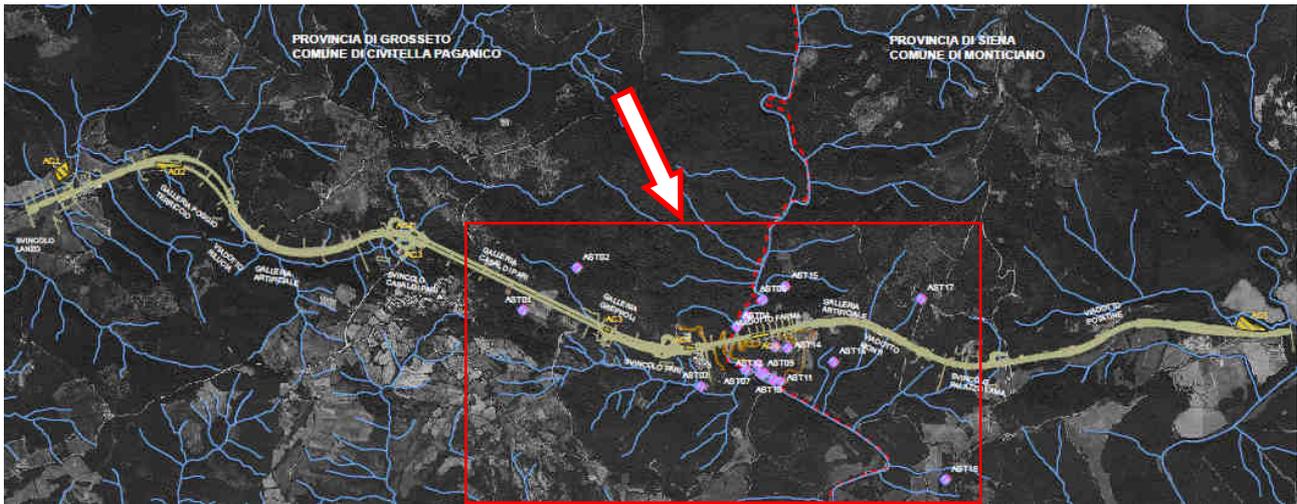


Figura 3 – Planimetria generale – acque sotterranee / Sorgenti

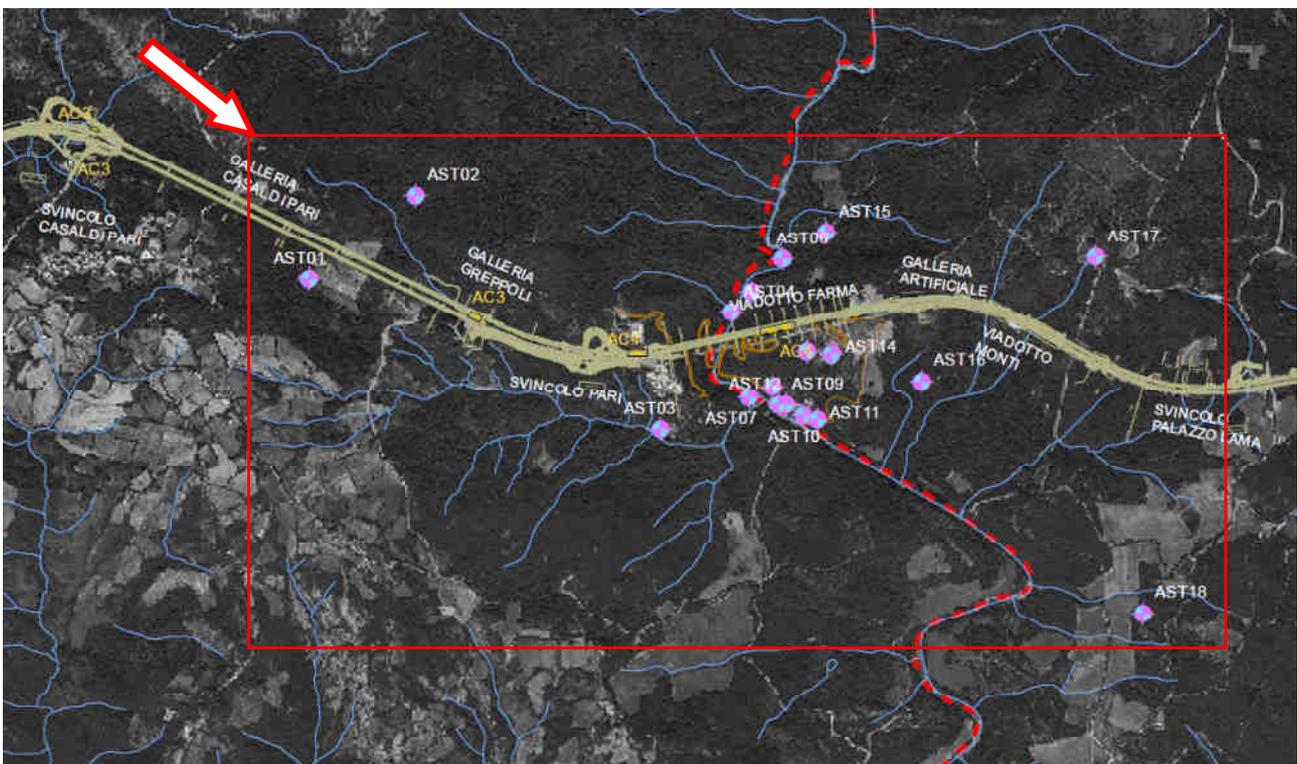
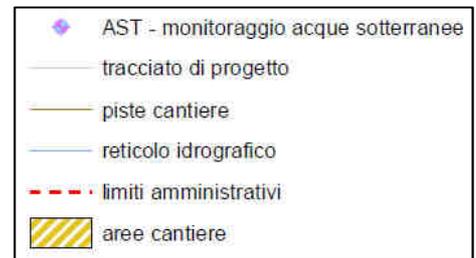


Figura 4 – Dettaglio area di indagine acque sotterranee / Sorgenti, indicate nel rettangolo i punti monitorati nel periodo

2.3 ATTIVITÀ DI CANTIERE E POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI

Il monitoraggio della matrice è stato attivato in conseguenza della presenza di lavorazioni del cantiere valutate potenzialmente impattanti per la matrice in analisi.

Le lavorazioni presenti nel periodo di indagine presso i piezometri in sono state l'esecuzione di tiranti e micropali con iniezioni nel suolo per consolidare gli ancoraggi, nonché realizzazione opere civili. La conseguenza possibile era una variazione dei livelli piezometrici e delle caratteristiche chimico fisiche dell'acqua sotterranea.

Presso le sorgenti le attività del cantiere erano relativi a movimenti di terra ed il funzionamento della centrale di betonaggio. Gli impatti principali eventualmente attesi erano legati a variazioni della portata e delle caratteristiche chimico fisiche dell'acqua delle sorgenti.

2.4 RIEPILOGO DEI RISULTATI

I risultati delle misure in sito e delle analisi di laboratorio sono di seguito riportate.

Per i piezometri si è rilevato quanto segue:

ASP - Acque sotterranee - [PA.PE.132]							
		Novembre 2014		Dicembre 2014		Gennaio 2015	
Parametri misurati in situ	U.M.	PN 01	PN 02	PN 04	PN 03	PN 01	PN 02
temperatura aria	°C	15.8	16	12	12	11.2	11
temperatura acqua	°C	13.6	16.7	secco	n.r.	12.9	12.8
conducibilità elettrica	µS/cm ²	1723	607	secco	n.r.	1821	580
potenziale redox	mV	-128	8.7	secco	n.r.	-130	10.1
pH	-	5.98	6.99	secco	n.r.	6.01	7.02
ossigeno disciolto	%	17.5	31.6	secco	n.r.	29	17.2
ossigeno disciolto	ppm	1.8	2.95	secco	n.r.	1.8	3.05
livello freaticometrico (b.p.)	m	11.54	10.42	n.r.	27	11.2	10.35

ASP - Acque sotterranee - [PA.PE.132]							
		Novembre 2014		Dicembre 2014		Gennaio 2015	
Parametri misurati in situ	U.M.	PN 01	PN 02	PN 04	PN 03	PN 01	PN 02
Ossidabilità	mg/l O ₂	1.4	1.1	---	0.8	0.8	1.1
Cloruri	mg/l	58	51	---	42	55	60
Nitrati	mg/l	< 0.1	0.79	---	4.1	< 0.1	1.3
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	1400	600	---	900	660	310
Nitriti	µg/l	< 50	65	---	< 50	350	540
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	< 10	< 10	---	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	< 10	< 10	---	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	< 10	< 10	---	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	µg/l	59	< 35	---	150	62	< 35
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	2.3	0.66	---	< 0.1	2.6	0.9
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0,1	< 0,1	---	< 0.1	< 0,1	< 0,1



ASP - Acque sotterranee - [PA.PE.132]							
		Novembre 2014		Dicembre 2014		Gennaio 2015	
Parametri misurati in situ	U.M.	PN 01	PN 02	PN 04	PN 03	PN 01	PN 02
Alcalinità	mg/l CaCO3	990	340	---	640	620	310
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	150	60	---	27	16	150000
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	0	0	---	0	0	1300
Rapporto di Prova	n°	14LA20203	14LA20204	---	14LA22325	15LA01419	15LA01420

Per le sorgenti, nel mese di **Novembre 2014**, si è rilevato quanto segue:

ASP - Acque sotterranee - [PA.PE.133]									
Novembre									
portata U.M.	ASP 04	ASP 05	ASP 06	ASP 07	ASP 08	ASP 09	ASP 12	ASP 10	ASP 11
l/min	0,0	1,1	2.9	0,0	0,0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

(n.d.)=portata non determinata

Per le sorgenti, nel mese di **Dicembre 2014**, si è rilevato quanto segue:

ASP - Acque sotterranee - [PA.PE.132]																			
Dicembre																			
misurati in	U.M.	ASP 01	ASP 02	ASP 03	ASP 04	ASP 05	ASP 06	ASP 15	ASP 07	ASP 08	ASP 09	ASP 12	ASP 10	ASP 11	ASP 13	ASP 14	ASP 16	ASP 17	ASP 18
temperatura aria	°C	11	11	11	12	12	10	11	11	12	10	11	10	10	10	10	10	10	11
temperatura acqua	°C	13.3	n.d.	33	secco	13.1	21	secco	secco	secco	43.1	n.camp.	36.5	n.d.	secco	secco	n.d.	11.5	secco
conducibilità elettrica	µS/cm	802	n.d.	256 5	secco	2302	110 26	secco	secco	secco	3347	n.camp.	380 2	n.d.	secco	secco	n.d.	263	secco
potenziale redox	mV	-40	n.d.	-22	secco	-121	- 51.3	secco	secco	secco	-203	n.camp.	-195	n.d.	secco	secco	n.d.	149	secco
pH	-	8.02	n.d.	6.47	secco	6.12	6.42	secco	secco	secco	6.49	n.camp.	7.42	n.d.	secco	secco	n.d.	7.1	secco



Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8

ASP - Acque sotterranee - [PA.PE.132]																			
Dicembre																			
parametri misurati in	U.M.	ASP 01	ASP 02	ASP 03	ASP 04	ASP 05	ASP 06	ASP 15	ASP 07	ASP 08	ASP 09	ASP 12	ASP 10	ASP 11	ASP 13	ASP 14	ASP 16	ASP 17	ASP 18
ossigeno disciolto	%	80.6	n.d.	33	secco	21.4	59.7	secco	secco	secco	5.5	n.camp.	80.1	n.d.	secco	secco	n.d.	49.5	secco
ossigeno disciolto	ppm	8.77	n.d.	2.3	secco	1.95	4.32	secco	secco	secco	3.33	n.camp.	5.41	n.d.	secco	secco	n.d.	5.11	secco

n.d. = sorgente non accessibile/individuata

n.c = sorgente non campionabile

Di seguito le analisi di laboratorio per le sorgenti attive

ASP - Acque sotterranee - [PA.PE.132]								
Dicembre								
Parametri misurati in situ	U.M.	ASP 01	ASP 03	ASP 05	ASP 06	ASP 09	ASP 10	ASP 17
Ossidabilità	mg/l O2	0.8	0.8	1.1	0.6	0.8	0.6	0.96
Cloruri	mg/l	17	20	60	3300	190	180	29
Nitrati	mg/l	0.27	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO3	630	810	680	600	640	630	610
Nitriti	µg/l	< 50	< 50	< 50	18000	1600	2600	< 50
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	µg/l	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	72
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.94	0.47	0.49	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO3	590	740	540	470	430	380	360
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	100	32	0	250	0	19	460
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	52	presenti	0	0	0	0	95
Rapporto di Prova	n°	14LA22326	14LA22327	14LA22328	14LA22329	14LA22330	14LA22331	14LA22332



ASP - Acque sotterranee - [PA.PE.133]																		
Dicembre																		
portata U.M.	ASP 01	ASP 02	ASP 03	ASP 04	ASP 05	ASP 06	ASP 15	ASP 07	ASP 08	ASP 09	ASP 12	ASP 10	ASP 11	ASP 13	ASP 14	ASP 16	ASP 17	ASP 18
l/min	n.r.	n.r.	540,0	0,0	1,2	3,3	0,0	0,0	0,0	*	*	*	0,0	0,0	0,0	n.d.	**	**

(*) = Non è stato possibile misurare la portata. La sorgente non è raggiungibile.

(**) = terreno umido

(n.r.) = posizione della sorgente non rilevabile

(n.d.)=portata non determinata

Per le sorgenti, nel mese di **Gennaio 2015**, si è rilevato quanto segue:

ASP - Acque sotterranee - [PA.PE.133]									
Gennaio									
portata U.M.	ASP 04	ASP 05	ASP 06	ASP 07	ASP 08	ASP 09	ASP 12	ASP 10	ASP 11
l/min	0,0	1,1	n.r.	0,0	0,0	n.d.	n.d.	n.d.	0,0

(n.r.) = posizione della sorgente non rilevabile

(n.d.)=portata non determinata



2.5 CONFRONTO CON LE CAMPAGNE PRECEDENTI

Di seguito si riportano i confronti significativi con i limiti di legge e con le campagne precedenti.

2.5.1 PIEZOMETRI

Piezometro n.1 – PN01

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	CO							
			04/12/12	29/11/13	22/01/14	19/03/14	25/05/14	16/07/14	24/09/14	27/11/14	23/01/15
temperatura aria	°C	---	9.00	7	8	19.5	24	28	15.5	15.8	11.2
temperatura acqua	°C	---	14.24	14.1	11.1	13.8	16	16.4	15.2	13.6	12.9
conducibilità elettrica	μS/cm ²	---	916	967	970	850	1701	590	1752	1723	1821
potenziale redox	mV	---	84.60	132	93	61	79.5	64.1	199	128	130
pH	-	---	8.03	5.8	5.75	5.91	5.89	7.4	6.06	5.98	6.01
ossigeno disciolto	%	---	76.00	71.5	3.2	9.9	12.8	15.8	22.9	17.5	29
ossigeno disciolto	ppm	---	7.84	7.21	0.35	1.01	1.22	1.49	2.24	1.8	1.8
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	12.46	11.31	12.9	11.5	12.5	11.33	11.5	11.54	11.2
fondo piezometro (b.p.)	m	---	n.r.	n.r.	---	---	---	---	30	30	30

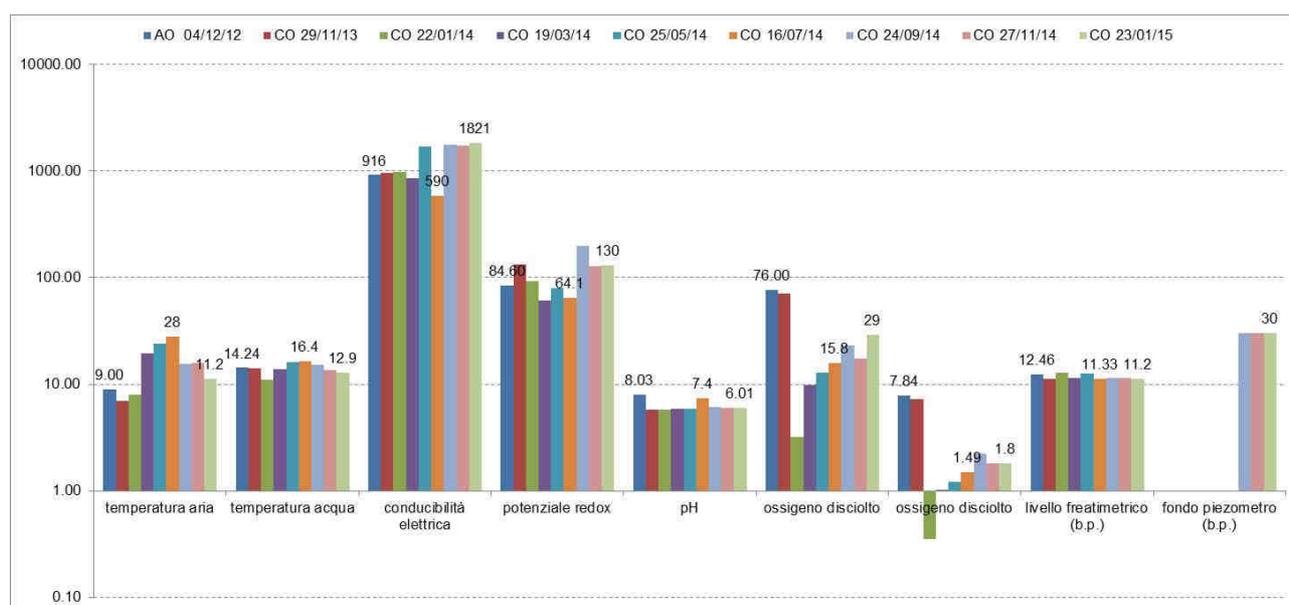


Figura 5 – Piezometro PN01 / confronto fra le campagne dell'andamento dei parametri chimico fisico misurati in situ



AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	CO							
			04/12/12	29/11/13	22/01/14	19/03/14	25/05/14	16/07/14	24/09/14	27/11/14	23/01/15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.38	1.1	1.3	0.8	0.8	0.96	1.3	1.4	0.8
Cloruri	mg/l	---	43.5	65	62	61	63	16	n.a.	58	55
Nitrati	mg/l	---	6.82	1.1	0.12	0.41	0.13	< 0.1	n.a.	< 0.1	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	527	656	610	700	350	860	600	1400	660
Nitriti	µg/l	500	<RL	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	n.a.	< 50	350
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	n.a.	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	n.a.	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	0.7	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	n.a.	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	583	1900	260	790	190	n.a.	59	62
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<RL	0.43	0.54	< 0.1	0.11	< 0.1	< 0,1	2.3	2.6
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	n.a.	< 0,1	< 0,1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	625	570	630	270	640	530	990	620
Conta di Coliformi Totali	ufc/100 ml	---	360	0	13	0	0	180	2700	150	16
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	17	0	0	0	0	0	0	0	0

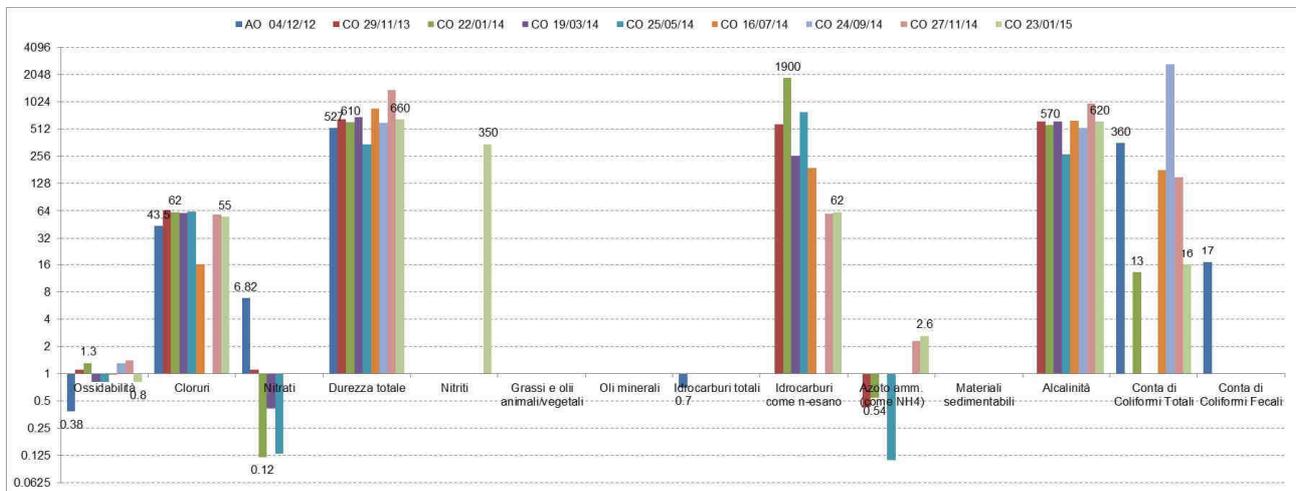


Figura 6 – Piezometro PN01 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



Piezometro n.2 – PN02

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	CO							
			04/12/12	29/11/13	22/01/14	19/03/14	25/05/14	16/07/14	24/09/14	26/11/14	23/01/15
temperatura aria	°C	---	9.1	7	10	19.5	24	29	15.5	16	11
temperatura acqua	°C	---	15.06	---	13.1	13.1	16.5	16.2	15.4	16.7	12.8
conduttività elettrica	$\mu\text{S}/\text{cm}^2$	---	468	---	494	530	559	1455	703	607	580
potenziale redox	mV	---	90.50	---	11	20	31	149.7	86.4	8.7	10.1
pH	-	---	8.22	---	7.75	7.49	7.39	6.19	7.19	6.99	7.02
ossigeno disciolto	%	---	87.20	---	14.9	12.9	20.1	20.5	22.5	31.6	17.2
ossigeno disciolto	ppm	---	8.71	---	1.55	1.35	1.89	1.95	2.19	2.95	3.05
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	7.18	---	6.91	10.5	11.68	11.17	11.6	10.42	10.35
fondo piezometro (b.p.)	m	---	n.r.	---	---	---	---	---	35	35	35

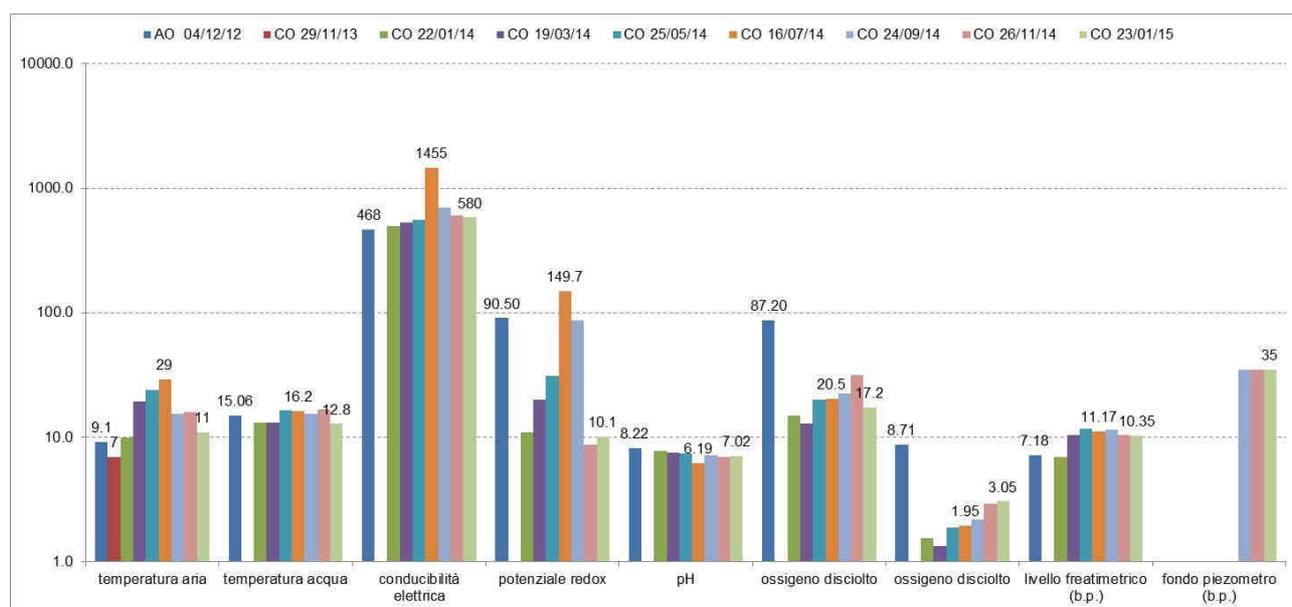


Figura 7 – Piezometro PN02 / confronto fra le campagne dell'andamento dei parametri chimico fisico misurati in situ



Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	CO							
			04/12/12	29/11/13	22/01/14	19/03/14	25/05/14	16/07/14	24/09/14	26/11/14	23/01/15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.39	---	0.96	0.64	0.64	0.8	0.8	1.1	1.1
Cloruri	mg/l	---	13.34	---	49	49	56	49	48	51	60
Nitrati	mg/l	---	6.95	---	0.45	< 0.1	< 0.1	0.24	< 0,1	0.79	1.3
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	272	---	390	300	600	350	300	600	310
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	65	540
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	0.7	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	130	80	150	< 35	< 35	< 35	< 35
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<RL	---	0.25	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0,1	0.66	0.9
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	310	280	430	360	270	340	310
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	290	---	130000	0	0	280	0	60	150000
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	38	---	0	0	0	< 4	0	0	1300

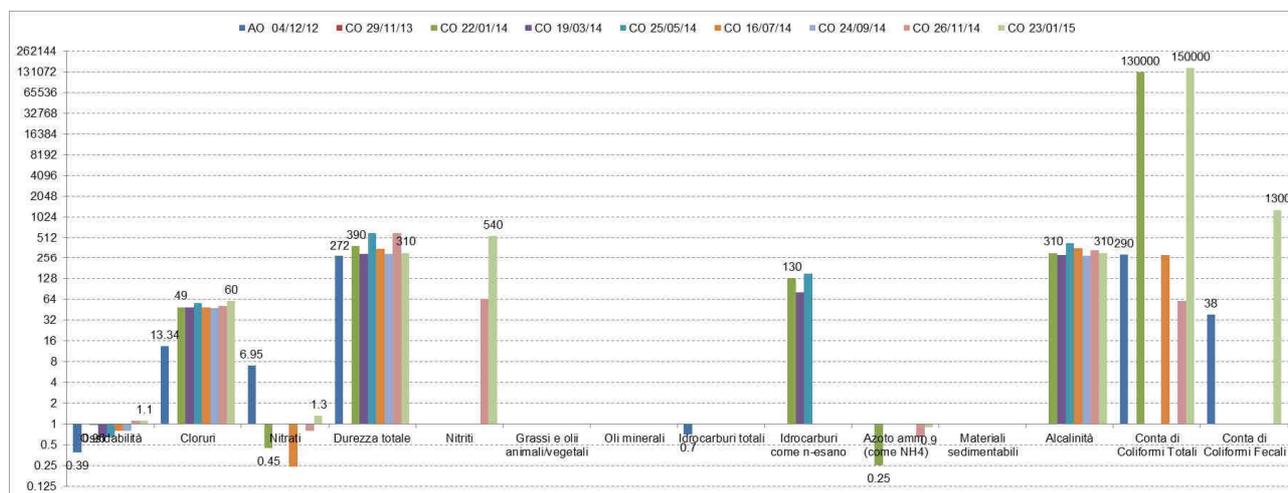


Figura 8 – Piezometro PN02 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



Piezometro n.3 – PN03

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]												
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	CO								
			04/12/12	09/08/13	28/10/13	13/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
temperatura aria	°C	---	10.00	26.5	21	7	10	18	29	26	18	12
temperatura acqua	°C	---	13.05	15	16.6	11.9	n.r.	n.r.	secco	16.6	18.6	n.r.
conducibilità elettrica	μS/cm ²	---	1042	954.1	1065	705	n.r.	n.r.	secco	1394	1427	n.r.
potenziale redox	mV	---	40.20	195	106	217.6	n.r.	n.r.	secco	133.8	44.6	n.r.
pH	-	---	7.61	7.43	7.16	7.1	n.r.	n.r.	secco	8.33	8.21	n.r.
ossigeno disciolto	%	---	26.40	36.4	18.8	18.6	n.r.	n.r.	secco	33.4	33.1	n.r.
ossigeno disciolto	ppm	---	2.71	3.66	1.76	2.01	n.r.	n.r.	secco	3.13	2.9	n.r.
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	23.21	23.19	23	23.1	n.r.	n.r.	n.r.	26.5	27.62	27
fondo piezometro (b.p.)	m	---	n.r.	40	40	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	47	47	47

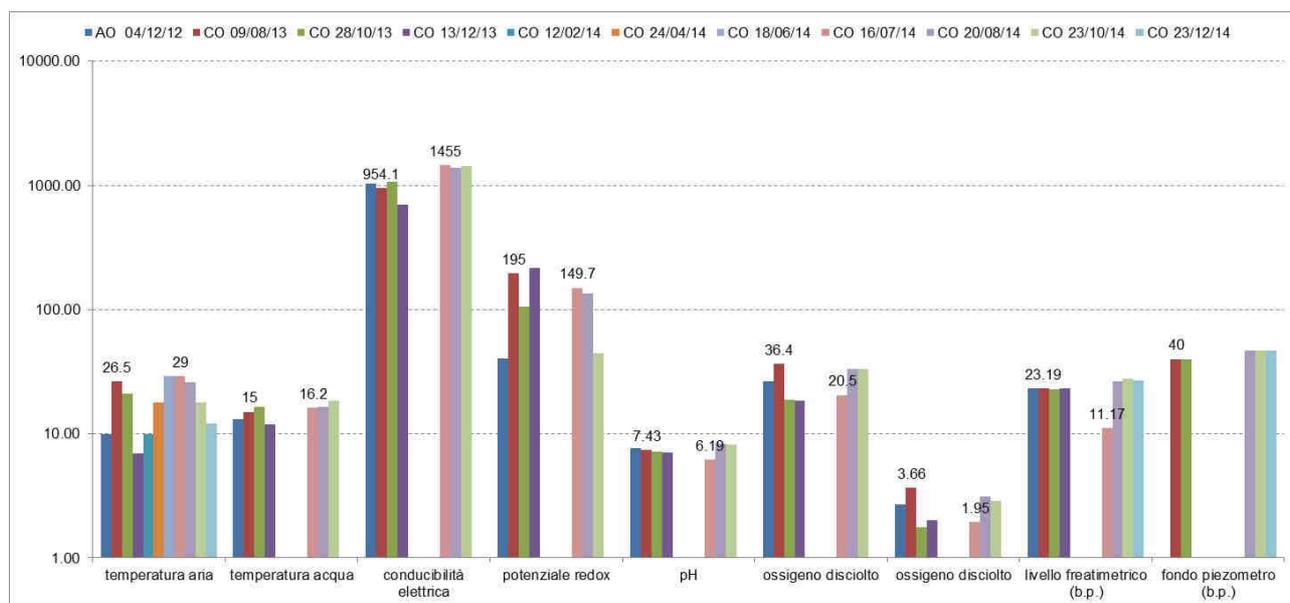


Figura 9 – Piezometro PN03 / confronto fra le campagne dell'andamento dei parametri chimico fisici misurati in situ



Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]												
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	CO								
			04/12/12	09/08/13	28/10/13	13/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.394	3.8	1.3	0.72	---	---	---	0.64	1.1	0.8
Cloruri	mg/l	---	32.6	34	24	23	---	---	---	40	48	42
Nitrati	mg/l	---	1.73	0.72	0.94	0.83	---	---	---	3.9	4	4.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	533	422	315	380	---	---	---	770	400	900
Nitriti	µg/l	500	<RL	< 50	< 50	< 50	---	---	---	< 50	280	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	< 10	< 10	< 10	---	---	---	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	< 10	< 10	< 10	---	---	---	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	0.9	< 10	< 10	< 10	---	---	---	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	< 35	< 35	< 35	---	---	---	38	57	150
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<RL	< 0,1	0.31	< 0.1	---	---	---	< 0.1	0.59	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	31	< 0.1	< 0.1	---	---	---	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	318	290	350	---	---	---	540	100	640
Conta di Coliformi Totali	ufc/100 ml	---	980	0	3400	1500	---	---	---	0	presenti	27
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	45	0	52	120	---	---	---	0	0	0

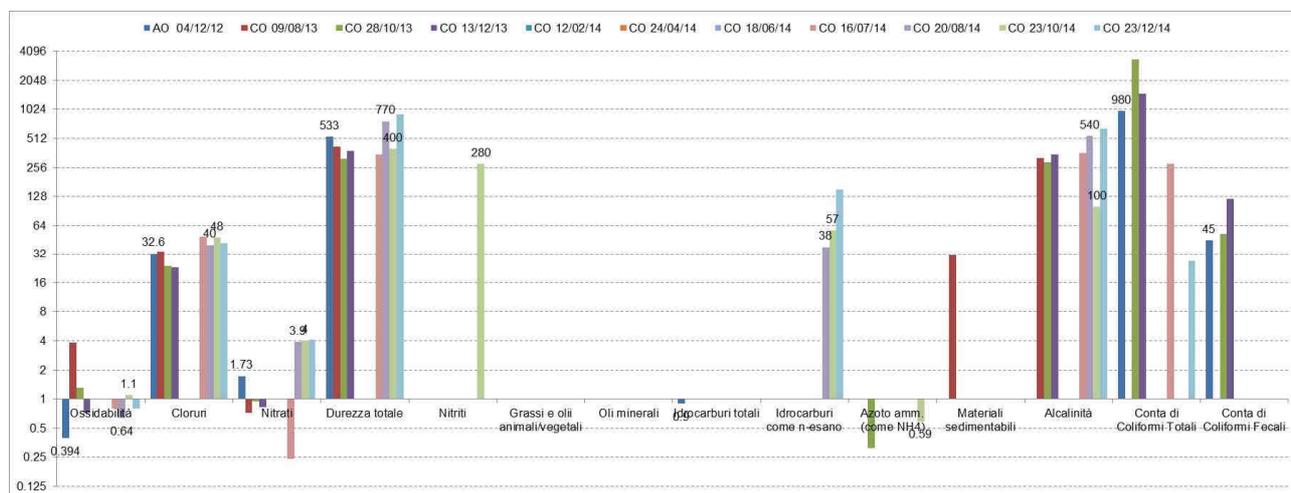


Figura 10 – Piezometro PN03 / andamento degli parametri chimico fisico e biologici valutati in laboratorio



Piezometro n.4 – PN04

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]												
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	CO								
			04/12/12	09/08/13	28/10/13	13/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
temperatura aria	°C	---	10.0	27	21	7	10	18	29	26	n.r.	12
temperatura acqua	°C	---	secco									
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco									
potenziale redox	mV	---	secco									
pH	-	---	secco									
ossigeno disciolto	%	---	secco									
ossigeno disciolto	ppm	---	secco									
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	n.r.									
fondo piezometro (b.p.)	m	---	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	40	39	39	39

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]												
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	CO								
			04/12/12	09/08/13	28/10/13	13/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cloruri	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrati	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitriti	µg/l	500	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Il piezometro è sempre risultato secco.



