



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 MAGGIO - LUGLIO 2015
ACQUE SOTTERRANEE

CODICE ELABORATO T00IA00MOARE59_A

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Approvato
A	31/08/2015	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.....	55



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 Maggio 2015 a Luglio 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;
- stato fisico dei luoghi e paesaggio.

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.



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

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



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

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		
		Maggio 2015	Giugno 2015	Luglio 2015
AST 01	Sorgente 1		analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	
AST 02	Sorgente 2		analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	
AST 03	Sorgente 3		analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	
AST 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)
AST 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)
AST 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)
AST 15	Sorgente 15		analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	
AST 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)
AST 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)
AST 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)
AST 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)
AST 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)
AST 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)
AST 13	Sorgente 13		analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	
AST 14	Sorgente 14		analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	
AST 16	Sorgente 16		analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	



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

Punto	Descrizione punto	Mese		
		Maggio 2015	Giugno 2015	Luglio 2015
AST 17	Sorgente 17		analisi di laboratorio (PA.PE.132); misura della portata (PA.PE.133)	
AST 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 - AST - 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 - AST - 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.

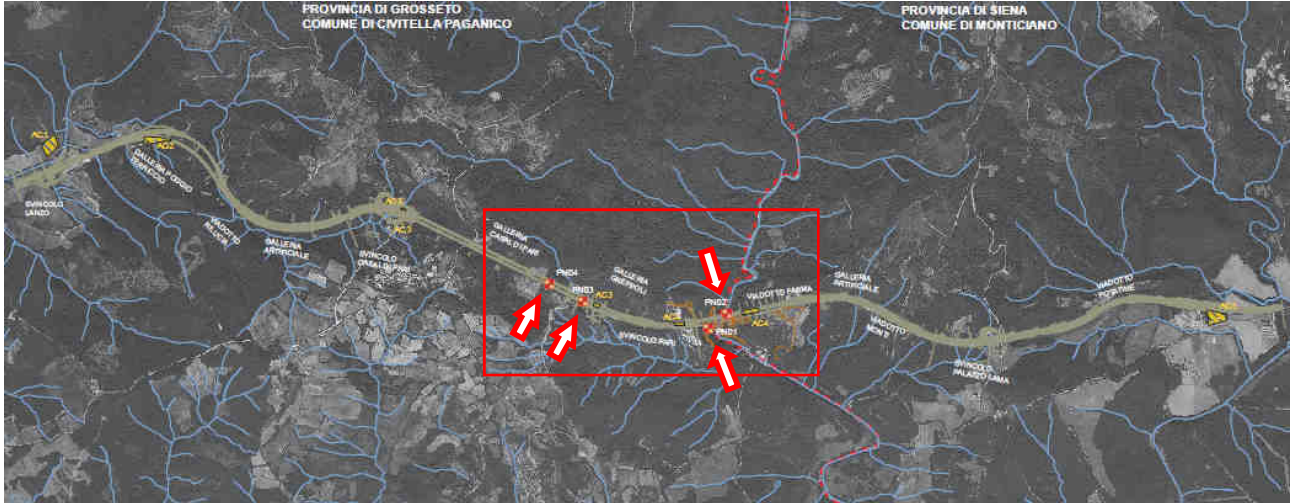


Figura 1 – Planimetria generale – acque sotterranee / Piezometri

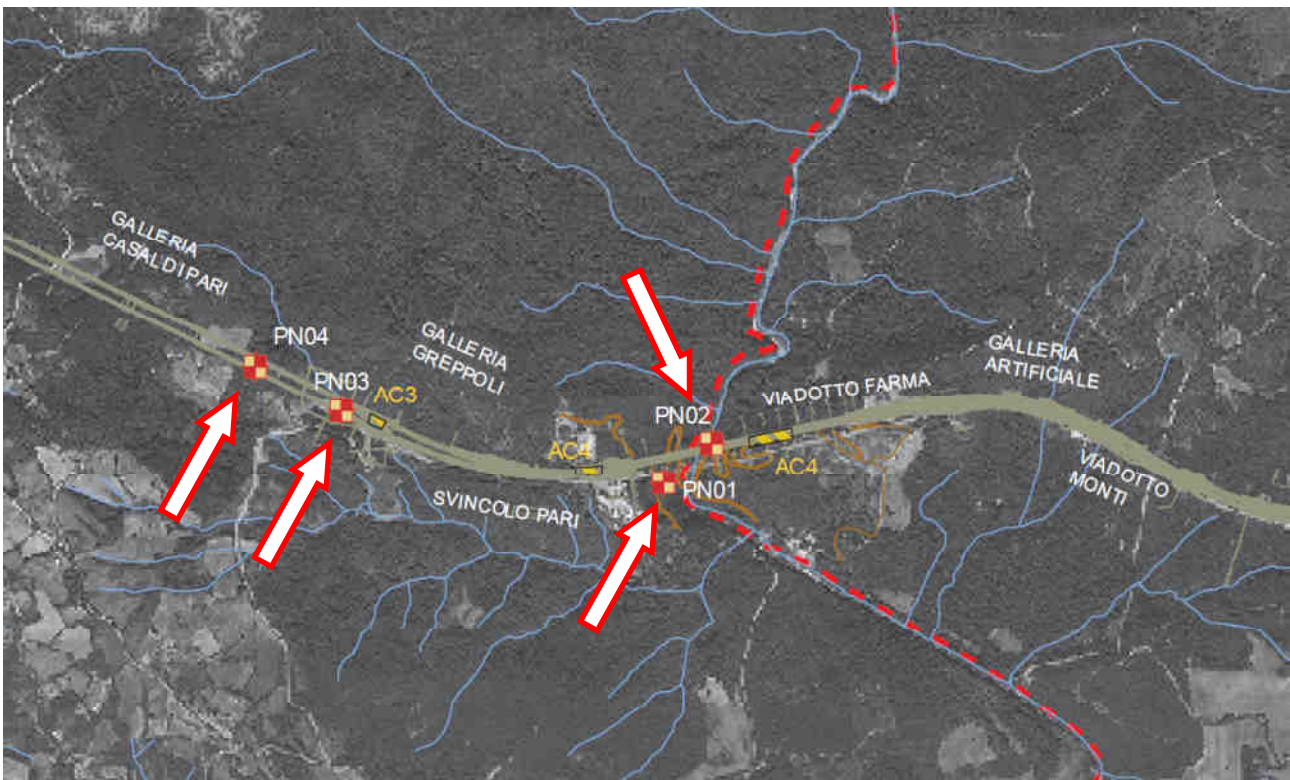
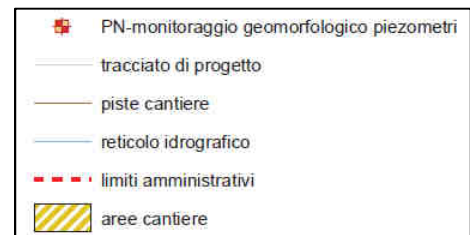


Figura 2 – Dettaglio area di indagine acque sotterranee / Piezometri, con indicazione dei punti monitorati

La planimetria seguente riporta le ubicazioni delle sorgenti.

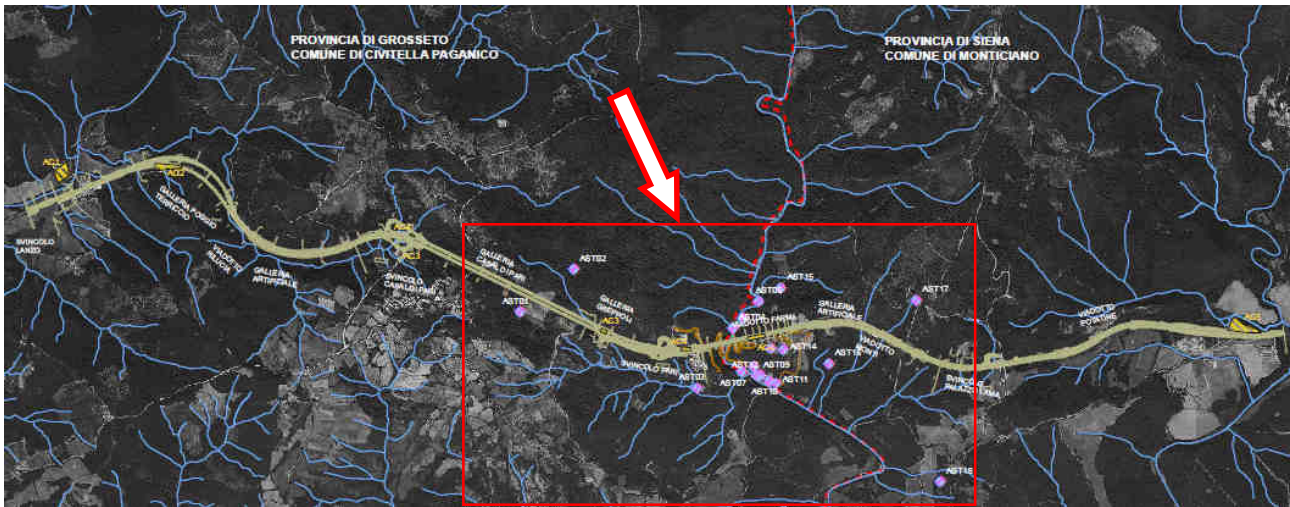


Figura 3 – Planimetria generale – acque sotterranee / Sorgenti

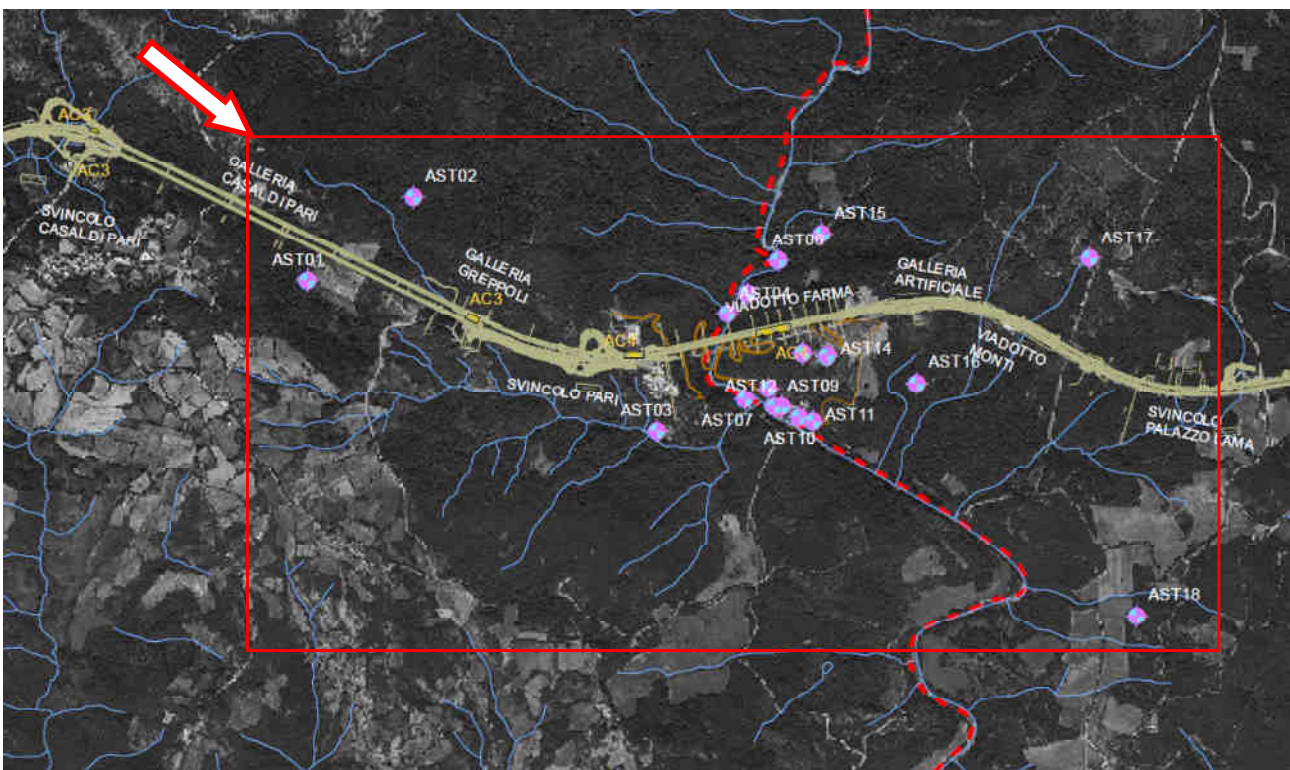
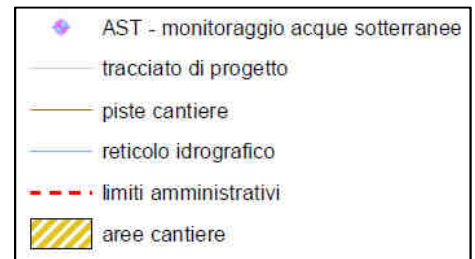


Figura 4 – Dettaglio area di indagine acque sotterranee / Sorgenti, indicate nel rettangolo i punti monitorati nel periodo

2.3 ATTIVITÀ DI CANTIERE E POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI

Il monitoraggio della matrice è stato attivato in conseguenza della presenza attiva 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 opere civili e movimentazione terre e materiali. 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 delle portata e delle caratteristiche chimico fisiche dell'acqua delle sorgenti.

2.4 RIEPILOGO DEI RISULTATI

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

Per i piezometri si è rilevato quanto segue:

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]							
		Maggio 2015		Giugno 2015		Luglio 2015	
Parametri misurati in situ	U.M.	PN 01	PN 02	PN 04	PN 03	PN 01	PN 02
temperatura aria	°C	25	25	29	30	31	34
temperatura acqua	°C	16.1	17.5	secco	17.8	15.9	19.3
conducibilità elettrica	μS/cm ²	2190	822	secco	1560	2317	732.4
potenziale redox	mV	-45	67	secco	46.6	-54	88.5
pH	-	6.18	7.32	secco	7.8	5.97	6.86
ossigeno disciolto	%	26.3	43.4	secco	44.9	21.9	52.7
ossigeno disciolto	ppm	2.5	3.95	secco	4.04	2.1	4.51
livello freaticometrico (b.p.)	m	11.5	10.85	n.r	25.5	12.1	12.5

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]							
		Maggio 2015		Giugno 2015		Luglio 2015	
Parametri misurati in situ	U.M.	PN 01	PN 02	PN 04	PN 03	PN 01	PN 02
Ossidabilità	mg/l O ₂	2.9	1.6	---	0.96	0.85	1.1
Cloruri	mg/l	51	72	---	46	51	70
Nitrati	mg/l	< 0.1	0.45	---	6.4	< 0.1	0.48
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	910	400	---	720	1400	260
Nitriti	μg/l	< 50	< 50	---	< 50	< 50	< 50
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	160	< 35	---	70	82	46
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	< 0.1	< 0.1	---	2.0	< 0.1	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0.1	24	---	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	910	390	---	160	1000	210



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]							
		Maggio 2015		Giugno 2015		Luglio 2015	
Parametri misurati in situ	U.M.	PN 01	PN 02	PN 04	PN 03	PN 01	PN 02
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	0	95	---	0	0	610
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	0	57	---	0	0	500
Rapporto di Prova	n°	15LA09632	15LA09633	---	15LA12275	15LA14494	15LA14495

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

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]									
Maggio									
portata U.M.	AST 04	AST 05	AST 06	AST 07	AST 08	AST 09	AST 12	AST 10	AST 11
l/min	secca	1.2	3.1	secco	secco	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.

(n.d.)=portata non determinata

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

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]																			
Giugno																			
Parametri misurati in situ	U.M.	AST 01	AST 02	AST 03	AST 04	AST 05	AST 06	AST 15	AST 07	AST 08	AST 09	AST 12	AST 10	AST 11	AST 13	AST 14	AST 16	AST 17	AST 18
temperatura aria	°C	28	28	30	30	31	30	29	30	29	30	29	29	30	30	30	30	29	30
temperatura acqua	°C	18.3	n.d.	35.2	secco	n.camp.	n.camp.	secco	secco	secco	42.9	n.camp.	39.8	n.d.	secco	secco	n.d.	n.camp.	n.camp.
conduttività elettrica	µS/cm	726	n.d.	2644	secco	n.camp.	n.camp.	secco	secco	secco	3871	n.camp.	3901	n.d.	secco	secco	n.d.	n.camp.	n.camp.
potenziale redox	mV	210	n.d.	-31	secco	n.camp.	n.camp.	secco	secco	secco	-50	n.camp.	-30	n.d.	secco	secco	n.d.	n.camp.	n.camp.
pH	-	8.08	n.d.	6.52	secco	n.camp.	n.camp.	secco	secco	secco	6.05	n.camp.	6.89	n.d.	secco	secco	n.d.	n.camp.	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

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]																			
Giugno																			
Parametri misurati in situ	U.M.	AST 01	AST 02	AST 03	AST 04	AST 05	AST 06	AST 15	AST 07	AST 08	AST 09	AST 12	AST 10	AST 11	AST 13	AST 14	AST 16	AST 17	AST 18
ossigeno disciolto	%	94	n.d.	58	secco	n.camp.	n.camp.	secco	secco	secco	95	n.camp.	96	n.d.	secco	secco	n.d.	n.camp.	n.camp.
ossigeno disciolto	ppm	8.5	n.d.	3.8	secco	n.camp.	n.camp.	secco	secco	secco	1.5	n.camp.	2.5	n.d.	secco	secco	n.d.	n.camp.	n.camp.

n.d. = sorgente non accessibile/individuata

n.c = sorgente non campionabile

Di seguito le analisi di laboratorio per le sorgenti attive

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]					
Giugno					
Parametri misurati in situ	U.M.	AST 01	AST 03	AST 09	AST 10
Ossidabilità	mg/l O2	1.4	1.6	0.8	0.64
Cloruri	mg/l	19	25	200	190
Nitrati	mg/l	0.12	< 0.1	< 0.1	8.1
Durezza totale	mg/l CaCO3	370	1700	1800	710
Nitriti	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50
Grassi e olii animali/vegetali (da calcolo)	mg/l	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi espressi come n-esano (Calcolo)	µg/l	< 35	< 35	100	64
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	< 0.1	< 0.1	3.7	0.32
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO3	250	290	1100	190
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	950	73	0	5.5
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	20	presenti	0	3.6
Rapporto di Prova	n°	15LA11714	15LA11715	15LA12273	15LA12274



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.133]																		
Giugno																		
portata U.M.	AST 01	AST 02	AST 03	AST 04	AST 05	AST 06	AST 15	AST 07	AST 08	AST 09	AST 12	AST 10	AST 11	AST 13	AST 14	AST 16	AST 17	AST 18
l/min	n.d.	n.r.	540	secco	n.d.	n.d.	secco	secco	secco	n.d.	n.d.	n.d.	n.r.	secco	secco	n.d.	n.d.	n.d.

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

(n.d.)=portata non determinata

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

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]									
Luglio									
portata U.M.	AST 04	AST 05	AST 06	AST 07	AST 08	AST 09	AST 12	AST 10	AST 11
l/min	secco	1.2	3.1	secco	secco	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.

(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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	25/03/15	21/05/15	21/07/15
temperatura aria	°C	---	9.00	7	8	19.5	24	28	15.5	15.8	11.2	16	25	31
temperatura acqua	°C	---	14.24	14.1	11.1	13.8	16	16.4	15.2	13.6	12.9	15	16.1	15.9
conducibilità elettrica	$\mu\text{S}/\text{cm}^2$	---	916	967	970	850	1701	590	1752	1723	1821	2134	2190	2317
potenziale redox	mV	---	84.60	132	93	61	79.5	64.1	199	128	130	118	45	54
pH	-	---	8.03	5.8	5.75	5.91	5.89	7.4	6.06	5.98	6.01	6.06	6.18	5.97
ossigeno disciolto	%	---	76.00	71.5	3.2	9.9	12.8	15.8	22.9	17.5	29	32.5	26.3	21.9
ossigeno disciolto	ppm	---	7.84	7.21	0.35	1.01	1.22	1.49	2.24	1.8	1.8	3.2	2.5	2.1
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	12.46	11.31	12.9	11.5	12.5	11.33	11.5	11.54	11.2	10.85	11.5	12.1
fondo piezometro (b.p.)	m	---	n.r.	n.r.	---	---	---	---	30	30	30	30	30	30

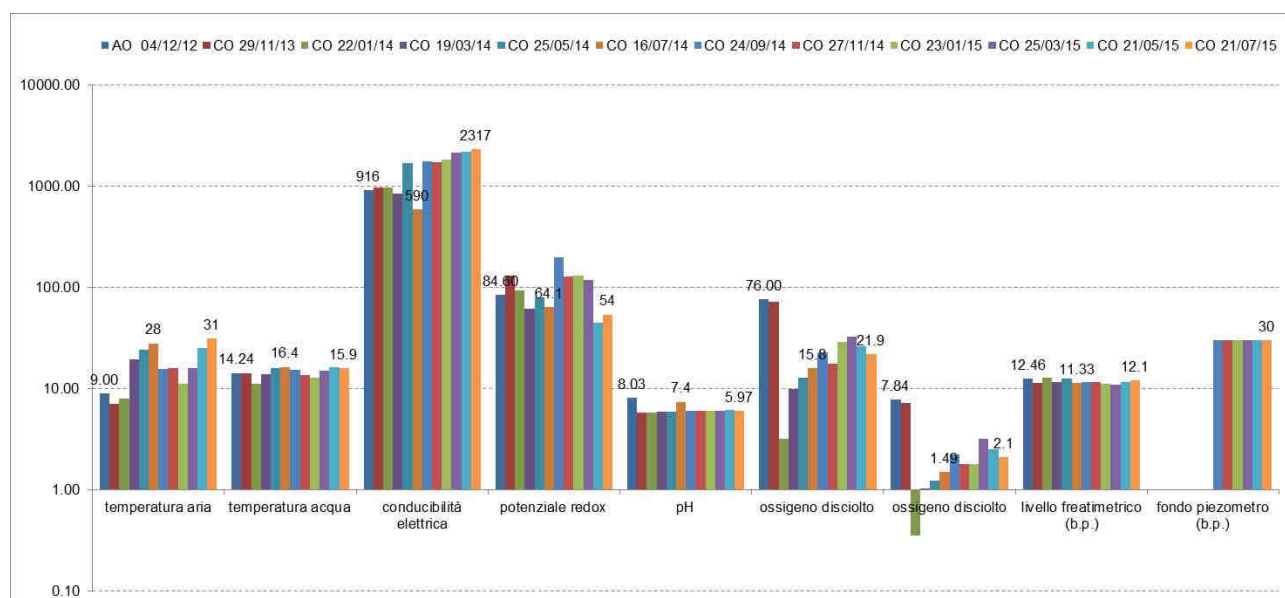


Figura 5 – Piezometro PN01 / confronto fra le campagne dell'andamento dei parametri chimico fisici misurati in situ



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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	25/03/15	21/05/15	21/07/15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.38	1.1	1.3	0.8	0.8	0.96	1.3	1.4	0.8	0.8	2.9	0.85
Cloruri	mg/l	---	43.5	65	62	61	63	16	n.a.	58	55	61	51	51
Nitrati	mg/l	---	6.82	1.1	0.12	0.41	0.13	< 0.1	n.a.	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	527	656	610	700	350	860	600	1400	660	1200	910	1400
Nitriti	µg/l	500	<RL	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	n.a.	< 50	350	< 50	< 50	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	n.a.	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	n.a.	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	0.7	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	n.a.	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	583	1900	260	790	190	n.a.	59	62	220	160	82
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<RL	0.43	0.54	< 0.1	0.11	< 0.1	< 0,1	2.3	2.6	0.38	< 0.1	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	n.a.	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0.1	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	625	570	630	270	640	530	990	620	970	910	1000
Conta di Coliformi Totali	ufc/100 ml	---	360	0	13	0	0	180	2700	150	16	220	0	0
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

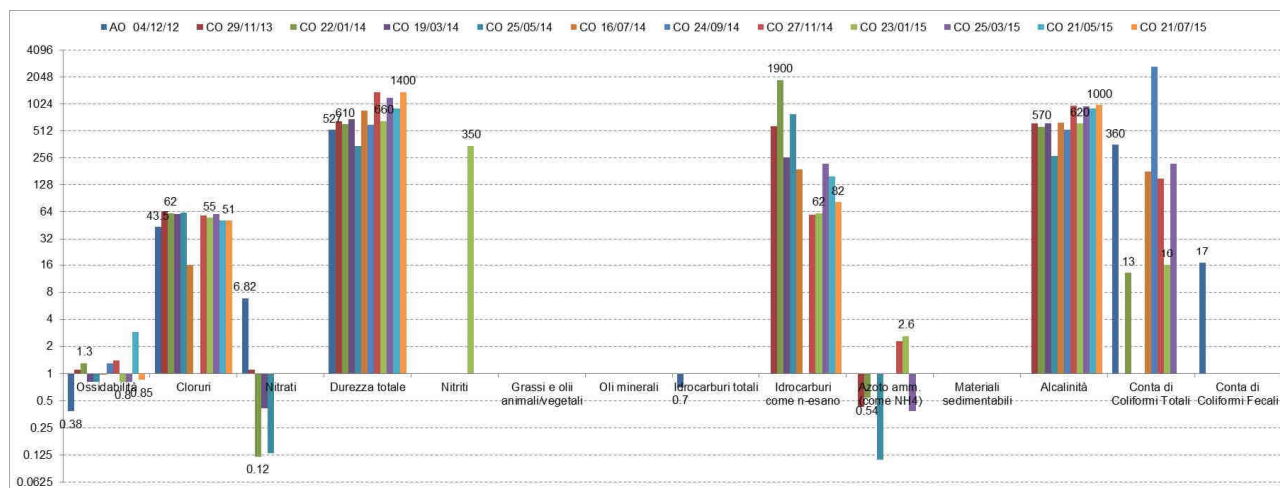


Figura 6 – Piezometro PN01 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



Piezometro n.2 – PN02

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]														
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	25/03/15	21/05/15	21/07/15
temperatura aria	°C	---	9.1	7	10	19.5	24	29	15.5	16	11	16.5	25	34
temperatura acqua	°C	---	15.06	---	13.1	13.1	16.5	16.2	15.4	16.7	12.8	15.7	17.5	19.3
conducibilità elettrica	μS/cm ²	---	468	---	494	530	559	1455	703	607	580	1105	822	732.4
potenziale redox	mV	---	90.50	---	11	20	31	149.7	86.4	8.7	10.1	9.51	67	88.5
pH	-	---	8.22	---	7.75	7.49	7.39	6.19	7.19	6.99	7.02	7.51	7.32	6.86
ossigeno disciolto	%	---	87.20	---	14.9	12.9	20.1	20.5	22.5	31.6	17.2	41.6	43.4	52.7
ossigeno disciolto	ppm	---	8.71	---	1.55	1.35	1.89	1.95	2.19	2.95	3.05	4.01	3.95	4.51
livello freatico (b.p.)	m	---	7.18	---	6.91	10.5	11.68	11.17	11.6	10.42	10.35	9.9	10.85	12.5
fondo piezometro (b.p.)	m	---	n.r.	---	---	---	---	---	35	35	35	35	35	35

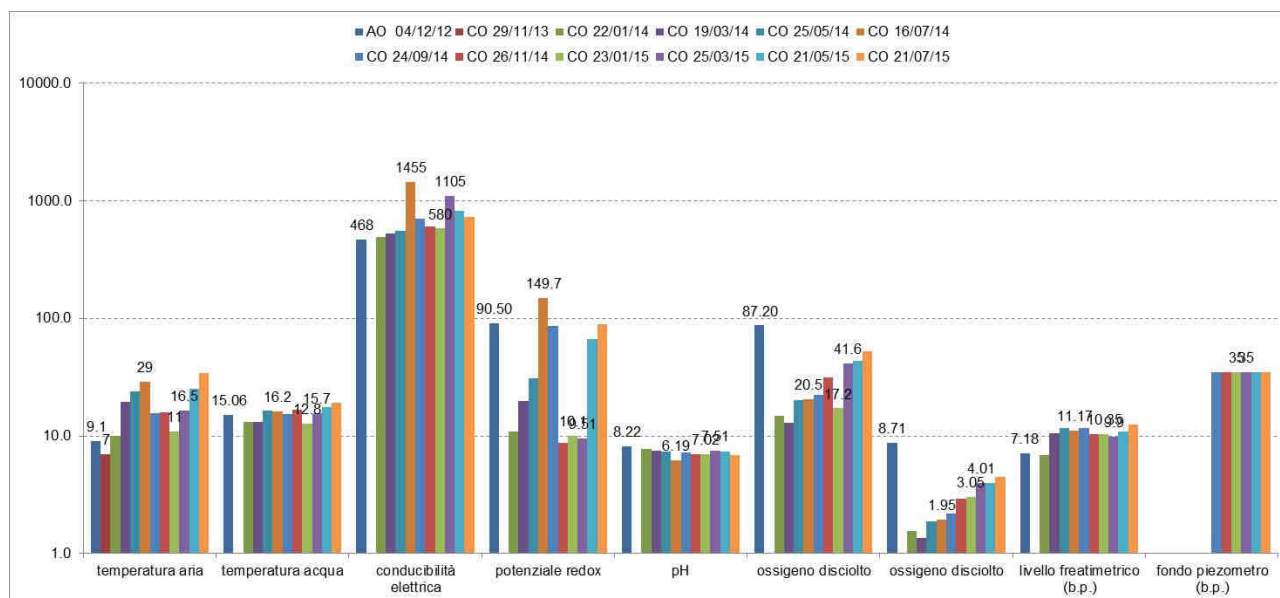


Figura 7 – Piezometro PN02 / confronto fra le campagne dell'andamento dei parametri chimico fisici misurati in situ



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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	25/03/15	21/05/15	21/07/15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.39	---	0.96	0.64	0.64	0.8	0.8	1.1	1.1	0.96	1.6	1.1
Cloruri	mg/l	---	13.34	---	49	49	56	49	48	51	60	100	72	70
Nitrati	mg/l	---	6.95	---	0.45	< 0.1	< 0.1	0.24	< 0,1	0.79	1.3	2.3	0.45	0.48
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	272	---	390	300	600	350	300	600	310	520	400	260
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	65	540	< 50	< 50	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	0.7	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	130	80	150	< 35	< 35	< 35	< 35	150	< 35	46
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<RL	---	0.25	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0,1	0.66	0.9	1.2	< 0.1	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	24	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	310	280	430	360	270	340	310	160	390	210
Conta di Coliformi Totali	ufc/100 ml	---	290	---	130000	0	0	280	0	60	150000	270000	95	610
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	38	---	0	0	0	< 4	0	0	1300	170	57	500

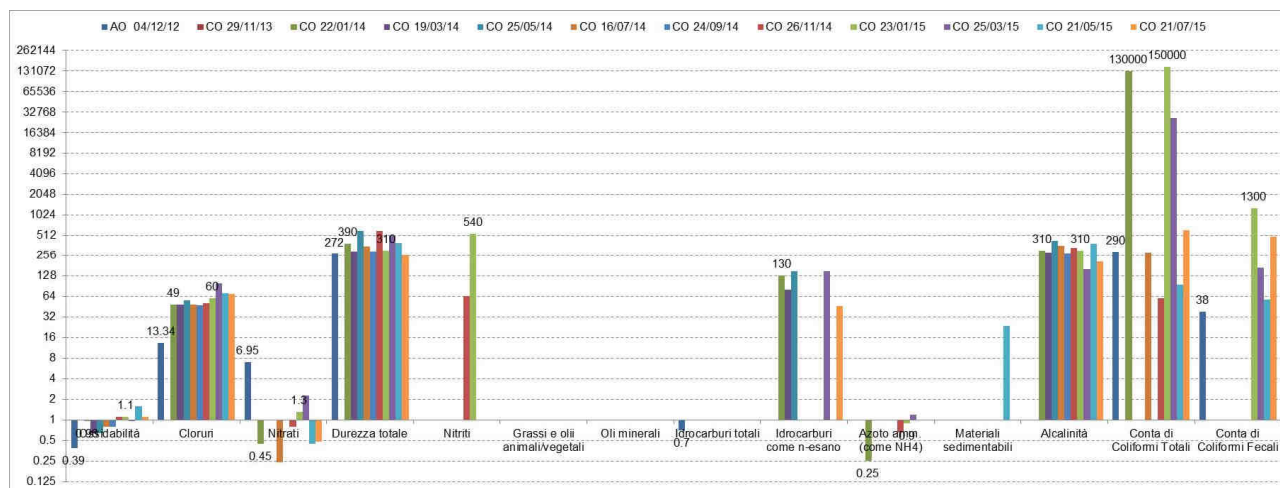


Figura 8 – Piezometro PN02 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



Piezometro n.3 – PN03

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]															
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	23/04/15	23/06/15
temperatura aria	°C	---	10.00	26.5	21	7	10	18	29	26	18	12	13	17	30
temperatura acqua	°C	---	13.05	15	16.6	11.9	n.r.	n.r.	secco	16.6	18.6	n.r.	13.5	17.4	17.8
conducibilità elettrica	μS/cm ²	---	1042	954.1	1065	705	n.r.	n.r.	secco	1394	1427	n.r.	1593	1695	1560
potenziale redox	mV	---	40.20	195	106	217.6	n.r.	n.r.	secco	133.8	44.6	n.r.	39.3	40.5	46.6
pH	-	---	7.61	7.43	7.16	7.1	n.r.	n.r.	secco	8.33	8.21	n.r.	7.71	7.93	7.8
ossigeno disciolto	%	---	26.40	36.4	18.8	18.6	n.r.	n.r.	secco	33.4	33.1	n.r.	40.1	49.9	44.9
ossigeno disciolto	ppm	---	2.71	3.66	1.76	2.01	n.r.	n.r.	secco	3.13	2.9	n.r.	4.13	5.01	4.04
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	23.21	23.19	23	23.1	n.r.	n.r.	n.r.	26.5	27.62	27	24.51	25.49	25.5
fondo piezometro (b.p.)	m	---	n.r.	40	40	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	47	47	47	47	47	47

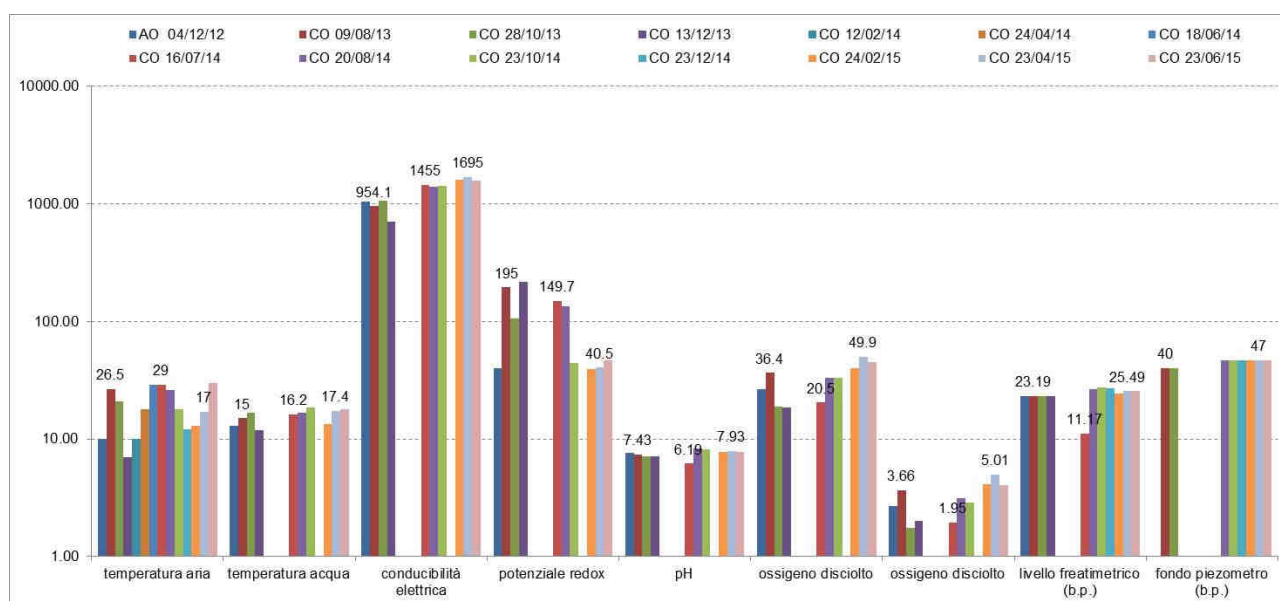


Figura 9 – Piezometro PN03 / confronto fra le campagne dell’andamento dei parametri chimico fisici misurati in situ