2.5.2 SORGENTI

Di seguito si riportano i confronti con le campagne analitiche eseguite sulle sorgenti. Per le sorgenti che hanno una popolazione di dati significativi sono evidenziati i confronti tramite grafici ad istogramma. Seguiranno i dati sulle portate rilevate.

Campagne analitiche delle sorgenti ASP - Acque sotterranee - [PA.PE.132]

Sorgente n.1 – ASP01

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]										
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
			26/07/12	16/04/13	19/03/14	25/05/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
temperatura aria	°C	---	31	n.r.	17	24	30	25	17.5	11
temperatura acqua	°C	---	22.84	n.r.	14.1	n.d.	19.5	19.3	14.6	13.3
conducibilità elettrica	μS/cm ²	---	840	n.r.	500	n.d.	842.5	754	804	802
potenziale redox	mV	---	11.30	n.r.	118	n.d.	120	2.69	39.4	40
pH	-	---	8.01	n.r.	7.35	n.d.	7.8	7.81	8.12	8.02
ossigeno disciolto	%	---	82.10	n.r.	77.9	n.d.	90.1	74	76.7	80.6
ossigeno disciolto	ppm	---	7.20	n.r.	7.89	n.d.	7.65	6.33	7.65	8.77
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---

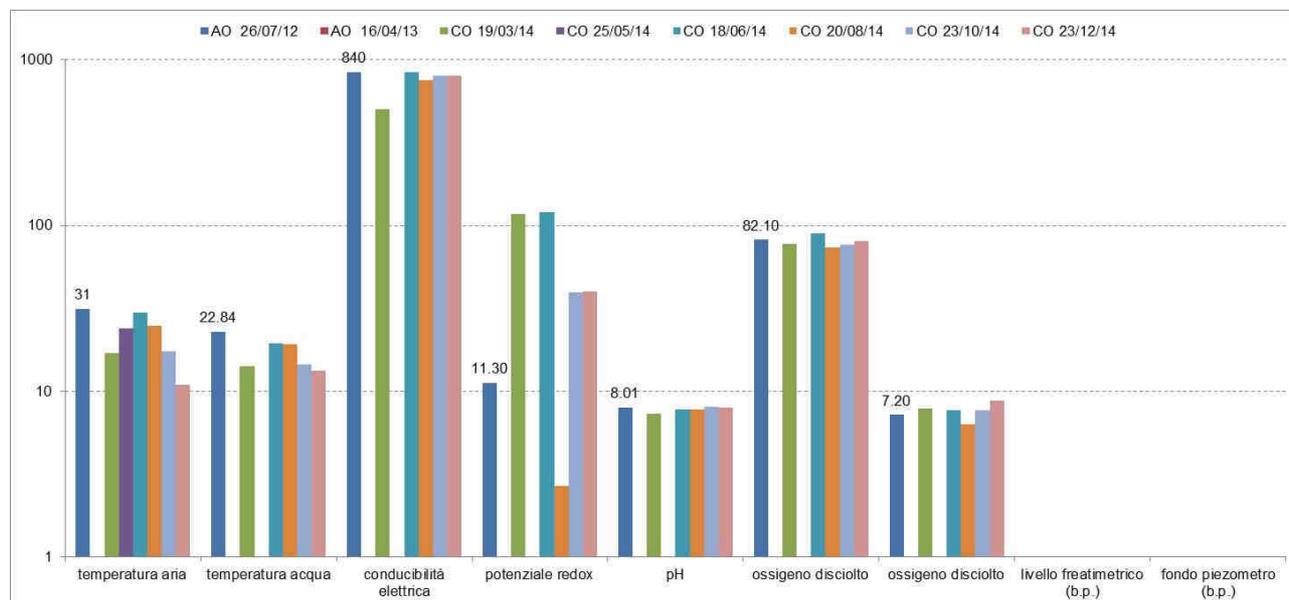


Figura 11 – Sorgente ASP01 / confronto fra le campagne dell'andamento dei parametri chimico fisico misurati in situ



Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]										
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
			26/07/12	16/04/13	19/03/14	25/05/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.4	---	0.96	---	0.8	0.96	0.8	0.8
Cloruri	mg/l	---	22.59	---	16	---	19	16	22	17
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	0.2	---	0.17	< 0.1	< 0.1	0.27
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	497	---	390	---	620	390	600	630
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	---	< 50	< 50	< 50	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	< 10	---	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	---	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	<RL	---	< 10	---	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	< 35	---	< 35	< 35	< 35	< 35
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	0.16	---	< 0.1	---	< 0.1	< 0.1	0.24	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0.1	---	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	360	---	580	320	400	590
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	2300	---	63	---	280	4600	320	100
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	9	---	0	---	6.4	0	22	52

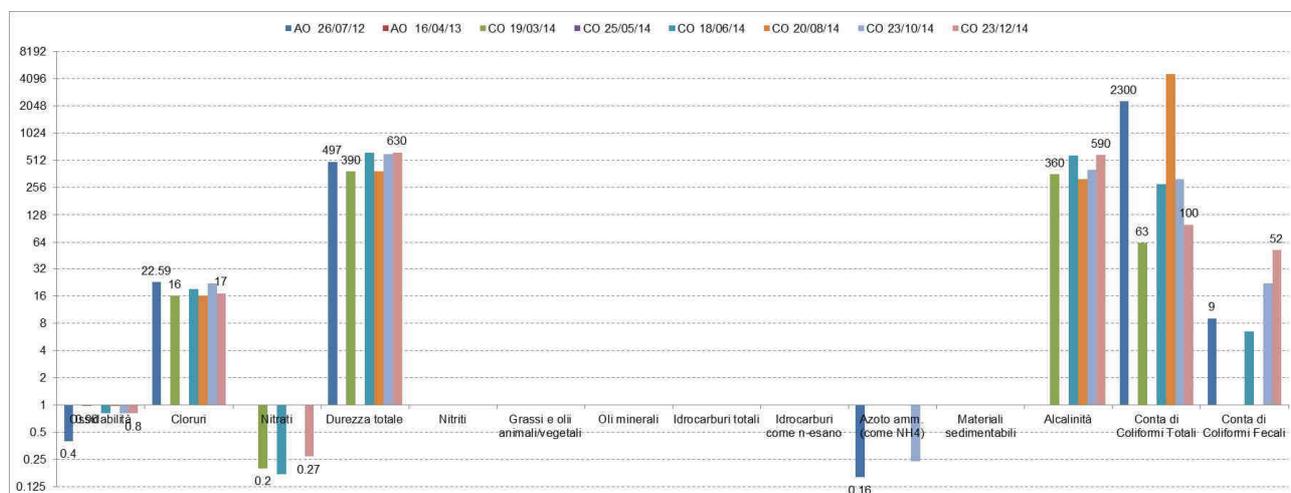


Figura 12 – Sorgente ASP01 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8

Sorgente n.3 – ASP03

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			26/07/12	16/04/13	30/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
temperatura aria	°C	---	29	n.r.	11	11	16.5	19.1	25	18	11
temperatura acqua	°C	---	37.50	n.r.	33.9	27.1	32	33.5	34.3	35.4	33
conducibilità elettrica	$\mu\text{S}/\text{cm}^2$	---	2851	n.r.	205	1461	2730	2712	2630	2604	2565
potenziale redox	mV	---	295.80	n.r.	133	12	15	-20	203	2.09	-22
pH	-	---	6.50	n.r.	6.63	6.69	6.45	6.16	6.51	6.58	6.47
ossigeno disciolto	%	---	6.95	n.r.	69.8	21.8	40.1	42.2	25.9	60.5	33
ossigeno disciolto	ppm	---	0.07	n.r.	2.89	1.35	1.89	1.8	1.04	2.23	2.3
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

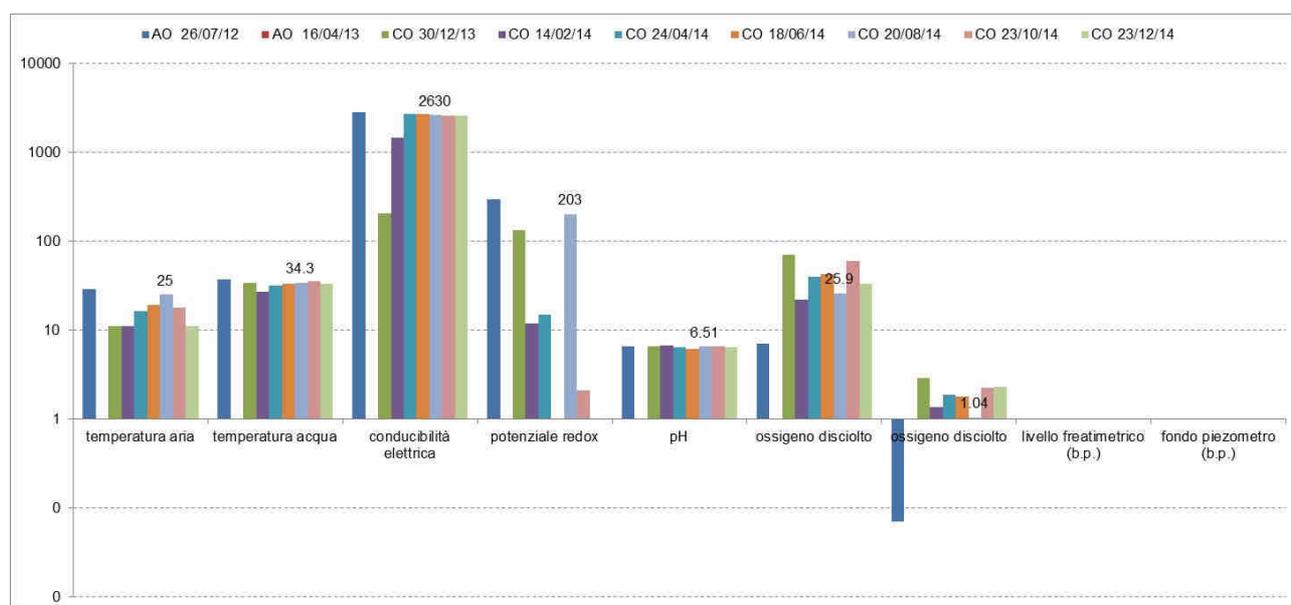


Figura 13 – Sorgente ASP03 / confronto fra le campagne dell'andamento dei parametri chimico fisici misurati in situ



Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			26/07/12	16/04/13	30/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.41	---	0.8	1.3	< 0.5	0.96	0.8	1.3	0.8
Cloruri	mg/l	---	28.3	---	25	17	23	25	21	38	20
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	0.25	< 0.1	< 0.1	0.12	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	2570	---	2116	300	350	390	760	860	810
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	62	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	3.5	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	1.5	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	185	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	9.74	---	< 0,1	0.84	0.52	< 0.1	< 0.1	1.3	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0,1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	1780	270	330	340	420	420	740
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	1900	---	2500	45	0	160	2800	350	32
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	7	---	15	0	64	5.5	0	0	presenti

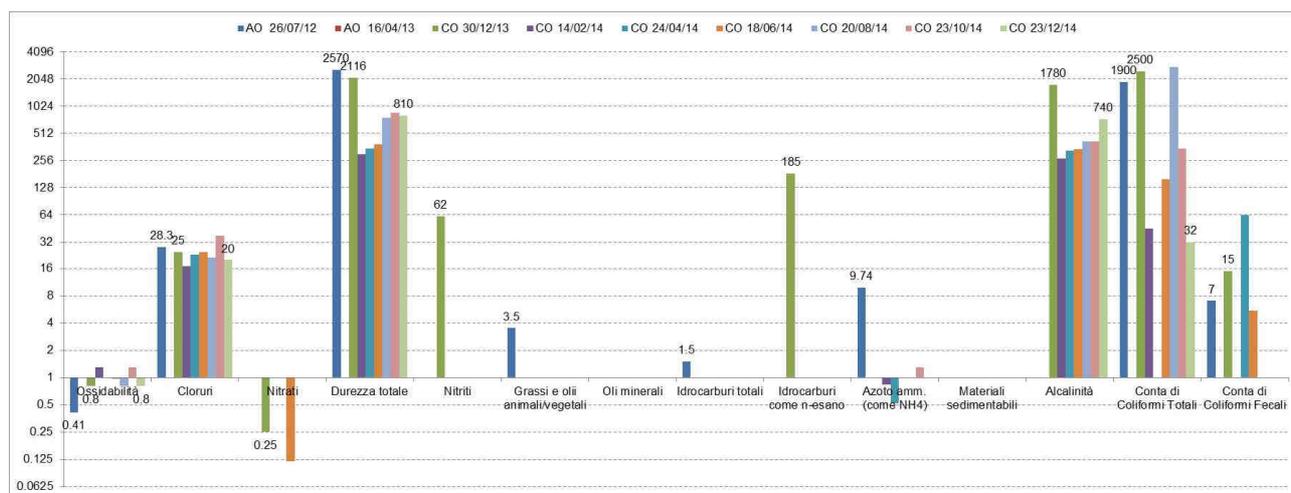


Figura 14 – Sorgente ASP03 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



Sorgente n.4 – ASP04

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			21/08/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	24/12/14
temperatura aria	°C	---	39	n.r.	9	10.5	14.5	29.5	24	17.5	12
temperatura acqua	°C	---	19.86	n.r.	secco	13.2	14.1	secco	secco	secco	secco
conducibilità elettrica	$\mu\text{S}/\text{cm}^2$	---	1264	n.r.	secco	622	7.02	secco	secco	secco	secco
potenziale redox	mV	---	21.50	n.r.	secco	180	210	secco	secco	secco	secco
pH	-	---	7.08	n.r.	secco	6.88	6.78	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	%	---	65.20	n.r.	secco	27.4	28.2	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	ppm	---	5.90	n.r.	secco	2.85	2.85	secco	secco	secco	secco
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

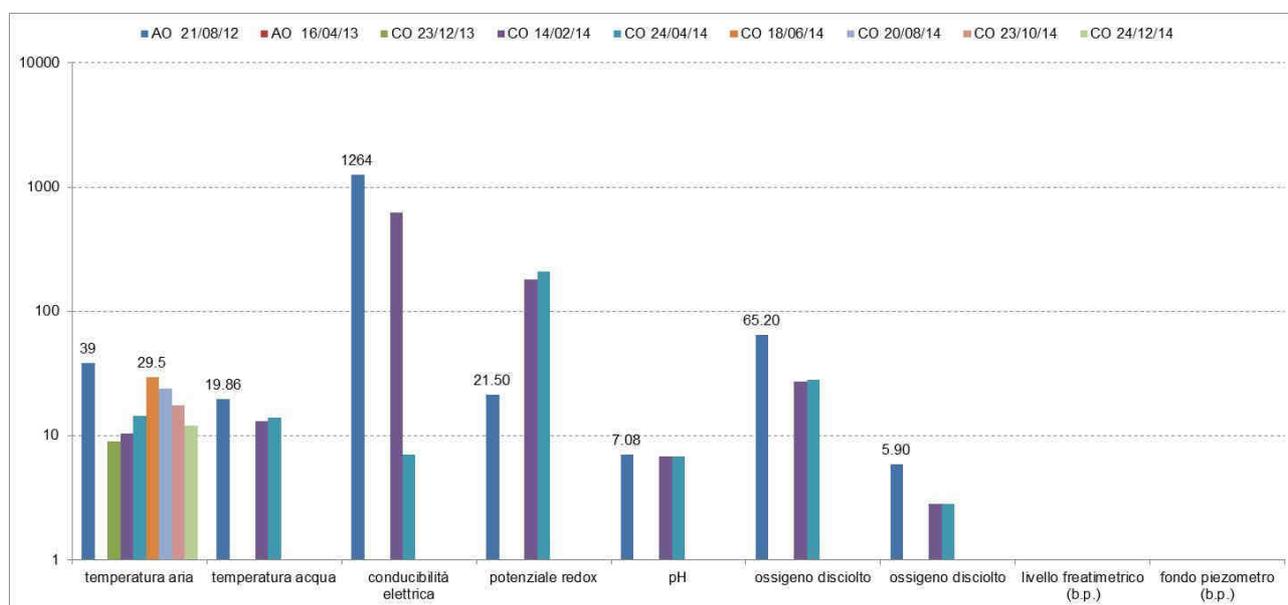


Figura 15 – Sorgente ASP04 / confronto fra le campagne dell'andamento dei parametri chimico fisici misurati in situ



Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			21/08/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	24/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.39	---	---	1.1	0.8	---	---	---	---
Cloruri	mg/l	---	25.5	---	---	19	24	---	---	---	---
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	---	2.7	2.7	---	---	---	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	390	---	---	270	380	---	---	---	---
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	---	< 50	< 50	---	---	---	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	---	< 10	< 10	---	---	---	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	< 10	< 10	---	---	---	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	<RL	---	---	< 10	< 10	---	---	---	---
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	< 35	< 35	---	---	---	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<RL	---	---	< 0.1	< 0.1	---	---	---	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	< 0.1	< 0.1	---	---	---	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	---	230	360	---	---	---	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	1100	---	---	34	1.8	---	---	---	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	260	---	---	0	73	---	---	---	---

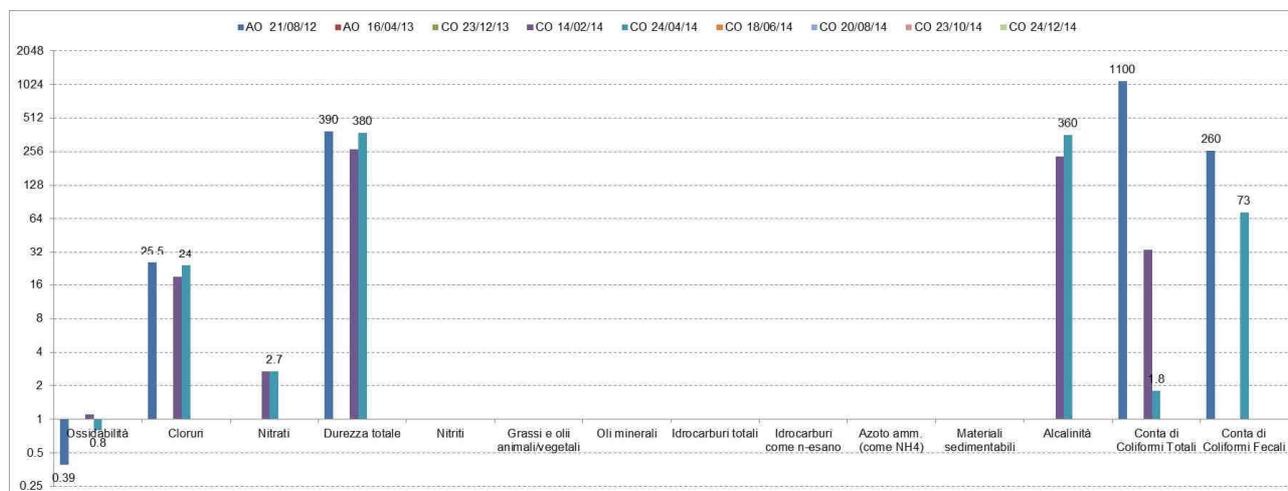


Figura 16 – Sorgente ASP04 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



Sorgente n.5 – ASP05

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			21/08/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	24/12/14
temperatura aria	°C	---	39	n.r.	8.5	11	15.2	28.5	24	18	12
temperatura acqua	°C	---	15.71	n.r.	12.5	14.2	14.2	15.3	18.6	16.6	13.1
conducibilità elettrica	$\mu\text{S}/\text{c m}^2$	---	2205	n.r.	17.01	1584	1825	2364	2090	2504	2302
potenziale redox	mV	---	227.70	n.r.	77	71	61	32	104	174	-121
pH	-	---	6.19	n.r.	5.83	6.09	6.11	5.4	6.17	6.25	6.12
ossigeno disciolto	%	---	25.80	n.r.	10.3	7.4	39.2	38.4	9	22.5	21.4
ossigeno disciolto	ppm	---	2.51	n.r.	1.09	0.75	3.96	3.75	0.79	2.11	1.95
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

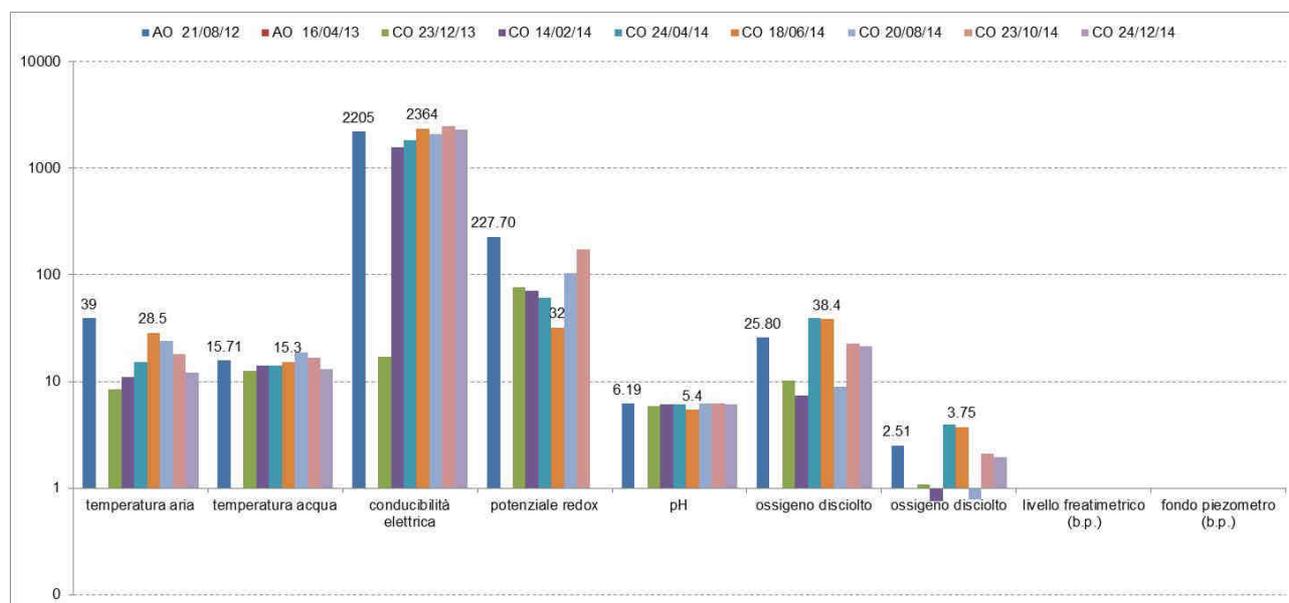


Figura 17 – Sorgente ASP05 / confronto fra le campagne dell'andamento dei parametri chimico fisici misurati in situ



Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			21/08/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	24/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.39	---	N.V.	0.96	0.64	1.1	1.1	1.4	1.1
Cloruri	mg/l	---	26.1	---	N.V.	21	21	24	22	29	60
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	N.V.	0.21	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	598	---	N.V.	890	450	380	590	870	680
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	N.V.	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	0.6	---	N.V.	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	N.V.	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	<RL	---	N.V.	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	N.V.	< 35	< 35	< 35	< 35	92	< 35
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<0.5	---	N.V.	0.54	0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	N.V.	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	N.V.	750	380	330	450	660	540
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	0	---	N.V.	0	0	0	0	0	0
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	0	---	N.V.	0	0	0	0	0	0

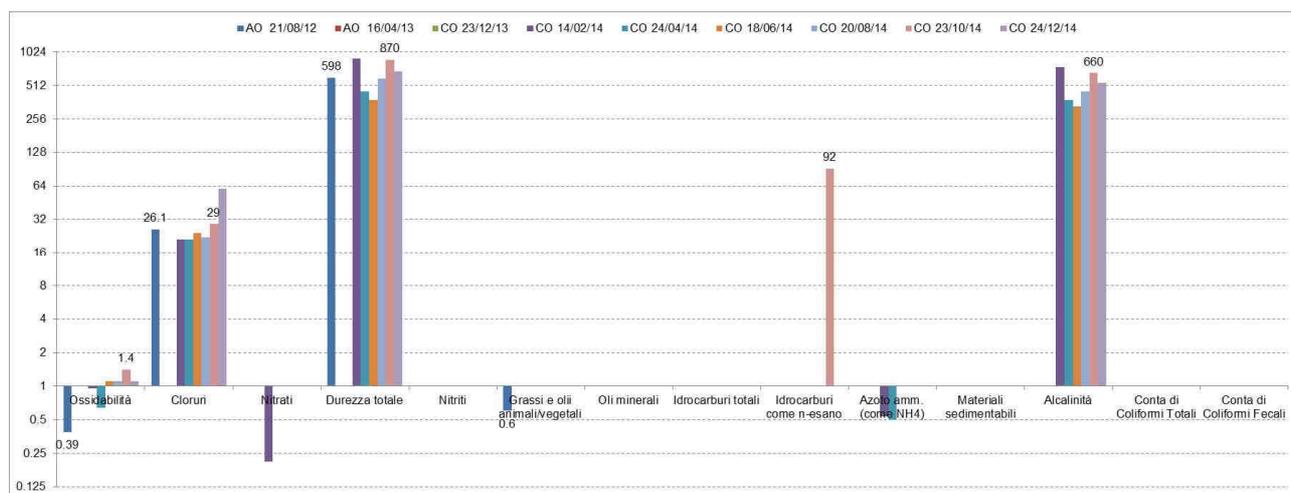


Figura 18 – Sorgente ASP05 / andamento degli parametri chimico fisico e biologici valutati in laboratorio



Sorgente n.6 – ASP06

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			20/09/12	16/04/13	30/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
temperatura aria	°C	---	24	n.r.	11	10.5	16	30	28	17.5	10
temperatura acqua	°C	---	32.20	n.r.	21.3	23.9	30.3	31.2	30	21.8	21
conducibilità elettrica	$\mu\text{S}/\text{cm}^2$	---	1215	n.r.	9720	11960	11790	10750	11660	11270	11026
potenziale redox	mV	---	230.50	n.r.	131	153	21	19	472	61.5	51.3
pH	-	---	6.60	n.r.	6.38	5.33	5.91	5.85	6.72	6.61	6.42
ossigeno disciolto	%	---	26.50	n.r.	50.1	49.1	75.2	59.5	79.3	60.9	59.7
ossigeno disciolto	ppm	---	1.92	n.r.	3.98	3.52	3.93	2.95	4.22	4.75	4.32
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

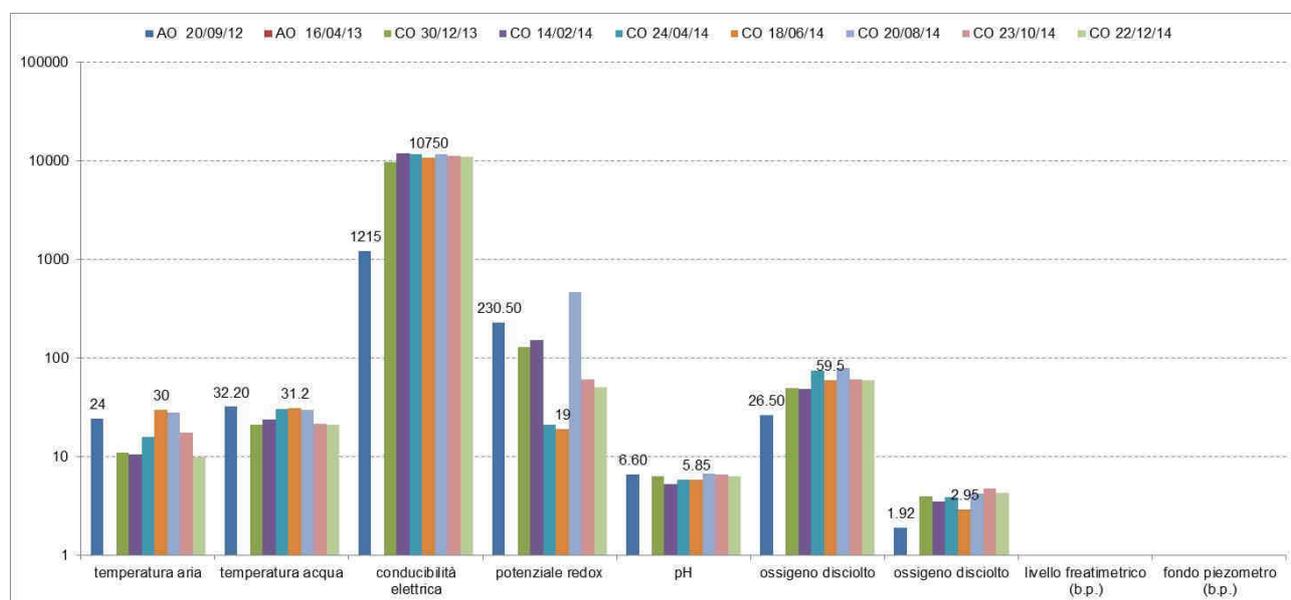


Figura 19 – Sorgente ASP06 / confronto fra le campagne dell'andamento dei parametri chimico fisici misurati in situ



AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			20/09/12	16/04/13	30/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.4	---	0.96	1.1	0.8	1.4	0.64	0.96	0.6
Cloruri	mg/l	---	3.61	---	4030	3600	4400	3700	3100	3700	3300
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	0.83	0.12	0.87	0.44	0.28	< 0.1	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	780	---	1431	900	880	450	830	900	600
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	2900	< 50	< 50	< 50	< 50	18000
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	<RL	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	< 35	< 35	< 35	< 35	160	79	< 35
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	4.31	---	< 0,1	2.6	2.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.94
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0,1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	1075	890	820	410	640	790	470
Conta di Coliformi Totali	ufc/100 ml	---	0	---	1.8	10	0	150	75000	8.2	250
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	0	---	0	0	0	0	0	6.4	0

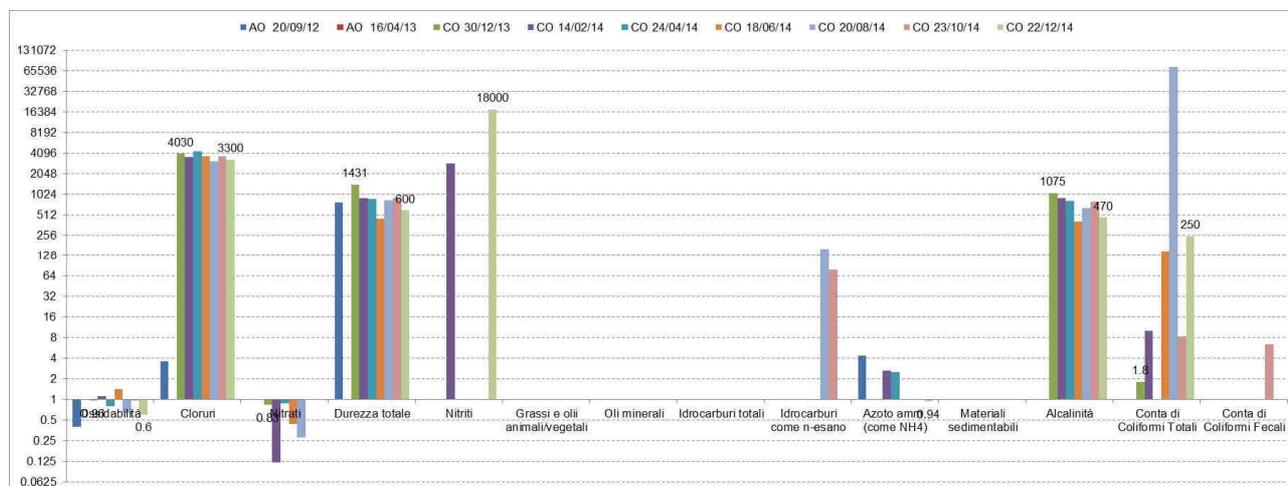


Figura 20 – Sorgente ASP06 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



Sorgente n.9 – ASP09

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			20/09/12	16/04/13	30/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
temperatura aria	°C	---	24	n.r.	12	10	15.5	30	23	18.5	10
temperatura acqua	°C	---	42.95	n.r.	40.5	43.1	41.8	44.3	41.6	40.5	43.1
conducibilità elettrica	μS/cm ²	---	4110	n.r.	3450	3350	3521	3965	3725	4020	3347
potenziale redox	mV	---	315.50	n.r.	276	29	31	40.2	150	294	-203
pH	-	---	6.59	n.r.	6.27	6.37	6.51	6.27	6.51	6.46	6.49
ossigeno disciolto	%	---	5.50	n.r.	37.3	91.9	78.7	375.9	164.3	55.5	5.5
ossigeno disciolto	ppm	---	0.34	n.r.	0.8	1.25	1.38	3.75	2.98	1.19	3.33
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Figura 21 – Sorgente ASP09 / confronto fra le campagne dell’andamento dei parametri chimico fisici misurati in situ



Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
					30/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.24	---	1.3	0.8	0.96	0.64	0.8	1.1	0.8
Cloruri	mg/l	---	179	---	213	180	280	190	160	230	190
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	1.8	1.6	< 0.1	0.1	< 0.1	0.32	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	2530	---	2955	930	910	890	810	990	640
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	1600
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	2.3	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	3.4	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	9.51	---	< 0,1	0.24	1.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.47
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0,1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	2280	900	840	730	510	830	430
Conta di Coliformi Totali	ufc/100 ml	---	0	---	0	0	0	0	0	0	0
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	0	---	0	0	0	0	0	0	0

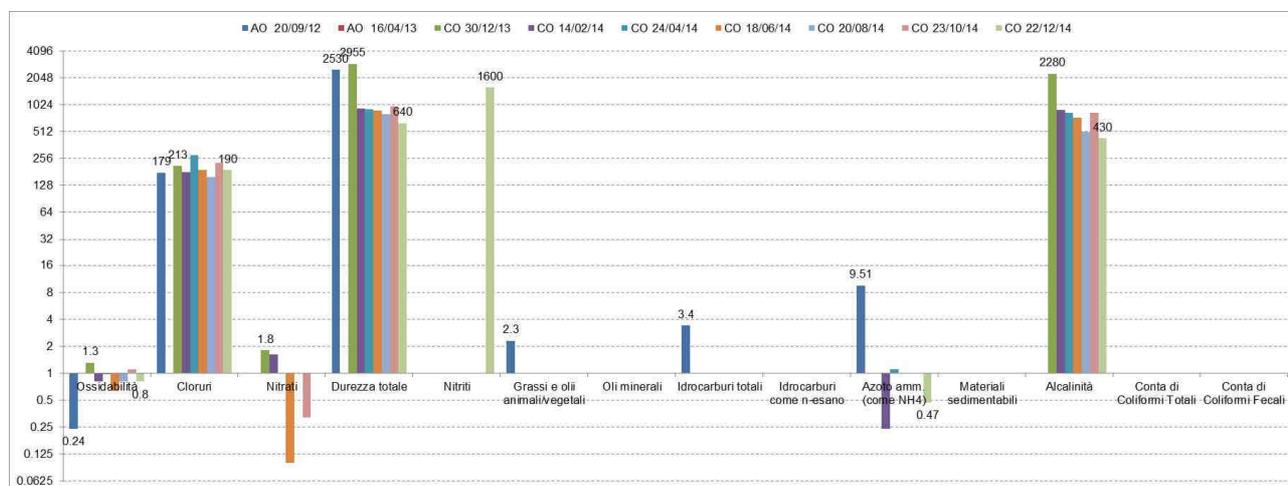


Figura 22 – Sorgente ASP09 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



Sorgente n.10 – ASP10

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
				16/04/13	30/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
temperatura aria	°C	---	23	n.r.	10	10.5	15.5	30.5	25	18	10
temperatura acqua	°C	---	38.70	n.r.	35.5	n.camp.	38.5	38.2	36.7	32.6	36.5
conducibilità elettrica	$\mu\text{S}/\text{cm}^2$	---	3501	n.r.	3390	n.camp.	2752	3870	3950	3880	3802
potenziale redox	mV	---	276.40	n.r.	214	n.camp.	25	31.5	241	203	-195
pH	-	---	7.60	n.r.	7.48	n.camp.	6.85	7.37	7.46	7.54	7.42
ossigeno disciolto	%	---	76.40	n.r.	97.1	n.camp.	43.6	167.2	103.2	81.8	80.1
ossigeno disciolto	ppm	---	4.93	n.r.	3.55	n.camp.	1.2	4.75	3.4	3.71	5.41
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

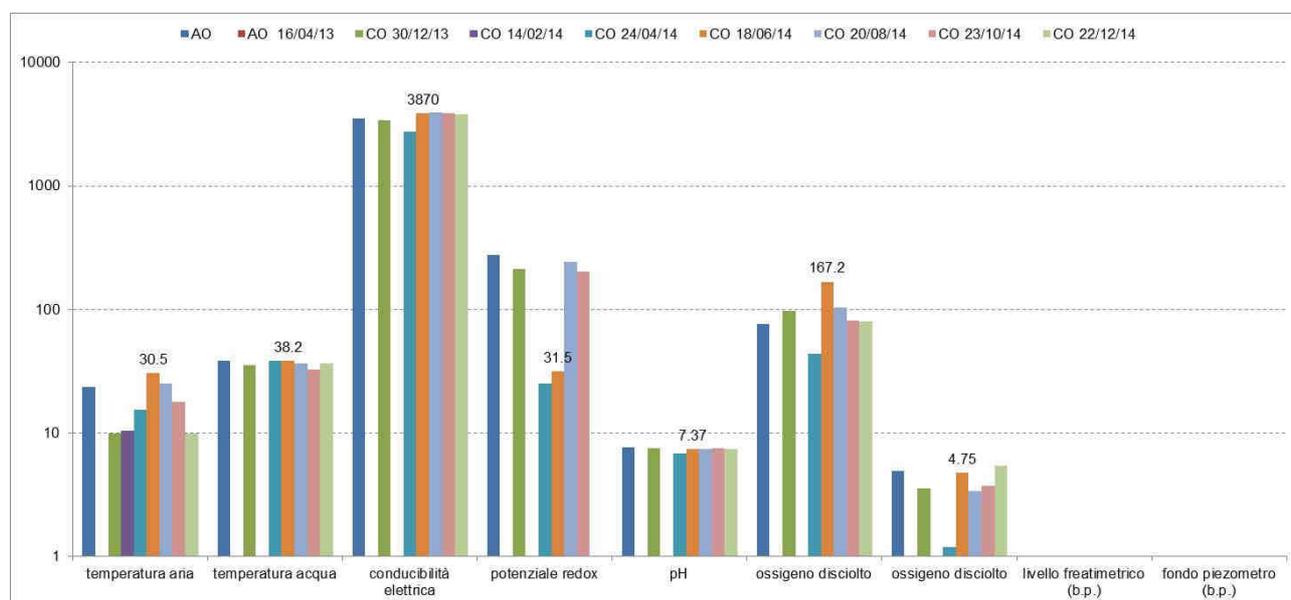


Figura 23 – Sorgente ASP10 / confronto fra le campagne dell'andamento dei parametri chimico fisici misurati in situ



Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
				16/04/13	30/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.08	---	1.1	---	1.1	1.3	1.3	1.6	0.6
Cloruri	mg/l	---	218	---	206	---	240	17	150	180	180
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	< 0,1	---	0.12	0.14	< 0.1	0.32	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	1460	---	2266	---	840	800	460	900	630
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	---	< 50	< 50	< 50	< 50	2600
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	< 10	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	1	---	< 10	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	< 35	---	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	3.41	---	< 0,1	---	2.6	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.49
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0,1	---	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	2080	---	760	640	390	810	380
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	2500	---	350	---	0	870	64	430	19
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	64	---	0	---	250	0	0	6.4	0

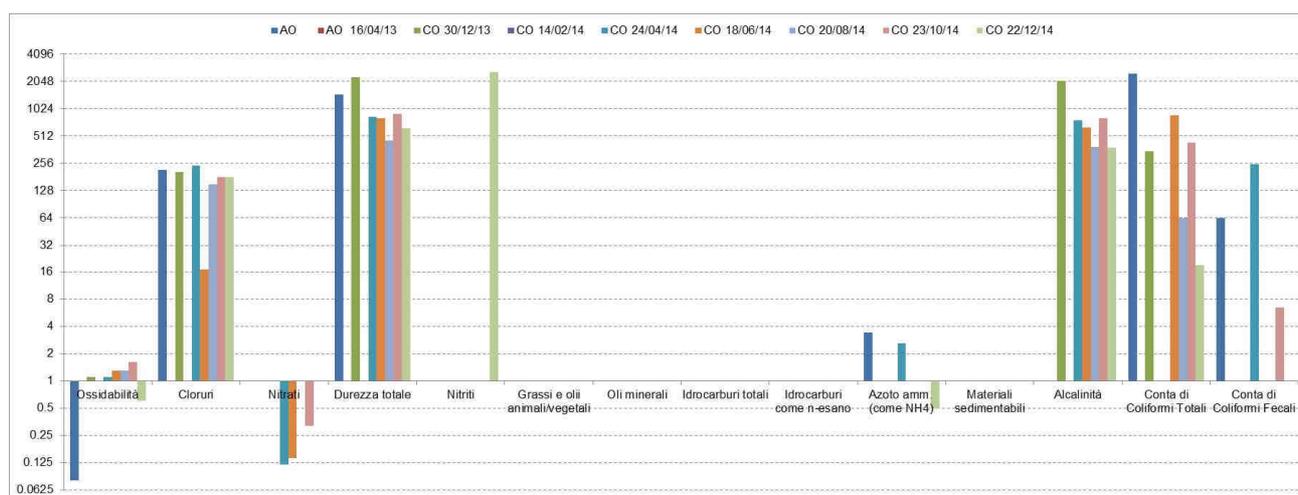


Figura 24 – Sorgente ASP10 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



Sorgente n.17 – ASP17

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]												
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			26/07/12	16/04/13	26/09/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
temperatura aria	°C	---	secco	secco	22	9.5	14	16	28.5	24	17.5	10
temperatura acqua	°C	---	secco	secco	secco	12.1	9.8	12.1	17.9	n.camp	n.camp	11.5
conducibilità elettrica	μS/cm ²	---	secco	secco	secco	650	265	350	243.8	n.camp	n.camp	263
potenziale redox	mV	---	secco	secco	secco	179	61.4	52.5	151	n.camp	n.camp	149
pH	-	---	secco	secco	secco	6.63	6.05	6.45	7.47	n.camp	n.camp	7.1
ossigeno disciolto	%	---	secco	secco	secco	21.9	56.5	42	73.3	n.camp	n.camp	49.5
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	secco	secco	2.35	6.45	4.51	6.58	n.camp	n.camp	5.11
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	secco	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	secco	secco	---	---	---	---	---	---	---	---

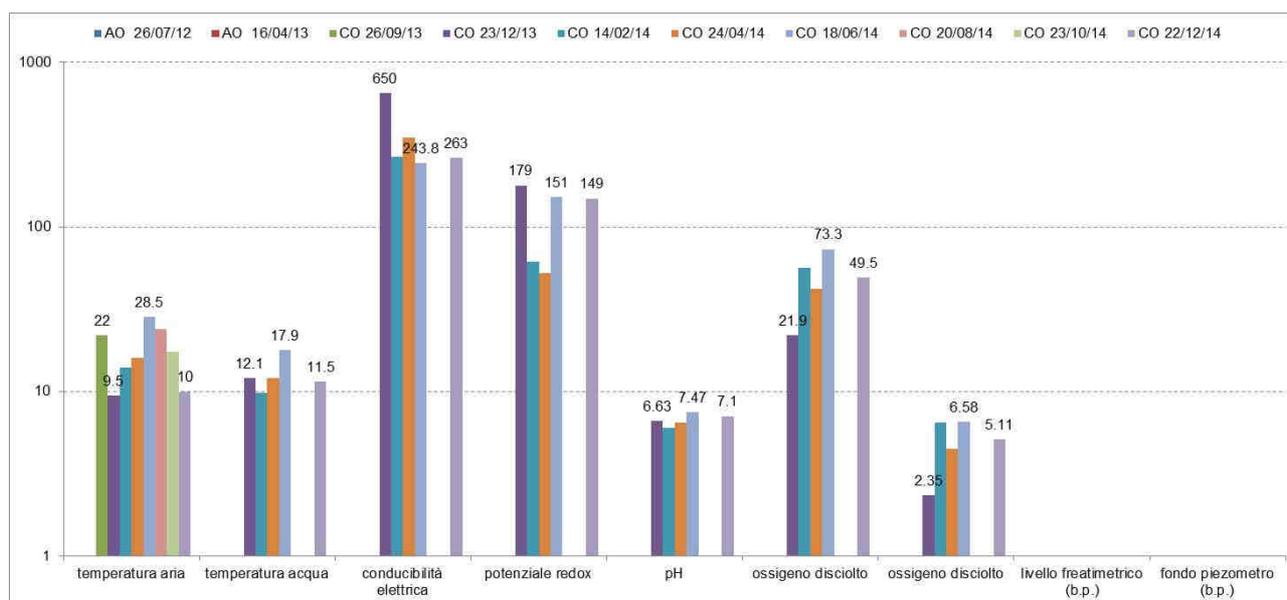


Figura 25 – Sorgente ASP17 / confronto fra le campagne dell’andamento dei parametri chimico fisici misurati in situ



Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]												
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			26/07/12	16/04/13	26/09/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	---	---	---	N.V.	1.3	1.3	0.96	---	---	0.96
Cloruri	mg/l	---	---	---	---	N.V.	18	21	18	---	---	29
Nitrati	mg/l	---	---	---	---	N.V.	< 0.1	< 0.1	< 0.1	---	---	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	---	---	---	N.V.	320	240	320	---	---	610
Nitriti	µg/l	500	---	---	---	N.V.	< 50	< 50	< 50	---	---	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	---	---	---	N.V.	< 10	< 10	< 10	---	---	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	N.V.	< 10	< 10	< 10	---	---	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	---	---	---	N.V.	< 10	< 10	< 10	---	---	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	N.V.	< 35	< 35	< 35	---	---	72
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	---	---	---	N.V.	< 0.1	< 0.1	< 0.1	---	---	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	N.V.	< 0.1	< 0.1	< 0.1	---	---	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	---	---	---	N.V.	200	180	310	---	---	360
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	---	---	---	N.V.	670	0	440	---	---	460
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	---	---	---	N.V.	9.1	0	9.1	---	---	95

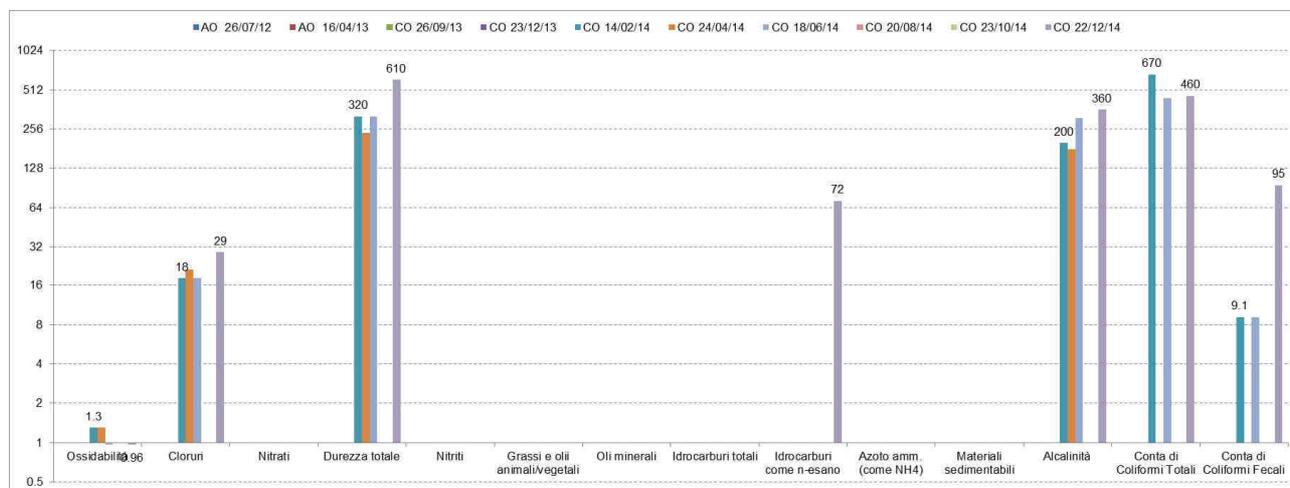


Figura 26 – Sorgente ASP17 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



Sorgente n.18 – ASP18

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]												
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			26/07/12	16/04/13	26/09/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
temperatura aria	°C	---	secco	secco	22	9	11	16	28	24	18.5	11
temperatura acqua	°C	---	secco	secco	secco	secco	13.5	14.1	n.camp.	n.camp.	secco	secco
conducibilità elettrica	$\mu\text{S}/\text{cm}^2$	---	secco	secco	secco	secco	620	540	n.camp.	n.camp.	secco	secco
potenziale redox	mV	---	secco	secco	secco	secco	216	195	n.camp.	n.camp.	secco	secco
pH	-	---	secco	secco	secco	secco	6.98	7.05	n.camp.	n.camp.	secco	secco
ossigeno disciolto	%	---	secco	secco	secco	secco	35.9	28.2	n.camp.	n.camp.	secco	secco
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	secco	secco	secco	3.7	2.86	n.camp.	n.camp.	secco	secco
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	secco	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	secco	secco	---	---	---	---	---	---	---	---

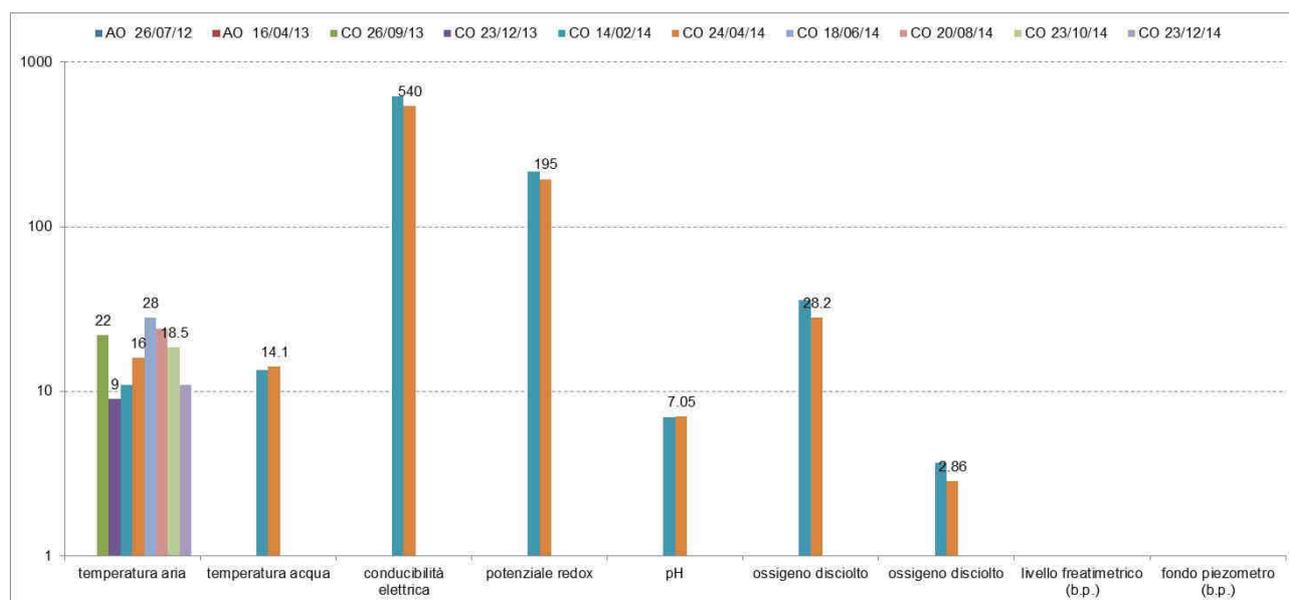


Figura 27 – Sorgente ASP18 / confronto fra le campagne dell'andamento dei parametri chimico fisico misurati in situ



Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]													
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO								
			26/07/12	16/04/13	26/09/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14	
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	---	---	---	---	---	0.96	0.96	---	---	---	---
Cloruri	mg/l	---	---	---	---	---	---	12	29	---	---	---	---
Nitrati	mg/l	---	---	---	---	---	---	0.14	0.11	---	---	---	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	---	---	---	---	---	270	540	---	---	---	---
Nitriti	µg/l	500	---	---	---	---	---	< 50	< 50	---	---	---	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	---	---	---	---	---	< 10	< 10	---	---	---	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	< 10	< 10	---	---	---	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	---	---	---	---	---	< 10	< 10	---	---	---	---
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	---	---	< 35	< 35	---	---	---	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	---	---	---	---	---	< 0.1	< 0.1	---	---	---	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	< 0.1	< 0.1	---	---	---	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	---	---	---	---	---	240	420	---	---	---	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	---	---	---	---	---	350	4.5	---	---	---	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	---	---	---	---	---	0	300	---	---	---	---

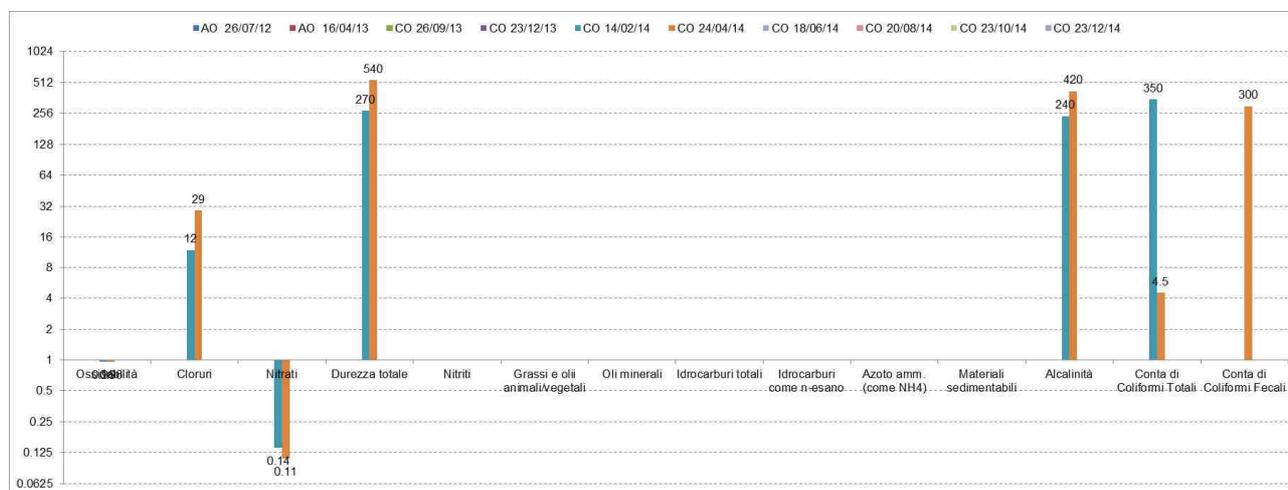


Figura 28 – Sorgente ASP18 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



Sorgente n.02 – ASP02

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]										
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
			21/08/12	16/04/13	19/03/14	25/05/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
temperatura aria	°C	---	36	n.r.	17	24	29	25	18	11
temperatura acqua	°C	---	13.76	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	602	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
potenziale redox	mV	---	15.10	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
pH	-	---	7.24	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ossigeno disciolto	%	---	66.60	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ossigeno disciolto	ppm	---	6.74	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]										
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
			21/08/12	16/04/13	19/03/14	25/05/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.38	---	---	---	---	---	---	---
Cloruri	mg/l	---	19.92	---	---	---	---	---	---	---
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	---	---	---	---	---	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	212	---	---	---	---	---	---	---
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	---	---	---	---	---	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	---	---	---	---	---	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	<RL	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	---	---	---	---	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<RL	---	---	---	---	---	---	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	7100	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	75	---	---	---	---	---	---	---



Sorgente n.15 – ASP15

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			20/09/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	10	16	29	29	18	11
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
pH	-	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			20/09/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Cloruri	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrati	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitriti	µg/l	500	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---



Sorgente n.07 – ASP07

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			21/08/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	20/10/14	23/12/14
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	10	16.5	30.5	24	18.5	11
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	secco						
conducibilità elettrica	μS/cm ²	---	secco	n.r.	secco						
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	secco						
pH	-	---	secco	n.r.	secco						
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	secco						
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	secco						
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			21/08/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	20/10/14	23/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Cloruri	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrati	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitriti	μg/l	500	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi come n-esano	μg/l	350	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---



Sorgente n.8 – ASP08

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			20/09/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	20/10/14	24/12/14
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	10	16	30	24	18	12
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	secco						
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	n.r.	secco						
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	secco						
pH	-	---	secco	n.r.	secco						
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	secco						
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	secco						
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			20/09/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	20/10/14	24/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Cloruri	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrati	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitriti	µg/l	500	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---



Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8

Sorgente n.12 – ASP12

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			20/09/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
temperatura aria	°C	---	n.camp.	n.r.	9	11	17	29	25	17.5	11
temperatura acqua	°C	---	n.camp.	n.r.	n.camp.						
conducibilità elettrica	μS/cm ²	---	n.camp.	n.r.	n.camp.						
potenziale redox	mV	---	n.camp.	n.r.	n.camp.						
pH	-	---	n.camp.	n.r.	n.camp.						
ossigeno disciolto	%	---	n.camp.	n.r.	n.camp.						
ossigeno disciolto	ppm	---	n.camp.	n.r.	n.camp.						
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			20/09/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---
Cloruri	mg/l	---	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrati	mg/l	---	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitriti	μg/l	500	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi come n-esano	μg/l	350	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---



Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8

Sorgente n.11 – ASP11

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			26/07/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	11	16	28	25	18.5	10
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	n.d.						
conducibilità elettrica	μS/cm ²	---	secco	n.r.	n.d.						
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	n.d.						
pH	-	---	secco	n.r.	n.d.						
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	n.d.						
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	n.d.						
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			26/07/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Cloruri	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrati	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitriti	μg/l	500	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi come n-esano	μg/l	350	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100 ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---



Sorgente n.13 – ASP13

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			26/07/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	20/10/14	22/12/14
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	10	16.5	30	26	18	10
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	secco						
conducibilità elettrica	μS/cm ²	---	secco	n.r.	secco						
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	secco						
pH	-	---	secco	n.r.	secco						
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	secco						
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	secco						
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			26/07/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	20/10/14	22/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Cloruri	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrati	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitriti	μg/l	500	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi come n-esano	μg/l	350	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100 ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---



Sorgente n.14 – ASP14

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			26/07/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	20/10/14	22/12/14
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	10	16	29	26	18	10
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	secco						
conducibilità elettrica	μS/cm ²	---	secco	n.r.	secco						
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	secco						
pH	-	---	secco	n.r.	secco						
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	secco						
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	secco						
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]											
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			26/07/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	20/10/14	22/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Cloruri	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrati	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitriti	μg/l	500	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi come n-esano	μg/l	350	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100 ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---



Sorgente n.16 – ASP16

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]												
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			26/07/12	16/04/13	26/09/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
temperatura aria	°C	---	secco	secco	22	9	10.5	16	30	26	18	10
temperatura acqua	°C	---	secco	secco	secco	n.d.						
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	secco	secco	n.d.						
potenziale redox	mV	---	secco	secco	secco	n.d.						
pH	-	---	secco	secco	secco	n.d.						
ossigeno disciolto	%	---	secco	secco	secco	n.d.						
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	secco	secco	n.d.						
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	secco	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	secco	secco	---	---	---	---	---	---	---	---

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]												
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			26/07/12	16/04/13	26/09/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cloruri	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrati	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitriti	µg/l	500	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100 ml	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8

Portate di acqua rilevate delle sorgenti ASP - Acque sotterranee - [PA.PE.133]

Portata	U. M.	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
		26/07/12	16/04/13	19/03/14	25/05/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
ASP01	l/mi n	n.r.	14.5	60.0	n.r.	60.0	n.r.	n.r.	n.r.

Portata	U. M.	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
		21/08/12	16/04/13	19/03/14	25/05/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
ASP02	l/mi n	n.r.	5.5	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.

Portata	U. M.	AO	AO	CO						
		26/07/12	16/04/13	23/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
ASP03	l/mi n	n.r.	capta ta	540. 0	600. 0	600. 0	600. 0	540. 0	540. 0	540. 0

Portata	U. M.	AO	AO	CO													
		21/08/12	16/04/13	23/12/13	21/01/14	12/02/14	19/03/14	24/04/14	25/05/14	18/06/14	16/07/14	20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14	24/12/14	23/01/15
ASP04	l/mi n	6.0	9.0	0.0	0.0	20.0	18.0	9.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Portata	U. M.	AO	AO	CO													
		21/08/12	16/04/13	23/12/13	22/01/14	12/02/14	19/03/14	24/04/14	25/05/14	18/06/14	16/07/14	20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14	24/12/14	23/01/15
ASP05	l/mi n	1.5	2.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.4	1.2	1.1	1.0	1.1	1.0	1.1	1.2	1.1

Portata	U. M.	AO	AO	CO													
		20/09/12	16/04/13	23/12/13	22/01/13	12/02/14	19/03/14	24/04/14	25/05/14	18/06/14	16/07/14	20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14	22/12/14	23/01/15
ASP06	l/mi n	n.r.	n.r.	10.0	11.0	12.0	10.0	5.0	4.1	3.5	3.3	3.0	3.2	3.0	2.9	3.3	n.r.



Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8

Portata	U. M.	AO	AO	CO						
		20/09/12	16/04/13	23/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
ASP15	l/mi n	secco	secco	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Portata	U. M.	AO	AO	CO													
		21/08/12	16/04/13	23/12/13	22/01/14	12/02/14	19/03/14	24/04/14	25/05/14	18/06/14	16/07/14	20/08/14	24/09/14	20/10/14	21/11/14	23/12/14	23/01/15
ASP07	l/mi n	secco	secco	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	indet.	0.0	0.0	0.0	0.0

Portata	U. M.	AO	AO	CO													
		20/09/12	16/04/13	23/12/13	22/01/14	12/02/14	19/03/14	24/04/14	25/05/14	18/06/14	16/07/14	20/08/14	24/09/14	20/10/14	21/11/14	24/12/14	23/01/15
ASP08	l/mi n	secco	secco	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Portata	U. M.	AO	AO	CO													
		20/09/12	16/04/13	23/12/13	22/01/14	12/02/14	19/03/14	24/04/14	25/05/14	18/06/14	16/07/14	20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14	22/12/14	23/01/15
ASP09	l/mi n	n.r.	capta	Indet.													

Portata	U. M.	AO	AO	CO													
		20/09/12	16/04/13	23/12/13	22/01/13	12/02/14	19/03/14	24/04/14	25/05/14	18/06/14	16/07/14	20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14	22/12/14	23/01/15
ASP12	l/mi n	n.r.	n.r.	Indet.													

Portata	U. M.	AO	AO	CO													
			16/04/13	23/12/13	22/01/14	12/02/14	19/03/14	24/04/14	25/05/14	18/06/14	16/07/14	20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14	22/12/14	23/01/15
ASP10	l/mi n	n.r.	15.0	600.0	650.0	0.0	480.0	540.0	n.d.								



Itinerario internazionale E78 / S.G.C. Grosseto – Fano / adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena (S.S. 223 “di Paganico”) dal km 30+400 al km 41+600 – lotti 5, 6, 7, 8

Portata	U. M.	AO	AO	CO													
		26/07/12	16/04/13	23/12/13	22/01/14	12/02/14	19/03/14	24/04/14	25/05/14	18/06/14	16/07/14	20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14	22/12/14	23/01/15
ASP11	l/mi n	secco	secco	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.0	0.0							

Portata	U. M.	AO	AO	CO						
		26/07/12	16/04/13	23/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	20/10/14	22/12/14
ASP13	l/mi n	secco	secco	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Portata	U. M.	AO	AO	CO						
		26/07/12	16/04/13	23/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	20/10/14	22/12/14
ASP14	l/mi n	secco	secco	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Portata	U. M.	AO	AO	CO							
		26/07/12	16/04/13	26/09/13	23/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
ASP16	l/mi n	secco	secco	0.0	n.r.						

Portata	U. M.	AO	AO	CO							
		26/07/12	16/04/13	26/09/13	23/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
ASP17	l/mi n	secco	secco	0.0	acqua p.	5.0	2.0	acqua p.	acqua p.	acqua p.	acqua p.