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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02 /15	23/04 /15	23/06 /15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.394	3.8	1.3	0.72	---	---	---	0.64	1.1	0.8	0.96	1.6	0.96
Cloruri	mg/l	---	32.6	34	24	23	---	---	---	40	48	42	45	43	46
Nitrati	mg/l	---	1.73	0.72	0.94	0.83	---	---	---	3.9	4	4.1	5.5	8.3	6.4
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	533	422	315	380	---	---	---	770	400	900	690	320	720
Nitriti	µg/l	500	<RL	< 50	< 50	< 50	---	---	---	< 50	280	< 50	< 50	< 50	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	< 10	< 10	< 10	---	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	< 10	< 10	< 10	---	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	0.9	< 10	< 10	< 10	---	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	< 35	< 35	< 35	---	---	---	38	57	150	180	120	70
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<RL	< 0,1	0.31	< 0.1	---	---	---	< 0.1	0.59	< 0.1	2.3	< 0.1	2
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	31	< 0.1	< 0.1	---	---	---	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	318	290	350	---	---	---	540	100	640	480	120	160
Conta di Coliformi Totali	ufc/100 ml	---	980	0	3400	1500	---	---	---	0	prese nti	27	0	prese nti	0
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	45	0	52	120	---	---	---	0	0	0	0	0	0

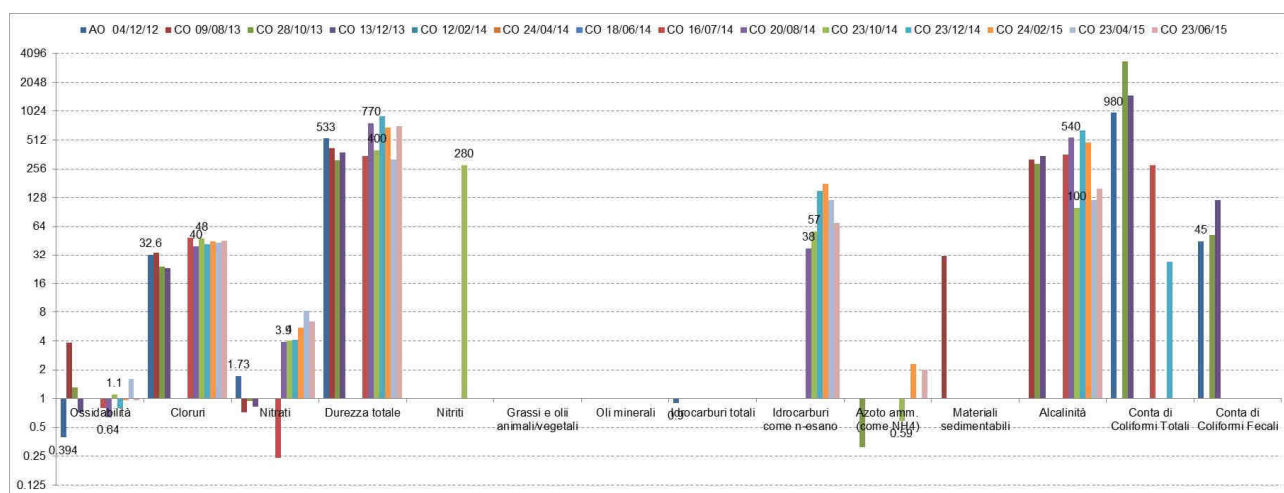


Figura 10 – Piezometro PN03 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



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

Piezometro n.4 – PN04

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]															
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02 /15	23/04 /15	23/06 /15
temperatura aria	°C	---	10.0	27	21	7	10	18	29	26	n.r.	12	13	17	29
temperatura acqua	°C	---	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
conduttività elettrica	µS/cm ²	---	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
potenziale redox	mV	---	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
pH	-	---	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	%	---	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
fondo piezometro (b.p.)	m	---	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	40	39	39	39	39	39	39

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]															
Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02 /15	23/04 /15	23/06 /15
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	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

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 AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]

Sorgente n.1 – AST01

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]													
Parametri misurati in situ	U.M.	Limit e di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15	16/06/15
temperatura aria	°C	---	31	n.r.	17	24	30	25	17.5	11	13	15	28
temperatura acqua	°C	---	22.84	n.r.	14.1	n.d.	19.5	19.3	14.6	13.3	10.9	12.8	18.3
conducibilità elettrica	$\mu\text{S}/\text{cm}^2$	---	840	n.r.	500	n.d.	842.5	754	804	802	880.4	818	726
potenziale redox	mV	---	11.30	n.r.	118	n.d.	120	2.69	39.4	40	195	220	210
pH	-	---	8.01	n.r.	7.35	n.d.	7.8	7.81	8.12	8.02	8.27	8.12	8.08
ossigeno disciolto	%	---	82.10	n.r.	77.9	n.d.	90.1	74	76.7	80.6	67.6	57.6	94
ossigeno disciolto	ppm	---	7.20	n.r.	7.89	n.d.	7.65	6.33	7.65	8.77	7.5	6.06	8.5
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

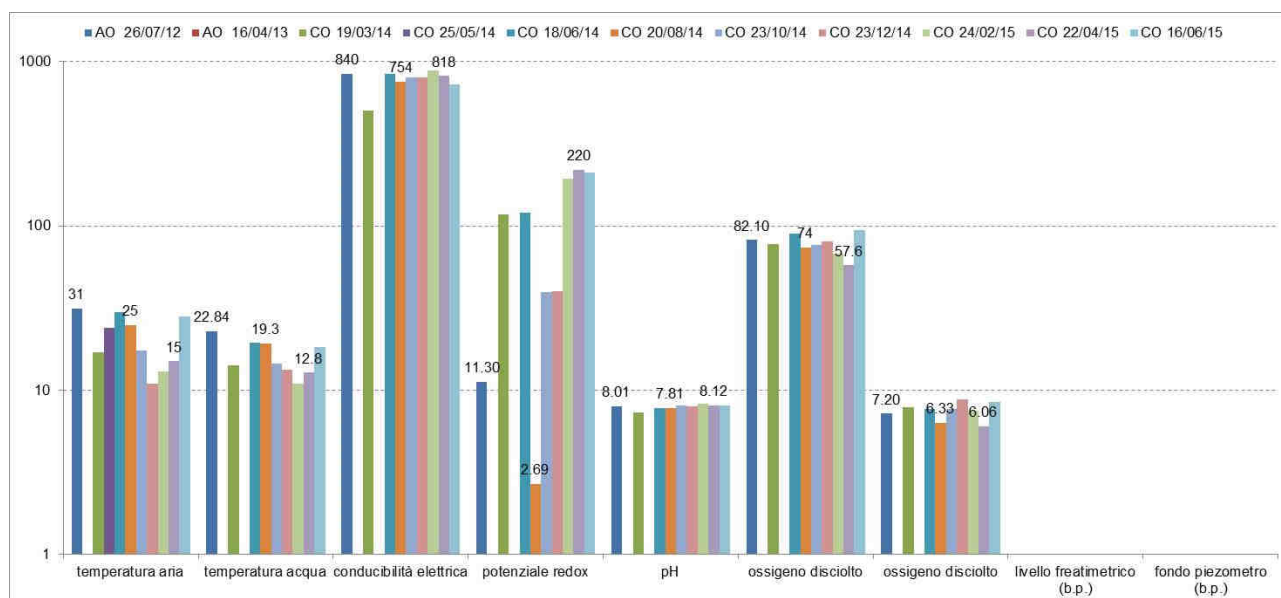


Figura 11 – Sorgente AST01 / confronto fra le campagne dell'andamento dei parametri chimico fisico misurati in situ

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.	Limit e di Leg ge	AO	AO	CO	CO	CO	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	24/02/ 15	22/04/ 15	16/06/ 15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.4	---	0.96	---	0.8	0.96	0.8	0.8	1.1	0.96	1.4
Cloruri	mg/l	---	22.59	---	16	---	19	16	22	17	17	16	19
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	0.2	---	0.17	< 0.1	< 0.1	0.27	0.19	0.12	0.12
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	497	---	390	---	620	390	600	630	760	210	370
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	---	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	< 10	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	<RL	---	< 10	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n- esano	µg/l	350	---	---	< 35	---	< 35	< 35	< 35	< 35	62	50	< 35
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	0.16	---	< 0.1	---	< 0.1	< 0.1	0.24	< 0.1	0.2	< 0.1	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0.1	---	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	360	---	580	320	400	590	630	290	250
Conta di Coliformi Totali	ufc/100 ml	---	2300	---	63	---	280	4600	320	100	45	70	950
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	9	---	0	---	6.4	0	22	52	prese nti	25	20

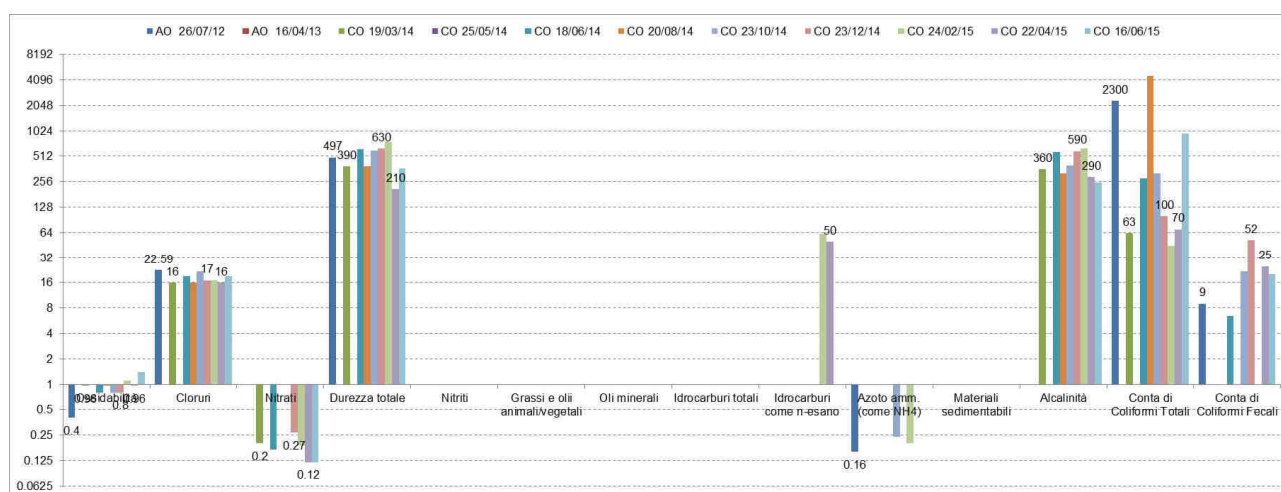


Figura 12 – Sorgente AST01 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



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 – AST03

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]														
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15	16/06/15
temperatura aria	°C	---	29	n.r.	11	11	16.5	19.1	25	18	11	13.5	16	30
temperatura acqua	°C	---	37.50	n.r.	33.9	27.1	32	33.5	34.3	35.4	33	28.9	33.1	35.2
conducibilità elettrica	$\mu\text{S}/\text{cm}^2$	---	2851	n.r.	205	1461	2730	2712	2630	2604	2565	2867	2644	2644
potenziale redox	mV	---	295.80	n.r.	133	12	15	-20	203	2.09	22	22	20	-31
pH	-	---	6.50	n.r.	6.63	6.69	6.45	6.16	6.51	6.58	6.47	6.99	6.31	6.52
ossigeno disciolto	%	---	6.95	n.r.	69.8	21.8	40.1	42.2	25.9	60.5	33	18.6	67.3	58
ossigeno disciolto	ppm	---	0.07	n.r.	2.89	1.35	1.89	1.8	1.04	2.23	2.3	1.05	2.95	3.8
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

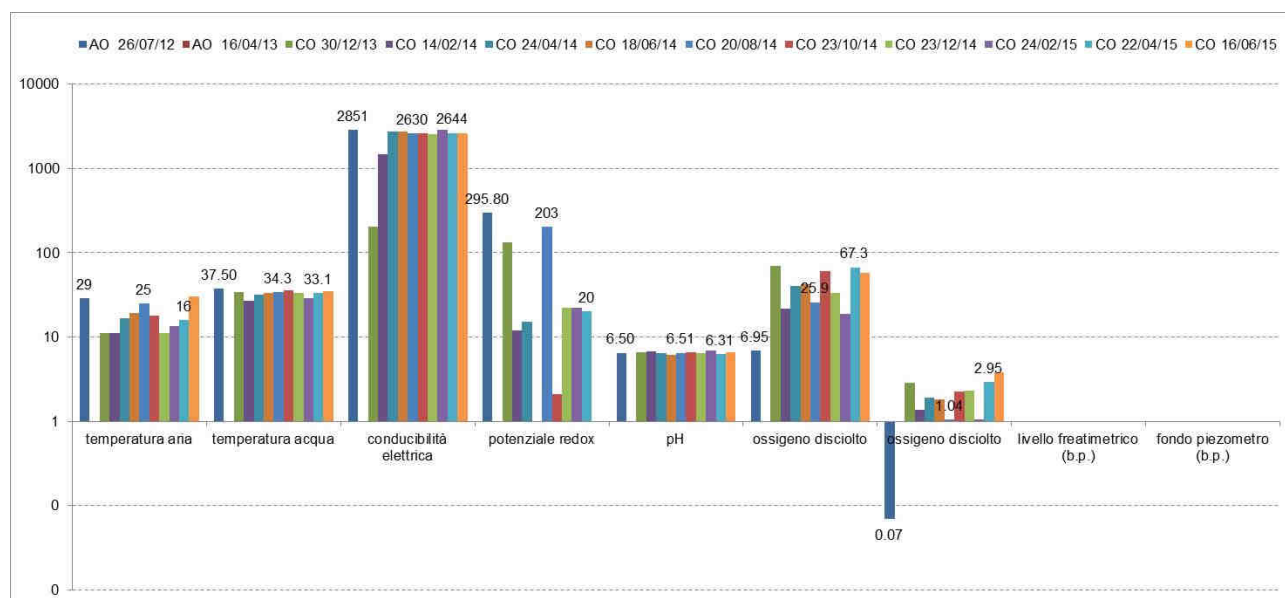


Figura 13 – Sorgente AST03 / confronto fra le campagne dell'andamento dei parametri chimico fisici misurati in situ



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.	Limi te di Leg ge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/ 15	22/04/ 15	16/06/ 15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.41	---	0.8	1.3	< 0.5	0.96	0.8	1.3	0.8	1.6	1.3	1.6
Cloruri	mg/l	---	28.3	---	25	17	23	25	21	38	20	67	22	25
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	0.25	< 0.1	< 0.1	0.12	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.11	< 0.1	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	2570	---	2116	300	350	390	760	860	810	830	970	1700
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	62	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	3.5	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	1.5	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n- esano	µg/l	350	---	---	185	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	86	43	< 35
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	9.74	---	< 0,1	0.84	0.52	< 0.1	< 0.1	1.3	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0,1	< 0.1	< 0.1	< 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	710	350	290
Conta di Coliformi Totali	ufc/100 ml	---	1900	---	2500	45	0	160	2800	350	32	39	49	73
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	7	---	15	0	64	5.5	0	0	prese nti	prese nti	0	prese nti

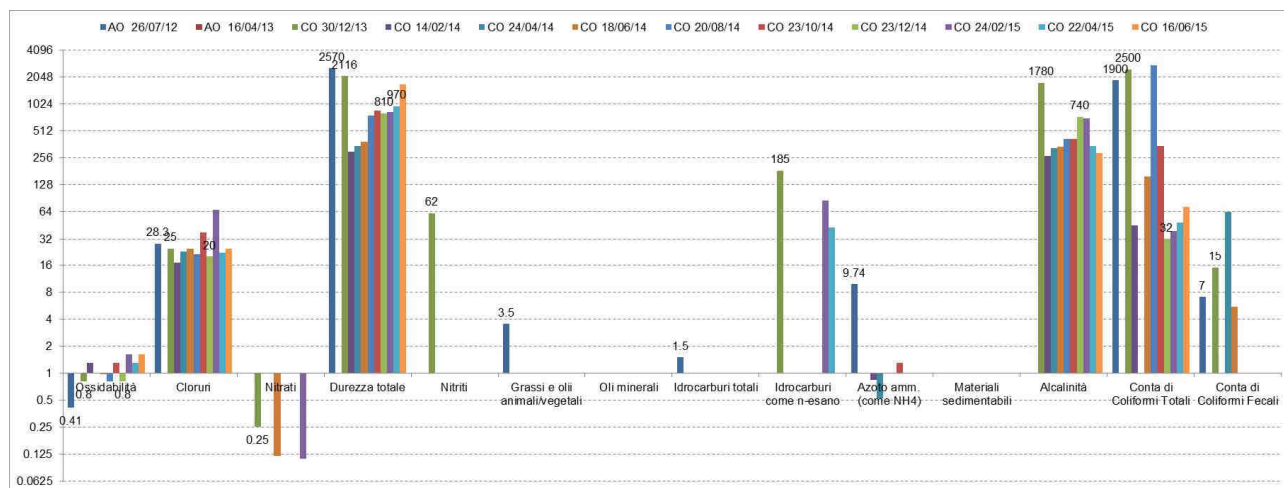


Figura 14 – Sorgente AST03 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



Sorgente n.4 – AST04

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]														
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	23/10/14	24/12/14	24/02/15	23/04/15	16/06/15
temperatura aria	°C	---	39	n.r.	9	10.5	14.5	29.5	24	17.5	12	13	17	30
temperatura acqua	°C	---	19.86	n.r.	secco	13.2	14.1	secco	secco	secco	secco	14.2	16.5	secco
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	1264	n.r.	secco	622	7.02	secco	secco	secco	secco	1262	1414	secco
potenziale redox	mV	---	21.50	n.r.	secco	180	210	secco	secco	secco	secco	35	120	secco
pH	-	---	7.08	n.r.	secco	6.88	6.78	secco	secco	secco	secco	7.14	7.01	secco
ossigeno disciolto	%	---	65.20	n.r.	secco	27.4	28.2	secco	secco	secco	secco	56.8	48.5	secco
ossigeno disciolto	ppm	---	5.90	n.r.	secco	2.85	2.85	secco	secco	secco	secco	5.73	4.56	secco
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

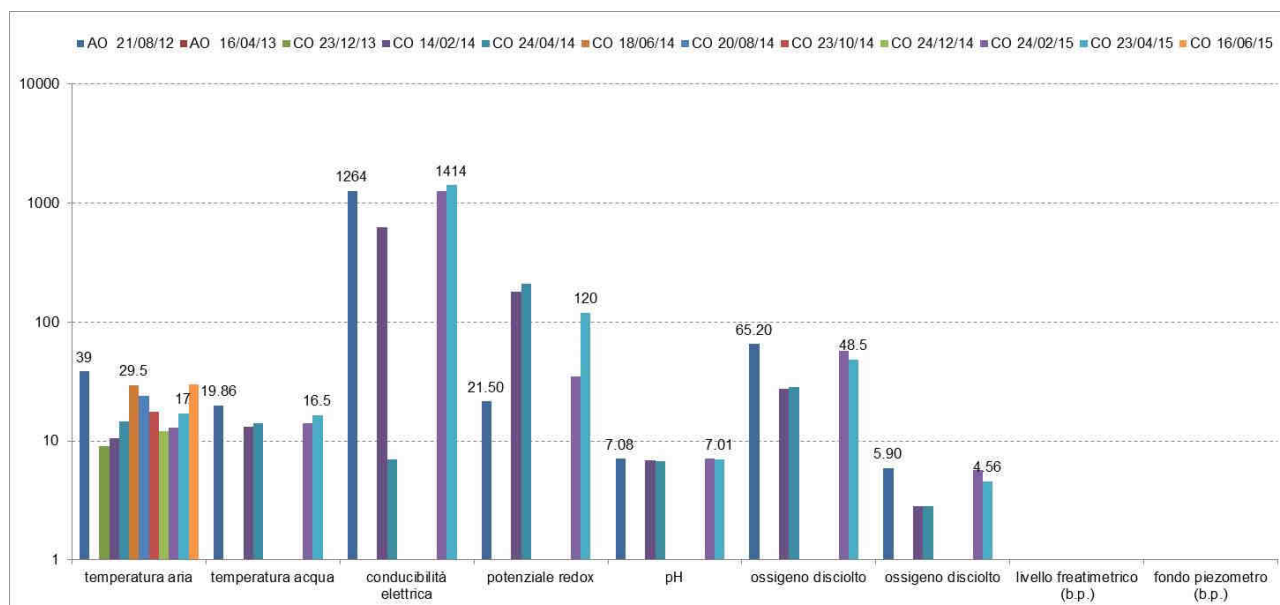


Figura 15 – Sorgente AST04 / confronto fra le campagne dell'andamento dei parametri chimico fisici misurati in situ



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	CO	CO	CO	CO	CO	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	23/10/14	24/12/14	24/02/15	23/04/15	16/06/15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.39	---	---	1.1	0.8	---	---	---	---	0.8	1.3	---
Cloruri	mg/l	---	25.5	---	---	19	24	---	---	---	---	26	27	---
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	---	2.7	2.7	---	---	---	---	2.6	< 0.1	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	390	---	---	270	380	---	---	---	---	410	720	---
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	---	< 50	< 50	---	---	---	---	< 50	< 50	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	---	< 10	< 10	---	---	---	---	< 10	< 10	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	< 10	< 10	---	---	---	---	< 10	< 10	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	<RL	---	---	< 10	< 10	---	---	---	---	< 10	< 10	---
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	< 35	< 35	---	---	---	---	50	60	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<RL	---	---	< 0.1	< 0.1	---	---	---	---	< 0.1	< 0.1	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	< 0.1	< 0.1	---	---	---	---	< 0.1	< 0.1	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	---	230	360	---	---	---	---	380	490	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100 ml	---	1100	---	---	34	1.8	---	---	---	---	84	29	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	260	---	---	0	73	---	---	---	---	pre senti	pre senti	---

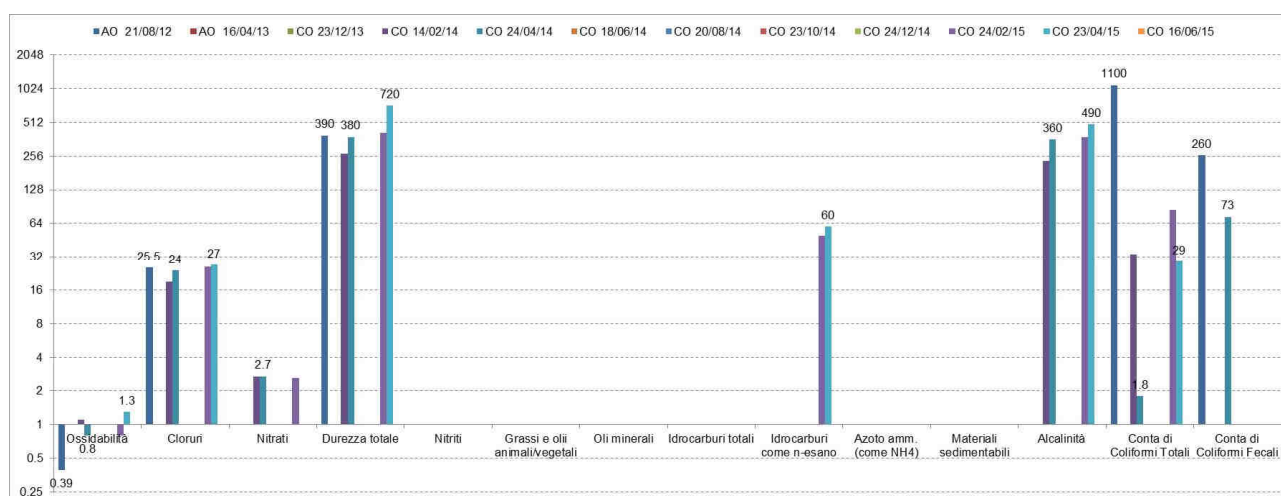


Figura 16 – Sorgente AST04 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



Sorgente n.5 – AST05

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]														
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	23/10/14	24/12/14	24/02/15	23/04/15	16/06/15
temperatura aria	°C	---	39	n.r.	8.5	11	15.2	28.5	24	18	12	12.5	16	31
temperatura acqua	°C	---	15.71	n.r.	12.5	14.2	14.2	15.3	18.6	16.6	13.1	13.5	14.8	n.cam p.
conducibilità elettrica	μS/cm ²	---	2205	n.r.	17.01	1584	1825	2364	2090	2504	2302	2307	2239	n.cam p.
potenziale redox	mV	---	227.70	n.r.	77	71	61	32	104	174	-121	-20	-25	n.cam p.
pH	-	---	6.19	n.r.	5.83	6.09	6.11	5.4	6.17	6.25	6.12	6.25	6.07	n.cam p.
ossigeno disciolto	%	---	25.80	n.r.	10.3	7.4	39.2	38.4	9	22.5	21.4	31.1	32.4	n.cam p.
ossigeno disciolto	ppm	---	2.51	n.r.	1.09	0.75	3.96	3.75	0.79	2.11	1.95	3.21	3.21	n.cam p.
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

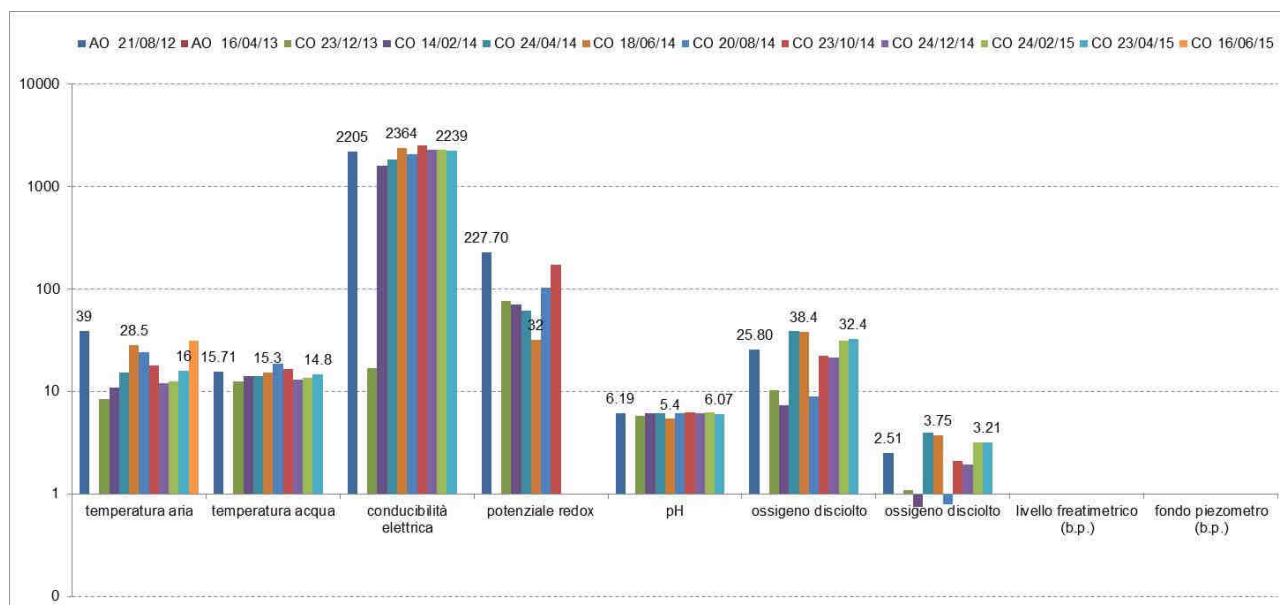


Figura 17 – Sorgente AST05 / confronto fra le campagne dell’andamento dei parametri chimico fisici misurati in situ



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	CO	CO	CO	CO	CO	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	23/10/14	24/12/14	24/02/15	23/04/15	16/06/15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.39	---	N.V.	0.96	0.64	1.1	1.1	1.4	1.1	0.64	0.96	---
Cloruri	mg/l	---	26.1	---	N.V.	21	21	24	22	29	60	23	25	---
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	N.V.	0.21	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.5	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	598	---	N.V.	890	450	380	590	870	680	790	670	---
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	N.V.	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	0.6	---	N.V.	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	N.V.	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	<RL	---	N.V.	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	---
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	N.V.	< 35	< 35	< 35	< 35	92	< 35	75	67	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<0.5	---	N.V.	0.54	0.5	< 0.1	< 0.1	< 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	< 0.1	< 0.1	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	N.V.	750	380	330	450	660	540	790	1300	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100 ml	---	0	---	N.V.	0	0	0	0	0	0	presenti	6.4	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	0	---	N.V.	0	0	0	0	0	0	0	0	---

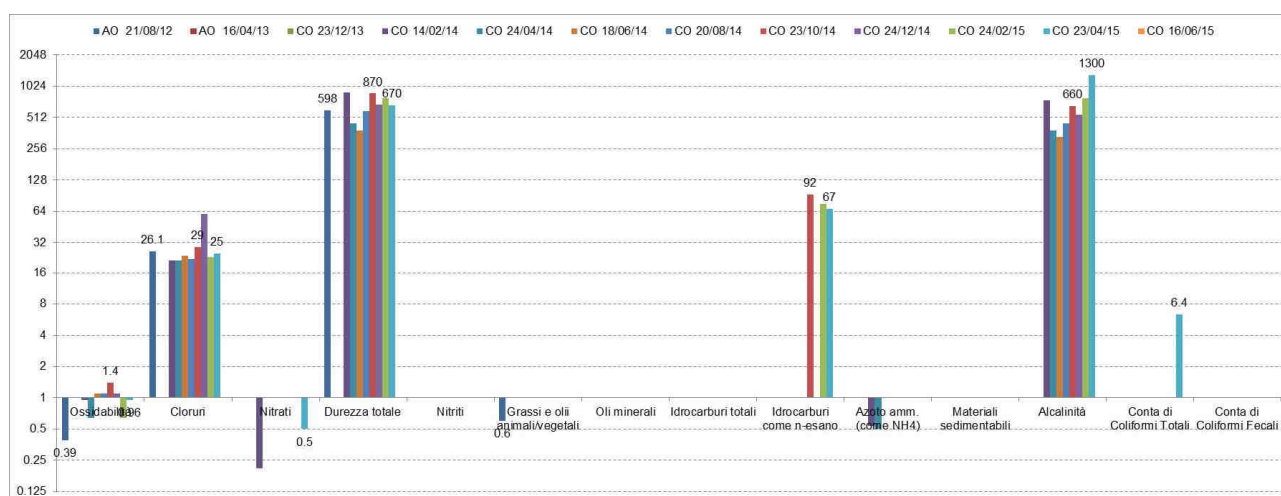


Figura 18 – Sorgente AST05 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



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.6 – AST06

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]														
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	23/04/15	16/06/15
temperatura aria	°C	---	24	n.r.	11	10.5	16	30	28	17.5	10	12.5	12.5	30
temperatura acqua	°C	---	32.20	n.r.	21.3	23.9	30.3	31.2	30	21.8	21	22	16	n.cam p.
conducibilità elettrica	μS/cm ²	---	1215	n.r.	9720	11960	11790	10750	11660	11270	11026	12290	12010	n.cam p.
potenziale redox	mV	---	230.50	n.r.	131	153	21	19	472	61.5	51.3	35	29	n.cam p.
pH	-	---	6.60	n.r.	6.38	5.33	5.91	5.85	6.72	6.61	6.42	6.76	6.57	n.cam p.
ossigeno disciolto	%	---	26.50	n.r.	50.1	49.1	75.2	59.5	79.3	60.9	59.7	80.8	80.5	n.cam p.
ossigeno disciolto	ppm	---	1.92	n.r.	3.98	3.52	3.93	2.95	4.22	4.75	4.32	6.25	4.89	n.cam p.
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

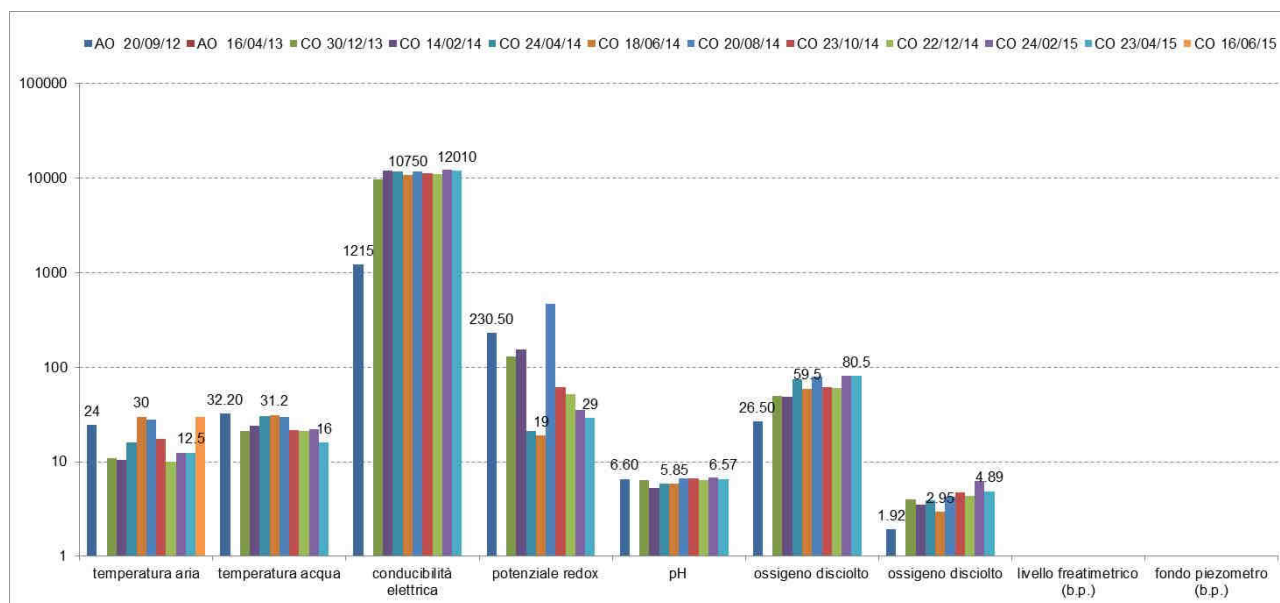


Figura 19 – Sorgente AST06 / confronto fra le campagne dell’andamento dei parametri chimico fisico misurati in situ



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	CO	CO	CO	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	24/02/15	23/04/15	16/06/15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.4	---	0.96	1.1	0.8	1.4	0.64	0.96	0.6	1.3	1.4	---
Cloruri	mg/l	---	3.61	---	4030	3600	4400	3700	3100	3700	3300	3400	130	---
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	0.83	0.12	0.87	0.44	0.28	< 0.1	< 0.1	< 0.1	15	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	780	---	1431	900	880	450	830	900	600	780	670	---
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	2900	< 50	< 50	< 50	< 50	18000	< 50	< 50	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	<RL	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	---
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	< 35	< 35	< 35	< 35	160	79	< 35	71	81	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	4.31	---	< 0,1	2.6	2.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.94	< 0.1	< 0.1	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0,1	< 0.1	< 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	750	1900	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100 ml	---	0	---	1.8	10	0	150	75000	8.2	250	100	presenti	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	0	---	0	0	0	0	0	6.4	0	0	0	---

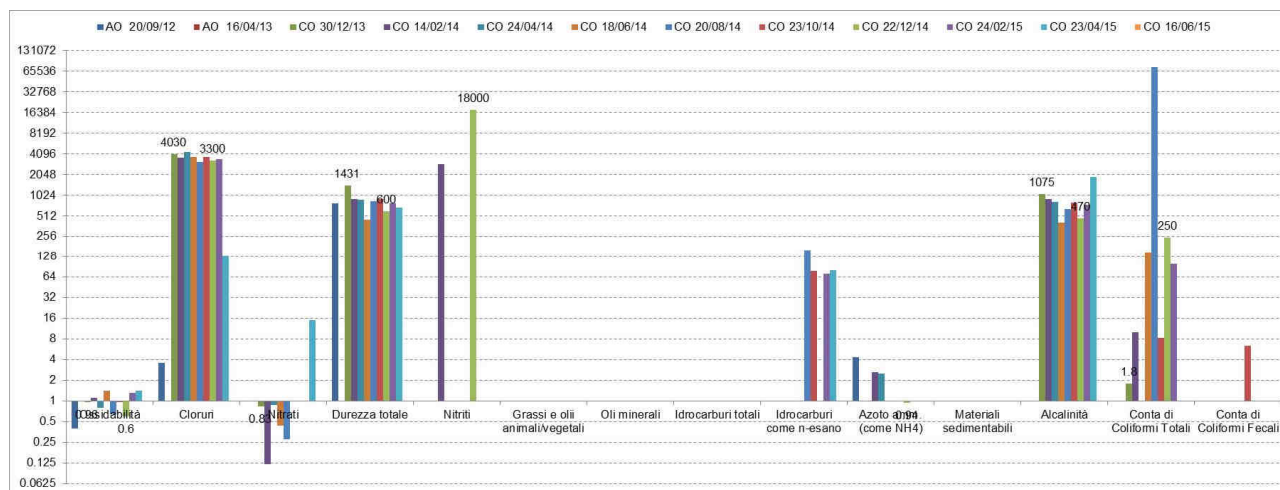


Figura 20 – Sorgente AST06 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



Sorgente n.9 – AST09

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]														
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15	23/06/15
temperatura aria	°C	---	24	n.r.	12	10	15.5	30	23	18.5	10	13	18	30
temperatura acqua	°C	---	42.95	n.r.	40.5	43.1	41.8	44.3	41.6	40.5	43.1	39.8	43.8	42.9
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	4110	n.r.	3450	3350	3521	3965	3725	4020	3347	4070	3978	3871
potenziale redox	mV	---	315.50	n.r.	276	29	31	40.2	150	294	-203	49	44	-50
pH	-	---	6.59	n.r.	6.27	6.37	6.51	6.27	6.51	6.46	6.49	6.64	6.02	6.05
ossigeno disciolto	%	---	5.50	n.r.	37.3	91.9	78.7	375.9	164.3	55.5	5.5	78.6	87.9	95
ossigeno disciolto	ppm	---	0.34	n.r.	0.8	1.25	1.38	3.75	2.98	1.19	3.33	4.21	1.01	1.5
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