Portata	U. M.	AO	AO	CO							
		26/07/12	16/04/13	26/09/13	23/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
ASP18	l/mi n	secco	secco	0.0	0.0	1.5	1.0	0.0	acqua p.	0.0	0.0



2.6 CONCLUSIONI SUL MONITORAGGIO DELLA MATRICE ACQUE SOTTERRANEE

Durante il periodo di monitoraggio da novembre 2014 a gennaio 2015, della matrice idrico sotterraneo non è stato possibile procedere alle misurazioni dei seguenti punti a causa dell'assenza di acqua per:

- PN 04
- ASP 02
- ASP 15
- ASP 07
- ASP 08
- ASP 12
- ASP 11
- ASP 13
- ASP 14
- ASP 16
- ASP 18

L'assenza di acqua in questi punti è stata riscontrata anche nel periodo ante operam, tranne per la sorgente ASP 12, che come rilevato in ante operam, risulta captata. Si segnala che il PN3 è stato rifatto, a seguito dell'avvenuta distruzione a febbraio 2014, in sito poco più a monte della precedente postazione tra la galleria esistente e quella in costruzione.

Nei piezometri in cui si rileva acqua, PN 01, PN 02 e PN03 i valori riscontrati sono fra loro allineati e non presentano criticità o variazioni significative.

Per il PN 01 rispetto alle campagne precedenti si riscontra una diminuzione del parametro idrocarburi come n-esano ed un aumento dell'alcalinità; a gennaio 2015 si rilevano valori confrontabili alle campagne precedenti a meno della diminuzione della durezza totale e dell'aumento dei nitriti. Per il PN 02 si rilevano valori confrontabili alle campagne precedenti a meno dell'aumento di coliformi totali e fecali. Per PN 03 si rileva la diminuzioni dei nitriti e dell'azoto ammoniacale. Si riscontra un aumento della durezza e degli idrocarburi come n-esano. Il valore di quest'ultimo è inferiore al limite.

Nelle sorgenti attive, ASP 01, ASP 03, ASP 04, ASP 05, ASP 06, ASP 09, ASP 10, ASP17 e ASP18 i valori riscontrati sono fra loro allineati e non presentano criticità o variazioni significative.

Per la sorgente ASP 01, rispetto alla campagna precedente si rileva un aumento dell'alcalinità mentre si ha una sostanziale riduzione dei Coliformi totali riassetandosi ai valori delle campagne precedenti. Per ASP 03 si rileva una diminuzione dei Coliformi totali rispetto alla campagna precedente. Per ASP 05 si hanno minime variazioni dei parametri rispetto alle precedenti campagne da attribuire al periodo stagionale. Per ASP 06 si rileva un aumento dei coliformi totali. Per ASP 09 rispetto alle precedenti indagini si rileva l'aumento dei nitriti e per ASP 10 si hanno minime variazioni dei parametri rispetto alle precedenti campagne da attribuire al periodo stagionale. Nelle indagini in ante operam la sorgente ASP 17 è risulta secca; rispetto alle campagne precedenti in corso d'opera non si riscontrano particolari variazioni nei valori dei parametri analizzati.



2.7 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA ED ESAME VISIVO

Di seguito si riporta l'esame visivo dei piezometri e delle sorgenti. Nelle schede di monitoraggio seguenti è possibile consultare l'esame visivo (documentazione fotografica) per ogni indagine eseguita in campo.



Figura 29 – Piezometro PN 01 a sinistra / Piezometro PN 02 a destra



Figura 30 – Piezometro PN 03 a sinistra (dopo rifacimento) / Piezometro PN 04 a destra



Figura 31 – Sorgente ASP 01 a sinistra / Sorgente ASP 02 a destra



Figura 32 – Sorgente ASP 03 a sinistra / Sorgente ASP 04 a destra



Figura 33 – Sorgente ASP 05 a sinistra / Sorgente ASP 06 a destra



Figura 34 – Sorgente ASP 15 a sinistra / Sorgente ASP 07 a destra



Figura 35 – Sorgente ASP 08 a sinistra / Sorgente ASP 09 a destra

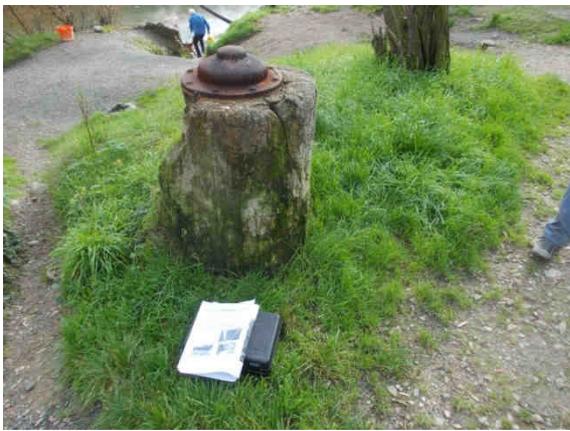


Figura 36 – Sorgente ASP 12 a sinistra / Sorgente ASP 10 a destra



Figura 37 – Sorgente ASP 11 a sinistra / Sorgente ASP 13 a destra



Non si allega documentazione fotografica in quanto non è determinabile il punto della sorgente ASP 16

Figura 38 – Sorgente ASP 14 a sinistra / Sorgente ASP 16 a destra



Figura 39 – Sorgente ASP 17 a sinistra / Sorgente ASP 18 a destra

2.8 SCHEDE DI MONITORAGGIO

Di seguito si riportano le schede di monitoraggio ambientale.

La scheda di monitoraggio contiene il dato lavorato e commentato, le valutazioni conseguenti al confronto dei valori misurati in campo con i valori limite di legge e/o con i valori misurati in ante operam e/o i valori misurati nelle precedenti campagne di monitoraggio anche della stessa fase.

Inoltre la scheda presenta valutazioni e considerazioni sulle eventuali anomalie evidenziate con le informazioni fornire circa le cause possibili che hanno generato l'anomalia e l'indicazione degli accorgimenti da adottare per rimuovere o almeno mitigare l'anomalia.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	27/11/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	PN 01	Denominazione idrico sotterraneo	Piezometro n.1
Coordinate (Gauss-Boaga)	4771848.70 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687070.61 E		
Indirizzo/Località	Loc. Terme di Petriolo - Valle del Farma	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavi, realizzazione viadotto		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	15.8
temperatura acqua	°C	13.6
conducibilità elettrica	μS/cm ²	1723
potenziale redox (*)	mV	-128
pH	-	5.98
ossigeno disciolto	%	17.5
ossigeno disciolto	ppm	1.8
livello freaticometrico (b.p.)	m	11.54
fondo piezometro (b.p.)	m	30.0

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	1.4
Cloruri	mg/l	58
Nitrati	mg/l	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	1400
Nitriti	μg/l	< 50
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	< 10
Oli minerali	mg/l	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	< 10
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	59
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	2.3
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0,1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	990
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	150
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	0

Allegato Rapporto di Prova	n°	14LA20203
----------------------------	----	------------------

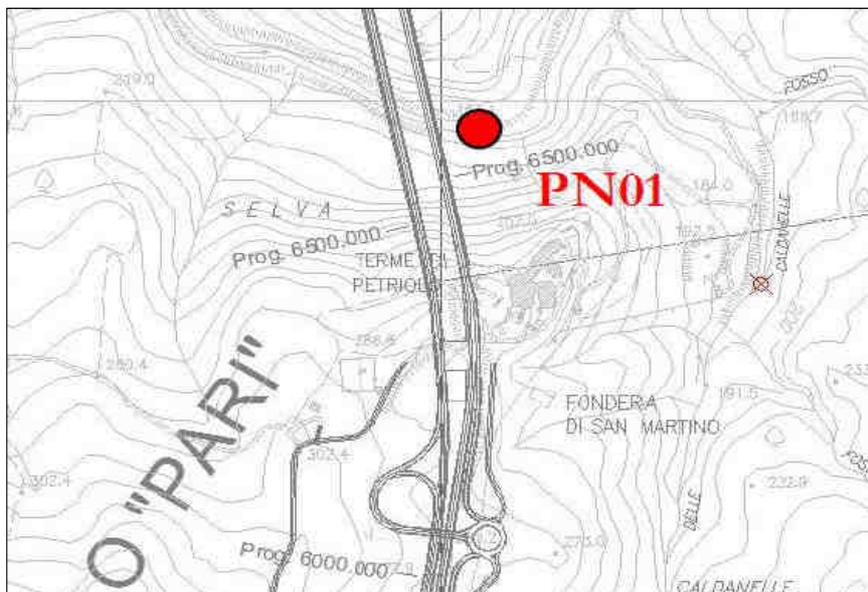
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Niente da rilevare

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	PN 01	Data	27/11/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

PN 01

Data

27/11/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	CO								
			04/12/12	29/11/13	22/01/14	19/03/14	25/05/14	16/07/14	24/09/14	27/11/14		
temperatura aria	°C	---	9.00	7	8	19.5	24	28	15.5	15.8		
temperatura acqua	°C	---	14.24	14.1	11.1	13.8	16	16.4	15.2	13.6		
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	916	967	970	850	1701	590	1752	1723		
potenziale redox	mV	---	-84.60	132	-93	-61	79.5	64.1	-199	-128		
pH	-	---	8.03	5.8	5.75	5.91	5.89	7.4	6.06	5.98		
ossigeno disciolto	%	---	76.00	71.5	3.2	9.9	12.8	15.8	22.9	17.5		
ossigeno disciolto	ppm	---	7.84	7.21	0.35	1.01	1.22	1.49	2.24	1.8		
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	-12.46	11.31	12.9	11.5	12.5	11.33	11.5	11.54		
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	n.r.	n.r.	---	---	---	---	30	30		

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	CO								
			04/12/12	29/11/13	22/01/14	19/03/14	25/05/14	16/07/14	24/09/14	27/11/14		
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.38	1.1	1.3	0.8	0.8	0.96	1.3	1.4		
Cloruri	mg/l	---	43.5	65	62	61	63	16	n.a.	58		
Nitrati	mg/l	---	6.82	1.1	0.12	0.41	0.13	< 0.1	n.a.	< 0.1		
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	527	656	610	700	350	860	600	1400		
Nitriti	µg/l	500	<RL	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	n.a.	< 50		
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	n.a.	< 10		
Oli minerali	mg/l	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	n.a.	< 10		
Idrocarburi totali	mg/l	---	0.7	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	n.a.	< 10		
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	583	1900	260	790	190	n.a.	59		
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<RL	0.43	0.54	< 0.1	0.11	< 0.1	< 0.1	2.3		
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	n.a.	< 0.1		
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	625	570	630	270	640	530	990		
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	360	0	13	0	0	180	2700	150		
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	17	0	0	0	0	0	0	0		

RdP

12/0004 38644	26083 /2013	14LA013 56	14LA043 99	14LA084 61	14LA120 37	14LA153 54	14LA202 03		
------------------	----------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	--	--

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Si rileva la diminuzione di idrocarburi come n-esano ed un aumento dell'alcalinità.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	26/11/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	PN 02	Denominazione idrico sotterraneo	Piezometro n.2
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772045.83 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686921.32 E		
Indirizzo/Località	Loc. Terme di Petriolo - Valle del Farma	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavi, realizzazione viadotto		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	16
temperatura acqua	°C	16.7
conducibilità elettrica	μS/cm ²	607
potenziale redox (*)	mV	8.7
pH	-	6.99
ossigeno disciolto	%	31.6
ossigeno disciolto	ppm	2.95
livello freaticometrico (b.p.)	m	10.42
fondo piezometro (b.p.)	m	35.0

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	1.1
Cloruri	mg/l	51
Nitrati	mg/l	0.79
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	600
Nitriti	μg/l	65
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	< 10
Oli minerali	mg/l	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	< 10
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	< 35
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	0.66
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0,1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	340
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	60
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	0

Allegato Rapporto di Prova	n°	14LA20204
----------------------------	----	------------------

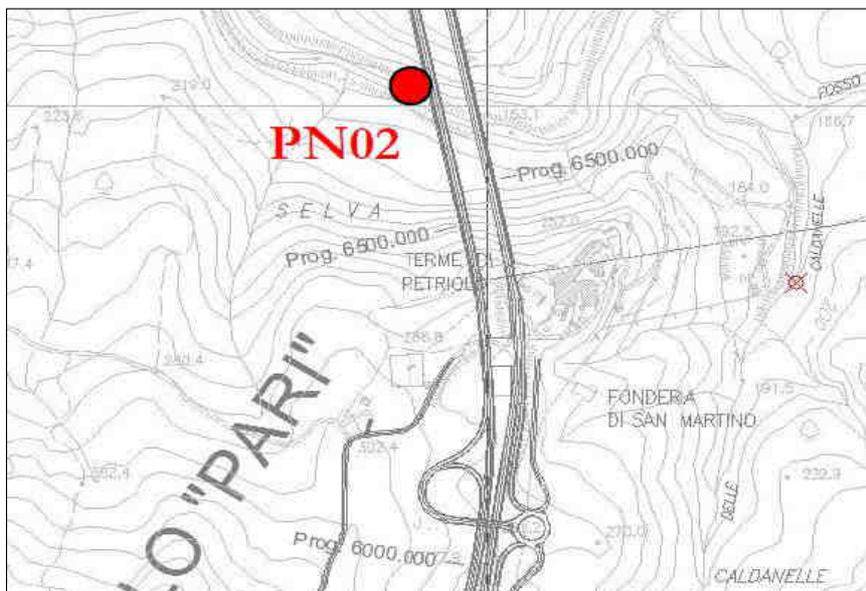
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Niente da rilevare

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	PN 02	Data	26/11/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

PN 02

Data

26/11/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	CO								
			04/12/12	29/11/13	22/01/14	19/03/14	25/05/14	16/07/14	24/09/14	26/11/14		
temperatura aria	°C	---	9.1	7	10	19.5	24	29	15.5	16		
temperatura acqua	°C	---	15.06	---	13.1	13.1	16.5	16.2	15.4	16.7		
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	468	---	494	530	559	1455	703	607		
potenziale redox	mV	---	-90.50	---	11	20	31	-149.7	86.4	8.7		
pH	-	---	8.22	---	7.75	7.49	7.39	6.19	7.19	6.99		
ossigeno disciolto	%	---	87.20	---	14.9	12.9	20.1	20.5	22.5	31.6		
ossigeno disciolto	ppm	---	8.71	---	1.55	1.35	1.89	1.95	2.19	2.95		
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	-7.18	---	6.91	10.5	11.68	11.17	11.6	10.42		
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	n.r.	---	---	---	---	---	35	35		

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	CO								
			04/12/12	29/11/13	22/01/14	19/03/14	25/05/14	16/07/14	24/09/14	26/11/14		
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.39	---	0.96	0.64	0.64	0.8	0.8	1.1		
Cloruri	mg/l	---	13.34	---	49	49	56	49	48	51		
Nitrati	mg/l	---	6.95	---	0.45	< 0.1	< 0.1	0.24	< 0,1	0.79		
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	272	---	390	300	600	350	300	600		
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	65		
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10		
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10		
Idrocarburi totali	mg/l	---	0.7	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10		
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	130	80	150	< 35	< 35	< 35		
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<RL	---	0.25	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0,1	0.66		
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0,1	< 0,1		
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	310	280	430	360	270	340		
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	290	---	130000	0	0	280	0	60		
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	38	---	0	0	0	< 4	0	0		

RdP

12/0004 38646	---	14LA013 57	14LA044 00	14LA084 60	14LA120 36	14LA153 55	14LA202 04		
------------------	-----	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	--	--

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Si rileva valori confrontabili alle campagne precedenti.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

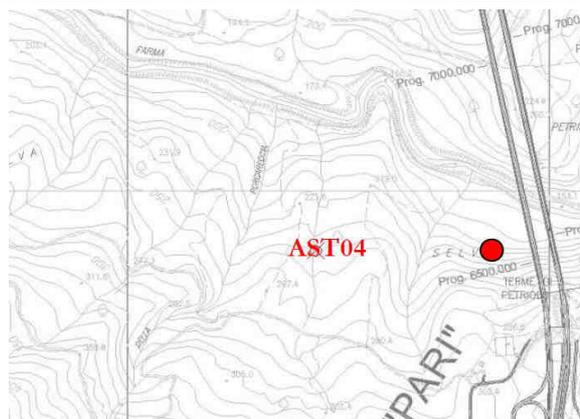
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/11/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 04	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.4
Coordinate (Gauss-Boaga)	4771874.39 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686856.36 E		
Indirizzo/Località	Loc. Terme di Petriolo	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	secco

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 04** Data **21/11/2014**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			21/08/12	16/04/13	23/12/13	21/01/14	12/02/14	19/03/14	24/04/14	25/05/14	18/06/14	16/07/14
Portata	l/min	---	6.0	9.0	0.0	0.0	20.0	18.0	9.0	2.0	0.0	0.0

Parametri misurati in situ	U.M.	CO	CO	CO	CO						
		20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14						
Portata	l/min	0.0	0.0	0.0	0.0						

Commento al confronto con indagini precedenti

Nelle campagne della fase ante-operam la sorgente era presente. La sorgente è risultat priva di acqua. Tale variazioni è attribuibile alla stagionalità.

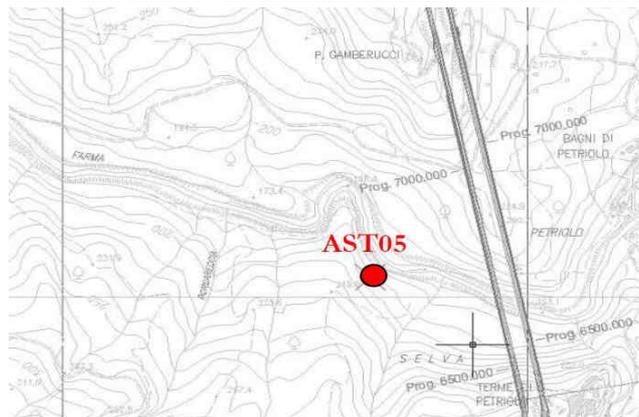
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/11/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 05	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.5
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772246.68 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686018.63 E		
Indirizzo/Località	Loc. Terme di Petriolo	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	1.1

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Sorgente presente. Portata di 1 litro al minuto.

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 05** Data **21/11/2014**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			21/08/12	16/04/13	23/12/13	22/01/14	12/02/14	19/03/14	24/04/14	25/05/14	18/06/14	16/07/14
Portata	l/min	---	1.5	2.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.4	1.2	1.1

Parametri misurati in situ	U.M.	CO	CO	CO	CO						
		20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14						
Portata	l/min	1.0	1.1	1.0	1.1						

Commento al confronto con indagini precedenti

Nelle campagne della fase ante-operam la sorgente era presente. Nella fase di corso d'opera si riscontra la presenza di acqua.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/11/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 06	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.6
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772260.53 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686616.24 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	2.9

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Sorgente presente. Portata di 3 litro al minuto.

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 06** Data **21/11/2014**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			20/09/12	16/04/13	23/12/13	22/01/13	12/02/14	19/03/14	24/04/14	25/05/14	18/06/14	16/07/14
Portata	l/min	---	n.r.	n.r.	10.0	11.0	12.0	10.0	5.0	4.1	3.5	3.3

Parametri misurati in situ	U.M.	CO	CO	CO	CO						
		20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14						
Portata	l/min	3.0	3.2	3.0	2.9						

Commento al confronto con indagini precedenti

Nelle campagne della fase ante-operam è stata rilevata la presenza della sorgente, ma la portata non era stata misurata, le variazioni sono attribuibili alla stagionalità.

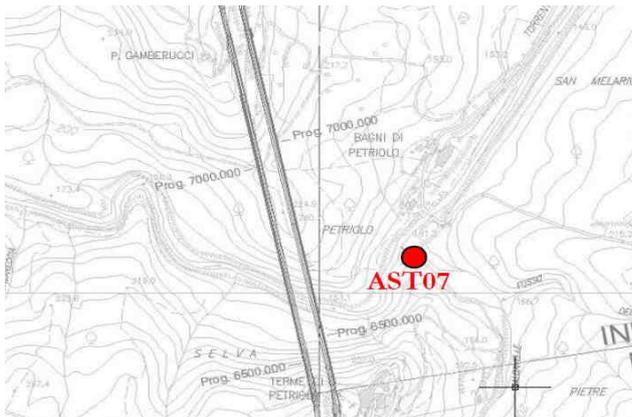
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/11/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 07	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.7
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772093.76 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687201.32 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	secco

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 07** Data **21/11/2014**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO 21/08/12	AO 16/04/13	CO 23/12/13	CO 22/01/14	CO 12/02/14	CO 19/03/14	CO 24/04/14	CO 25/05/14	CO 18/06/14	CO 16/07/14
Portata	l/min	---	secco	secco	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 20/08/14	CO 24/09/14	CO 20/10/14	CO 21/11/14						
Portata	l/min	0.0	indet.	0.0	0.0						

Commento al confronto con indagini precedenti

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua.

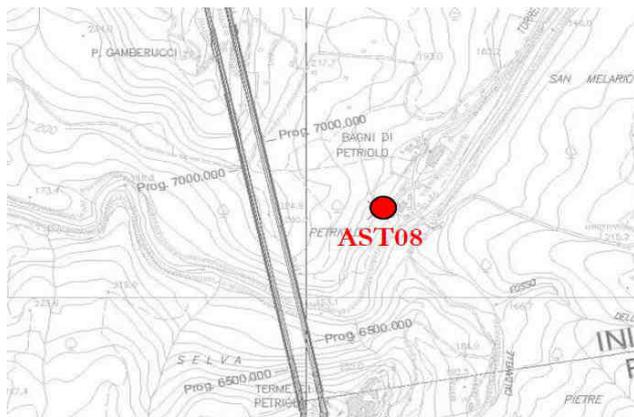
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/11/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 08	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.8
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772213.44 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687152.23 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	secco

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 08** Data **21/11/2014**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO 20/09/12	AO 16/04/13	CO 23/12/13	CO 22/01/14	CO 12/02/14	CO 19/03/14	CO 24/04/14	CO 25/05/14	CO 18/06/14	CO 16/07/14
Portata	l/min	---	secco	secco	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 20/08/14	CO 24/09/14	CO 20/10/14	CO 21/11/14						
Portata	l/min	0.0	0.0	0.0	0.0						

Commento al confronto con indagini precedenti

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua.

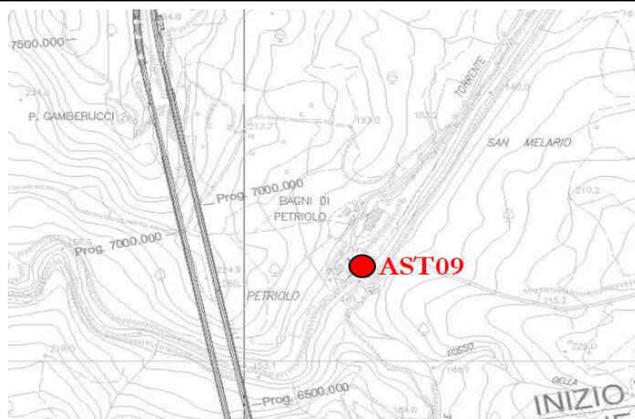
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/11/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 09	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.9
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772227.18 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687244.51 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	n.d.

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Non è stato possibile misurare la portata, sorgente intubata che confluisce in un deposito non accessibile.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 09

Data

21/11/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO 20/09/12	AO 16/04/13	CO 23/12/13	CO 22/01/14	CO 12/02/14	CO 19/03/14	CO 24/04/14	CO 25/05/14	CO 18/06/14	CO 16/07/14
Portata	l/min	---	n.r.	captata	Indet.							

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 20/08/14	CO 24/09/14	CO 23/10/14	CO 21/11/14						
Portata	l/min	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.						

Commento al confronto con indagini precedenti

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è captata e la misura della portata non è determinabile.

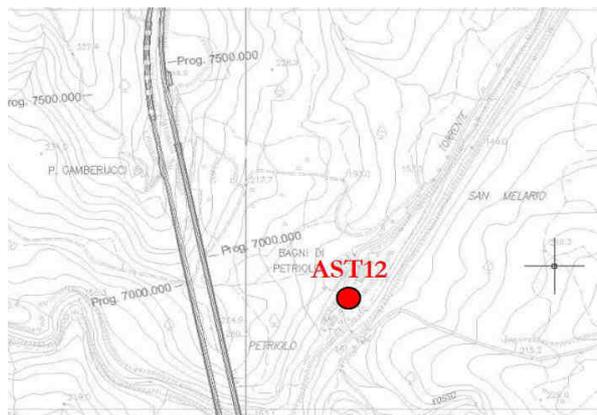
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/11/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 12	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.12
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772274.04 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687245.34 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	n.d.

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Non è stato possibile misurare la portata. La sorgente non è raggiungibile.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 12

Data

21/11/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO 20/09/12	AO 16/04/13	CO 23/12/13	CO 22/01/13	CO 12/02/14	CO 19/03/14	CO 24/04/14	CO 25/05/14	CO 18/06/14	CO 16/07/14
Portata	l/min	---	n.r.	n.r.	Indet.							

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 20/08/14	CO 24/09/14	CO 23/10/14	CO 21/11/14						
Portata	l/min	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.						

Commento al confronto con indagini precedenti

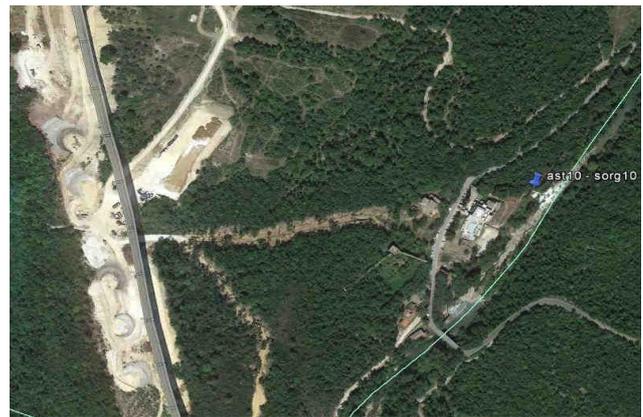
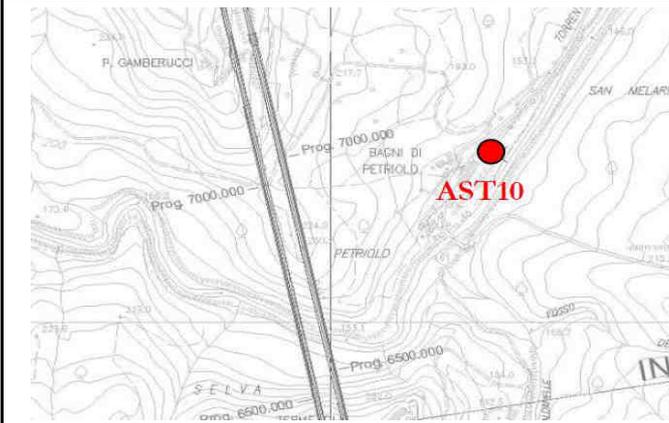
Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è captata e la misura della portata non è determinabile.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/11/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 10	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.10
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772386.36 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687334.21 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	n.d.

Stralcio cartografico

Documentazione fotografica

Commento alla misura in situ

Portata non determinabile

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 10** Data **21/11/2014**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
				16/04/13	23/12/13	22/01/14	12/02/14	19/03/14	24/04/14	25/05/14	18/06/14	16/07/14
Portata	l/min	---	n.r.	15.0	600.0	650.0	0.0	480.0	540.0	n.d.	n.d.	n.d.

Parametri misurati in situ	U.M.	CO	CO	CO	CO						
		20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14						
Portata	l/min	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.						

Commento al confronto con indagini precedenti

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è attiva e usata dalle terme. In questa campagna non è stato possibile misurare la portata.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/11/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 11	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.11
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772434.27 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687334.21 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	n.d.

Stralcio cartografico

Documentazione fotografica

Non si allega documentazione fotografica in quanto non è determinabile il punto della sorgente

Commento alla misura in situ

Sorgente non individuata.

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 11** Data **21/11/2014**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO 26/07/12	AO 16/04/13	CO 23/12/13	CO 22/01/14	CO 12/02/14	CO 19/03/14	CO 24/04/14	CO 25/05/14	CO 18/06/14	CO 16/07/14
Portata	l/min	---	secco	secco	n.r.							

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 20/08/14	CO 24/09/14	CO 23/10/14	CO 21/11/14						
Portata	l/min	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.						

Commento al confronto con indagini precedenti

Nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua. Nella fase di corso d'opera non è determinabile la posizione e presenza della sorgente.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	PN 03	Denominazione idrico sotterraneo	Piezometro n.3
Coordinate (Gauss-Boaga)	4770777.33 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686788.98 E		
Indirizzo/Località	Galleria Castel di Pari	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra, scavo galleria		
Personale tecnico	Dott. Palla Giuseppe, Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	12
temperatura acqua	°C	n.r.
conducibilità elettrica	μS/cm ²	n.r.
potenziale redox	mV	n.r.
pH	-	n.r.
ossigeno disciolto	%	n.r.
ossigeno disciolto	ppm	n.r.
livello freaticometrico (b.p.)	m	27
fondo piezometro (b.p.)	m	47

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	0.8
Cloruri	mg/l	42
Nitrati	mg/l	4.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	900
Nitriti	μg/l	< 50
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	< 10
Oli minerali	mg/l	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	< 10
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	150
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	640
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	27
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	0

Allegato Rapporto di Prova	n°	14LA22325
----------------------------	----	------------------

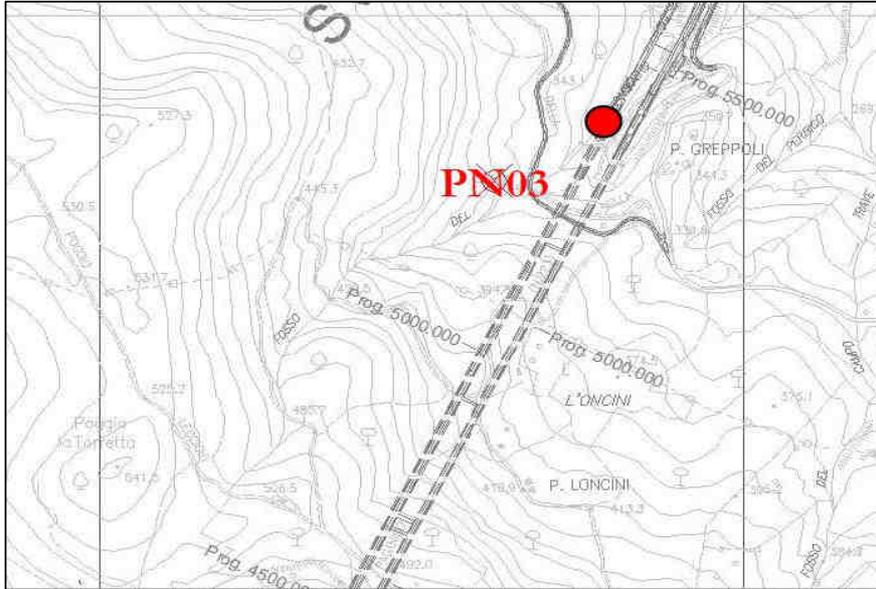
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Niente da rilevare. I rilievi dei parametri in situ sono stati invalidati.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	PN 03	Data	23/12/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

PN 03

Data

23/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	CO								
			04/12/12	09/08/13	28/10/13	13/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
temperatura aria	°C	---	10.00	26.5	21	7	10	18	29	26	18	12
temperatura acqua	°C	---	13.05	15	16.6	11.9	n.r	n.r	secco	16.6	18.6	n.r.
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	1042	954.1	1065	705	n.r	n.r	secco	1394	1427	n.r.
potenziale redox	mV	---	-40.20	195	106	217.6	n.r	n.r	secco	133.8	-44.6	n.r.
pH	-	---	7.61	7.43	7.16	7.1	n.r	n.r	secco	8.33	8.21	n.r.
ossigeno disciolto	%	---	26.40	36.4	18.8	18.6	n.r	n.r	secco	33.4	33.1	n.r.
ossigeno disciolto	ppm	---	2.71	3.66	1.76	2.01	n.r	n.r	secco	3.13	2.9	n.r.
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	-23.21	23.19	23	23.1	n.r	n.r	n.r	26.5	27.62	27
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	n.r.	40	40	n.r.	n.r	n.r	n.r	47	47	47

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	CO								
			04/12/12	09/08/13	28/10/13	13/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.394	3.8	1.3	0.72	---	---	---	0.64	1.1	0.8
Cloruri	mg/l	---	32.6	34	24	23	---	---	---	40	48	42
Nitrati	mg/l	---	1.73	0.72	0.94	0.83	---	---	---	3.9	4	4.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	533	422	315	380	---	---	---	770	400	900
Nitriti	µg/l	500	<RL	< 50	< 50	< 50	---	---	---	< 50	280	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	< 10	< 10	< 10	---	---	---	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	< 10	< 10	< 10	---	---	---	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	0.9	< 10	< 10	< 10	---	---	---	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	< 35	< 35	< 35	---	---	---	38	57	150
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<RL	< 0,1	0.31	< 0.1	---	---	---	< 0.1	0.59	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	31	< 0.1	< 0.1	---	---	---	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	318	290	350	---	---	---	540	100	640
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	980	0	3400	1500	---	---	---	0	presenti	27
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	45	0	52	120	---	---	---	0	0	0

RdP

12/0004 38648	17111 /2013	23373 /2013	23374 /2013	---	---	---	14LA137 68	14LA174 80	14LA223 25
------------------	----------------	----------------	----------------	-----	-----	-----	---------------	---------------	---------------