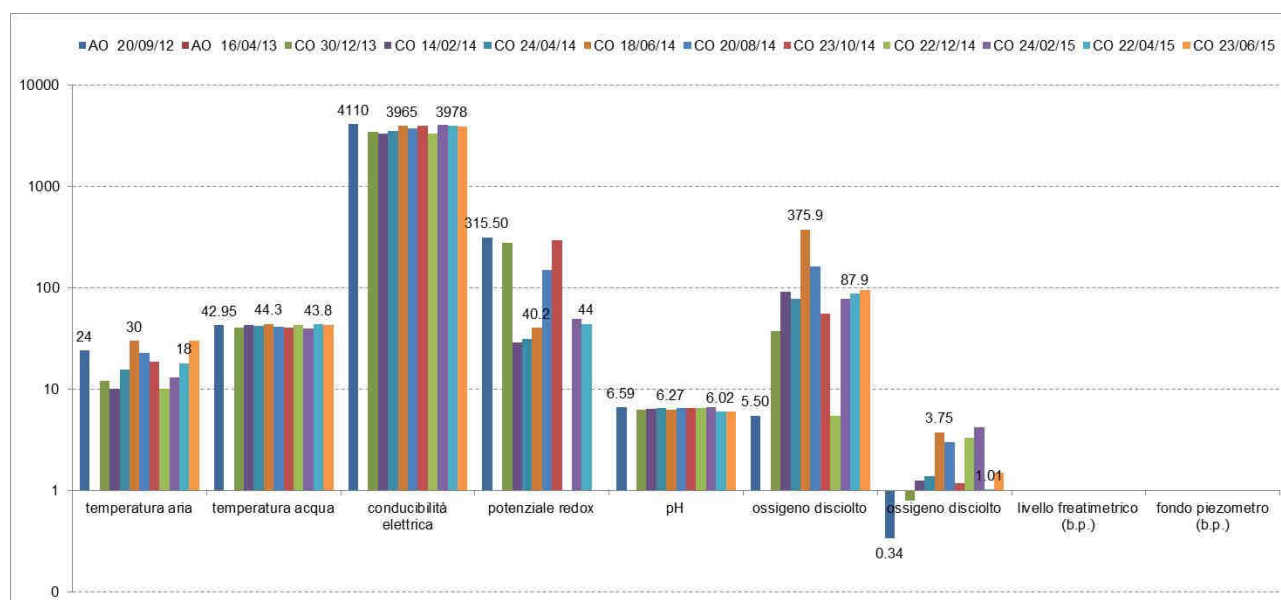


Figura 21 – Sorgente AST09 / confronto fra le campagne dell’andamento dei parametri chimico fisico misurati in situ



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	CO	CO	CO	CO
					30/12 /13	14/02 /14	24/04 /14	18/06 /14	20/08 /14	23/10 /14	22/12 /14	24/02 /15	22/04 /15	23/06 /15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.24	---	1.3	0.8	0.96	0.64	0.8	1.1	0.8	1.1	0.8	0.8
Cloruri	mg/l	---	179	---	213	180	280	190	160	230	190	170	170	200
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	1.8	1.6	< 0.1	0.1	< 0.1	0.32	< 0.1	0.67	< 0.1	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	2530	---	2955	930	910	890	810	990	640	810	1300	1800
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	1600	< 50	< 50	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	2.3	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	3.4	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	67	52	100
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	9.51	---	< 0,1	0.24	1.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.47	< 0.1	< 0.1	3.7
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0,1	< 0.1	< 0.1	< 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	760	110	1100
Conta di Coliformi Totali	ufc/100 ml	---	0	---	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	0	---	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

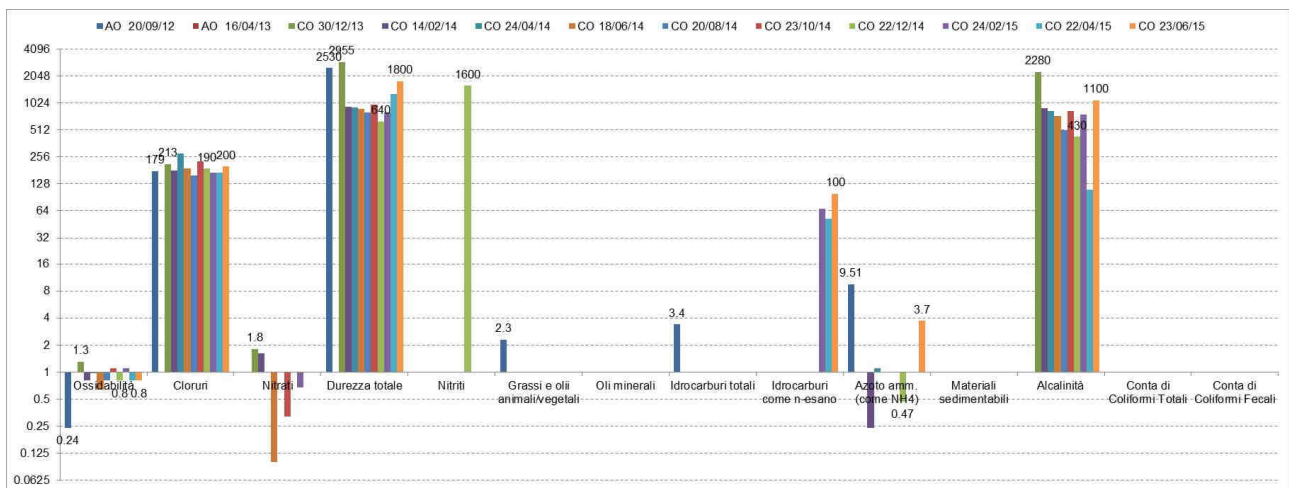


Figura 22 – Sorgente AST09 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



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.10 – AST10

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]														
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15	23/06/15
temperatura aria	°C	---	23	n.r.	10	10.5	15.5	30.5	25	18	10	13	17	29
temperatura acqua	°C	---	38.70	n.r.	35.5	n.cam.p.	38.5	38.2	36.7	32.6	36.5	40.3	45.5	39.8
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	3501	n.r.	3390	n.cam.p.	2752	3870	3950	3880	3802	4412	3910	3901
potenziale redox	mV	---	276.40	n.r.	214	n.cam.p.	25	31.5	241	203	195	51	31	-30
pH	-	---	7.60	n.r.	7.48	n.cam.p.	6.85	7.37	7.46	7.54	7.42	7.87	7.52	6.89
ossigeno disciolto	%	---	76.40	n.r.	97.1	n.cam.p.	43.6	167.2	103.2	81.8	80.1	74.5	74.4	96
ossigeno disciolto	ppm	---	4.93	n.r.	3.55	n.cam.p.	1.2	4.75	3.4	3.71	5.41	3.85	35.7	2.5
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

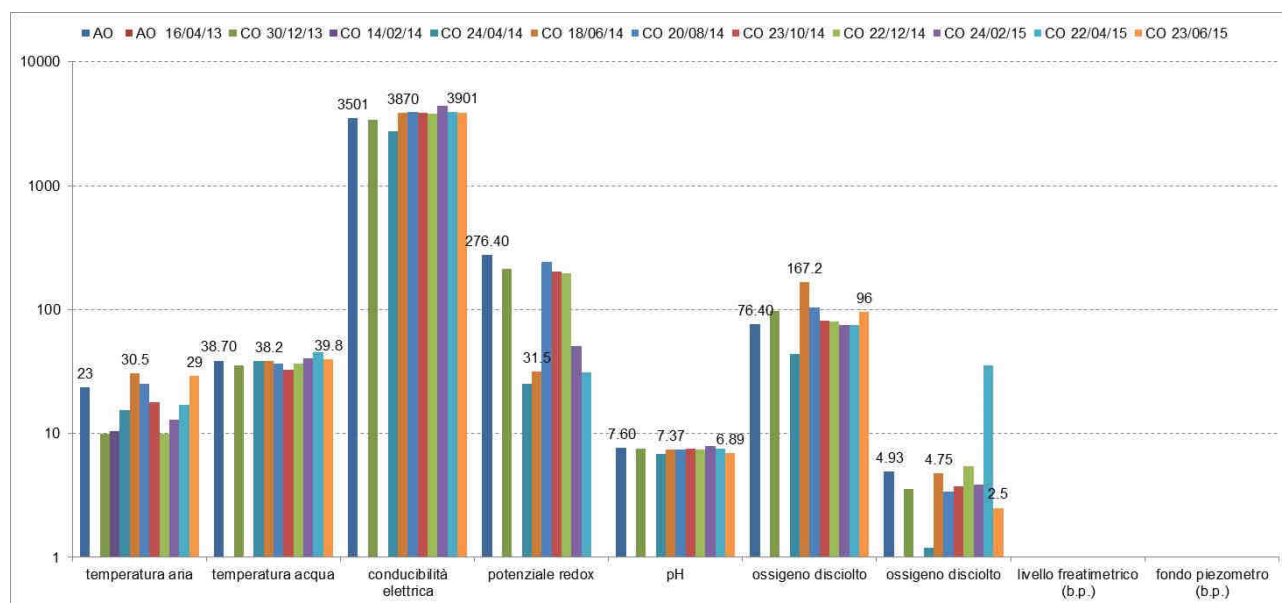


Figura 23 – Sorgente AST10 / confronto fra le campagne dell'andamento dei parametri chimico fisici misurati in situ



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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02 /15	22/04 /15	23/06 /15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.08	---	1.1	---	1.1	1.3	1.3	1.6	0.6	1.4	1.4	0.64
Cloruri	mg/l	---	218	---	206	---	240	17	150	180	180	180	170	190
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	< 0,1	---	0.12	0.14	< 0.1	0.32	< 0.1	0.11	< 0.1	8.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	1460	---	2266	---	840	800	460	900	630	790	1000	710
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	---	< 50	< 50	< 50	< 50	2600	< 50	< 50	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	< 10	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	1	---	< 10	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	< 35	---	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	83	61	64
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	3.41	---	< 0,1	---	2.6	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.49	< 0.1	< 0.1	0.32
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0,1	---	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	2080	---	760	640	390	810	380	710	650	190
Conta di Coliformi Totali	ufc/100 ml	---	2500	---	350	---	0	870	64	430	19	13	250	5.5
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	64	---	0	---	250	0	0	6.4	0	stimato 3.6	190	3.6

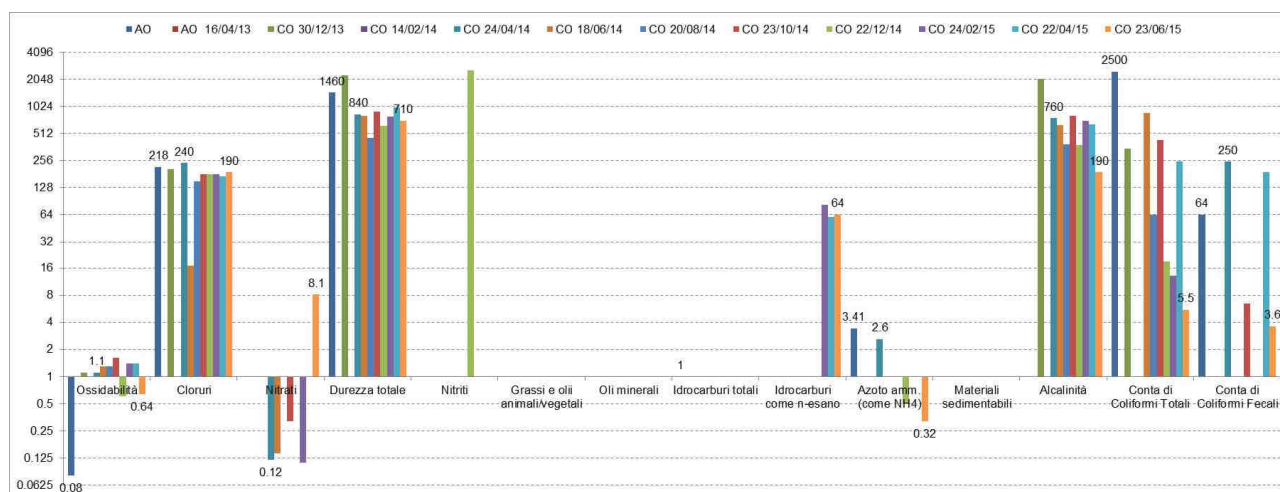


Figura 24 – Sorgente AST10 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



Sorgente n.17 – AST17

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]															
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	23/04/15	23/06/15
temperatura aria	°C	---	secco	secco	22	9.5	14	16	28.5	24	17.5	10	12	17	29
temperatura acqua	°C	---	secco	secco	secco	12.1	9.8	12.1	17.9	n.ca mp.	n.ca mp.	11.5	14.3	14.3	n.ca mp.
conduttività elettrica	μS/cm ²	---	secco	secco	secco	650	265	350	243.8	n.ca mp.	n.ca mp.	263	325	329	n.ca mp.
potenziale redox	mV	---	secco	secco	secco	179	61.4	52.5	151	n.ca mp.	n.ca mp.	149	175	45.3	n.ca mp.
pH	-	---	secco	secco	secco	6.63	6.05	6.45	7.47	n.ca mp.	n.ca mp.	7.1	8.01	7.85	n.ca mp.
ossigeno disciolto	%	---	secco	secco	secco	21.9	56.5	42	73.3	n.ca mp.	n.ca mp.	49.5	48.4	57.6	n.ca mp.
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	secco	secco	2.35	6.45	4.51	6.58	n.ca mp.	n.ca mp.	5.11	4.87	5.8	n.ca mp.
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	secco	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	secco	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

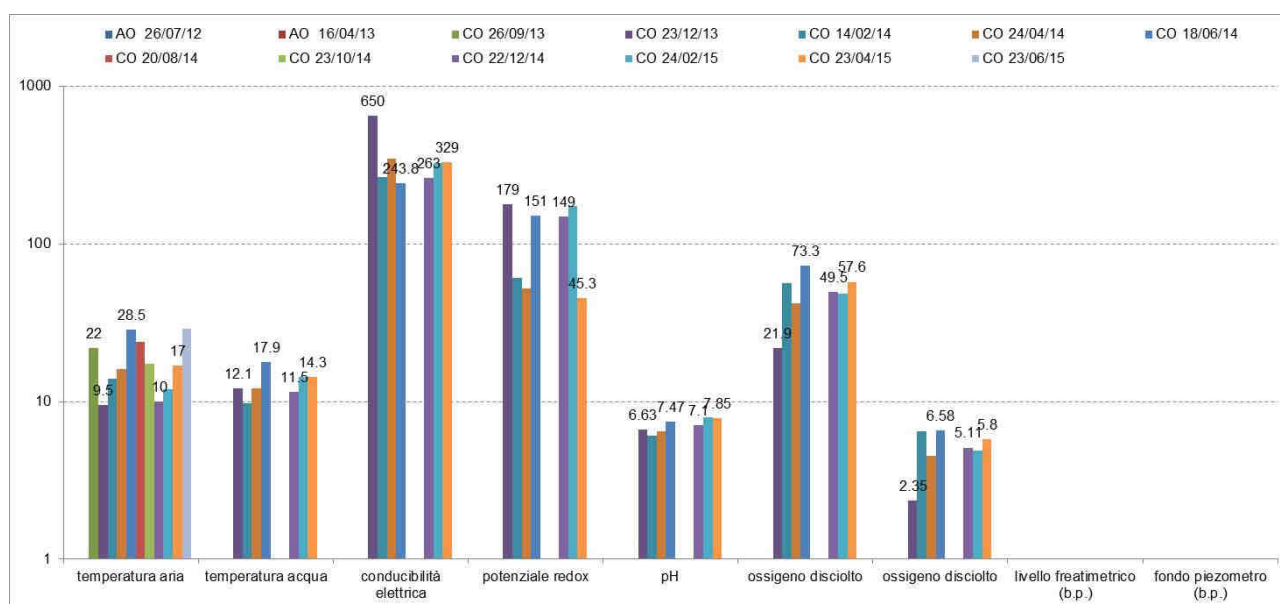


Figura 25 – Sorgente AST17 / confronto fra le campagne dell’andamento dei parametri chimico fisico misurati in situ



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	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	24/02/15	23/04/15	23/06/15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	---	---	---	N.V.	1.3	1.3	0.96	---	---	0.96	1.3	1.1	---
Cloruri	mg/l	---	---	---	---	N.V.	18	21	18	---	---	29	23	24	---
Nitrati	mg/l	---	---	---	---	N.V.	< 0.1	< 0.1	< 0.1	---	---	< 0.1	< 0.1	0.4	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	---	---	---	N.V.	320	240	320	---	---	610	110	90	---
Nitriti	µg/l	500	---	---	---	N.V.	< 50	< 50	< 50	---	---	< 50	< 50	< 50	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	---	---	---	N.V.	< 10	< 10	< 10	---	---	< 10	< 10	< 10	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	N.V.	< 10	< 10	< 10	---	---	< 10	< 10	< 10	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	---	---	---	N.V.	< 10	< 10	< 10	---	---	< 10	< 10	< 10	---
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	N.V.	< 35	< 35	< 35	---	---	72	< 35	81	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	---	---	---	N.V.	< 0.1	< 0.1	< 0.1	---	---	< 0.1	0.85	< 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	---	---	---	---	N.V.	200	180	310	---	---	360	100	78	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100 ml	---	---	---	---	N.V.	670	0	440	---	---	460	63	5300	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	---	---	---	N.V.	9.1	0	9.1	---	---	95	25	110	---

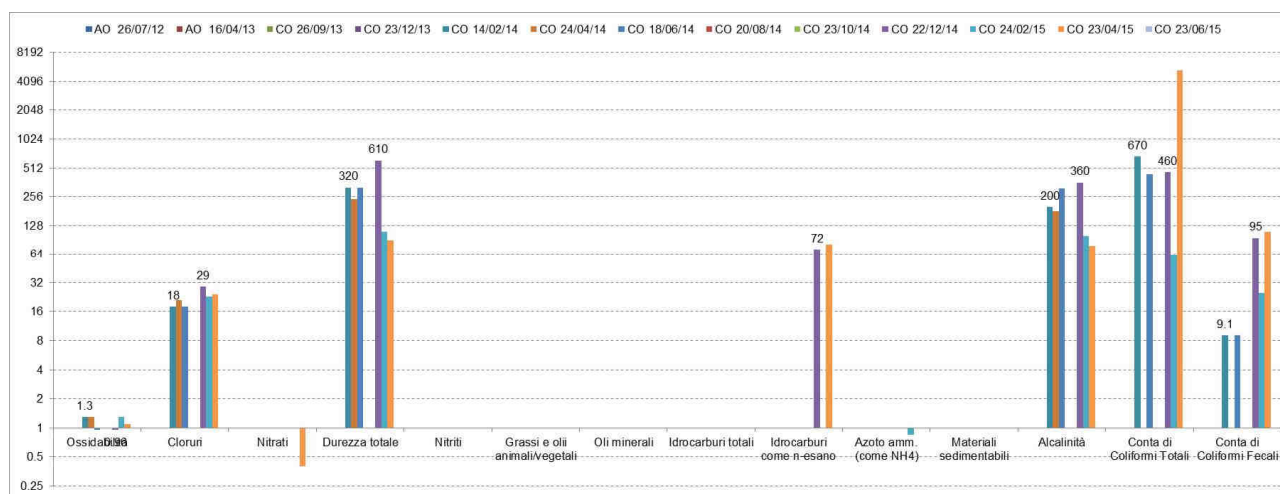


Figura 26 – Sorgente AST17 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



Sorgente n.18 – AST18

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]															
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15	23/06/15
temperatura aria	°C	---	secco	secco	22	9	11	16	28	24	18.5	11	13.5	17	30
temperatura acqua	°C	---	secco	secco	secco	secco	13.5	14.1	n.ca mp.	n.ca mp.	secco	secco	12.3	12.3	n.ca mp.
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	secco	secco	secco	620	540	n.ca mp.	n.ca mp.	secco	secco	1007	833.9	n.ca mp.
potenziale redox	mV	---	secco	secco	secco	secco	216	195	n.ca mp.	n.ca mp.	secco	secco	130	178	n.ca mp.
pH	-	---	secco	secco	secco	secco	6.98	7.05	n.ca mp.	n.ca mp.	secco	secco	7.93	7.61	n.ca mp.
ossigeno disciolto	%	---	secco	secco	secco	secco	35.9	28.2	n.ca mp.	n.ca mp.	secco	secco	49.2	46.1	n.ca mp.
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	secco	secco	secco	3.7	2.86	n.ca mp.	n.ca mp.	secco	secco	5.25	4.81	n.ca mp.
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	secco	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---	secco	secco	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

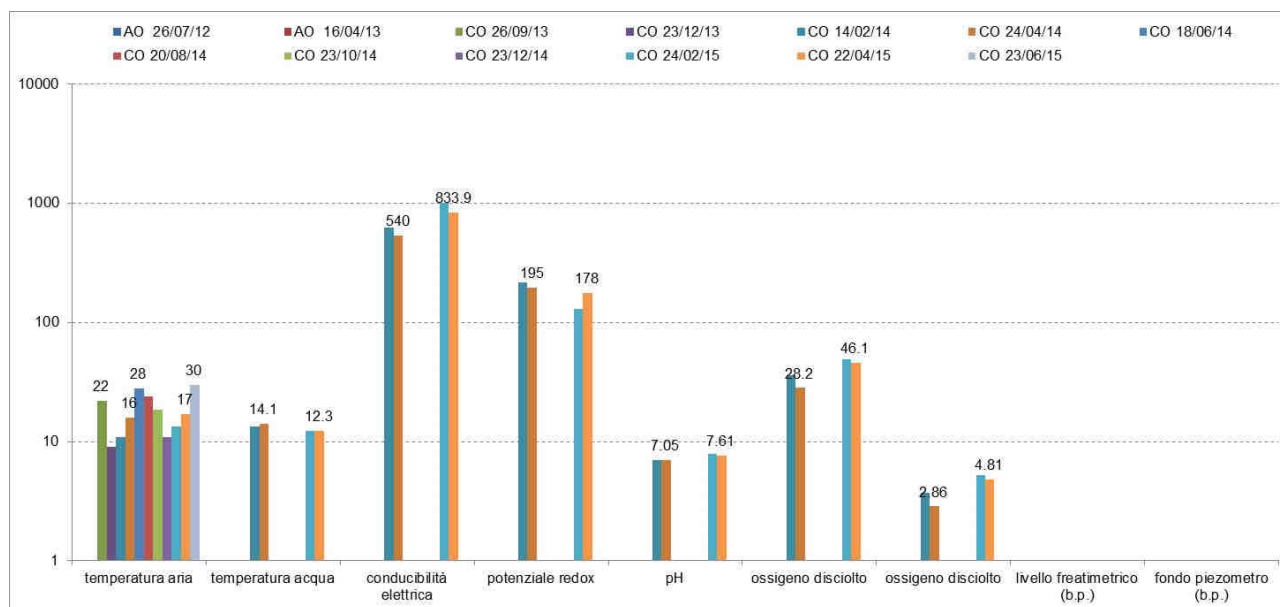


Figura 27 – Sorgente AST18 / confronto fra le campagne dell'andamento dei parametri chimico fisico misurati in situ



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	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	24/02 /15	22/04 /15	23/06 /15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	---	---	---	---	0.96	0.96	---	---	---	---	1.8	1.1	---
Cloruri	mg/l	---	---	---	---	---	12	29	---	---	---	---	69	24	---
Nitrati	mg/l	---	---	---	---	---	0.14	0.11	---	---	---	---	< 0.1	< 0.1	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	---	---	---	---	270	540	---	---	---	---	320	250	---
Nitriti	µg/l	500	---	---	---	---	< 50	< 50	---	---	---	---	< 50	< 50	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	---	---	---	---	< 10	< 10	---	---	---	---	< 10	< 10	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	< 10	< 10	---	---	---	---	< 10	< 10	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	---	---	---	---	< 10	< 10	---	---	---	---	< 10	< 10	---
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	---	< 35	< 35	---	---	---	---	< 35	61	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	---	---	---	---	< 0.1	< 0.1	---	---	---	---	0.56	< 0.1	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	< 0.1	< 0.1	---	---	---	---	< 0.1	< 0.1	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	---	---	---	---	240	420	---	---	---	---	290	440	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100 ml	---	---	---	---	---	350	4.5	---	---	---	---	2500	2500	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	---	---	---	---	0	300	---	---	---	---	60	20	---

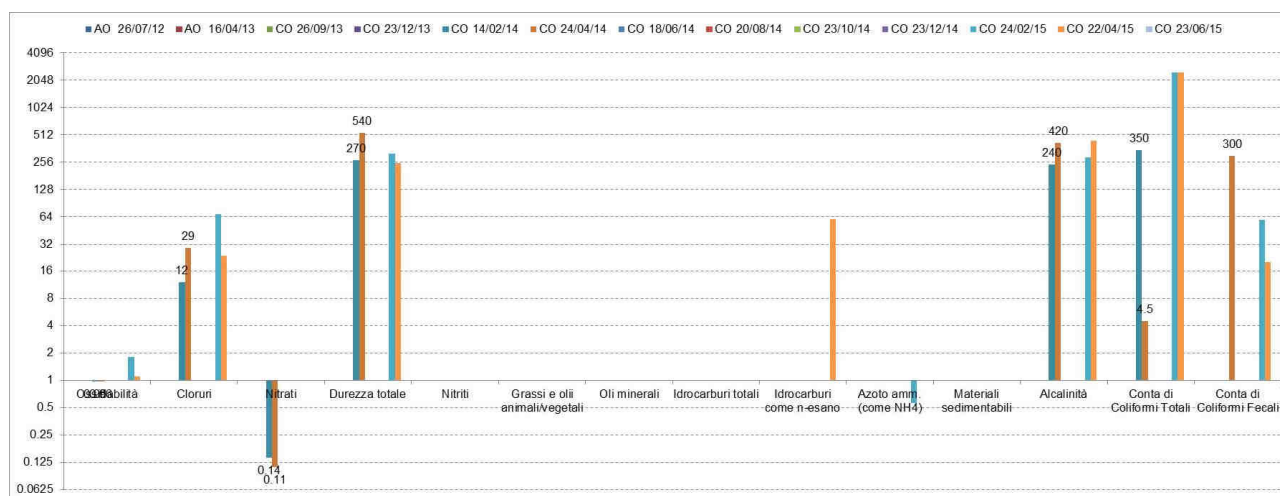


Figura 28 – Sorgente AST18 / andamento degli parametri chimico fisici e biologici valutati in laboratorio



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.02 – AST02

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]													
Parametri misurati in situ	U.M.	Limit e di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15	16/06/15
temperatura aria	°C	---	36	n.r.	17	24	29	25	18	11	13	15	28
temperatura acqua	°C	---	13.76	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	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.	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.	n.d.	n.d.	n.d.
pH	-	---	7.24	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	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.	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.	n.d.	n.d.	n.d.
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]													
Parametro / Analita	U.M.	Limit e di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15	16/06/15
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/100ml	---	75	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



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.15 – AST15

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]														
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15	16/06/15
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	10	16	29	29	18	11	13	17	29
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
conducibilità elettrica	μS/cm ²	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
pH	-	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	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	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15	16/06/15
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	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



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.07 – AST07

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]														
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15	16/06/15
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	10	16.5	30.5	24	18.5	11	13	17	30
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
conducibilità elettrica	μS/cm ²	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
pH	-	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	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	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15	16/06/15
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	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



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.8 – AST08

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]														
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	20/10/14	24/12/14	24/02/15	22/04/15	16/06/15
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	10	16	30	24	18	12	13	17	29
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
conducibilità elettrica	μS/cm ²	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
pH	-	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	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	CO	CO	CO	CO	CO	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	20/10/14	24/12/14	24/02/15	22/04/15	16/06/15
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	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



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 – AST12

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]														
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02 /15	22/04 /15	16/06 /15
temperatura aria	°C	---	n.cam p.	n.r.	9	11	17	29	25	17.5	11	13	18	29
temperatura acqua	°C	---	n.cam p.	n.r.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	n.cam p.	n.r.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.
potenziale redox	mV	---	n.cam p.	n.r.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.
pH	-	---	n.cam p.	n.r.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.
ossigeno disciolto	%	---	n.cam p.	n.r.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.
ossigeno disciolto	ppm	---	n.cam p.	n.r.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.	n.cam p.
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	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	24/02 /15	22/04 /15	16/06 /15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	n.cam p.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Cloruri	mg/l	---	n.cam p.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitrati	mg/l	---	n.cam p.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	n.cam p.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Nitriti	µg/l	500	n.cam p.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	n.cam p.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi totali	mg/l	---	n.cam p.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	n.cam p.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	n.cam p.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Totali	ufc/100 ml	---	n.cam p.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	n.cam p.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



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 – AST11

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]														
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	23/10/14	22/12/14	24/02/15	22/04/15	23/06/15
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	11	16	28	25	18.5	10	13	17	30
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
conducibilità elettrica	μS/cm ²	---	secco	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
pH	-	---	secco	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	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	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	23/10/14	22/12/14	24/02/15	22/04/15	23/06/15
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	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



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.13 – AST13

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]														
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15	23/06/15
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	10	16.5	30	26	18	10	13	16	30
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
pH	-	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	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	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15	23/06/15
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	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



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.14 – AST14

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]														
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15	23/06/15
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	10	16	29	26	18	10	13	17	30
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
conducibilità elettrica	μS/cm ²	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
pH	-	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	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	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15	23/06/15
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	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



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.16 – AST16

AST - Acque sotterranee - [PA.PE.132]															
Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15	23/06/15
temperatura aria	°C	---	secco	secco	22	9	10.5	16	30	26	18	10	13	16	30
temperatura acqua	°C	---	secco	secco	secco	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	secco	secco	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
potenziale redox	mV	---	secco	secco	secco	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
pH	-	---	secco	secco	secco	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ossigeno disciolto	%	---	secco	secco	secco	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	secco	secco	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
livello freatico (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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15	23/06/15
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 AST - Acque sotterranee - [PA.PE.133]

AST 01	U M	Portata	AO	AO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15	16/06/15
l/m in		n.r.	14.5	60.0	n.r.	60.0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.

AST 02	U M	Portata	AO	AO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15	16/06/15
l/m in		n.r.	5.5	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.

AST 03	U M	Portata	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15	16/06/15
l/m in		n.r.	capata	540.0	600.0	600.0	600.0	540.0	540.0	540.0	600.0	600.0	540.0

AST 04	U M	Portata	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	24/03/15	23/04/15	21/05/15	16/06/15
l/m in		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	sca rsa	0.0	sca rsa	0.0	0.0	0.0	0.0

AST 05	U M	Portata	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	24/03/15	23/04/15	21/05/15	16/06/15
l/m in		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	1.0	1.1	1.1	1.1	1.2	n.r.	1.2

AST 06	U M	Portata	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	24/03/15	23/04/15	21/05/15	16/06/15	21/07/15
l/m in		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.	2.6	2.5	2.5	3.1	n.r.	3.1



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

AST15	Portata U M	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15
V m in		sec co	sec co	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

AST07	Portata U M	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	24/03/15	22/04/15	21/05/15	16/06/15
V m in		sec co	sec co	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	ind et.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

AST08	Portata U M	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	24/03/15	22/04/15	21/05/15	16/06/15
V m in		sec co	sec co	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

AST09	Portata U M	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	24/03/15	22/04/15	21/05/15	23/06/15
V m in		n.r.	cap tata	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.

AST12	Portata U M	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	24/03/15	22/04/15	21/05/15	16/06/15
V m in		n.r.	n.r.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.	Ind et.

AST10	Portata U M	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	24/03/15	22/04/15	21/05/15	23/06/15	21/07/15
V m in		n.r.	15 0	600 0	650 0	0.0	480 0	540 0	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	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

A S T 1 1	U · M · P · O · R T A T A	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	24/03/15	22/04/15	21/05/15	23/06/15
I M M I N I S T R A Z I O N E		sec co	sec co	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.d	n.d	n.d	n.d	0.0	0.0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.

A S T 1 3	U · M · P · O · R T A T A	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15
I M M I N I S T R A Z I O N E		sec co	sec co	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

A S T 1 4	U · M · P · O · R T A T A	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15
I M M I N I S T R A Z I O N E		sec co	sec co	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

A S T 1 6	U · M · P · O · R T A T A	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	22/04/15
I M M I N I S T R A Z I O N E		sec co	sec co	0.0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.

A S T 1 7	U · M · P · O · R T A T A	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15	23/04/15	23/06/15
I M M I N I S T R A Z I O N E		sec co	sec co	0.0	acq ua p.	5.0	2.0	acq ua p.	acq ua p.	acq ua p.	acq ua p.	1.0	1.0	acq ua p.

A S T 1 8	U · M · P · O · R T A T A	AO	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	23/12/14	24/02/15	22/04/15	23/06/15
I M M I N I S T R A Z I O N E		sec co	sec co	0.0	0.0	1.5	1.0	0.0	acq ua p.	0.0	0.0	1.0	1.0	acq ua p.



2.6 CONCLUSIONI SUL MONITORAGGIO DELLA MATRICE ACQUE SOTTERRANEE

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

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

L'assenza di acqua in questi punti è stata riscontrata anche nel periodo ante operam, tranne per la sorgente AST 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. Per il PN 01 rispetto alle campagne precedenti si riscontrano valori confrontabili alle campagne precedenti a meno dell'aumento della durezza totale e diminuzione degli idrocarburi come n-esano ormai prossimo al limite rilevabile nella campagna di luglio. Per il PN 02 si rileva valori confrontabili alle campagne precedenti a meno dell'aumento di coliformi totali e fecali. Si rileva la presenza di idrocarburi come n-esano prossimo al limite di rilevabilità del metodo. Per PN 03 si riscontra la presenza degli idrocarburi come n-esano con valore inferiore al limite e prossimo al valore di rilevabilità del metodo. Rispetto alla precedente campagna si riscontra una diminuzione del valore.

Nelle sorgenti attive, AST 01, AST 03, AST 04, AST 05, AST 06, AST 09, AST 10, AST17 e AST18 i valori riscontrati sono fra loro allineati. Per la sorgente AST 01, rispetto alla campagna precedente si rileva l'assenza di idrocarburi come n-esano e l'aumento dei coliformi. Per AST 03 non si riscontra più la presenza di idrocarburi come n-esano. Si rileva un aumento della durezza totale. Le sorgenti AST 04, AST 05 e AST 06, nelle quali in precedenza si rileva la presenza di idrocarburi come n-esano con valori prossimi al limite di rilevabilità, sono state trovate in secca in questo periodo. Per AST 09 rispetto alle precedenti indagini si rileva l'aumento della durezza. Per AST 09 e AST 10 si rileva la presenza di idrocarburi come n-esano. Le sorgenti AST 17 e AST 18 sono risultate non campionabili.



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.