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Si rileva la diminuzioni dei nitriti e dell'azoto ammoniacale. Si riscontra un aumento della durezza e degli idrocarburi come n-esano. Il valore di quest'ultimo è inferiore al limite.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	PN 04	Denominazione idrico sotterraneo	Piezometro n.4
Coordinate (Gauss-Boaga)	4770655.10 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686705.89 E		
Indirizzo/Località	Galleria Castel di Pari	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra, scavo galleria		
Personale tecnico	Dott. Palla Giuseppe, Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	12
temperatura acqua	°C	secco
conducibilità elettrica	μS/cm ²	secco
potenziale redox (*)	mV	secco
pH	-	secco
ossigeno disciolto	%	secco
ossigeno disciolto	ppm	secco
livello freaticometrico (b.p.)	m	n.r
fondo piezometro (b.p.)	m	39

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	---
Cloruri	mg/l	---
Nitrati	mg/l	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---
Nitriti	μg/l	---
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	---
Oli minerali	mg/l	---
Idrocarburi totali	mg/l	---
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	---
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---
Allegato Rapporto di Prova	n°	---

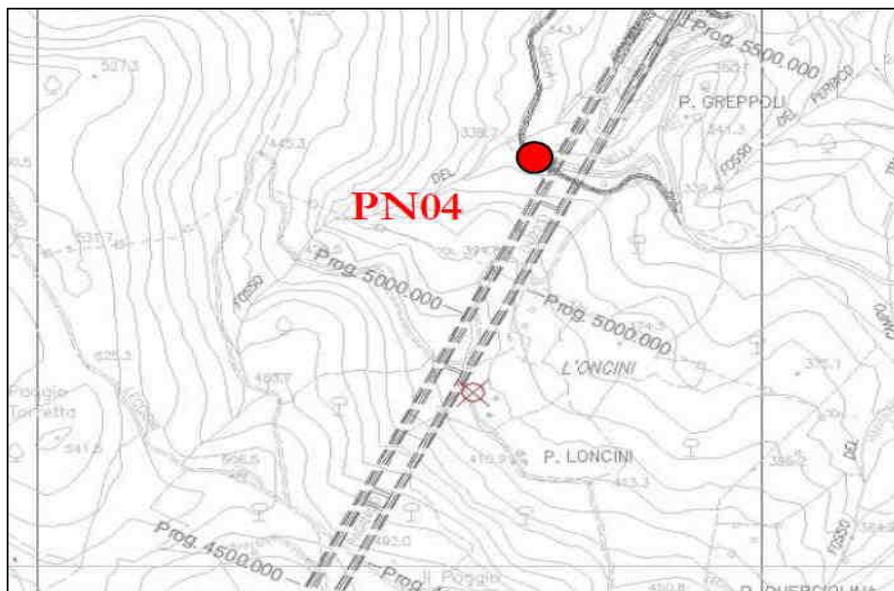
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Il piezometro è risultato secco.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	PN 04	Data	23/12/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



(*) foto rappresentativa del punto di campionamento

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

PN 04

Data

23/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	CO								
			04/12/12	09/08/13	28/10/13	13/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
temperatura aria	°C	---	10.0	27	21	7	10	18	29	26	12	12
temperatura acqua	°C	---	secco									
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco									
potenziale redox	mV	---	secco									
pH	-	---	secco									
ossigeno disciolto	%	---	secco									
ossigeno disciolto	ppm	---	secco									
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	n.r.									
fondo piezometro (b.p.)	m	---	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	40	39	39	39

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	CO								
			04/12/12	09/08/13	28/10/13	13/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cloruri	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrati	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitriti	µg/l	500	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Olii minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

RdP

--- --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Il piezometro è risultato secco sia nel monitoraggio ante operam che nella campagna attuale.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	AST 01	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.1
Coordinate (Gauss-Boaga)	4770287.57 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686600.85 E		
Indirizzo/Località	Loc. P. Leoncini	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimento terra e scavo galleria Casal di Pari.		
Personale tecnico	Dott. Giuseppe Palla, Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	11
temperatura acqua	°C	13.3
conducibilità elettrica	μS/cm ²	802
potenziale redox	mV	-40
pH	-	8.02
ossigeno disciolto	%	80.6
ossigeno disciolto	ppm	8.77
livello freaticometrico (b.p.)	m	---
fondo piezometrico (b.p.)	m	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	0.8
Cloruri	mg/l	17
Nitrati	mg/l	0.27
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	630
Nitriti	μg/l	< 50
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	< 10
Oli minerali	mg/l	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	< 10
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	< 35
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	590
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	100
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	52

Allegato Rapporto di Prova	n°	14LA22326
----------------------------	----	------------------

Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Niente da rilevare

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 01	Data	23/12/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 01

Data

23/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO		
			26/07/12	16/04/13	19/03/14	25/05/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14		
temperatura aria	°C	---	31	n.r.	17	24	30	25	17.5	11		
temperatura acqua	°C	---	22.84	n.r.	14.1	n.d.	19.5	19.3	14.6	13.3		
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	840	n.r.	500	n.d.	842.5	754	804	802		
potenziale redox	mV	---	11.30	n.r.	118	n.d.	120	-2.69	-39.4	-40		
pH	-	---	8.01	n.r.	7.35	n.d.	7.8	7.81	8.12	8.02		
ossigeno disciolto	%	---	82.10	n.r.	77.9	n.d.	90.1	74	76.7	80.6		
ossigeno disciolto	ppm	---	7.20	n.r.	7.89	n.d.	7.65	6.33	7.65	8.77		
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---		

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO		
					19/03/14	25/05/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14		
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.4	---	0.96	---	0.8	0.96	0.8	0.8		
Cloruri	mg/l	---	22.59	---	16	---	19	16	22	17		
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	0.2	---	0.17	< 0.1	< 0.1	0.27		
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	497	---	390	---	620	390	600	630		
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	---	< 50	< 50	< 50	< 50		
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	< 10	---	< 10	< 10	< 10	< 10		
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	---	< 10	< 10	< 10	< 10		
Idrocarburi totali	mg/l	---	<RL	---	< 10	---	< 10	< 10	< 10	< 10		
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	< 35	---	< 35	< 35	< 35	< 35		
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	0.16	---	< 0.1	---	< 0.1	< 0.1	0.24	< 0.1		
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0.1	---	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1		
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	360	---	580	320	400	590		
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	2300	---	63	---	280	4600	320	100		
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	9	---	0	---	6.4	0	22	52		

RdP

 12/000342946 -
 12/000417606

14LA043
 98

14LA102
 42

14LA137
 62

14LA174
 81

14LA223
 26

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Rispetto alla campagna precedente si rileva un aumento dell'alcalinità mentre si ha una sostanziale riduzione dei Coliformi totali riassetandosi ai valori delle campagne precedenti.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	AST 02	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.2
Coordinate (Gauss-Boaga)	4771742.55 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687403.69 E		
Indirizzo/Località	Loc. Caldanelle	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimento terra e scavo galleria Casal di Pari.		
Personale tecnico	Dott. Giuseppe Palla, Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	11
temperatura acqua	°C	n.d.
conducibilità elettrica	μS/cm ²	n.d.
potenziale redox	mV	n.d.
pH	-	n.d.
ossigeno disciolto	%	n.d.
ossigeno disciolto	ppm	n.d.
livello freaticometrico (b.p.)	m	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	---
Cloruri	mg/l	---
Nitrati	mg/l	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---
Nitriti	μg/l	---
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	---
Oli minerali	mg/l	---
Idrocarburi totali	mg/l	---
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	---
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---
Allegato Rapporto di Prova	n°	---

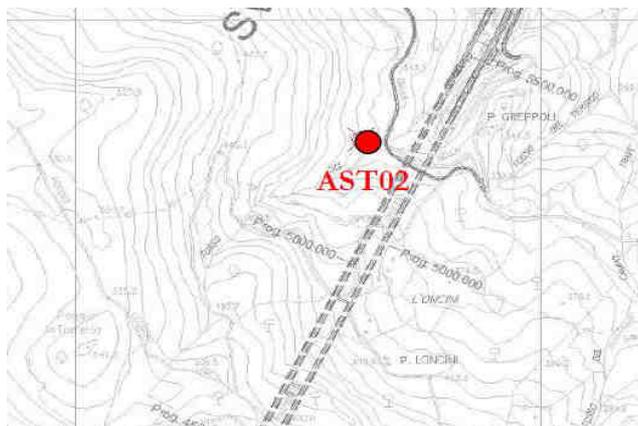
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Sorgente non individuata, probabile gestione acquedotto del Fiora

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 02	Data	23/12/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



(*) Foto identificativa della sorgente

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 02

Data

23/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO		
			21/08/12	16/04/13	19/03/14	25/05/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14		
temperatura aria	°C	---	36	n.r.	17	24	29	25	11	11		
temperatura acqua	°C	---	13.76	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	602	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
potenziale redox	mV	---	-15.10	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
pH	-	---	7.24	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
ossigeno disciolto	%	---	66.60	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
ossigeno disciolto	ppm	---	6.74	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---		

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO		
					19/03/14	25/05/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14		
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.38	---	---	---	---	---	---	---		
Cloruri	mg/l	---	19.92	---	---	---	---	---	---	---		
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	---	---	---	---	---	---		
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	212	---	---	---	---	---	---	---		
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	---	---	---	---	---	---		
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	---	---	---	---	---	---		
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
Idrocarburi totali	mg/l	---	<RL	---	---	---	---	---	---	---		
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	---	---	---	---	---		
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<RL	---	---	---	---	---	---	---		
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	---	---	---	---	---	---		
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	7100	---	---	---	---	---	---	---		
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	75	---	---	---	---	---	---	---		

RdP

 12/000342949 -
 12/000417607

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Nella fase ante-operam la sorgente è stata rilevata. Nella fase di CO non è stato possibile riscontrare la posizione della sorgente.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	AST 03	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.3
Coordinate (Gauss-Boaga)	4771742.55 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687403.69 E		
Indirizzo/Località	Loc. Caldanelle	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Giuseppe Palla, Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	11
temperatura acqua	°C	33
conducibilità elettrica	μS/cm ²	2565
potenziale redox	mV	-22
pH	-	6.47
ossigeno disciolto	%	33
ossigeno disciolto	ppm	2.3
livello freaticometrico (b.p.)	m	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	0.8
Cloruri	mg/l	20
Nitrati	mg/l	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	810
Nitriti	μg/l	< 50
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	< 10
Oli minerali	mg/l	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	< 10
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	< 35
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	740
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	32
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	presenti

Allegato Rapporto di Prova	n°	14LA22327
----------------------------	----	------------------

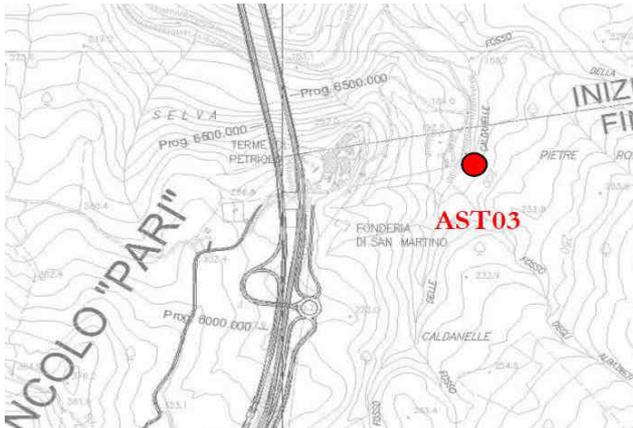
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Niente da rilevare

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 03	Data	23/12/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 03

Data

23/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			26/07/12	16/04/13	30/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
temperatura aria	°C	---	29	n.r.	11	11	16.5	19.1	25	18	11
temperatura acqua	°C	---	37.50	n.r.	33.9	27.1	32	33.5	34.3	35.4	33
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	2851	n.r.	205	1461	2730	2712	2630	2604	2565
potenziale redox	mV	---	-295.80	n.r.	-133	-12	-15	-20	-203	-2.09	-22
pH	-	---	6.50	n.r.	6.63	6.69	6.45	6.16	6.51	6.58	6.47
ossigeno disciolto	%	---	6.95	n.r.	69.8	21.8	40.1	42.2	25.9	60.5	33
ossigeno disciolto	ppm	---	0.07	n.r.	2.89	1.35	1.89	1.8	1.04	2.23	2.3
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			26/07/12	16/04/13	30/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.41	---	0.8	1.3	< 0.5	0.96	0.8	1.3	0.8
Cloruri	mg/l	---	28.3	---	25	17	23	25	21	38	20
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	0.25	< 0.1	< 0.1	0.12	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	2570	---	2116	300	350	390	760	860	810
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	62	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	3.5	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	1.5	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	185	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	9.74	---	< 0,1	0.84	0.52	< 0.1	< 0.1	1.3	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0,1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	1780	270	330	340	420	420	740
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	1900	---	2500	45	0	160	2800	350	32
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	7	---	15	0	64	5.5	0	0	presenti

RdP

 12/000342947 -
 12/000417608

/2013

 14LA019
 14

 14LA073
 12

 14LA102
 43

 14LA137
 63

 14LA174
 82

 14LA223
 27

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata captata. Si rileva una diminuzione dei Coliformi totali rispetto alla campagna precedente.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	24/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	AST 04	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.4
Coordinate (Gauss-Boaga)	4771874.39 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686856.36 E		
Indirizzo/Località	Loc. Terme di Petriolo	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Giuseppe Palla, Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	12
temperatura acqua	°C	secco
conducibilità elettrica	μS/cm ²	secco
potenziale redox	mV	secco
pH	-	secco
ossigeno disciolto	%	secco
ossigeno disciolto	ppm	secco
livello freaticometrico (b.p.)	m	---
fondo piezometrico (b.p.)	m	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	---
Cloruri	mg/l	---
Nitrati	mg/l	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---
Nitriti	μg/l	---
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	---
Oli minerali	mg/l	---
Idrocarburi totali	mg/l	---
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	---
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---
Allegato Rapporto di Prova	n°	---

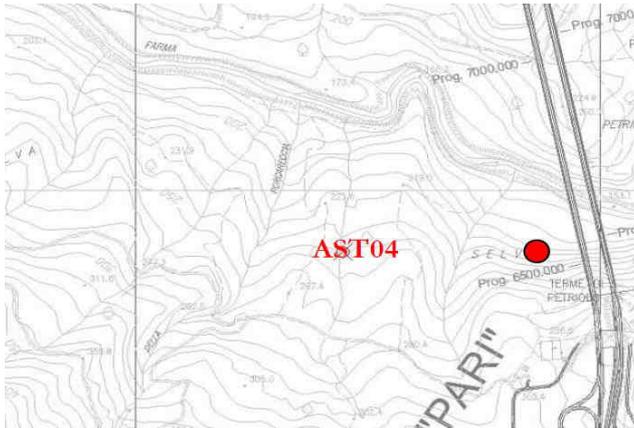
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 04	Data	24/12/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 04

Data

24/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			21/08/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	24/12/14	
temperatura aria	°C	---	39	n.r.	9	10.5	14.5	29.5	24	17.5	12	
temperatura acqua	°C	---	19.86	n.r.	secco	13.2	14.1	secco	secco	secco	secco	
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	1264	n.r.	secco	622	7.02	secco	secco	secco	secco	
potenziale redox	mV	---	-21.50	n.r.	secco	180	210	secco	secco	secco	secco	
pH	-	---	7.08	n.r.	secco	6.88	6.78	secco	secco	secco	secco	
ossigeno disciolto	%	---	65.20	n.r.	secco	27.4	28.2	secco	secco	secco	secco	
ossigeno disciolto	ppm	---	5.90	n.r.	secco	2.85	2.85	secco	secco	secco	secco	
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
					23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	24/12/14	
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.39	---	---	1.1	0.8	---	---	---	---	
Cloruri	mg/l	---	25.5	---	---	19	24	---	---	---	---	
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	---	2.7	2.7	---	---	---	---	
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	390	---	---	270	380	---	---	---	---	
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	---	< 50	< 50	---	---	---	---	
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	---	< 10	< 10	---	---	---	---	
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	< 10	< 10	---	---	---	---	
Idrocarburi totali	mg/l	---	<RL	---	---	< 10	< 10	---	---	---	---	
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	< 35	< 35	---	---	---	---	
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<RL	---	---	< 0.1	< 0.1	---	---	---	---	
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	< 0.1	< 0.1	---	---	---	---	
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	---	230	360	---	---	---	---	
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	1100	---	---	34	1.8	---	---	---	---	
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	260	---	---	0	73	---	---	---	---	

RdP

 12/000342950 -
 12/000417609

 14LA019
 13

 14LA073
 13

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Nella fase ante-operam la sorgente risultava presente. Nella campagna in CO è risultata secca.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	24/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	AST 05	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.5
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772246.68 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686018.63 E		
Indirizzo/Località	Loc. Terme di Petriolo	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Giuseppe Palla, Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	12
temperatura acqua	°C	13.1
conducibilità elettrica	μS/cm ²	2302
potenziale redox	mV	-121
pH	-	6.12
ossigeno disciolto	%	21.4
ossigeno disciolto	ppm	1.95
livello freaticometrico (b.p.)	m	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	1.1
Cloruri	mg/l	60
Nitrati	mg/l	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	680
Nitriti	μg/l	< 50
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	< 10
Oli minerali	mg/l	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	< 10
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	< 35
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	540
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	0
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	0

Allegato Rapporto di Prova	n°	14LA22328
----------------------------	----	------------------

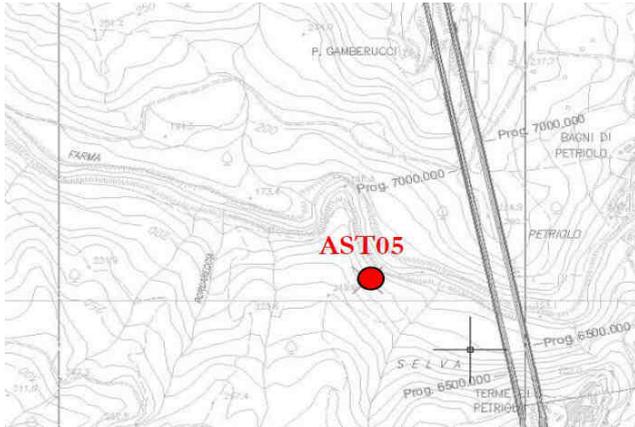
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Niente da rilevare

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 05	Data	24/12/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 05

Data

24/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			21/08/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	24/12/14
temperatura aria	°C	---	39	n.r.	8.5	11	15.2	28.5	24	18	12
temperatura acqua	°C	---	15.71	n.r.	12.5	14.2	14.2	15.3	18.6	16.6	13.1
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	2205	n.r.	17.01	1584	1825	2364	2090	2504	2302
potenziale redox	mV	---	-227.70	n.r.	-77	-71	-61	-32	-104	-174	-121
pH	-	---	6.19	n.r.	5.83	6.09	6.11	5.4	6.17	6.25	6.12
ossigeno disciolto	%	---	25.80	n.r.	10.3	7.4	39.2	38.4	9	22.5	21.4
ossigeno disciolto	ppm	---	2.51	n.r.	1.09	0.75	3.96	3.75	0.79	2.11	1.95
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			21/08/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	24/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.39	---	N.V.	0.96	0.64	1.1	1.1	1.4	1.1
Cloruri	mg/l	---	26.1	---	N.V.	21	21	24	22	29	60
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	N.V.	0.21	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	598	---	N.V.	890	450	380	590	870	680
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	N.V.	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	0.6	---	N.V.	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	N.V.	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	<RL	---	N.V.	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	N.V.	< 35	< 35	< 35	< 35	92	< 35
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<0.5	---	N.V.	0.54	0.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	N.V.	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	N.V.	750	380	330	450	660	540
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	0	---	N.V.	0	0	0	0	0	0
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	0	---	N.V.	0	0	0	0	0	0

RdP

 12/000342951 -
 12/000417610

 14LA019
 12

 14LA073
 14

 14LA102
 44

 14LA137
 64

 14LA174
 83

 14LA223
 28

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Nella fase ante-operam la sorgente risultava presente. Niente da rilevare nella fase di CO, le variazioni sono da attribuire probabilmente alla stagionalità.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	22/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	AST 06	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.6
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772260.53 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686616.24 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Giuseppe Palla, Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	10
temperatura acqua	°C	21
conducibilità elettrica	μS/cm ²	11026
potenziale redox	mV	-51.3
pH	-	6.42
ossigeno disciolto	%	59.7
ossigeno disciolto	ppm	4.32
livello freaticometrico (b.p.)	m	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	0.6
Cloruri	mg/l	3300
Nitrati	mg/l	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	600
Nitriti	μg/l	18000
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	< 10
Oli minerali	mg/l	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	< 10
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	< 35
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	0.94
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	470
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	250
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	0

Allegato Rapporto di Prova	n°	14LA22329
----------------------------	----	------------------

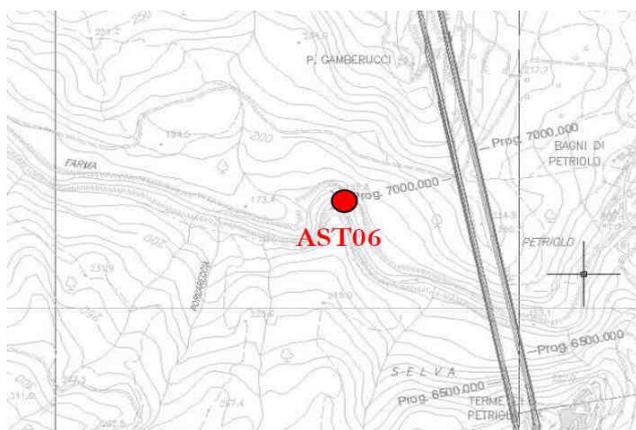
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Si rileva la presenza di Nitriti

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 06	Data	22/12/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 06

Data

22/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO 20/09/12	AO 16/04/13	CO 30/12/13	CO 14/02/14	CO 24/04/14	CO 18/06/14	CO 20/08/14	CO 23/10/14	CO 22/12/14
temperatura aria	°C	---	24	n.r.	11	10.5	16	30	28	17.5	10
temperatura acqua	°C	---	32.20	n.r.	21.3	23.9	30.3	31.2	30	21.8	21
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	1215	n.r.	9720	11960	11790	10750	11660	11270	11026
potenziale redox	mV	---	-230.50	n.r.	131	153	-21	-19	-472	-61.5	-51.3
pH	-	---	6.60	n.r.	6.38	5.33	5.91	5.85	6.72	6.61	6.42
ossigeno disciolto	%	---	26.50	n.r.	50.1	49.1	75.2	59.5	79.3	60.9	59.7
ossigeno disciolto	ppm	---	1.92	n.r.	3.98	3.52	3.93	2.95	4.22	4.75	4.32
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO 30/12/13	CO 14/02/14	CO 24/04/14	CO 18/06/14	CO 20/08/14	CO 23/10/14	CO 22/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.4	---	0.96	1.1	0.8	1.4	0.64	0.96	0.6
Cloruri	mg/l	---	3.61	---	4030	3600	4400	3700	3100	3700	3300
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	0.83	0.12	0.87	0.44	0.28	< 0.1	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	780	---	1431	900	880	450	830	900	600
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	2900	< 50	< 50	< 50	< 50	18000
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	<RL	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	< 35	< 35	< 35	< 35	160	79	< 35
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	4.31	---	< 0,1	2.6	2.5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0.94
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	1075	890	820	410	640	790	470
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	0	---	1.8	10	0	150	75000	8.2	250
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	0	---	0	0	0	0	0	6.4	0

RdP

 12/000345073 -
 12/000417612

 28797
 /2013

 14LA021
 33

 14LA073
 19

 14LA102
 45

 14LA137
 65

 14LA174
 84

 14LA223
 29

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Nella fase ante-operam la sorgente risultava presente. Si rileva un aumento dei coliformi totali rispetto la campagna precedente.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	AST 15	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.15
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772415.11 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686634.03 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Giuseppe Palla, Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	11
temperatura acqua	°C	secco
conducibilità elettrica	μS/cm ²	secco
potenziale redox	mV	secco
pH	-	secco
ossigeno disciolto	%	secco
ossigeno disciolto	ppm	secco
livello freaticometrico (b.p.)	m	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	---
Cloruri	mg/l	---
Nitrati	mg/l	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---
Nitriti	μg/l	---
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	---
Oli minerali	mg/l	---
Idrocarburi totali	mg/l	---
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	---
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---
Allegato Rapporto di Prova	n°	---

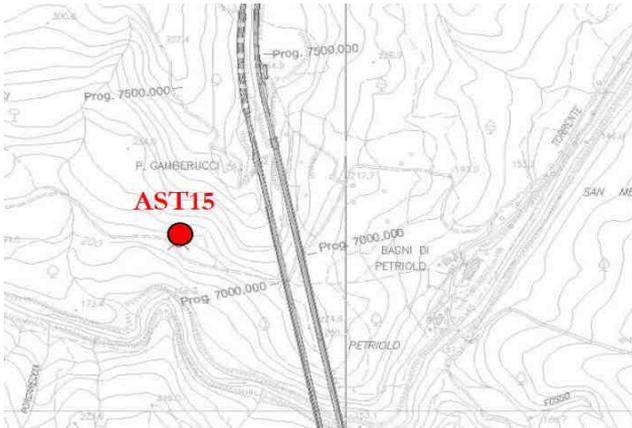
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 15	Data	23/12/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 15

Data

23/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO		CO		CO		CO		CO	
			20/09/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14	
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	10	16	29	29	18	11	
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	secco							
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	n.r.	secco							
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	secco							
pH	-	---	secco	n.r.	secco							
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	secco							
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	secco							
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO		CO		CO		CO		CO	
			AO	AO	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14	
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Cloruri	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Nitrati	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Nitriti	µg/l	500	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Idrocarburi totali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	

RdP

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	AST 07	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.7
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772093.76 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687201.32 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Giuseppe Palla, Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	11
temperatura acqua	°C	secco
conducibilità elettrica	μS/cm ²	secco
potenziale redox	mV	secco
pH	-	secco
ossigeno disciolto	%	secco
ossigeno disciolto	ppm	secco
livello freaticometrico (b.p.)	m	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	---
Cloruri	mg/l	---
Nitrati	mg/l	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---
Nitriti	μg/l	---
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	---
Oli minerali	mg/l	---
Idrocarburi totali	mg/l	---
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	---
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---
Allegato Rapporto di Prova	n°	---

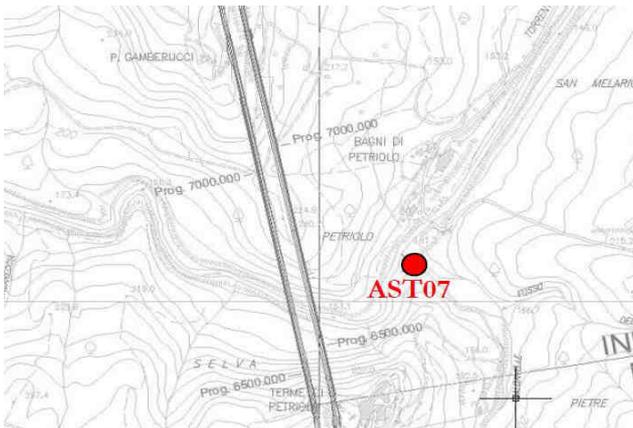
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 07	Data	23/12/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 07

Data

23/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO		CO		CO		CO		CO	
			21/08/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	20/10/14	23/12/14	
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	10	16.5	30.5	24	18.5	11	
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	secco							
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	n.r.	secco							
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	secco							
pH	-	---	secco	n.r.	secco							
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	secco							
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	secco							
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO		CO		CO		CO		CO	
			AO	AO	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	20/10/14	23/12/14	
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cloruri	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrati	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitriti	µg/l	500	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	---

RdP

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	24/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	AST 08	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.8
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772213.44 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687152.23 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Giuseppe Palla, Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	12
temperatura acqua	°C	secco
conducibilità elettrica	μS/cm ²	secco
potenziale redox	mV	secco
pH	-	secco
ossigeno disciolto	%	secco
ossigeno disciolto	ppm	secco
livello freaticometrico (b.p.)	m	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	---
Cloruri	mg/l	---
Nitrati	mg/l	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---
Nitriti	μg/l	---
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	---
Oli minerali	mg/l	---
Idrocarburi totali	mg/l	---
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	---
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---
Allegato Rapporto di Prova	n°	---

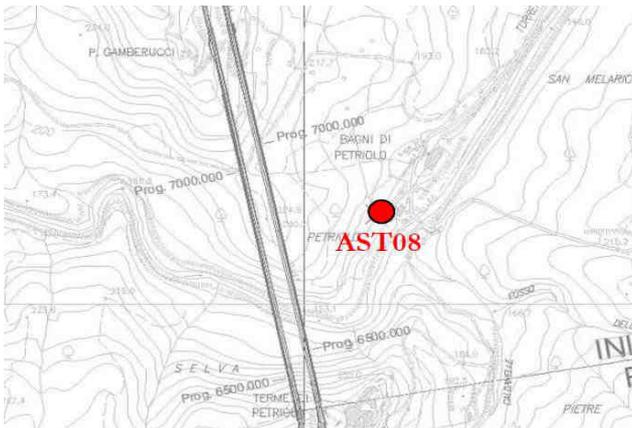
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 08	Data	24/12/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 08	Data	24/12/2014

Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO 20/09/12	AO 16/04/13	CO 23/12/13	CO 14/02/14	CO 24/04/14	CO 18/06/14	CO 20/08/14	CO 20/10/14	CO 24/12/14
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	10	16	30	24	18	12
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	secco						
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	n.r.	secco						
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	secco						
pH	-	---	secco	n.r.	secco						
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	secco						
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	secco						
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO 23/12/13	CO 14/02/14	CO 24/04/14	CO 18/06/14	CO 20/08/14	CO 20/10/14	CO 24/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Cloruri	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrati	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitriti	µg/l	500	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---

RdP

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	22/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	AST 09	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.9
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772227.18 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687244.51 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Giuseppe Palla, Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	10
temperatura acqua	°C	43.1
conducibilità elettrica	μS/cm ²	3347
potenziale redox	mV	-203
pH	-	6.49
ossigeno disciolto	%	5.5
ossigeno disciolto	ppm	3.33
livello freaticometrico (b.p.)	m	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	0.8
Cloruri	mg/l	190
Nitrati	mg/l	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	640
Nitriti	μg/l	1600
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	< 10
Oli minerali	mg/l	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	< 10
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	< 35
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	0.47
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	430
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	0
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	0

Allegato Rapporto di Prova	n°	14LA22330
----------------------------	----	------------------

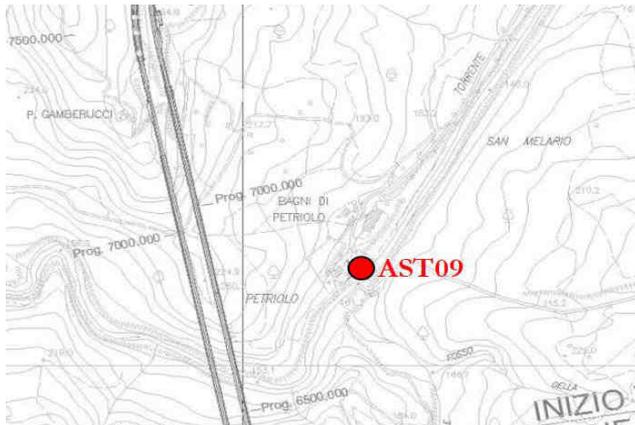
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Si rileva la presenza di Nitriti

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 09	Data	22/12/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 09

Data

22/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			20/09/12	16/04/13	30/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
temperatura aria	°C	---	24	n.r.	12	10	15.5	30	23	18.5	10
temperatura acqua	°C	---	42.95	n.r.	40.5	43.1	41.8	44.3	41.6	40.5	43.1
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	4110	n.r.	3450	3350	3521	3965	3725	4020	3347
potenziale redox	mV	---	-315.50	n.r.	-276	-29	-31	-40.2	-150	-294	-203
pH	-	---	6.59	n.r.	6.27	6.37	6.51	6.27	6.51	6.46	6.49
ossigeno disciolto	%	---	5.50	n.r.	37.3	91.9	78.7	375.9	164.3	55.5	5.5
ossigeno disciolto	ppm	---	0.34	n.r.	0.8	1.25	1.38	3.75	2.98	1.19	3.33
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO						
			20/09/12	16/04/13	30/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.24	---	1.3	0.8	0.96	0.64	0.8	1.1	0.8
Cloruri	mg/l	---	179	---	213	180	280	190	160	230	190
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	1.8	1.6	< 0.1	0.1	< 0.1	0.32	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	2530	---	2955	930	910	890	810	990	640
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	1600
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	2.3	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	3.4	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	9.51	---	< 0,1	0.24	1.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.47
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0,1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	2280	900	840	730	510	830	430
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	0	---	0	0	0	0	0	0	0
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	0	---	0	0	0	0	0	0	0