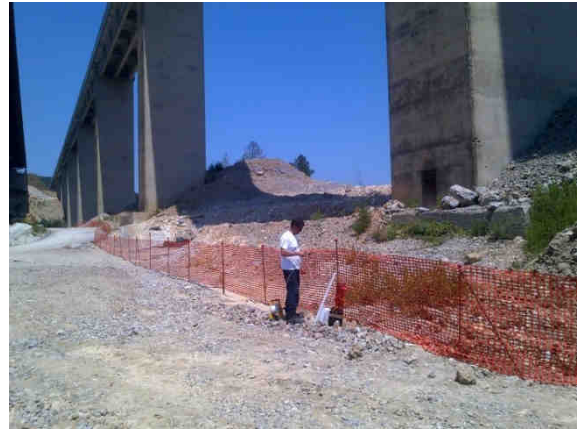


Figura 29 – Piezometro PN 01 a sinistra / Piezometro PN 02 a destra



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

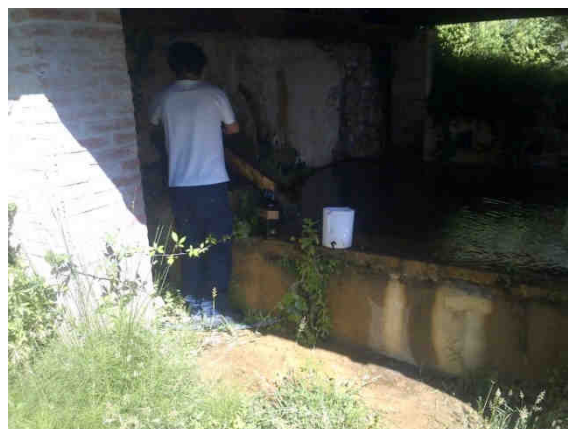


Figura 31 – Sorgente AST 01 a sinistra / Sorgente AST 02 a destra

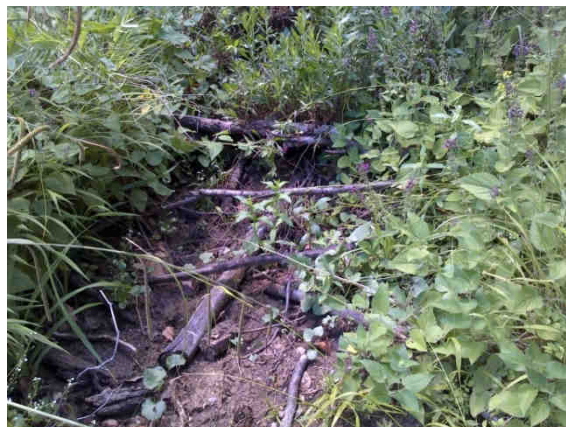


Figura 32 – Sorgente AST 03 a sinistra / Sorgente AST 04 a destra

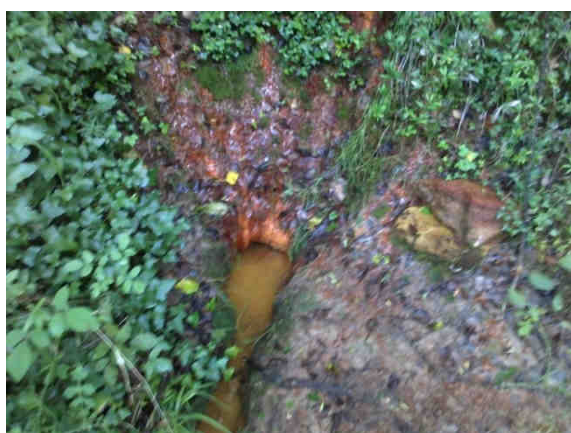


Figura 33 – Sorgente AST 05 a sinistra / Sorgente AST 06 a destra

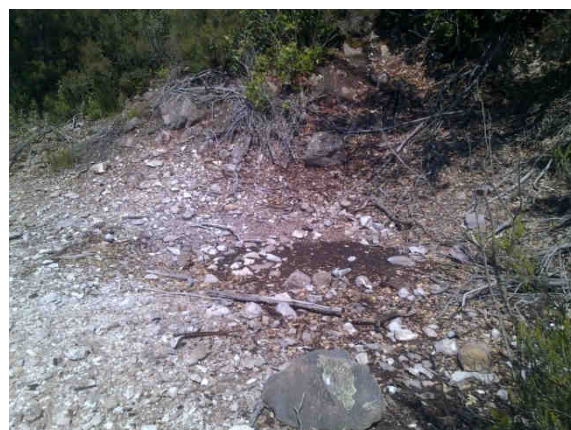


Figura 34 – Sorgente AST 15 a sinistra / Sorgente AST 07 a destra

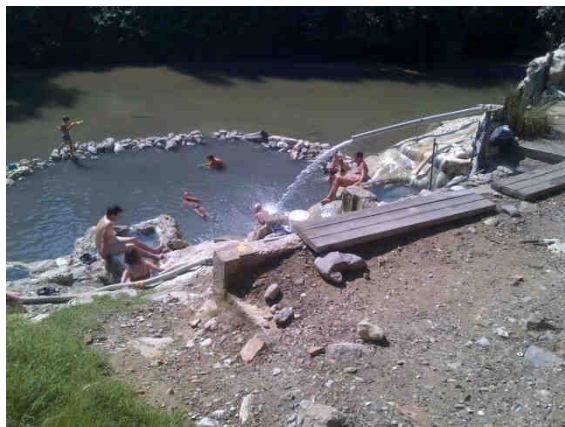


Figura 35 – Sorgente AST 08 a sinistra / Sorgente AST 09 a destra



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

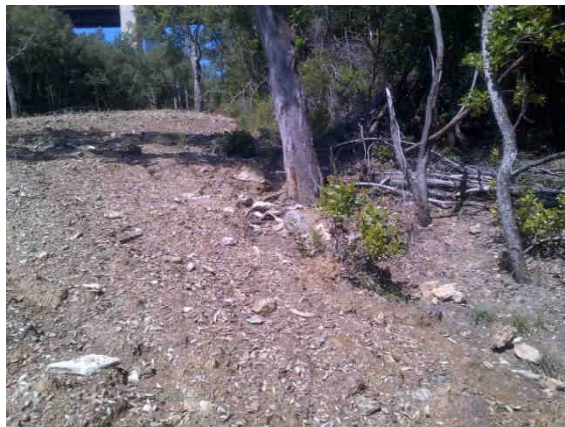
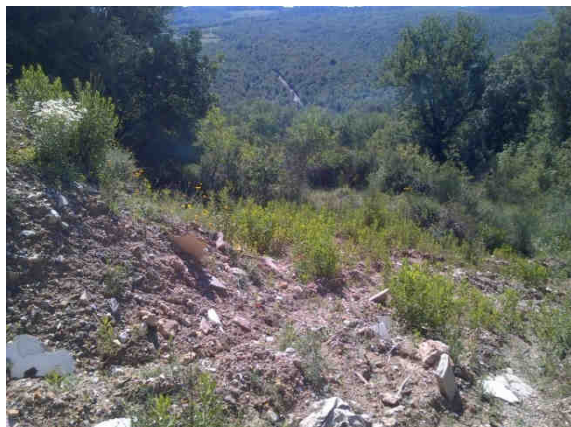


Figura 37 – Sorgente AST 11 a sinistra / Sorgente AST 13 a destra



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

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



Figura 39 – Sorgente AST 17 a sinistra / Sorgente AST 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	21/05/2015
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	25
temperatura acqua	°C	16.1
conducibilità elettrica	μS/cm ²	2190
potenziale redox (*)	mV	-45
pH	-	6.18
ossigeno disciolto	%	26.3
ossigeno disciolto	ppm	2.5
livello freaticometrico (b.p.)	m	11.5
fondo piezometro (b.p.)	m	30.0

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	2.9
Cloruri	mg/l	51
Nitrati	mg/l	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	910
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	160
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	910
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	0
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	0

Allegato Rapporto di Prova	n°	15LA09632
----------------------------	----	------------------

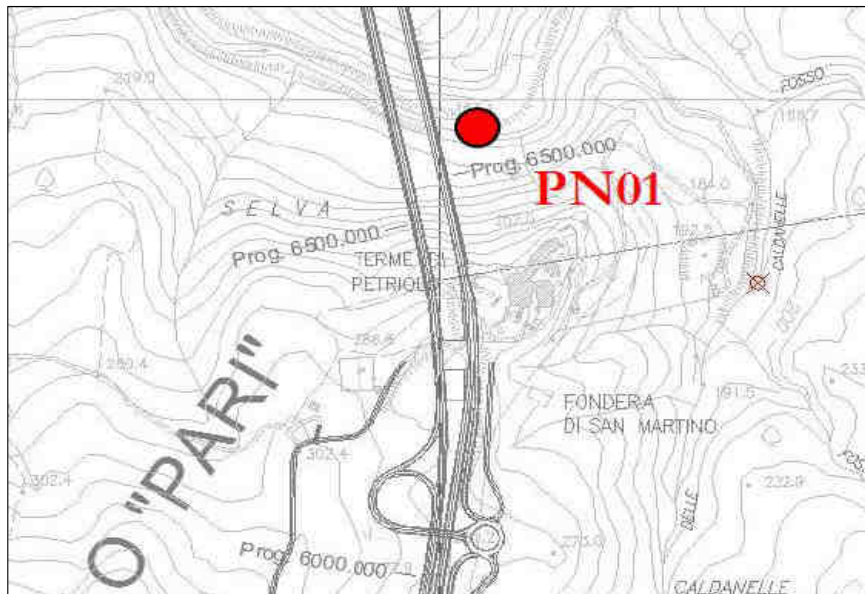
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Niente da rilevare

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	PN 01	Data	21/05/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

PN 01

Data

21/05/2015
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	CO	CO	CO	CO	CO	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	25/03/15
temperatura aria	°C	---	9.00	7	8	19.5	24	28	15.5	15.8	11.2	16
temperatura acqua	°C	---	14.24	14.1	11.1	13.8	16	16.4	15.2	13.6	12.9	15
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	916	967	970	850	1701	590	1752	1723	1821	2134
potenziale redox	mV	---	-84.60	132	-93	-61	79.5	64.1	-199	-128	-130	-118
pH	-	---	8.03	5.8	5.75	5.91	5.89	7.4	6.06	5.98	6.01	6.06
ossigeno disciolto	%	---	76.00	71.5	3.2	9.9	12.8	15.8	22.9	17.5	29	32.5
ossigeno disciolto	ppm	---	7.84	7.21	0.35	1.01	1.22	1.49	2.24	1.8	1.8	3.2
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	-12.46	11.31	12.9	11.5	12.5	11.33	11.5	11.54	11.2	10.85
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	n.r.	n.r.	---	---	---	---	30	30	30	30

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	25/03/15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.38	1.1	1.3	0.8	0.8	0.96	1.3	1.4	0.8	0.8
Cloruri	mg/l	---	43.5	65	62	61	63	16	n.a.	58	55	61
Nitrati	mg/l	---	6.82	1.1	0.12	0.41	0.13	< 0.1	n.a.	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	527	656	610	700	350	860	600	1400	660	1200
Nitriti	µg/l	500	<RL	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	n.a.	< 50	350	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	n.a.	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	n.a.	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	0.7	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	n.a.	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	583	1900	260	790	190	n.a.	59	62	220
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<RL	0.43	0.54	< 0.1	0.11	< 0.1	< 0.1	2.3	2.6	0.38
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	n.a.	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	625	570	630	270	640	530	990	620	970
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	360	0	13	0	0	180	2700	150	16	220
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	17	0	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	15LA052 46
------------------	----------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

PN 01

Data

21/05/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO 21/05/15										
temperatura aria	°C	---	25										
temperatura acqua	°C	---	16.1										
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	2190										
potenziale redox	mV	---	-45										
pH	-	---	6.18										
ossigeno disciolto	%	---	26.3										
ossigeno disciolto	ppm	---	2.5										
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	11.5										
fondo piezometro (b.p.)	m	---	30										

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO 21/05/15										
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	2.9										
Cloruri	mg/l	---	51										
Nitrati	mg/l	---	< 0.1										
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	910										
Nitriti	µg/l	500	< 50										
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	< 10										
Oli minerali	mg/l	---	< 10										
Idrocarburi totali	mg/l	---	< 10										
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	160										
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	< 0.1										
Materiali sedimentabili	ml/l	---	< 0.1										
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	910										
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	0										
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	0										

RdP

 15LA096
 32

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Si rileva valori confrontabili alle campagne precedenti a meno della diminuzione della durezza totale e degli idrocarburi come n-esano.

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	21/05/2015
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	25
temperatura acqua	°C	17.5
conducibilità elettrica	μS/cm ²	822
potenziale redox (*)	mV	67
pH	-	7.32
ossigeno disciolto	%	43.4
ossigeno disciolto	ppm	3.95
livello freaticometrico (b.p.)	m	10.85
fondo piezometro (b.p.)	m	35

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	1.6
Cloruri	mg/l	72
Nitrati	mg/l	0.45
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	400
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	24
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	390
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	95
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	57

Allegato Rapporto di Prova	n°	15LA09633
----------------------------	----	------------------

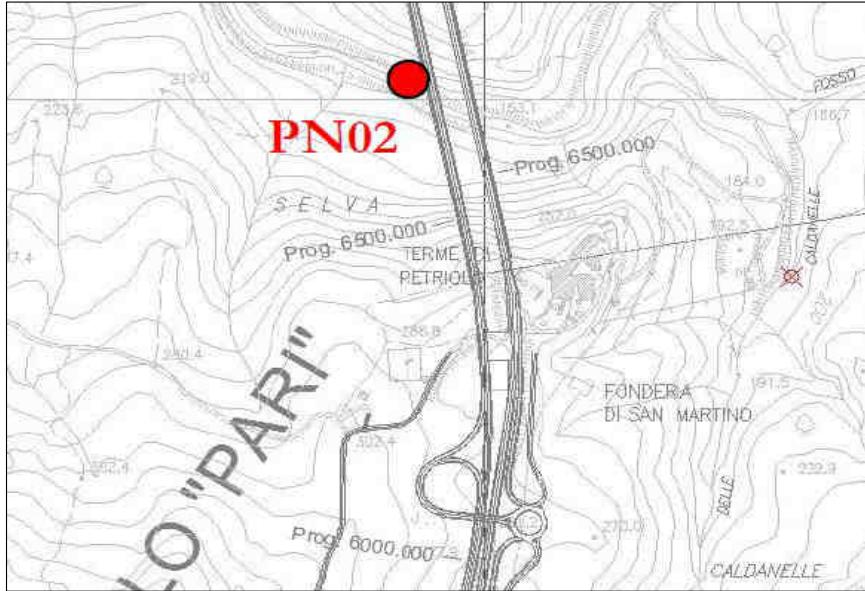
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Niente da rilevare

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	PN 02	Data	21/05/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

PN 02

Data

21/05/2015
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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	25/03/15
temperatura aria	°C	---	9.1	7	10	19.5	24	29	15.5	16	11	16.5
temperatura acqua	°C	---	15.06	---	13.1	13.1	16.5	16.2	15.4	16.7	12.8	15.7
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	468	---	494	530	559	1455	703	607	580	1105
potenziale redox	mV	---	-90.50	---	11	20	31	-149.7	86.4	8.7	10.1	9.51
pH	-	---	8.22	---	7.75	7.49	7.39	6.19	7.19	6.99	7.02	7.51
ossigeno disciolto	%	---	87.20	---	14.9	12.9	20.1	20.5	22.5	31.6	17.2	41.6
ossigeno disciolto	ppm	---	8.71	---	1.55	1.35	1.89	1.95	2.19	2.95	3.05	4.01
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	-7.18	---	6.91	10.5	11.68	11.17	11.6	10.42	10.35	9.9
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	n.r.	---	---	---	---	---	35	35	35	35

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	25/03/15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.39	---	0.96	0.64	0.64	0.8	0.8	1.1	1.1	0.96
Cloruri	mg/l	---	13.34	---	49	49	56	49	48	51	60	100
Nitrati	mg/l	---	6.95	---	0.45	< 0.1	< 0.1	0.24	< 0,1	0.79	1.3	2.3
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	272	---	390	300	600	350	300	600	310	520
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	65	540	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	0.7	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	130	80	150	< 35	< 35	< 35	< 35	150
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<RL	---	0.25	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0,1	0.66	0.9	1.2
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0.1	< 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	160
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	290	---	130000	0	0	280	0	60	150000	27000
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	38	---	0	0	0	< 4	0	0	1300	170

RdP

12/0004 38646	---	14LA013 57	14LA044 00	14LA084 60	14LA120 36	14LA153 55	14LA202 04	15LA014 20	15LA052 47
------------------	-----	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

PN 02

Data

21/05/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO 21/05/15										
temperatura aria	°C	---	25										
temperatura acqua	°C	---	17.5										
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	822										
potenziale redox	mV	---	67										
pH	-	---	7.32										
ossigeno disciolto	%	---	43.4										
ossigeno disciolto	ppm	---	3.95										
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	10.85										
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	35										

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO 21/05/15										
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	1.6										
Cloruri	mg/l	---	72										
Nitrati	mg/l	---	0.45										
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	400										
Nitriti	µg/l	500	< 50										
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	< 10										
Oli minerali	mg/l	---	< 10										
Idrocarburi totali	mg/l	---	< 10										
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	< 35										
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	< 0.1										
Materiali sedimentabili	ml/l	---	24										
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	390										
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	95										
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	57										

RdP

 15LA096
 33

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Si rileva valori confrontabili alle campagne precedenti a meno della diminuzione della durezza totale e degli idrocarburi come n-esano, quest'ultimi inferiori al limite di rilevabilità del metodo.

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.

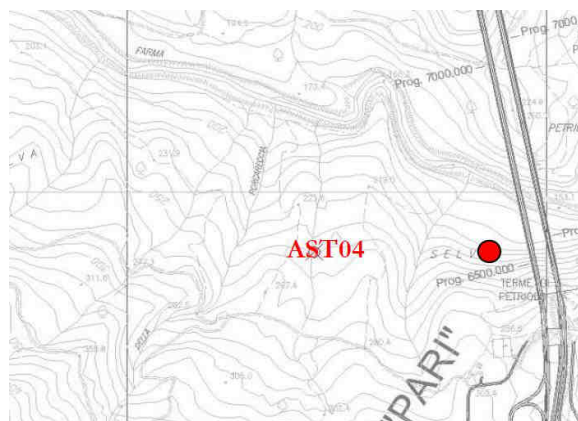
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/05/2015
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		

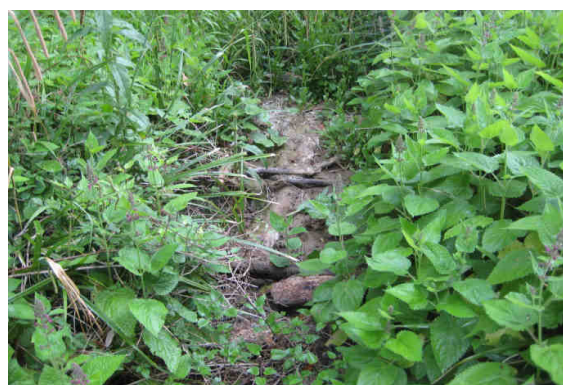
Misura in situ

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

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 **21/05/2015**
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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	CO	CO	CO	CO
		20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14	24/12/14	23/01/15	24/02/15	24/03/15	23/04/15	21/05/15
Portata	l/min	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	scarsa	0.0	scarsa	0.0

Commento al confronto con indagini precedenti

Nelle campagne della fase ante-operam la sorgente era presente. La sorgente risulta secca.