RdP

 12/000345075 -
 12/000417614

 28798
 /2013

 14LA019
 15

 14LA073
 15

 14LA102
 46

 14LA137
 66

 14LA174
 85

 14LA223
 30

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Nella fase ante-operam la sorgente risultava presente. Rispetto alle precedenti indagini si rileva l'aumento dei nitriti.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	AST 12	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.12
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772274.04 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687245.34 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Giuseppe Palla, Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	11
temperatura acqua	°C	n.camp.
conducibilità elettrica	μS/cm ²	n.camp.
potenziale redox	mV	n.camp.
pH	-	n.camp.
ossigeno disciolto	%	n.camp.
ossigeno disciolto	ppm	n.camp.
livello freaticometrico (b.p.)	m	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	---
Cloruri	mg/l	---
Nitrati	mg/l	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---
Nitriti	μg/l	---
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	---
Oli minerali	mg/l	---
Idrocarburi totali	mg/l	---
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	---
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---
Allegato Rapporto di Prova	n°	---

Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Sorgente non campionabile

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 12	Data	23/12/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 12

Data

23/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			20/09/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14	
temperatura aria	°C	---	n.camp.	n.r.	9	11	17	29	25	17.5	11	
temperatura acqua	°C	---	n.camp.	n.r.	n.camp.							
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	n.camp.	n.r.	n.camp.							
potenziale redox	mV	---	n.camp.	n.r.	n.camp.							
pH	-	---	n.camp.	n.r.	n.camp.							
ossigeno disciolto	%	---	n.camp.	n.r.	n.camp.							
ossigeno disciolto	ppm	---	n.camp.	n.r.	n.camp.							
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			20/09/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14	
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---	
Cloruri	mg/l	---	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---	
Nitrati	mg/l	---	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---	
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---	
Nitriti	µg/l	500	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---	
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---	
Olii minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Idrocarburi totali	mg/l	---	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---	
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---	
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---	
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---	
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	n.camp.	---	---	---	---	---	---	---	---	

RdP

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata non campionabile.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	22/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	AST 10	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.10
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772386.36 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687334.21 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Giuseppe Palla, Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	10
temperatura acqua	°C	36.5
conducibilità elettrica	μS/cm ²	3802
potenziale redox	mV	-195
pH	-	7.42
ossigeno disciolto	%	80.1
ossigeno disciolto	ppm	5.41
livello freaticometrico (b.p.)	m	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	0.6
Cloruri	mg/l	180
Nitrati	mg/l	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	630
Nitriti	μg/l	2600
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	< 10
Oli minerali	mg/l	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	< 10
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	< 35
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	0.49
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	380
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	19
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	0

Allegato Rapporto di Prova	n°	14LA22331
----------------------------	----	------------------

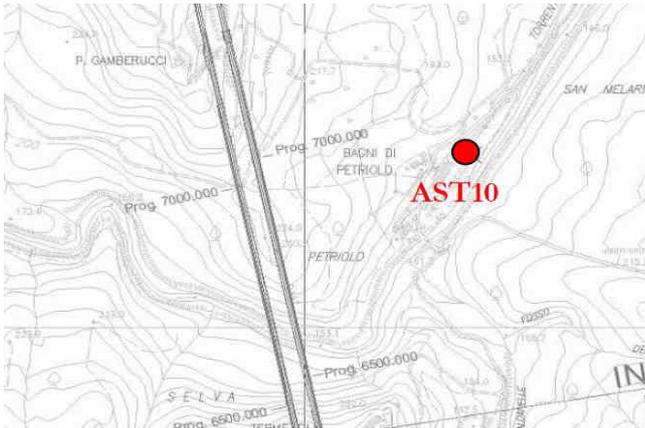
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Si rileva la presenza di Nitriti

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 10	Data	22/12/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 10

Data

22/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO						
				16/04/13	30/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14	
temperatura aria	°C	---	23	n.r.	10	10.5	15.5	30.5	25	18	10	
temperatura acqua	°C	---	38.70	n.r.	35.5	n.camp.	38.5	38.2	36.7	32.6	36.5	
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	3501	n.r.	3390	n.camp.	2752	3870	3950	3880	3802	
potenziale redox	mV	---	-276.40	n.r.	-214	n.camp.	-25	-31.5	-241	-203	-195	
pH	-	---	7.60	n.r.	7.48	n.camp.	6.85	7.37	7.46	7.54	7.42	
ossigeno disciolto	%	---	76.40	n.r.	97.1	n.camp.	43.6	167.2	103.2	81.8	80.1	
ossigeno disciolto	ppm	---	4.93	n.r.	3.55	n.camp.	1.2	4.75	3.4	3.71	5.41	
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO						
					30/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14	
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.08	---	1.1	---	1.1	1.3	1.3	1.6	0.6	
Cloruri	mg/l	---	218	---	206	---	240	17	150	180	180	
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	< 0,1	---	0.12	0.14	< 0.1	0.32	< 0.1	
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	1460	---	2266	---	840	800	460	900	630	
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	---	< 50	< 50	< 50	< 50	2600	
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	< 10	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	
Idrocarburi totali	mg/l	---	1	---	< 10	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	< 35	---	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	3.41	---	< 0,1	---	2.6	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.49	
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0,1	---	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	2080	---	760	640	390	810	380	
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	2500	---	350	---	0	870	64	430	19	
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	64	---	0	---	250	0	0	6.4	0	

RdP

 12/000385061 -
 12/000417615

 28799
 /2013

 14LA073
 16

 14LA102
 47

 14LA137
 67

 14LA174
 86

 14LA223
 31

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Come nella fase ante-operam la sorgente risultava presente. Niente da rilevare nella fase di CO, si ipotizza che la variazioni siano da attribuire alla stagionalità.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	22/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	AST 11	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.11
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772434.27 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687334.21 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Giuseppe Palla, Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	10
temperatura acqua	°C	n.d.
conducibilità elettrica	μS/cm ²	n.d.
potenziale redox	mV	n.d.
pH	-	n.d.
ossigeno disciolto	%	n.d.
ossigeno disciolto	ppm	n.d.
livello freaticometrico (b.p.)	m	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	---
Cloruri	mg/l	---
Nitrati	mg/l	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---
Nitriti	μg/l	---
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	---
Oli minerali	mg/l	---
Idrocarburi totali	mg/l	---
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	---
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---
Allegato Rapporto di Prova	n°	---

Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Posizione della sorgente raggiunta. Nella posizione è presente scorrimenti o tracce umide.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 11	Data	22/12/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 11

Data

22/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			26/07/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14	
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	11	16	28	25	18.5	10	
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	n.d.							
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	n.r.	n.d.							
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	n.d.							
pH	-	---	secco	n.r.	n.d.							
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	n.d.							
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	n.d.							
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
					23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14	
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Cloruri	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Nitrati	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Nitriti	µg/l	500	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Idrocarburi totali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	

RdP

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Nella fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua. Raggiunto posizione indicata dalle coordinate per vegetazione meno fitta. Nella postazione non sono presenti scorrimenti. Come nella fase AO la sorgente risulta secca.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	22/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	AST 13	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.13
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772335.86 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687082.95 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Giuseppe Palla, Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	10
temperatura acqua	°C	secco
conducibilità elettrica	μS/cm ²	secco
potenziale redox	mV	secco
pH	-	secco
ossigeno disciolto	%	secco
ossigeno disciolto	ppm	secco
livello freaticometrico (b.p.)	m	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	---
Cloruri	mg/l	---
Nitrati	mg/l	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---
Nitriti	μg/l	---
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	---
Oli minerali	mg/l	---
Idrocarburi totali	mg/l	---
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	---
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---
Allegato Rapporto di Prova	n°	---

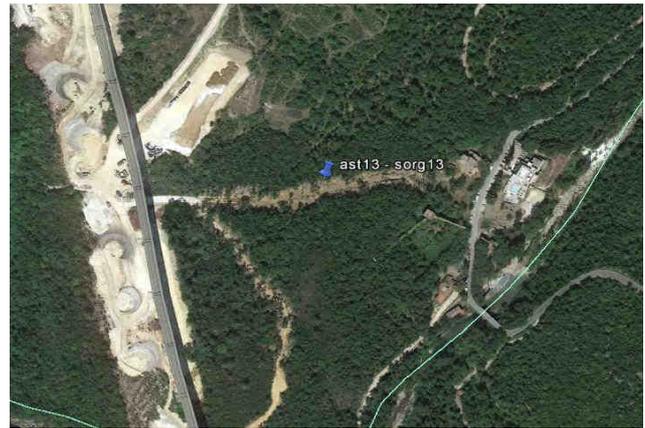
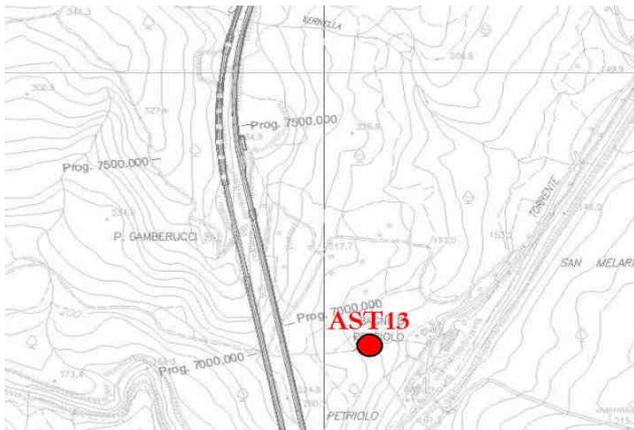
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 13	Data	22/12/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 13

Data

22/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO		CO		CO		CO		CO	
			26/07/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	20/10/14	22/12/14	
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	10	16.5	30	26	18	10	
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	secco							
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	n.r.	secco							
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	secco							
pH	-	---	secco	n.r.	secco							
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	secco							
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	secco							
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO		CO		CO		CO		CO	
			26/07/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	20/10/14	22/12/14	
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Cloruri	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Nitrati	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Nitriti	µg/l	500	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Idrocarburi totali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	

RdP

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	22/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	AST 14	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.14
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772481.14 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687004.08 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Giuseppe Palla, Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	10
temperatura acqua	°C	secco
conducibilità elettrica	μS/cm ²	secco
potenziale redox	mV	secco
pH	-	secco
ossigeno disciolto	%	secco
ossigeno disciolto	ppm	secco
livello freaticometrico (b.p.)	m	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	---
Cloruri	mg/l	---
Nitrati	mg/l	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---
Nitriti	μg/l	---
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	---
Oli minerali	mg/l	---
Idrocarburi totali	mg/l	---
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	---
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---
Allegato Rapporto di Prova	n°	---

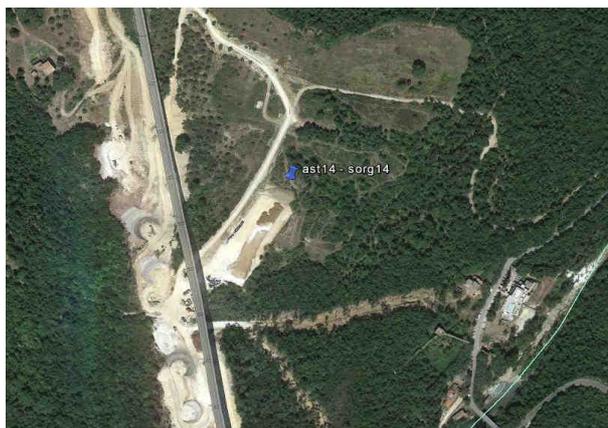
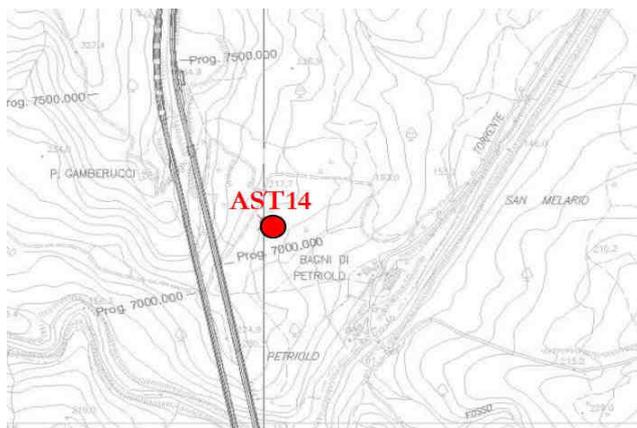
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 14	Data	22/12/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 14

Data

22/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO		CO		CO		CO		CO	
			26/07/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	20/10/14	22/12/14	
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	10	16	29	26	18	10	
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	secco							
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	n.r.	secco							
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	secco							
pH	-	---	secco	n.r.	secco							
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	secco							
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	secco							
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO		CO		CO		CO		CO	
			26/07/12	16/04/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	20/10/14	22/12/14	
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Cloruri	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Nitrati	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Nitriti	µg/l	500	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Idrocarburi totali	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	

RdP

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	22/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	AST 16	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.16
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772759.81 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687058.87 E		
Indirizzo/Località	Loc. Terme di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Giuseppe Palla, Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	10
temperatura acqua	°C	n.d.
conducibilità elettrica	μS/cm ²	n.d.
potenziale redox	mV	n.d.
pH	-	n.d.
ossigeno disciolto	%	n.d.
ossigeno disciolto	ppm	n.d.
livello freaticometrico (b.p.)	m	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	---
Cloruri	mg/l	---
Nitrati	mg/l	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---
Nitriti	μg/l	---
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	---
Oli minerali	mg/l	---
Idrocarburi totali	mg/l	---
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	---
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---
Allegato Rapporto di Prova	n°	---

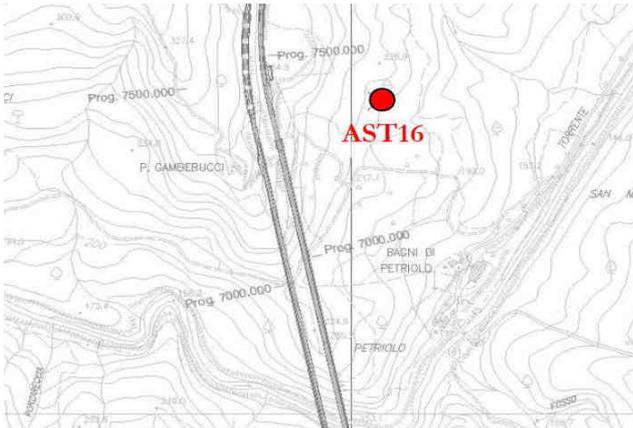
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Sorgente non accessibile. Per la presenza di folta vegetazione non è possibile raggiungere la posizione della sorgente.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 16	Data	22/12/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica

Non si allega documentazione fotografica in quanto non è determinabile il punto della sorgente

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 16

Data

22/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			26/07/12	16/04/13	26/09/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
temperatura aria	°C	---	secco	secco	22	9	10.5	16	30	26	18	10
temperatura acqua	°C	---	secco	secco	secco	n.d.						
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	secco	secco	n.d.						
potenziale redox	mV	---	secco	secco	secco	n.d.						
pH	-	---	secco	secco	secco	n.d.						
ossigeno disciolto	%	---	secco	secco	secco	n.d.						
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	secco	secco	n.d.						
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	secco	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	secco	secco	---	---	---	---	---	---	---	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
					26/09/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cloruri	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrati	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitriti	µg/l	500	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

RdP

--- --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua. Per la campagna in atto non è stato possibile raggiungere l'ubicazione esatta della sorgente per la folta vegetazione. Si è quindi proceduto ad una indagine nell'area contermina al presunto sito di ubicazione della sorgente. Per tale area non è stata riscontrata la presenza di formazioni vegetazionali di tipo igrofilo e/o ripariale, ad indicare, verosimilmente, un'attività scarsa o nulla della sorgente in esame. I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	22/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	AST 17	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.17
Coordinate (Gauss-Boaga)	4773587.35 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686577.51 E		
Indirizzo/Località	Loc. Terme di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Giuseppe Palla, Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	10
temperatura acqua	°C	11.5
conducibilità elettrica	μS/cm ²	263
potenziale redox	mV	149
pH	-	7.1
ossigeno disciolto	%	49.5
ossigeno disciolto	ppm	5.11
livello freaticometrico (b.p.)	m	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	0.96
Cloruri	mg/l	29
Nitrati	mg/l	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	610
Nitriti	μg/l	< 50
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	< 10
Oli minerali	mg/l	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	< 10
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	72
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	360
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	460
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	95

Allegato Rapporto di Prova	n°	14LA22332
----------------------------	----	------------------

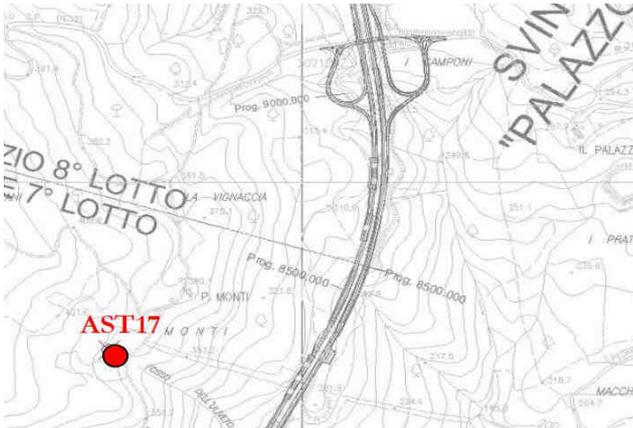
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Si rileva la presenza di Idrocarburi come n-esano

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 17	Data	22/12/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 17

Data

22/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO		CO		CO		CO		CO	
			26/07/12	16/04/13	26/09/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
temperatura aria	°C	---	secco	secco	22	9.5	14	16	28.5	24	17.5	10
temperatura acqua	°C	---	secco	secco	secco	12.1	9.8	12.1	17.9	n.camp.	n.camp.	11.5
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	secco	secco	650	265	350	243.8	n.camp.	n.camp.	263
potenziale redox	mV	---	secco	secco	secco	179	61.4	52.5	151	n.camp.	n.camp.	149
pH	-	---	secco	secco	secco	6.63	6.05	6.45	7.47	n.camp.	n.camp.	7.1
ossigeno disciolto	%	---	secco	secco	secco	21.9	56.5	42	73.3	n.camp.	n.camp.	49.5
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	secco	secco	2.35	6.45	4.51	6.58	n.camp.	n.camp.	5.11
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	secco	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	secco	secco	---	---	---	---	---	---	---	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO		CO		CO		CO		CO	
			26/07/12	16/04/13	26/09/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	---	---	---	N.V.	1.3	1.3	0.96	---	---	0.96
Cloruri	mg/l	---	---	---	---	N.V.	18	21	18	---	---	29
Nitrati	mg/l	---	---	---	---	N.V.	< 0.1	< 0.1	< 0.1	---	---	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	---	---	---	N.V.	320	240	320	---	---	610
Nitriti	µg/l	500	---	---	---	N.V.	< 50	< 50	< 50	---	---	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	---	---	---	N.V.	< 10	< 10	< 10	---	---	< 10
Olii minerali	mg/l	---	---	---	---	N.V.	< 10	< 10	< 10	---	---	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	---	---	---	N.V.	< 10	< 10	< 10	---	---	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	N.V.	< 35	< 35	< 35	---	---	72
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	---	---	---	N.V.	< 0.1	< 0.1	< 0.1	---	---	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	N.V.	< 0.1	< 0.1	< 0.1	---	---	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	---	---	---	N.V.	200	180	310	---	---	360
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	---	---	---	N.V.	670	0	440	---	---	460
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	---	---	---	N.V.	9.1	0	9.1	---	---	95

RdP

14LA026

89

14LA073

17

14LA102

48

14LA223

32

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Niente da rilevare.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	AST 18	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.18
Coordinate (Gauss-Boaga)	4773757.51 N	Condizioni meteo	Sereno
	1688136.66 E		
Indirizzo/Località	Loc. Il Palazzetto	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Giuseppe Palla, Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	11
temperatura acqua	°C	secco
conducibilità elettrica	μS/cm ²	secco
potenziale redox	mV	secco
pH	-	secco
ossigeno disciolto	%	secco
ossigeno disciolto	ppm	secco
livello freaticometrico (b.p.)	m	---
fondo piezometrico (b.p.)	m	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	---
Cloruri	mg/l	---
Nitrati	mg/l	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---
Nitriti	μg/l	---
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	---
Oli minerali	mg/l	---
Idrocarburi totali	mg/l	---
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	---
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---
Allegato Rapporto di Prova	n°	---

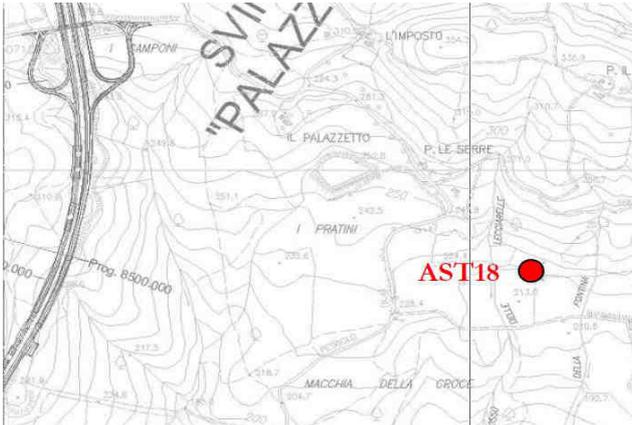
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 18	Data	23/12/2014

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 18

Data

23/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO		CO		CO		CO		CO	
			26/07/12	16/04/13	26/09/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
temperatura aria	°C	---	secco	secco	22	9	11	16	28	24	18.5	11
temperatura acqua	°C	---	secco	secco	secco	secco	13.5	14.1	n.camp.	n.camp.	secco	secco
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	secco	secco	secco	620	540	n.camp.	n.camp.	secco	secco
potenziale redox	mV	---	secco	secco	secco	secco	216	195	n.camp.	n.camp.	secco	secco
pH	-	---	secco	secco	secco	secco	6.98	7.05	n.camp.	n.camp.	secco	secco
ossigeno disciolto	%	---	secco	secco	secco	secco	35.9	28.2	n.camp.	n.camp.	secco	secco
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	secco	secco	secco	3.7	2.86	n.camp.	n.camp.	secco	secco
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	secco	secco	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	secco	secco	---	---	---	---	---	---	---	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO		CO		CO		CO		CO	
			26/07/12	16/04/13	26/09/13	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	---	---	---	---	0.96	0.96	---	---	---	---
Cloruri	mg/l	---	---	---	---	---	12	29	---	---	---	---
Nitrati	mg/l	---	---	---	---	---	0.14	0.11	---	---	---	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	---	---	---	---	270	540	---	---	---	---
Nitriti	µg/l	500	---	---	---	---	< 50	< 50	---	---	---	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	---	---	---	---	< 10	< 10	---	---	---	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	< 10	< 10	---	---	---	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	---	---	---	---	< 10	< 10	---	---	---	---
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	---	< 35	< 35	---	---	---	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	---	---	---	---	< 0.1	< 0.1	---	---	---	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	< 0.1	< 0.1	---	---	---	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	---	---	---	---	240	420	---	---	---	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	---	---	---	---	350	4.5	---	---	---	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	---	---	---	---	0	300	---	---	---	---

RdP

 14LA021
32

 14LA073
18

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua. Nella campagna attuale la sorgente era secca.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

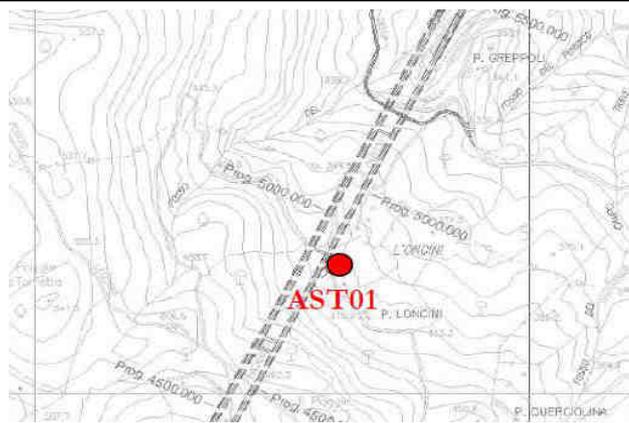
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	AST 01	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.1
Coordinate (Gauss-Boaga)	4770287.57 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686600.85 E		
Indirizzo/Località	Loc. P. Leoncini	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimento terra e scavo galleria Casal di Pari.		
Personale tecnico	Dott. Palla Giuseppe, Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	n.r.

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Portata non determinabile

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 01** Data **23/12/2014**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO		
			26/07/12	16/04/13	19/03/14	25/05/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14		
Portata	l/min	---	n.r.	14.5	60.0	n.r.	60.0	n.r.	n.r.	n.r.		

Commento al confronto con indagini precedenti

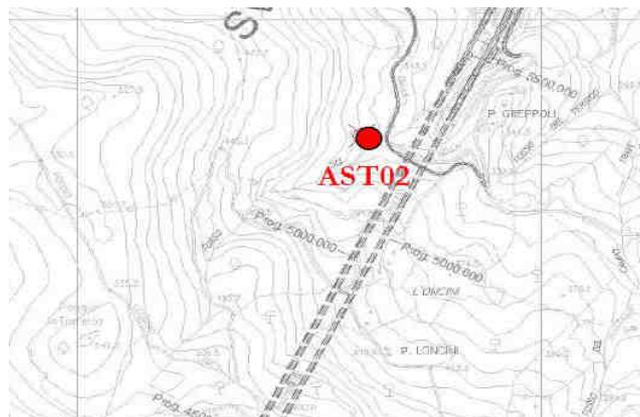
Nella campagna attuale non è stato possibile determinare la portata, si ritiene confrontabile con le precedenti.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	AST 02	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.2
Coordinate (Gauss-Boaga)	4771742.55 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687403.69 E		
Indirizzo/Località	Loc. Caldanelle	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimento terra e scavo galleria Casal di Pari.		
Personale tecnico	Dott. Palla Giuseppe, Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	n.r.

Stralcio cartografico

Documentazione fotografica


*Foto identificativa della sorgente

Commento alla misura in situ

Sorgente non individuata, probabile gestione acquedotto del Fiora

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 02

Data

23/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO		
			21/08/12	16/04/13	19/03/14	25/05/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14		
Portata	l/min	---	n.r.	5.5	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.		

Commento al confronto con indagini precedenti

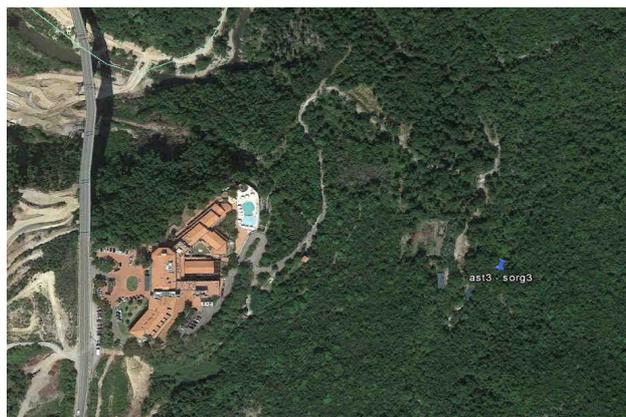
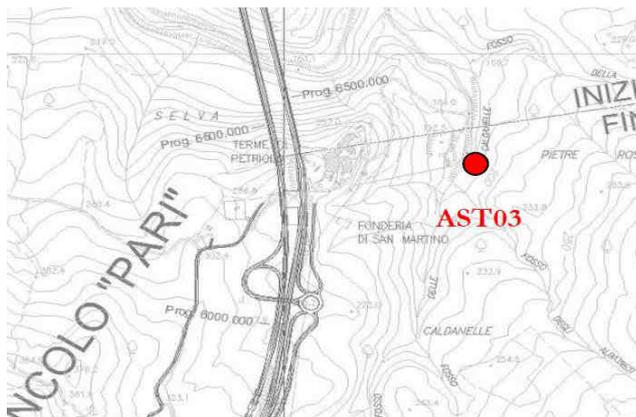
Niente da rilevare.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 03	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.3
Coordinate (Gauss-Boaga)	4771742.55 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687403.69 E		
Indirizzo/Località	Loc. Caldanelle	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Palla Giuseppe, Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	540.0

Stralcio cartografico

Documentazione fotografica

Commento alla misura in situ

Sorgente presente. Portata di 9 litri al secondo.

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 03** Data **23/12/2014**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			26/07/12	16/04/13	23/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14	
Portata	l/min	---	n.r.	captata	540.0	600.0	600.0	600.0	540.0	540.0	540.0	

Commento al confronto con indagini precedenti

La portata è confrontabile con le campagne precedenti.

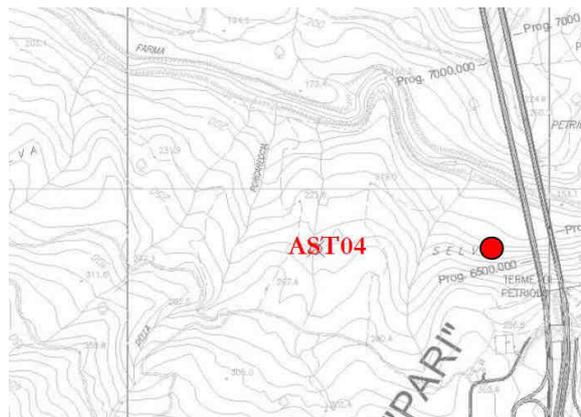
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	24/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 04	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.4
Coordinate (Gauss-Boaga)	4771874.39 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686856.36 E		
Indirizzo/Località	Loc. Terme di Petriolo	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Palla Giuseppe, Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	secco

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 04** Data **24/12/2014**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			21/08/12	16/04/13	23/12/13	21/01/14	12/02/14	19/03/14	24/04/14	25/05/14	18/06/14	16/07/14
Portata	l/min	---	6.0	9.0	0.0	0.0	20.0	18.0	9.0	2.0	0.0	0.0

Parametri misurati in situ	U.M.	CO	CO	CO	CO	CO						
		20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14	24/12/14						
Portata	l/min	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						

Commento al confronto con indagini precedenti

Nelle campagne della fase ante-operam la sorgente era presente. La sorgente risulta asciutta, si rileva terreno umido.

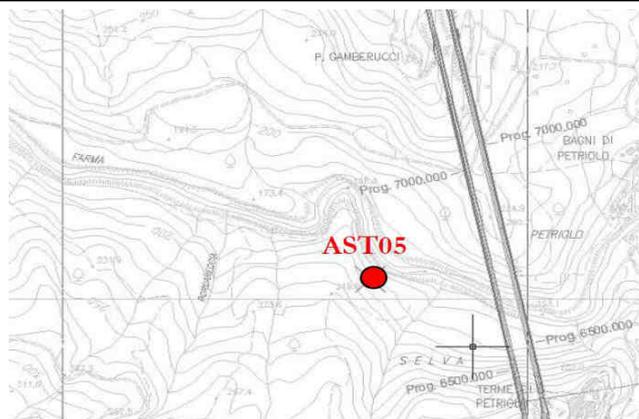
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	24/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 05	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.5
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772246.68 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686018.63 E		
Indirizzo/Località	Loc. Terme di Petriolo	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Palla Giuseppe, Ing. Carlo Ciapetti		

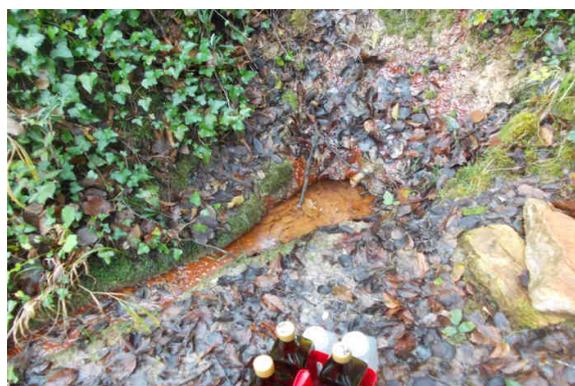
Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	1.2

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Sorgente presente. Portata di 1.2 litro al minuto.

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 05** Data **24/12/2014**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO 21/08/12	AO 16/04/13	CO 23/12/13	CO 22/01/14	CO 12/02/14	CO 19/03/14	CO 24/04/14	CO 25/05/14	CO 18/06/14	CO 16/07/14
Portata	l/min	---	1.5	2.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.4	1.2	1.1

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 20/08/14	CO 24/09/14	CO 23/10/14	CO 21/11/14	CO 24/12/14						
Portata	l/min	1.0	1.1	1.0	1.1	1.2						

Commento al confronto con indagini precedenti

Nelle campagne della fase ante-operam la sorgente era presente. Nella fase di corso d'opera si riscontra la presenza di acqua.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	22/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 06	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.6
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772260.53 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686616.24 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Palla Giuseppe, Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	3.3

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Sorgente presente. Portata di 3.3 litro al minuto.

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 06** Data **22/12/2014**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO 20/09/12	AO 16/04/13	CO 23/12/13	CO 22/01/13	CO 12/02/14	CO 19/03/14	CO 24/04/14	CO 25/05/14	CO 18/06/14	CO 16/07/14
Portata	l/min	---	n.r.	n.r.	10.0	11.0	12.0	10.0	5.0	4.1	3.5	3.3

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 20/08/14	CO 24/09/14	CO 23/10/14	CO 21/11/14	CO 22/12/14						
Portata	l/min	3.0	3.2	3.0	2.9	3.3						

Commento al confronto con indagini precedenti

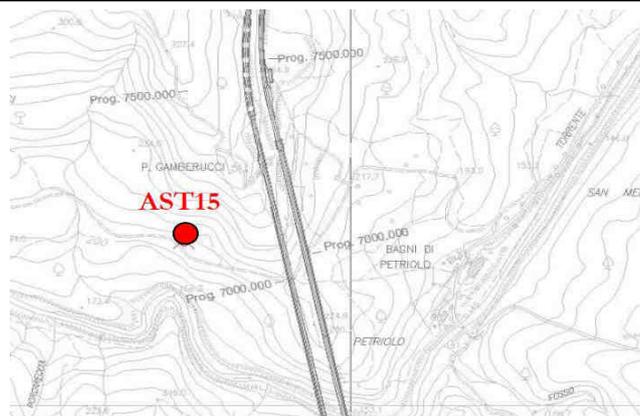
Nelle campagne della fase ante-operam è stata rilevata la presenza dalla sorgente, ma la portata non era stata misurata, le variazioni sono attribuibili alla stagionalità.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 15	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.15
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772415.11 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686634.03 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Palla Giuseppe, Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	secco

Stralcio cartografico

Documentazione fotografica

Commento alla misura in situ

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 15

Data

23/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			20/09/12	16/04/13	23/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14	
Portata	l/min	---	secco	secco	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Commento al confronto con indagini precedenti

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua.

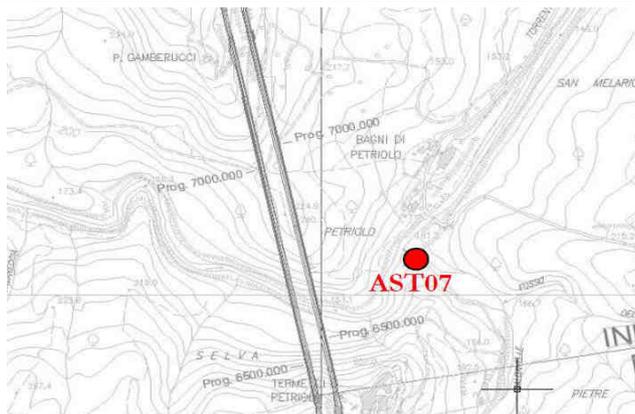
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 07	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.7
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772093.76 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687201.32 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Palla Giuseppe, Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	secco

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 07** Data **23/12/2014**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO 21/08/12	AO 16/04/13	CO 23/12/13	CO 22/01/14	CO 12/02/14	CO 19/03/14	CO 24/04/14	CO 25/05/14	CO 18/06/14	CO 16/07/14
Portata	l/min	---	secco	secco	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 20/08/14	CO 24/09/14	CO 20/10/14	CO 21/11/14	CO 23/12/14						
Portata	l/min	0.0	indet.	0.0	0.0	0.0						

Commento al confronto con indagini precedenti

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua.

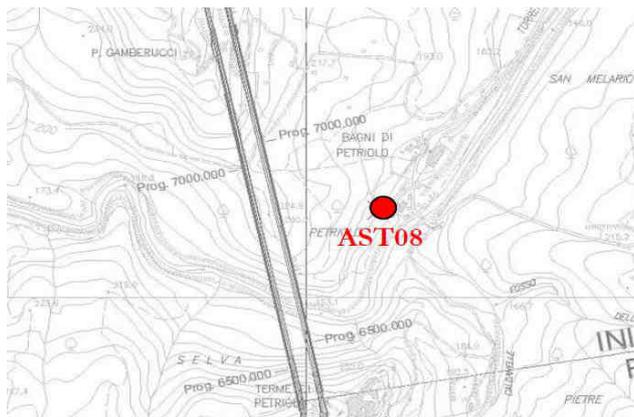
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	24/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 08	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.8
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772213.44 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687152.23 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Palla Giuseppe, Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	secco

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 08** Data **24/12/2014**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO 20/09/12	AO 16/04/13	CO 23/12/13	CO 22/01/14	CO 12/02/14	CO 19/03/14	CO 24/04/14	CO 25/05/14	CO 18/06/14	CO 16/07/14
Portata	l/min	---	secco	secco	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 20/08/14	CO 24/09/14	CO 20/10/14	CO 21/11/14	CO 24/12/14						
Portata	l/min	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						

Commento al confronto con indagini precedenti

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua.

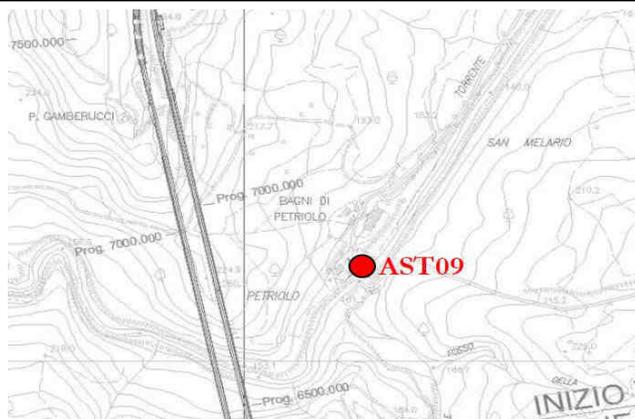
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	22/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 09	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.9
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772227.18 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687244.51 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Palla Giuseppe, Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	n.d.

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Non è stato possibile misurare la portata, sorgente intubata che confluisce in un deposito non accessibile.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 09

Data

22/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO 20/09/12	AO 16/04/13	CO 23/12/13	CO 22/01/14	CO 12/02/14	CO 19/03/14	CO 24/04/14	CO 25/05/14	CO 18/06/14	CO 16/07/14
Portata	l/min	---	n.r.	captata	Indet.							

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 20/08/14	CO 24/09/14	CO 23/10/14	CO 21/11/14	CO 22/12/14						
Portata	l/min	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.						

Commento al confronto con indagini precedenti

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è captata e la misura della portata non è determinabile.

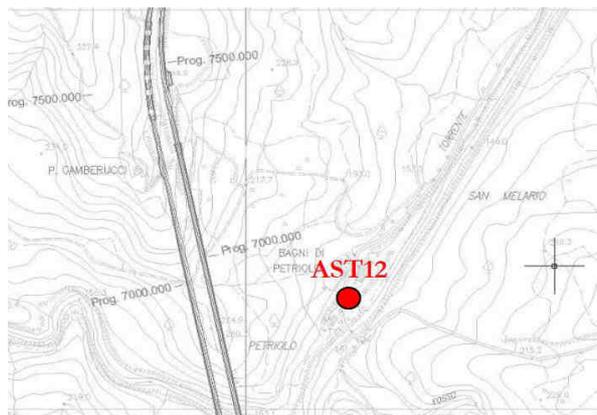
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 12	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.12
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772274.04 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687245.34 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Palla Giuseppe, Ing. Carlo Ciapetti		

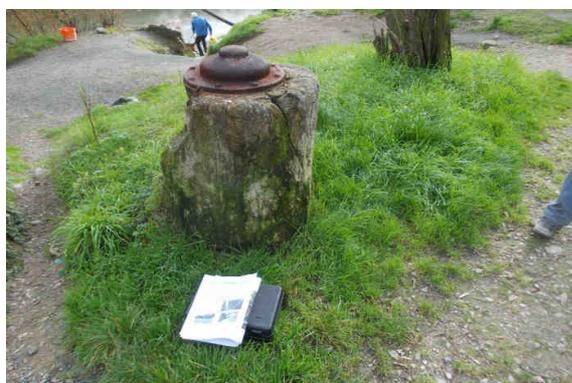
Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	n.d.

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Non è stato possibile misurare la portata. La sorgente non è raggiungibile.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 12

Data

23/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO 20/09/12	AO 16/04/13	CO 23/12/13	CO 22/01/13	CO 12/02/14	CO 19/03/14	CO 24/04/14	CO 25/05/14	CO 18/06/14	CO 16/07/14
Portata	l/min	---	n.r.	n.r.	Indet.							

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 20/08/14	CO 24/09/14	CO 23/10/14	CO 21/11/14	CO 22/12/14						
Portata	l/min	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.						

Commento al confronto con indagini precedenti

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è captata e la misura della portata non è determinabile.

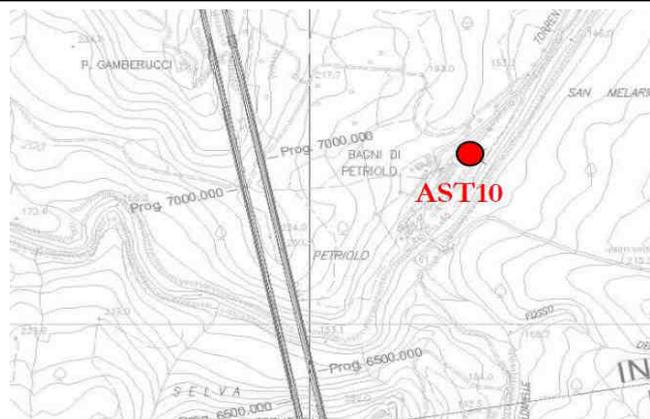
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	22/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 10	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.10
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772386.36 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687334.21 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Palla Giuseppe, Ing. Carlo Ciapetti		

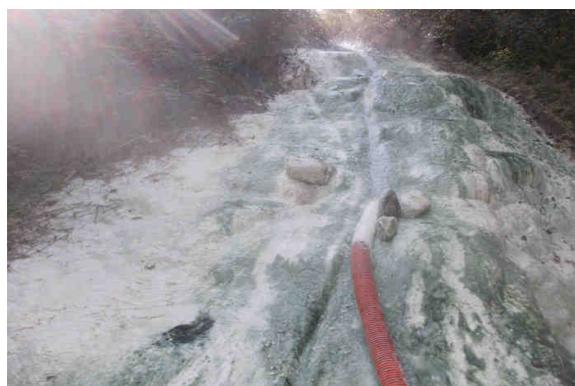
Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	n.d.

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Portata non determinabile

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 10** Data **22/12/2014**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
				16/04/13	23/12/13	22/01/14	12/02/14	19/03/14	24/04/14	25/05/14	18/06/14	16/07/14
Portata	l/min	---	n.r.	15.0	600.0	650.0	0.0	480.0	540.0	n.d.	n.d.	n.d.

Parametri misurati in situ	U.M.	CO	CO	CO	CO	CO						
		20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14	22/12/14						
Portata	l/min	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.						

Commento al confronto con indagini precedenti

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è attiva e usata dalle terme. In questa campagna non è stato possibile misurare la portata.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	22/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 11	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.11
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772434.27 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687334.21 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Palla Giuseppe, Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	secco

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Raggiunto posizione indicata dalle coordinate per vegetazione meno fitta. Nella postazione non sono presenti scorrimenti. Come nella fase AO la sorgente risulta secca.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 11

Data

22/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO 26/07/12	AO 16/04/13	CO 23/12/13	CO 22/01/14	CO 12/02/14	CO 19/03/14	CO 24/04/14	CO 25/05/14	CO 18/06/14	CO 16/07/14
Portata	l/min	---	secco	secco	n.r.							

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 20/08/14	CO 24/09/14	CO 23/10/14	CO 21/11/14	CO 22/12/14						
Portata	l/min	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.0						

Commento al confronto con indagini precedenti

Nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua. Nella fase di corso d'opera non è determinabile la posizione e presenza della sorgente sino alla presente campagna di dicembre. Nella postazione non sono presenti scorrimenti. Come nella fase AO la sorgente risulta secca.

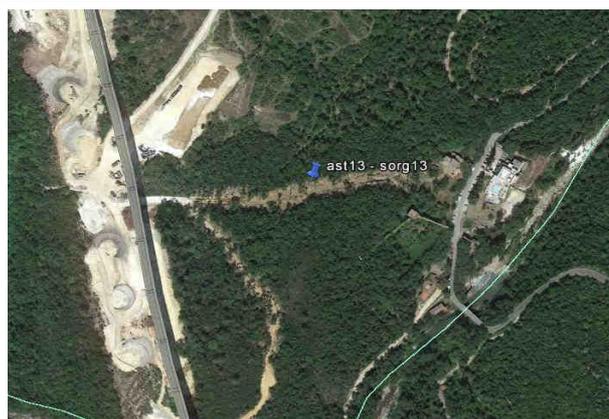
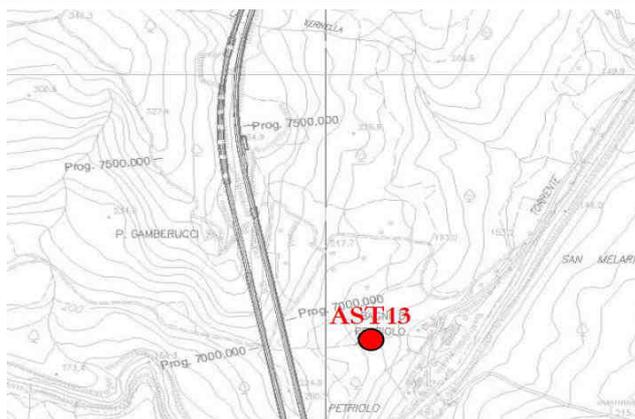
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	22/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 13	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.13
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772335.86 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687082.95 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Palla Giuseppe, Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	secco

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 13

Data

22/12/2014
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			26/07/12	16/04/13	23/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	20/10/14	22/12/14	
Portata	l/min	---	secco	secco	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Commento al confronto con indagini precedenti

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	22/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 14	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.14
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772481.14 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687004.08 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Palla Giuseppe, Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	secco

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 14** Data **22/12/2014**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			26/07/12	16/04/13	23/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	20/10/14	20/10/14	22/12/14
Portata	l/min	---	secco	secco	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Commento al confronto con indagini precedenti

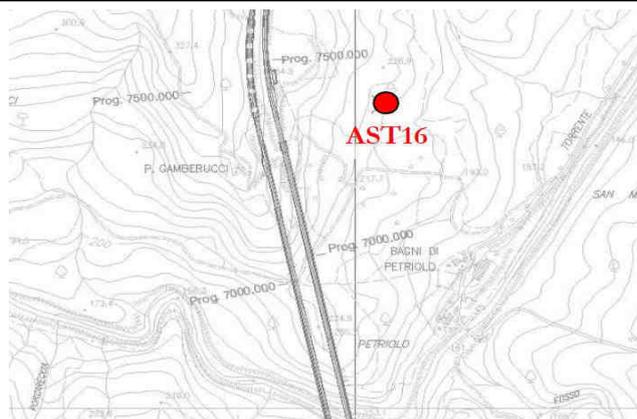
Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	22/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 16	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.16
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772759.81 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687058.87 E		
Indirizzo/Località	Loc. Terme di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Palla Giuseppe, Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	n.r.

Stralcio cartografico

Documentazione fotografica

Non si allega documentazione fotografica in quanto non è determinabile il punto della sorgente

Commento alla misura in situ

Sorgente non accessibile. Per la presenza di folta vegetazione non è possibile raggiungere la posizione della sorgente.

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 16** Data **22/12/2014**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			26/07/12	16/04/13	26/09/13	23/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
Portata	l/min	---	secco	secco	0.0	n.r.						

Commento al confronto con indagini precedenti

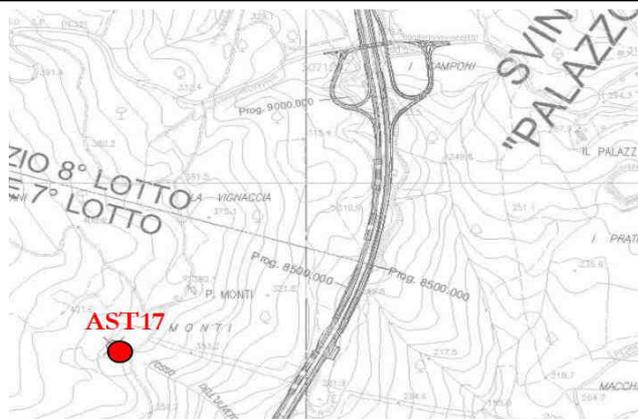
Nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua. Nella fase di corso d'opera non è determinabile la posizione e presenza della sorgente.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	22/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 17	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.17
Coordinate (Gauss-Boaga)	4773587.35 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686577.51 E		
Indirizzo/Località	Loc. Terme di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Palla Giuseppe, Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	scorrimento

Stralcio cartografico

Documentazione fotografica

Commento alla misura in situ

Terreno umido, scorrimento dell'acqua

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 17** Data **22/12/2014**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO		CO		CO		CO		CO	
			26/07/12	16/04/13	26/09/13	23/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14
Portata	l/min	---	secco	secco	0.0	acqua p.	5.0	2.0	acqua p.	acqua p.	acqua p.	acqua p.

Commento al confronto con indagini precedenti

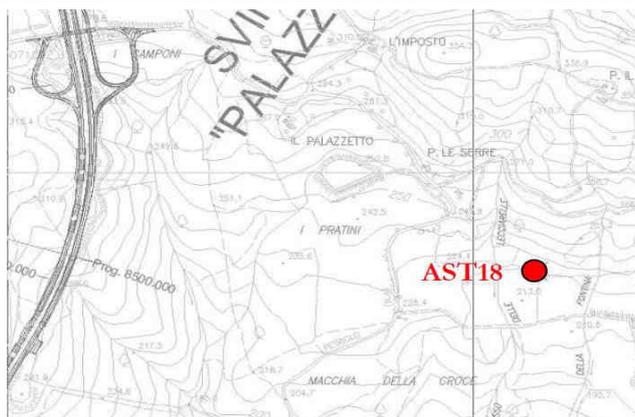
Nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua. Nel corso d'opera la sorgente presenta acqua ma il fronte non è ben definito.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/12/2014
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 18	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.18
Coordinate (Gauss-Boaga)	4773757.51 N	Condizioni meteo	Sereno
	1688136.66 E		
Indirizzo/Località	Loc. Il Palazzetto	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Dott. Palla Giuseppe, Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	terreno umido

Stralcio cartografico

Documentazione fotografica

Commento alla misura in situ

Terreno umido, leggero scorrimento dell'acqua

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 18** Data **23/12/2014**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			26/07/12	16/04/13	26/09/13	23/12/13	12/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14
Portata	l/min	---	secco	secco	0.0	0.0	1.5	1.0	0.0	acqua p.	0.0	0.0

Commento al confronto con indagini precedenti

Nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua. In questa indagine si riscontra terreno umido.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/01/2015
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	PN 01	Denominazione idrico sotterraneo	Piezometro n.1
Coordinate (Gauss-Boaga)	4771848.70 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687070.61 E		
Indirizzo/Località	Loc. Terme di Petriolo - Valle del Farma	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavi, realizzazione viadotto		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	11.2
temperatura acqua	°C	12.9
conducibilità elettrica	µS/cm ²	1821
potenziale redox (*)	mV	-130
pH	-	6.01
ossigeno disciolto	%	29
ossigeno disciolto	ppm	1.8
livello freaticometrico (b.p.)	m	11.2
fondo piezometro (b.p.)	m	30.0

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	0.8
Cloruri	mg/l	55
Nitrati	mg/l	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	660
Nitriti	µg/l	350
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	< 10
Oli minerali	mg/l	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	< 10
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	µg/l	62
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	2.6
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0,1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	620
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	16
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	0

Allegato Rapporto di Prova	n°	15LA01419
----------------------------	----	------------------

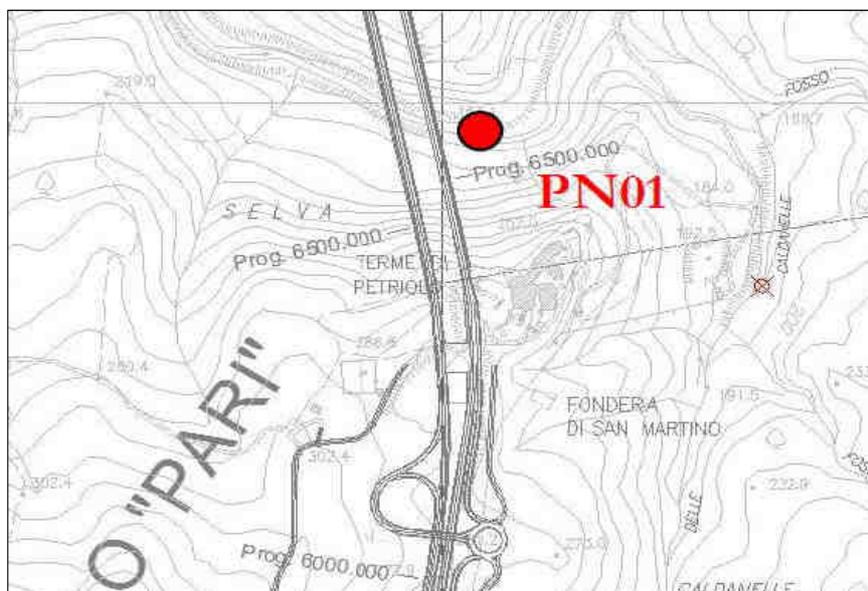
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Niente da rilevare

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	PN 01	Data	23/01/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

PN 01

Data

23/01/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	CO	CO							
			04/12/12	29/11/13	22/01/14	19/03/14	25/05/14	16/07/14	24/09/14	27/11/14	23/01/15	
temperatura aria	°C	---	9.00	7	8	19.5	24	28	15.5	15.8	11.2	
temperatura acqua	°C	---	14.24	14.1	11.1	13.8	16	16.4	15.2	13.6	12.9	
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	916	967	970	850	1701	590	1752	1723	1821	
potenziale redox	mV	---	-84.60	132	-93	-61	79.5	64.1	-199	-128	-130	
pH	-	---	8.03	5.8	5.75	5.91	5.89	7.4	6.06	5.98	6.01	
ossigeno disciolto	%	---	76.00	71.5	3.2	9.9	12.8	15.8	22.9	17.5	29	
ossigeno disciolto	ppm	---	7.84	7.21	0.35	1.01	1.22	1.49	2.24	1.8	1.8	
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	-12.46	11.31	12.9	11.5	12.5	11.33	11.5	11.54	11.2	
fondo piezometro (b.p.)	m	---	n.r.	n.r.	---	---	---	---	30	30	30	

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	CO	CO							
			04/12/12	29/11/13	22/01/14	19/03/14	25/05/14	16/07/14	24/09/14	27/11/14	23/01/15	
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.38	1.1	1.3	0.8	0.8	0.96	1.3	1.4	0.8	
Cloruri	mg/l	---	43.5	65	62	61	63	16	n.a.	58	55	
Nitrati	mg/l	---	6.82	1.1	0.12	0.41	0.13	< 0.1	n.a.	< 0.1	< 0.1	
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	527	656	610	700	350	860	600	1400	660	
Nitriti	µg/l	500	<RL	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	n.a.	< 50	350	
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	n.a.	< 10	< 10	
Oli minerali	mg/l	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	n.a.	< 10	< 10	
Idrocarburi totali	mg/l	---	0.7	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	n.a.	< 10	< 10	
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	583	1900	260	790	190	n.a.	59	62	
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<RL	0.43	0.54	< 0.1	0.11	< 0.1	< 0.1	2.3	2.6	
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	n.a.	< 0.1	< 0.1	
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	625	570	630	270	640	530	990	620	
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	360	0	13	0	0	180	2700	150	16	
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	17	0	0	0	0	0	0	0	0	

RdP

12/0004 38644	26083 /2013	14LA013 56	14LA043 99	14LA084 61	14LA120 37	14LA153 54	14LA202 03	15LA014 19
------------------	----------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Si rileva valori confrontabili alle campagne precedenti a meno della diminuzione della durezza totale e dell'aumento dei nitriti.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/01/2015
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]		
Punto di monitoraggio	PN 02	Denominazione idrico sotterraneo	Piezometro n.2
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772045.83 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686921.32 E		
Indirizzo/Località	Loc. Terme di Petriolo - Valle del Farma	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavi, realizzazione viadotto		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	11
temperatura acqua	°C	12.8
conducibilità elettrica	μS/cm ²	580
potenziale redox (*)	mV	10.1
pH	-	7.02
ossigeno disciolto	%	17.2
ossigeno disciolto	ppm	3.05
livello freaticometrico (b.p.)	m	10.35
fondo piezometro (b.p.)	m	35.0

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	1.1
Cloruri	mg/l	60
Nitrati	mg/l	1.3
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	310
Nitriti	μg/l	540
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	< 10
Oli minerali	mg/l	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	< 10
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	μg/l	< 35
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	0.9
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0,1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	310
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	150000
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	1300

Allegato Rapporto di Prova	n°	15LA01420
----------------------------	----	------------------

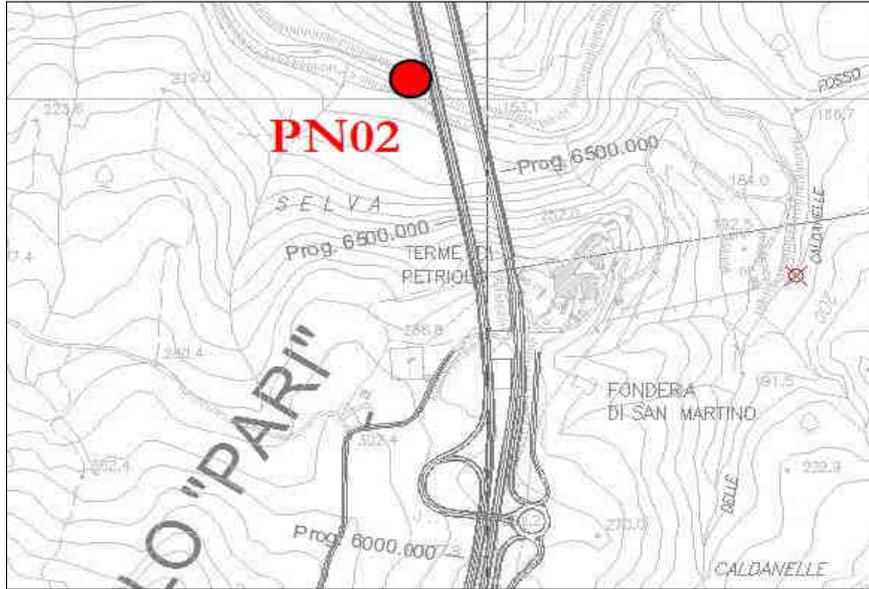
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Niente da rilevare

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	PN 02	Data	23/01/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

PN 02

Data

23/01/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	CO								
			04/12/12	29/11/13	22/01/14	19/03/14	25/05/14	16/07/14	24/09/14	26/11/14	23/01/15	
temperatura aria	°C	---	9.1	7	10	19.5	24	29	15.5	16	11	
temperatura acqua	°C	---	15.06	---	13.1	13.1	16.5	16.2	15.4	16.7	12.8	
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	468	---	494	530	559	1455	703	607	580	
potenziale redox	mV	---	-90.50	---	11	20	31	-149.7	86.4	8.7	10.1	
pH	-	---	8.22	---	7.75	7.49	7.39	6.19	7.19	6.99	7.02	
ossigeno disciolto	%	---	87.20	---	14.9	12.9	20.1	20.5	22.5	31.6	17.2	
ossigeno disciolto	ppm	---	8.71	---	1.55	1.35	1.89	1.95	2.19	2.95	3.05	
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	-7.18	---	6.91	10.5	11.68	11.17	11.6	10.42	10.35	
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	n.r.	---	---	---	---	---	35	35	35	

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	CO								
			04/12/12	29/11/13	22/01/14	19/03/14	25/05/14	16/07/14	24/09/14	26/11/14	23/01/15	
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.39	---	0.96	0.64	0.64	0.8	0.8	1.1	1.1	
Cloruri	mg/l	---	13.34	---	49	49	56	49	48	51	60	
Nitrati	mg/l	---	6.95	---	0.45	< 0.1	< 0.1	0.24	< 0,1	0.79	1.3	
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	272	---	390	300	600	350	300	600	310	
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	65	540	
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	
Idrocarburi totali	mg/l	---	0.7	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	130	80	150	< 35	< 35	< 35	< 35	
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<RL	---	0.25	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0,1	0.66	0.9	
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	310	280	430	360	270	340	310	
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	290	---	130000	0	0	280	0	60	150000	
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	38	---	0	0	0	< 4	0	0	1300	

RdP

 12/0004
38646

 14LA013
57

 14LA044
00

 14LA084
60

 14LA120
36

 14LA153
55

 14LA202
04

 15LA014
20

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Si rileva valori confrontabili alle campagne precedenti a meno dell'aumento di coliformi totali e fecali.

I limiti di legge presi a riferimento sono quelli riportati nell'Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti; Tabella 2. Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) aggiornato al terzo correttivo d. Lg.vo 128/10.

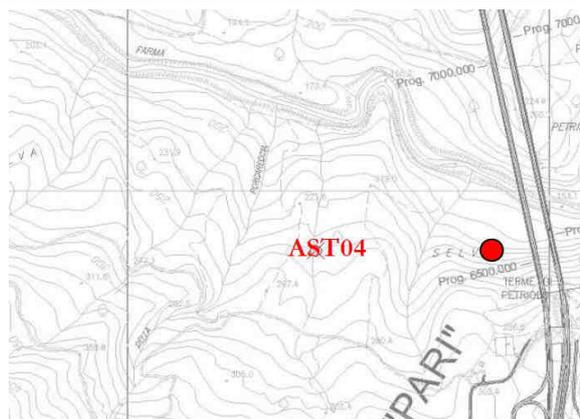
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/01/2015
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 04	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.4
Coordinate (Gauss-Boaga)	4771874.39 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686856.36 E		
Indirizzo/Località	Loc. Terme di Petriolo	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	secco

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 04** Data **23/01/2015**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			21/08/12	16/04/13	23/12/13	21/01/14	12/02/14	19/03/14	24/04/14	25/05/14	18/06/14	16/07/14
Portata	l/min	---	6.0	9.0	0.0	0.0	20.0	18.0	9.0	2.0	0.0	0.0

Parametri misurati in situ	U.M.	CO	CO	CO	CO	CO	CO					
		20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14	24/12/14	23/01/15					
Portata	l/min	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					

Commento al confronto con indagini precedenti

Nelle campagne della fase ante-operam la sorgente era presente. Nella campagna attuale la sorgente è risultata secca.

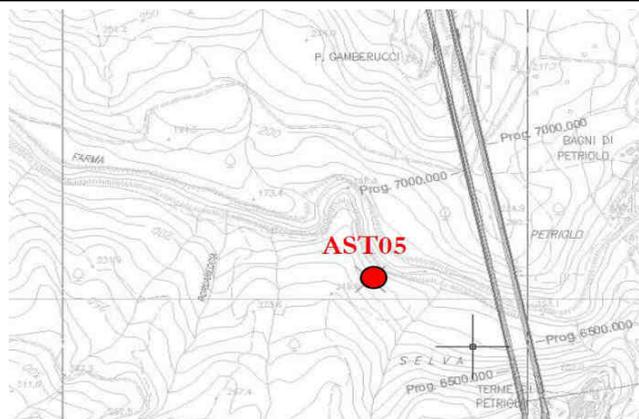
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/01/2015
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 05	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.5
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772246.68 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686018.63 E		
Indirizzo/Località	Loc. Terme di Petriolo	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	1.1

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Sorgente presente. Portata di 1.1 litro al minuto.

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 05** Data **23/01/2015**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
			21/08/12	16/04/13	23/12/13	22/01/14	12/02/14	19/03/14	24/04/14	25/05/14	18/06/14	16/07/14
Portata	l/min	---	1.5	2.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.4	1.2	1.1

Parametri misurati in situ	U.M.	CO	CO	CO	CO	CO	CO					
		20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14	24/12/14	23/01/15					
Portata	l/min	1.0	1.1	1.0	1.1	1.2	1.1					

Commento al confronto con indagini precedenti

Nelle campagne della fase ante-operam la sorgente era presente. Nella fase di corso d'opera si riscontra la presenza di acqua. La portata risulta costante.

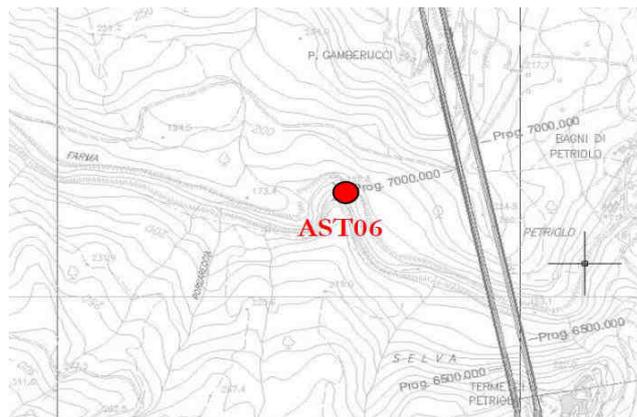
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/01/2015
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 06	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.6
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772260.53 N	Condizioni meteo	Sereno
	1686616.24 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	n.r.

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



(*) foto rappresentative della sorgente

Commento alla misura in situ

Sorgente presente ma non raggiungibile. Non è stato possibile raggiungere la sorgente in quanto non era fattibile l'attraversamento del fiume Farma in sicurezza per gli operatori.

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 06** Data **23/01/2015**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO 20/09/12	AO 16/04/13	CO 23/12/13	CO 22/01/13	CO 12/02/14	CO 19/03/14	CO 24/04/14	CO 25/05/14	CO 18/06/14	CO 16/07/14
Portata	l/min	---	n.r.	n.r.	10.0	11.0	12.0	10.0	5.0	4.1	3.5	3.3

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 20/08/14	CO 24/09/14	CO 23/10/14	CO 21/11/14	CO 22/12/14	CO 23/01/15					
Portata	l/min	3.0	3.2	3.0	2.9	3.3	n.r.					

Commento al confronto con indagini precedenti

Nelle campagne della fase ante-operam è stata rilevata la presenza dalla sorgente, ma la portata non era stata misurata, le variazioni sono attribuibili alla stagionalità.

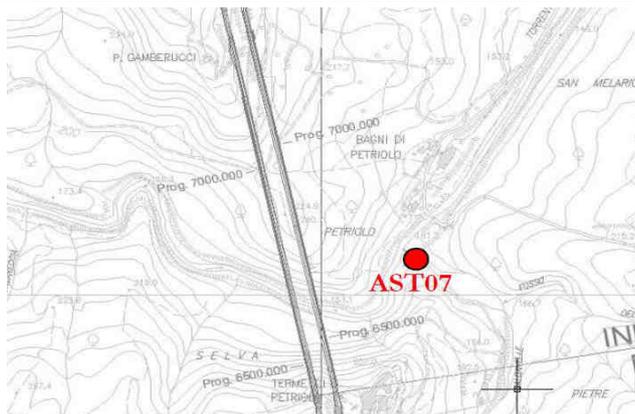
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/01/2015
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 07	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.7
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772093.76 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687201.32 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	secco

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 07** Data **23/01/2015**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO 21/08/12	AO 16/04/13	CO 23/12/13	CO 22/01/14	CO 12/02/14	CO 19/03/14	CO 24/04/14	CO 25/05/14	CO 18/06/14	CO 16/07/14
Portata	l/min	---	secco	secco	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 20/08/14	CO 24/09/14	CO 20/10/14	CO 21/11/14	CO 23/12/14	CO 23/01/15					
Portata	l/min	0.0	indet.	0.0	0.0	0.0	0.0					

Commento al confronto con indagini precedenti

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua.

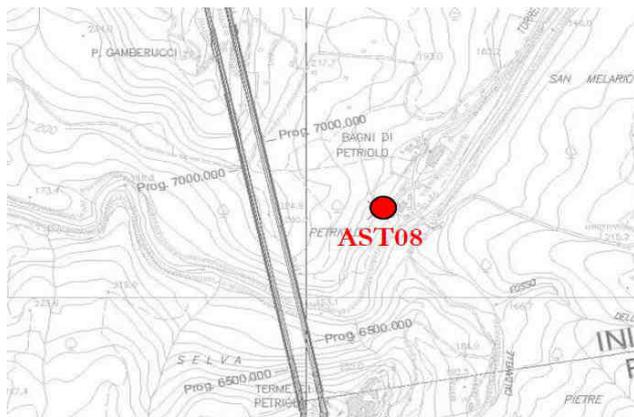
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/01/2015
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 08	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.8
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772213.44 N 1687152.23 E	Condizioni meteo	Sereno
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	secco

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 08** Data **23/01/2015**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO 20/09/12	AO 16/04/13	CO 23/12/13	CO 22/01/14	CO 12/02/14	CO 19/03/14	CO 24/04/14	CO 25/05/14	CO 18/06/14	CO 16/07/14
Portata	l/min	---	secco	secco	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 20/08/14	CO 24/09/14	CO 20/10/14	CO 21/11/14	CO 24/12/14	CO 23/01/15					
Portata	l/min	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					

Commento al confronto con indagini precedenti

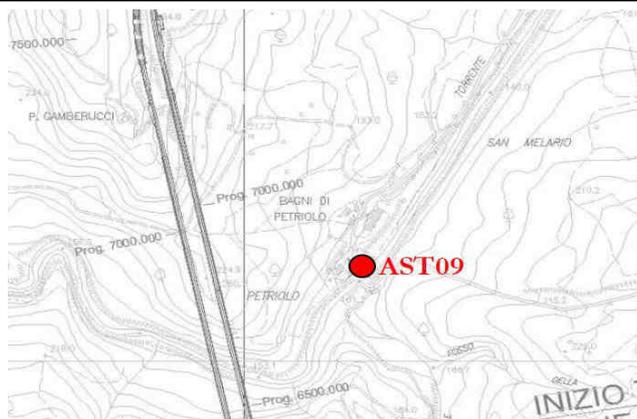
Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/01/2015
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 09	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.9
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772227.18 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687244.51 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	n.d.

Stralcio cartografico

Documentazione fotografica

Commento alla misura in situ

Non è stato possibile misurare la portata, sorgente intubata che confluisce in un deposito non accessibile.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 09

Data

23/01/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO 20/09/12	AO 16/04/13	CO 23/12/13	CO 22/01/14	CO 12/02/14	CO 19/03/14	CO 24/04/14	CO 25/05/14	CO 18/06/14	CO 16/07/14
Portata	l/min	---	n.r.	captata	Indet.							

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 20/08/14	CO 24/09/14	CO 23/10/14	CO 21/11/14	CO 22/12/14	CO 23/01/15					
Portata	l/min	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.					

Commento al confronto con indagini precedenti

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è captata e la misura della portata non è determinabile.

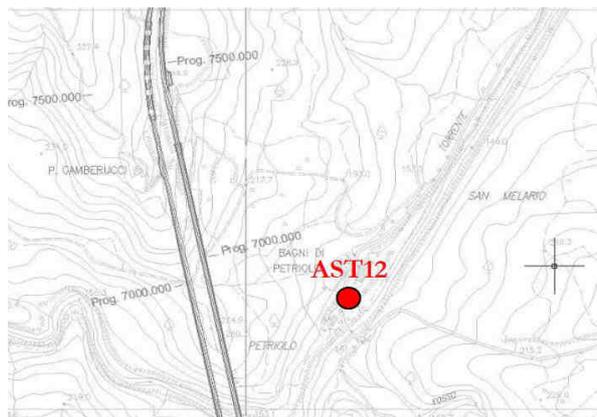
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/01/2015
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 12	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.12
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772274.04 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687245.34 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	n.d.

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Non è stato possibile misurare la portata. La sorgente non è raggiungibile.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 12

Data

23/01/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO 20/09/12	AO 16/04/13	CO 23/12/13	CO 22/01/13	CO 12/02/14	CO 19/03/14	CO 24/04/14	CO 25/05/14	CO 18/06/14	CO 16/07/14
Portata	l/min	---	n.r.	n.r.	Indet.							

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 20/08/14	CO 24/09/14	CO 23/10/14	CO 21/11/14	CO 22/12/14	CO 23/01/15					
Portata	l/min	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.					

Commento al confronto con indagini precedenti

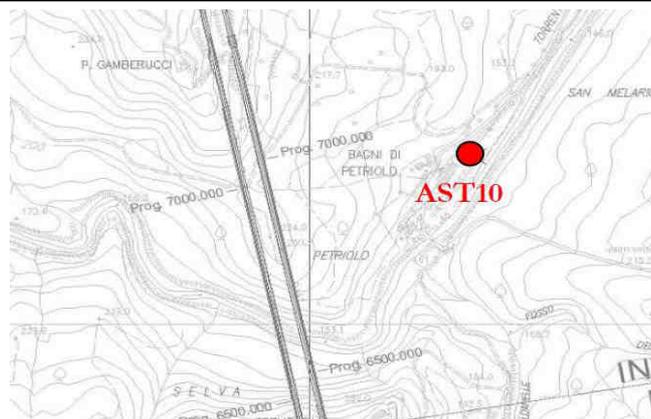
Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è captata e la misura della portata non è determinabile.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/01/2015
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 10	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.10
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772386.36 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687334.21 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	n.d.

Stralcio cartografico

Documentazione fotografica

Commento alla misura in situ

Portata non determinabile

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

 Progetto **Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")**

 Punto di monitoraggio **AST 10** Data **23/01/2015**
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO							
				16/04/13	23/12/13	22/01/14	12/02/14	19/03/14	24/04/14	25/05/14	18/06/14	16/07/14
Portata	l/min	---	n.r.	15.0	600.0	650.0	0.0	480.0	540.0	n.d.	n.d.	n.d.

Parametri misurati in situ	U.M.	CO	CO	CO	CO	CO	CO					
		20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14	22/12/14	23/01/15					
Portata	l/min	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.					

Commento al confronto con indagini precedenti

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è attiva e usata dalle terme. In questa campagna non è stato possibile misurare la portata.

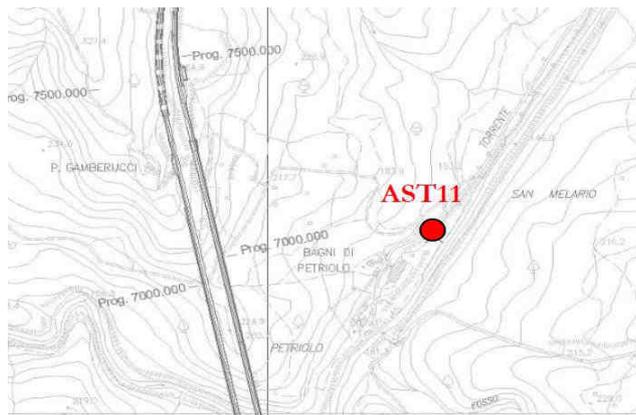
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/01/2015
Tipologia di indagine	AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]		
Punto di monitoraggio	AST 11	Denominazione idrico sotterraneo	Sorgente n.11
Coordinate (Gauss-Boaga)	4772434.27 N	Condizioni meteo	Sereno
	1687334.21 E		
Indirizzo/Località	Loc. Bagni di Petriolo	Comune (Prov.)	Monticiano (SI)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	secco

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Sorgente secca.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")

Punto di monitoraggio

AST 11

Data

23/01/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO 26/07/12	AO 16/04/13	CO 23/12/13	CO 22/01/14	CO 12/02/14	CO 19/03/14	CO 24/04/14	CO 25/05/14	CO 18/06/14	CO 16/07/14
Portata	l/min	---	secco	secco	n.r.							

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 20/08/14	CO 24/09/14	CO 23/10/14	CO 21/11/14	CO 22/12/14	CO 23/01/15					
Portata	l/min	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.0	0.0					

Commento al confronto con indagini precedenti

Nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua. Nella fase di corso d'opera non è determinabile la posizione e presenza della sorgente sino alla presente campagna di dicembre 2014. Nella postazione non sono presenti scorrimenti. Come nella fase AO la sorgente risulta secca.

Rapporto di prova n°: **14LA20203** del **19/12/2014**
LAB N° 0510

 Spett.
Nuovo Farma s.c.a.r.l
 Via Domenico Svampa 9
 40129 BOLOGNA (BO)

Dati relativi al campione

Acque di falda

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua idrico sotterraneo - PA.PE.132 - PN01 - Valle del Farma**

 Data inizio analisi: **28/11/2014** Data fine analisi: **17/12/2014**

 Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **28/11/2014**

 Data Arrivo: **28/11/2014**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Valle del Farma**

 Punto di prelievo: **PN01 - Valle del Farma**

 Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Prelevato il: **27/11/2014** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
* Materiali sedimentabili <i>APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003</i>	ml/l	< 0,1	
* Ossidabilità <i>UNI EN ISO 8467:1997</i>	mg/l O2	1,4	±0,3
* Alcalinità <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/l CaCO3	990	±130
* Durezza Totale <i>APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003</i>	mg/l CaCO3	1400	±225
Cloruri <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	58	±2
Nitriti <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	µg/l	< 50	
Nitrati <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,1	
Azoto ammoniacale (come NH4) <i>APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003</i>	mg/l	2,3	±0,3
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo) <i>APAT CNR IRSA 5160 B1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003</i>	mg/l	< 10	
Oli minerali <i>APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003</i>	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali <i>APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003</i>	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) <i>EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007</i>	µg/l	59	±9
Conta di Coliformi Fecali <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	ufc/100ml	0	

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano le determinazioni quantitative delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/87 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2008, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **14LA20203** del **19/12/2014**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	ufc/100ml	150	95 - 250

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato $K = 2$; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Direttore Tecnico di Laboratorio
Dott. Chim. Divano Francesco
N° 1191 - Ordine dei Chimici delle
Province di Genova - Imperia - Savona



Fine del rapporto di prova n° **14LA20203**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 800 5/59, 619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1238 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rapporto di prova n°: **14LA20204** del **19/12/2014**
LAB N° 0510


14LA20204

 Spett.
Nuovo Farma s.c.a.r.l
 Via Domenico Svampa 9
 40129 BOLOGNA (BO)

Dati relativi al campione

Acque di falda

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua idrico sotterraneo - PA.PE.132 - PN02 - Valle del Farma**

 Data inizio analisi: **28/11/2014** Data fine analisi: **17/12/2014**

 Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **28/11/2014**

 Data Arrivo: **28/11/2014**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Valle del Farma**

 Punto di prelievo: **PN02 - Valle del Farma**

 Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Prelevato il: **26/11/2014** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Materiali sedimentabili APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003	ml/l	< 0,1	
* Ossidabilità UNI EN ISO 8467:1997	mg/l O2	1,1	±0,2
* Alcalinità APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	340	±44
* Durezza Totale APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	600	±96
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	51	±2
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	65	±3
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,79	±0,02
Azoto ammoniacale (come NH4) APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	mg/l	0,66	±0,09
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo) APAT CNR IRSA 5160 B1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Oli minerali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35	
Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	0	

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2008, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

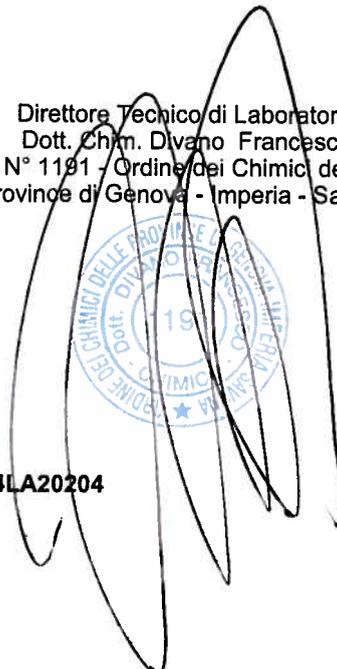
segue Rapporto di prova n°: **14LA20204** del **19/12/2014**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	ufc/100ml	60	45 - 75

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato $K = 2$; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Direttore Tecnico di Laboratorio
Dott. Chim. Divano Francesco
N° 1191 - Ordine dei Chimici delle
Province di Genova - Imperia - Savona



Fine del rapporto di prova n° **14LA20204**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1238 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rapporto di prova n°: **14LA22326** del **13/02/2015**
LAB N° 0510

 Spett.
Nuovo Farma s.c.a.r.l
 Via Domenico Svampa 9
 40129 BOLOGNA (BO)

Dati relativi al campione

Acque sotterranee

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua idrico sotterraneo - PA.PE.132 - AST01 - Sorgente 1**

 Data inizio analisi: **24/12/2014** Data fine analisi: **03/02/2015**

 Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **24/12/2014**

 Data Arrivo: **24/12/2014**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Sorgente 1**

 Punto di prelievo: **AST01 - Sorgente 1**

 Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Prelevato il: **23/12/2014** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Materiali sedimentabili APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003	ml/l	< 0,1	
* Ossidabilità UNI EN ISO 8467:1997	mg/l O2	0,80	±0,20
* Alcalinità APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	590	±77
Durezza Totale APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	630	±100
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	17	±1
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	< 50	
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,27	±0,01
Azoto ammoniacale (come NH4) APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	mg/l	< 0,1	
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo) APAT CNR IRSA 5160 B1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Oli minerali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35	
Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	52	38 - 66

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità del laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti: Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.559.818/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2008, n. 9 (decreto 1238 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

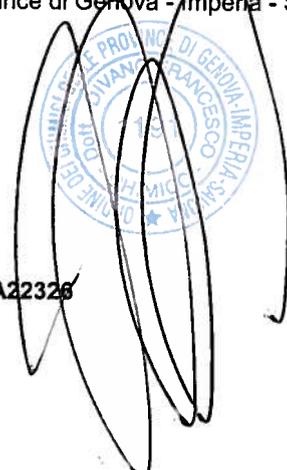
segue Rapporto di prova n°: **14LA22326** del **13/02/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	ufc/100ml	100	85 - 120

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato $K = 2$; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Direttore Tecnico di Laboratorio
Dott. Chim. Divano Francesco
N° 1191 - Ordine dei Chimici delle
Province di Genova - Imperia - Savona



Fine del rapporto di prova n° **14LA22326**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità del laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MQCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI/0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.819/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2008, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: laboratori@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Pagina 2 di 2

Rapporto di prova n°: **14LA22327** del **13/02/2015**

 Spett.
Nuovo Farma s.c.a.r.l
 Via Domenico Svampa 9
 40129 BOLOGNA (BO)

Dati relativi al campione

Acque sotterranee

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua idrico sotterraneo - PA.PE.132 - AST03 - Sorgente 3**

 Data inizio analisi: **24/12/2014** Data fine analisi: **03/02/2015**

 Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **24/12/2014**

 Data Arrivo: **24/12/2014**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Sorgente 3**

 Punto di prelievo: **AST03 - Sorgente 3**

 Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Prelevato il: **23/12/2014** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Materiali sedimentabili APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003	ml/l	< 0,1	
* Ossidabilità UNI EN ISO 8467:1997	mg/l O2	0,80	±0,20
* Alcalinità APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	740	±96
Durezza Totale APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	810	±130
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	20	±1
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	< 50	
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,1	
Azoto ammoniacale (come NH4) APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	mg/l	< 0,1	
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo) APAT CNR IRSA 5160 B1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Oli minerali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35	
Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	# mo presenti	

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.819/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2008, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza del lavoratore secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **14LA22327** del **13/02/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	ufc/100ml	32	21 - 43

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato $K = 2$; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Note:

mo presenti: microorganismi presenti nel volume analizzato (numero di colonie rilevate da 1 a 3)

Direttore Tecnico di Laboratorio
Dott. Chim. Divano Francesco
N° 1191 - Ordine dei Chimici delle
Province di Genova - Imperia - Savona



Fine del rapporto di prova n° **14LA22327**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Alimento Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.819/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2008, n. 9 (decreto 1238 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rapporto di prova n°: **14LA22328** del **13/02/2015**


14LA22328

 Spett.
Nuovo Farma s.c.a.r.l
 Via Domenico Svampa 9
 40129 BOLOGNA (BO)

Dati relativi al campione

Acque sotterranee

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua idrico sotterraneo - PA.PE.132 - AST05 - Sorgente 5**

 Data inizio analisi: **24/12/2014** Data fine analisi: **03/02/2015**

 Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **24/12/2014**

 Data Arrivo: **24/12/2014**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Sorgente 5**

 Punto di prelievo: **AST05 - Sorgente 5**

 Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Prelevato il: **23/12/2014** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Materiali sedimentabili APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003	ml/l	< 0,1	
* Ossidabilità UNI EN ISO 8467:1997	mg/l O2	1,1	±0,2
* Alcalinità APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	540	±70
Durezza Totale APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	680	±110
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	60	±3
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	< 50	
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,1	
Azoto ammoniacale (come NH4) APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	mg/l	< 0,1	
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo) APAT CNR IRSA 5160 B1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Oli minerali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35	
Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	0	

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo qualità del laboratorio che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzie Formative accreditate dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n. P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prof. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

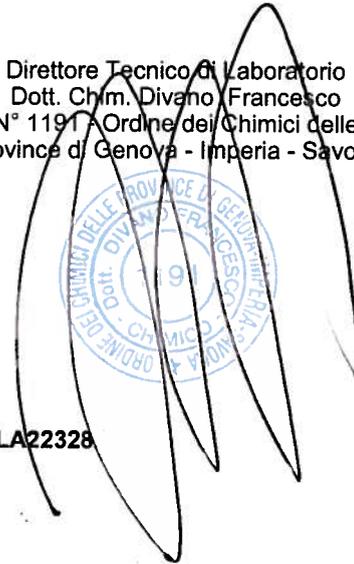
segue Rapporto di prova n°: **14LA22328** del **13/02/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	ufc/100ml	0	

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato $K = 2$; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Direttore Tecnico di Laboratorio
Dott. Chim. Divano Francesco
N° 1191 - Ordine dei Chimici delle
Province di Genova - Imperia - Savona



Fine del rapporto di prova n° **14LA22328**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore o Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prof. 800.5/59.019/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1238 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rapporto di prova n°: **14LA22329** del **13/02/2015**

 Spett.
Nuovo Farma s.c.a.r.l
 Via Domenico Svampa 9
 40129 BOLOGNA (BO)

Dati relativi al campione

Acque sotterranee

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua idrico sotterraneo - PA.PE.132 - AST06 - Sorgente 6**

 Data inizio analisi: **24/12/2014** Data fine analisi: **03/02/2015**

 Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **24/12/2014**

 Data Arrivo: **24/12/2014**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Sorgente 6**

 Punto di prelievo: **AST06 - Sorgente 6**

 Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Prelevato il: **23/12/2014** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Materiali sedimentabili APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003	ml/l	< 0,1	
* Ossidabilità UNI EN ISO 8467:1997	mg/l O2	0,60	±0,14
* Alcalinità APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	470	±60
Durezza Totale APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	600	±96
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	3300	±140
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	18000	±560
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,1	
Azoto ammoniacale (come NH4) APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	mg/l	0,94	±0,12
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo) APAT CNR IRSA 5160 B1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Oli minerali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35	
Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	0	

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero delle Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **14LA22329** del **13/02/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
Conta di Coliformi Totali <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	ufc/100ml	250	160 - 350

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato $K = 2$; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Direttore Tecnico di Laboratorio
Dott. Chim. Divano Francesco
N° 1191 - Ordine dei Chimici delle
Province di Genova - Imperia - Savona



Fine del rapporto di prova n° **14LA22329**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti: Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 800.5/59 619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rapporto di prova n°: **14LA22330** del **13/02/2015**


14LA22330

 Spett.
Nuovo Farma s.c.a.r.l
 Via Domenico Svampa 9
 40129 BOLOGNA (BO)

Dati relativi al campione

Acque sotterranee

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua idrico sotterraneo - PA.PE.132 - AST09 - Sorgente 9**

 Data inizio analisi: **24/12/2014** Data fine analisi: **03/02/2015**

 Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **24/12/2014**

 Data Arrivo: **24/12/2014**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Sorgente 9**

 Punto di prelievo: **AST09 - Sorgente 9**

 Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Prelevato il: **23/12/2014** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Materiali sedimentabili APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003	ml/l	< 0,1	
* Ossidabilità UNI EN ISO 8467:1997	mg/l O2	0,80	±0,20
* Alcalinità APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	430	±56
Durezza Totale APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	640	±100
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	190	±8
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	1600	±70
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,1	
Azoto ammoniacale (come NH4) APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	mg/l	0,47	±0,06
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo) APAT CNR IRSA 5160 B1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Oli minerali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35	
Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	0	

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana al sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prof. 600.5/5/9.019/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

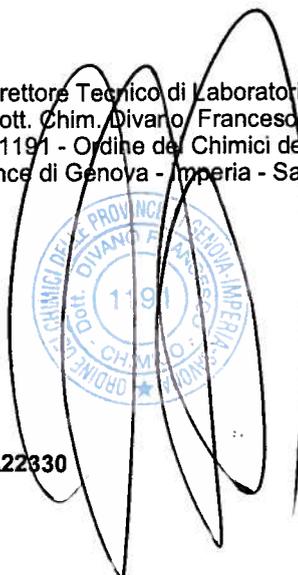
segue Rapporto di prova n°: **14LA22330** del **13/02/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	ufc/100ml	0	

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Direttore Tecnico di Laboratorio
Dott. Chim. Divano Francesco
N° 1191 - Ordine dei Chimici delle
Province di Genova - Imperia - Savona



Fine del rapporto di prova n° **14LA22330**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.819/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2008, n. 9 (decreto 1238 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rapporto di prova n°: **14LA22331** del **13/02/2015**



14LA22331

Spett.
Nuovo Farma s.c.a.r.l
Via Domenico Svampa 9
40129 BOLOGNA (BO)

Dati relativi al campione

Acque sotterranee

Denominazione del Campione: **Campione di acqua idrico sotterraneo - PA.PE.132 - AST10 - Sorgente 10**

Data inizio analisi: **24/12/2014** Data fine analisi: **03/02/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **24/12/2014**

Data Arrivo: **24/12/2014**

Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Sorgente 10**

Punto di prelievo: **AST10 - Sorgente 10**

Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

Prelevato il: **23/12/2014** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
* Materiali sedimentabili <i>APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003</i>	ml/l	< 0,1	
* Ossidabilità <i>UNI EN ISO 8467:1997</i>	mg/l O2	0,60	±0,14
* Alcalinità <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/l CaCO3	380	±50
Durezza Totale <i>APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003</i>	mg/l CaCO3	630	±100
Cloruri <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	180	±8
Nitriti <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	µg/l	2600	±112
Nitrati <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,1	
Azoto ammoniacale (come NH4) <i>APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003</i>	mg/l	0,49	±0,06
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo) <i>APAT CNR IRSA 5160 B1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003</i>	mg/l	< 10	
Oli minerali <i>APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003</i>	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali <i>APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003</i>	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) <i>EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007</i>	µg/l	< 35	
Conta di Coliformi Fecali <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	ufc/100ml	0	

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa dello fibro di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1238 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **14LA22331** del **13/02/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
Conta di Coliformi Totali <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	ufc/100ml	19	10 - 27

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Direttore Tecnico di Laboratorio
Dott. Chim. Divano Francesco
N° 1191 - Ordine dei Chimici delle
Province di Genova - Imperia - Savona



Fine del rapporto di prova n° **14LA22331**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo qualità del laboratorio che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti: Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei Lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rapporto di prova n°: **14LA22332** del **13/02/2015**

LAB N° 0510



Spett.
Nuovo Farma s.c.a.r.l
Via Domenico Svampa 9
40129 BOLOGNA (BO)

Dati relativi al campione

Acque sotterranee

Denominazione del Campione: **Campione di acqua idrico sotterraneo - PA.PE.132 - AST17 - Sorgente 17**

Data inizio analisi: **24/12/2014** Data fine analisi: **03/02/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **24/12/2014**

Data Arrivo: **24/12/2014**

Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Sorgente 17**

Punto di prelievo: **AST17 - Sorgente 17**

Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

Prelevato il: **23/12/2014** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Materiali sedimentabili APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003	ml/l	< 0,1	
* Ossidabilità UNI EN ISO 8467:1997	mg/l O2	0,96	±0,22
* Alcalinità APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	360	±50
Durezza Totale APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	610	±98
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	29	±1
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	< 50	
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,1	
Azoto ammoniacale (come NH4) APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	mg/l	< 0,1	
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo) APAT CNR IRSA 5160 B1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Oli minerali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007	µg/l	72	±12
Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	95	76 - 110

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prof. 800.5/59.819/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1238 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **14LA22332** del **13/02/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	ufc/100ml	460	330 - 590

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato $K = 2$; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Direttore Tecnico di Laboratorio
Dott. Chim. Divano Francesco
N° 1191 - Ordine dei Chimici delle
Province di Genova - Imperia - Savona



Fine del rapporto di prova n° **14LA22332**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 9680/7 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1238 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rapporto di prova n°: **14LA22325** del **13/02/2015**
LAB N° 0510


14LA22325

 Spett.
Nuovo Farma s.c.a.r.l
 Via Domenico Svampa 9
 40129 BOLOGNA (BO)

Dati relativi al campione

Acque sotterranee

 Denominazione del Campione: **Campione di acqua idrico sotterraneo - PA.PE.132 - PN03 - Imbocco galleria Casal di Pari**

 Data inizio analisi: **24/12/2014** Data fine analisi: **03/02/2015**

 Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **24/12/2014**

 Data Arrivo: **24/12/2014**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Imbocco galleria Casal di Pari**

 Punto di prelievo: **PN03 - Imbocco**

 Modalità di Campionamento: **APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Prelevato il: **23/12/2014** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Materiali sedimentabili APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003	ml/l	< 0,1	
* Ossidabilità UNI EN ISO 8467:1997	mg/l O2	0,80	±0,20
* Alcalinità APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	640	±83
Durezza Totale APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	900	±145
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	42	±2
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	< 50	
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4,1	±0,1
Azoto ammoniacale (come NH4) APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	mg/l	< 0,1	
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo) APAT CNR IRSA 5160 B1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Oli minerali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007	µg/l	150	±25
Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	u/c/100ml	0	

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 800.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della L.R. 9 marzo 2008, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

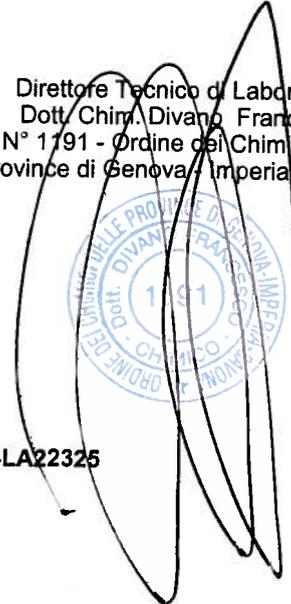
segue Rapporto di prova n°: **14LA22325** del **13/02/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	ufc/100ml	27	17 - 37

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Direttore Tecnico di Laboratorio
Dott. Chim. Divano Francesco
N° 1191 - Ordine dei Chimici delle
Province di Genova - Imperia - Savona



Fine del rapporto di prova n° **14LA22325**

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/58.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rapporto di prova n°: **15LA01420** del **20/02/2015**
LAB N° 0510

 Spett.
Nuovo Farma s.c.a.r.l
 Via Domenico Svampa 9
 40129 BOLOGNA (BO)

Dati relativi al campione

Oggetto: Acque di falda
 Denominazione del Campione: **Campione di acqua idrico sotterraneo - PA.PE.132 - PN02 - Valle del Farma**
 Data inizio analisi: **26/01/2015** Data fine analisi: **19/02/2015**
 Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**
 Temperatura al ricevimento: **4 °C**
 Data Accettazione: **26/01/2015**
 Data Arrivo: **26/01/2015**

Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Valle del Farma**
 Punto di prelievo: **PA.PE.132 - PN02 - Valle del Farma**
 Modalità di Campionamento: **D.Ls 152_06_APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**
 Prelevato il: **23/01/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Materiali sedimentabili APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003	ml/l	< 0,1	
* Ossidabilità UNI EN ISO 8467:1997	mg/l O2	1,1	±0,3
* Alcalinità APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	310	±40
Durezza Totale APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	310	±50
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	60	±3
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	540	±23
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1,3	±0,1
Azoto ammoniacale (come NH4) APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	mg/l	0,90	±0,11
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo) APAT CNR IRSA 5160 B1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Oli minerali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35	
Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	1300	750 - 2200

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2008, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

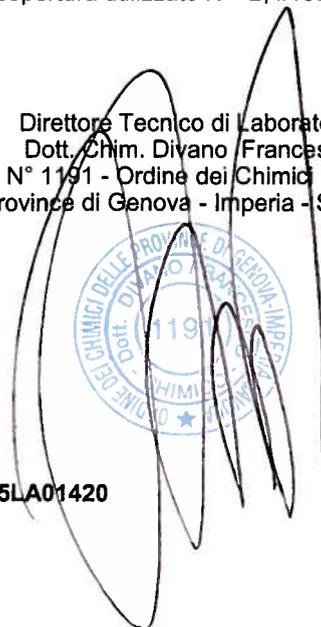
segue Rapporto di prova n°: **15LA01420** del **20/02/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	ufc/100ml	150000	120000 - 170000

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Direttore Tecnico di Laboratorio
Dott. Chim. Divano Francesco
N° 1191 - Ordine dei Chimici delle
Province di Genova - Imperia - Savona



Fine del rapporto di prova n° **15LA01420**

AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 988/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1238 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Rapporto di prova n°: **15LA01419** del **20/02/2015**

LAB N° 0510



Spett.
Nuovo Farma s.c.a.r.l
Via Domenico Svampa 9
40129 BOLOGNA (BO)

Dati relativi al campione

Acque di falda

Denominazione del Campione: **Campione di acqua idrico sotterraneo - PA.PE.132 - PN01 - Valle del Farma**

Data inizio analisi: **26/01/2015** Data fine analisi: **19/02/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **26/01/2015**

Data Arrivo: **26/01/2015**

Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Valle del Farma**

Punto di prelievo: **PA.PE.132 - PN01 - Valle del Farma**

Modalità di Campionamento: **D.Ls 152_06_APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

Prelevato il: **23/01/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Ing. Ciapetti Carlo**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
* Materiali sedimentabili APAT CNR IRSA 2090 C Man 29 2003	ml/l	< 0,1	
* Ossidabilità UNI EN ISO 8467:1997	mg/l O2	0,80	±0,2
* Alcalinità APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	620	±81
Durezza Totale APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	660	±106
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	55	±2
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	350	±15
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,1	
Azoto ammoniacale (come NH4) APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	mg/l	2,6	±0,3
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo) APAT CNR IRSA 5160 B1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Oli minerali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007	µg/l	62	±10
Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	0	

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.819/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **15LA01419** del **20/02/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	ufc/100ml	16	10 - 26

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Direttore Tecnico di Laboratorio
Dott. Chim. Divano Francesco
N° 1191 / Ordine dei Chimici delle
Province di Genova - Imperia - Savona



Fine del rapporto di prova n° **15LA01419**

AII.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità del laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/98.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2008, n. 9 (decreto 1238 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001