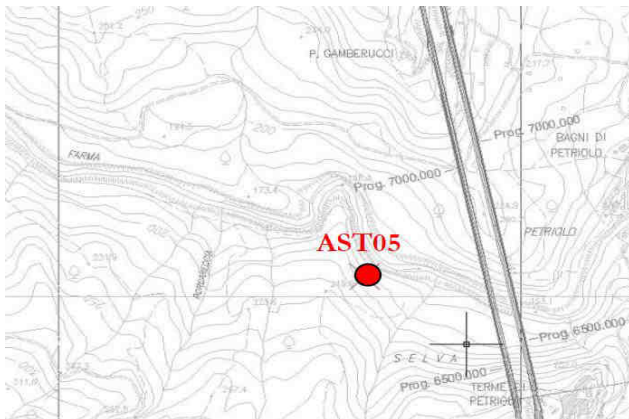
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/05/2015
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	1.2

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

21/05/2015
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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	CO	CO	CO	CO
		20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14	24/12/14	23/01/15	24/02/15	24/03/15	23/04/15	21/05/15
Portata	l/min	1.0	1.1	1.0	1.1	1.2	1.1	1.0	1.1	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	21/05/2015
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		

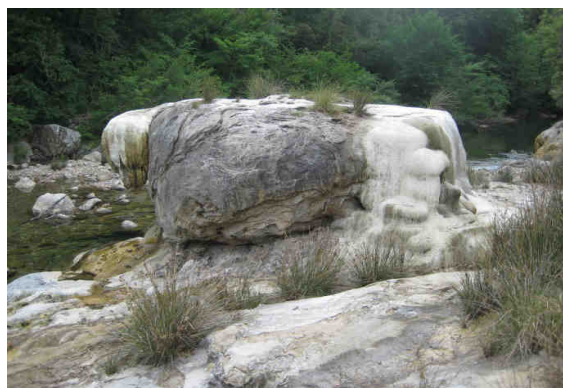
Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	3.1

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Sorgente presente. Portata di 3.1 litro al minuto.

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

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

 Punto di monitoraggio **AST 06** Data **21/05/2015**
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	CO 24/02/15	CO 24/03/15	CO 23/04/15	CO 21/05/15
Portata	l/min	3.0	3.2	3.0	2.9	3.3	n.r.	2.6	2.5	2.5	3.1

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.

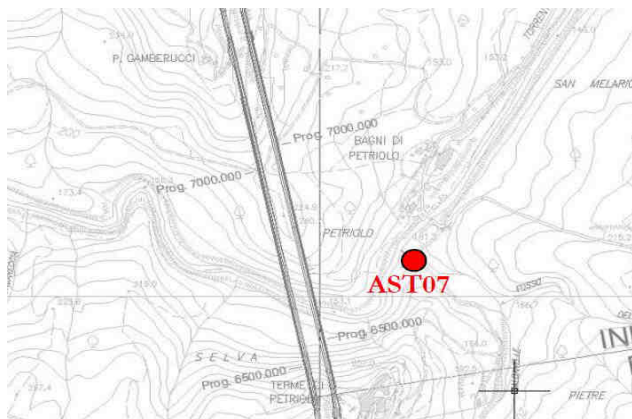
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/05/2015
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		

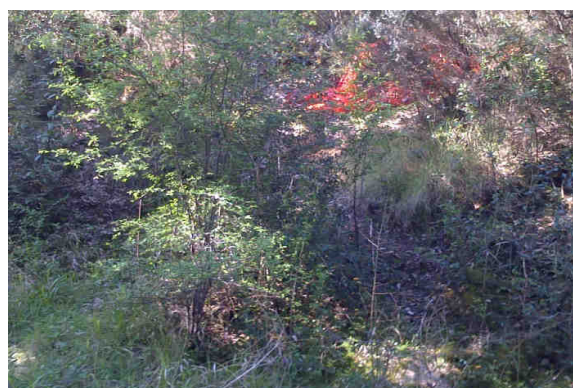
Misura in situ

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 **21/05/2015**
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	CO 24/02/15	CO 24/03/15	CO 22/04/15	CO 21/05/15
Portata	l/min	0.0	indet.	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.

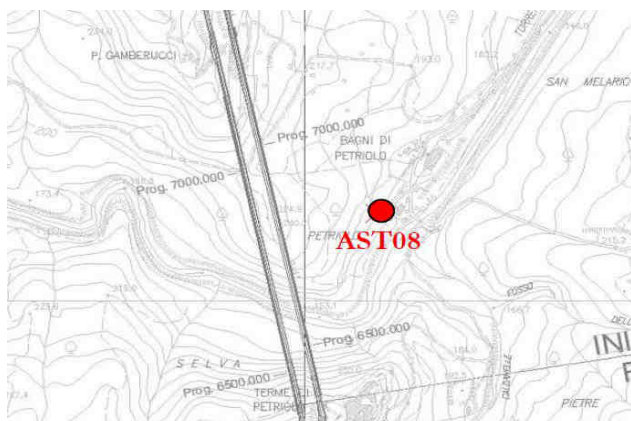
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/05/2015
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 **21/05/2015**
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	CO 24/02/15	CO 24/03/15	CO 22/04/15	CO 21/05/15
Portata	l/min	0.0	0.0	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.

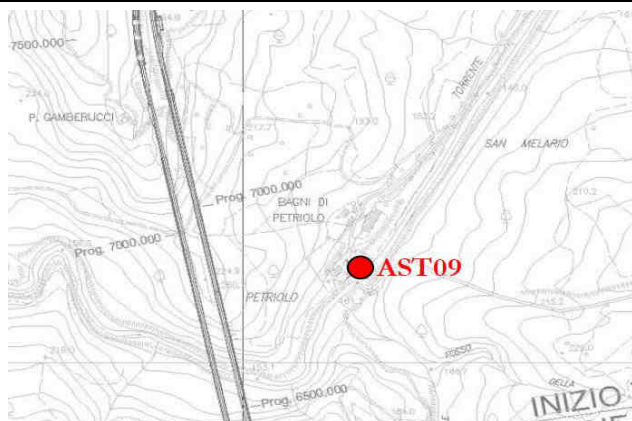
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/05/2015
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.r.

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

21/05/2015
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.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	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	CO 24/02/15	CO 24/03/15	CO 22/04/15	CO 21/05/15
Portata	l/min	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	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.

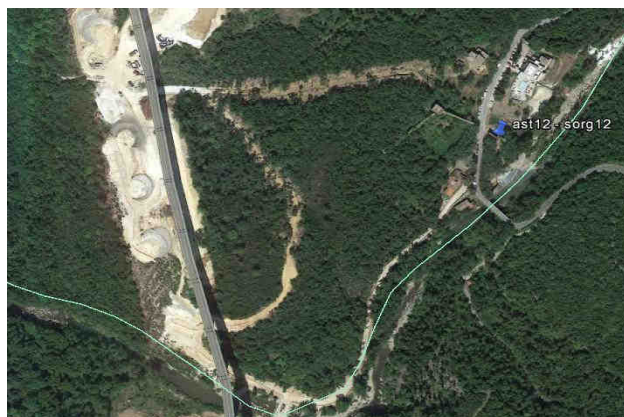
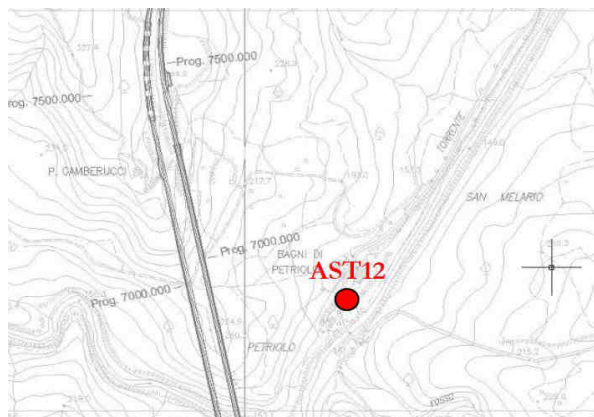
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/05/2015
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		

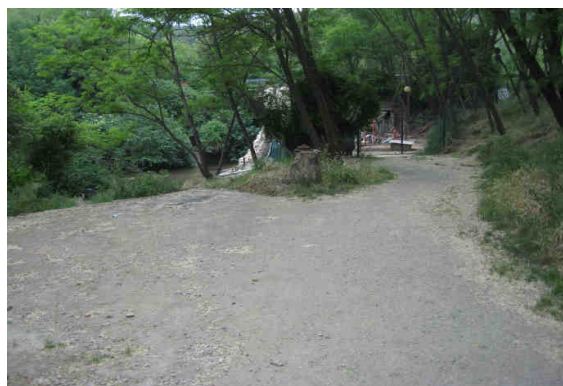
Misura in situ

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

21/05/2015
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.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	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	CO 24/02/15	CO 24/03/15	CO 22/04/15	CO 21/05/15
Portata	l/min	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.

Commento al confronto con indagini precedenti

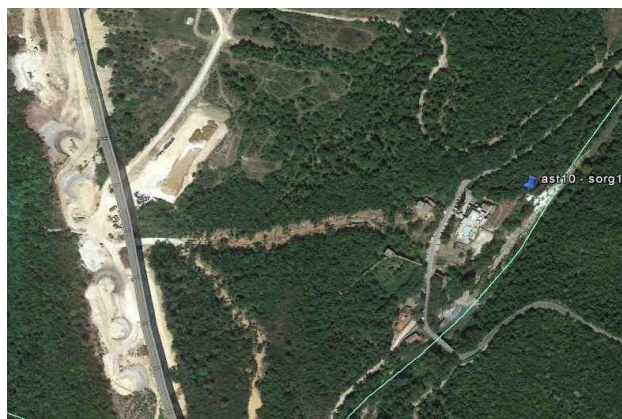
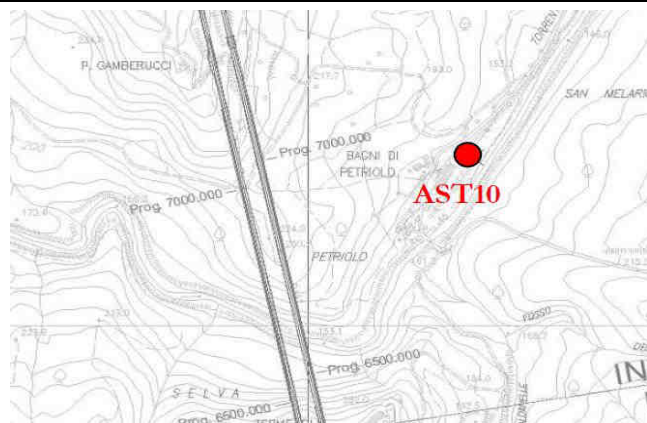
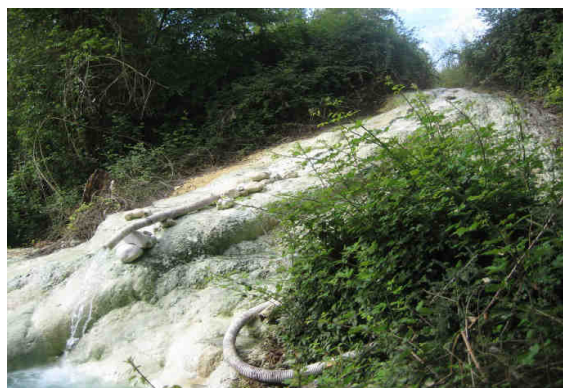
Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è captata e la misura della portata non è determinabile.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/05/2015
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 **21/05/2015**
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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	CO	CO	CO	CO	CO
		20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14	22/12/14	23/01/15	23/01/15	24/02/15	24/03/15	22/04/15	21/05/15
Portata	l/min	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Commento al confronto con indagini precedenti

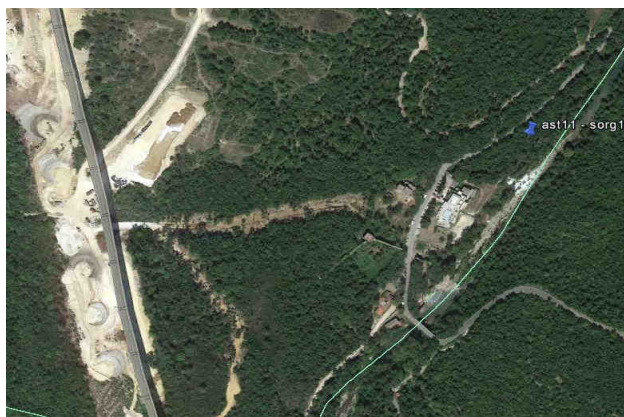
Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è attiva e usata dalle terme. In questa campagna non è stato possibile misurare la portata.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/05/2015
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	n.d.

Stralcio cartografico

Documentazione fotografica

Commento alla misura in situ

Nelle indagini precedenti è stata raggiunta la posizione indicata dalle coordinate per vegetazione meno fitta. Nella postazione non erano presenti scorrimenti. Come nella fase AO la sorgente si ipotizza risulta secca.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 11

Data

21/05/2015
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.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	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	CO 24/02/15	CO 24/03/15	CO 22/04/15	CO 21/05/15
Portata	l/min	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.0	0.0	n.r.	n.r.	n.r.	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 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	23/06/2015
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	Ing, Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	30
temperatura acqua	°C	17.8
conducibilità elettrica	μS/cm ²	1560
potenziale redox	mV	46.6
pH	-	7.8
ossigeno disciolto	%	44.9
ossigeno disciolto	ppm	4.04
livello freaticometrico (b.p.)	m	25.5
fondo piezometro (b.p.)	m	47

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	0.96
Cloruri	mg/l	46
Nitrati	mg/l	6.4
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	720
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	70
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	2
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	160
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	0
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	0

Allegato Rapporto di Prova	n°	15LA12275
----------------------------	----	------------------

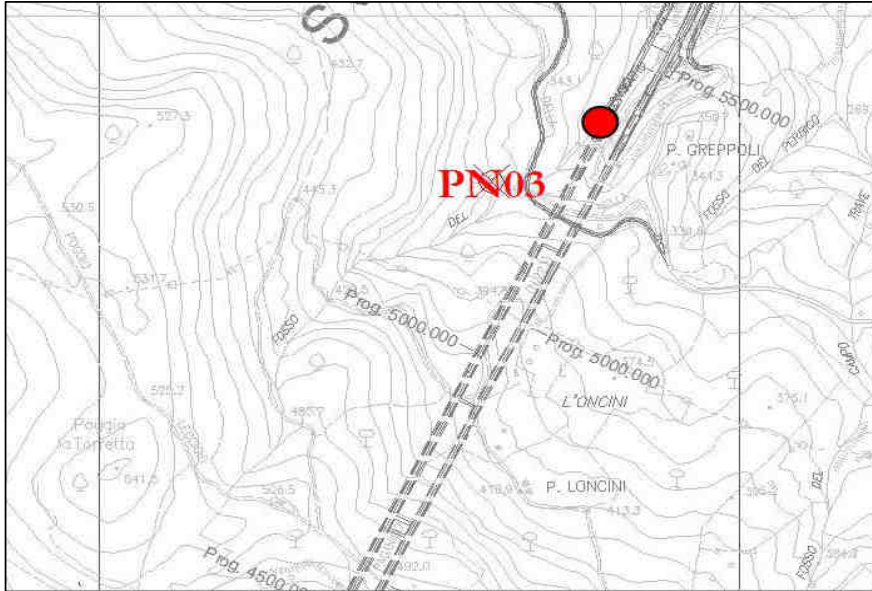
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Si rileva la presenza di idrocarburi espressi come n-esano con valore prossimo al limite di rilevabilità del metodo

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	PN 03	Data	23/06/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

PN 03

Data

23/06/2015
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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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
------------------	----------------	----------------	----------------	-----	-----	-----	---------------	---------------	---------------

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

PN 03

Data

23/06/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO	CO	CO						
			24/02/15	23/04/15	23/06/15						
temperatura aria	°C	---	13	17	30						
temperatura acqua	°C	---	13.5	17.4	17.8						
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	1593	1695	1560						
potenziale redox	mV	---	39.3	40.5	46.6						
pH	-	---	7.71	7.93	7.8						
ossigeno disciolto	%	---	40.1	49.9	44.9						
ossigeno disciolto	ppm	---	4.13	5.01	4.04						
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	24.51	25.49	25.5						
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	47	47	47						

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO	CO	CO						
			24/02/15	23/04/15	23/06/15						
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.96	1.6	0.96						
Cloruri	mg/l	---	45	43	46						
Nitrati	mg/l	---	5.5	8.3	6.4						
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	690	320	720						
Nitriti	µg/l	500	< 50	< 50	< 50						
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	< 10	< 10	< 10						
Oli minerali	mg/l	---	< 10	< 10	< 10						
Idrocarburi totali	mg/l	---	< 10	< 10	< 10						
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	180	120	70						
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	2.3	< 0.1	2.0						
Materiali sedimentabili	ml/l	---	< 0.1	< 0.1	< 0.1						
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	480	120	160						
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	0	presenti	0						
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	0	0	0						

RdP

 15LA035
70

 15LA076
07

 15LA122
75

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Si riscontra la presenza degli idrocarburi come n-esano con valore inferiore al limite e prossimo al valore di rilevabilità del metodo. Rispetto alla precedente campagna si riscontra una diminuzione del valore.

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	23/06/2015
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	Ing, Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	29
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°	---

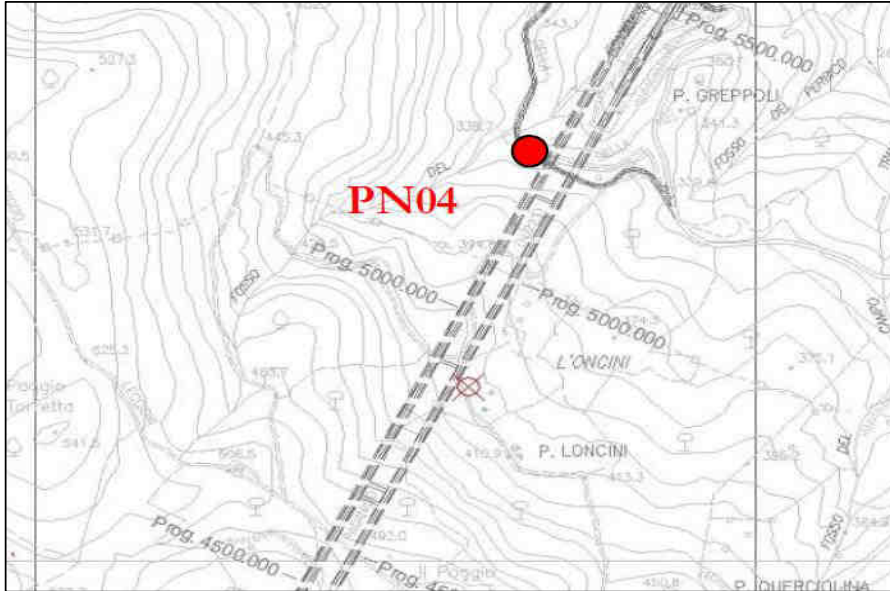
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Il piezometro è risultato secco.

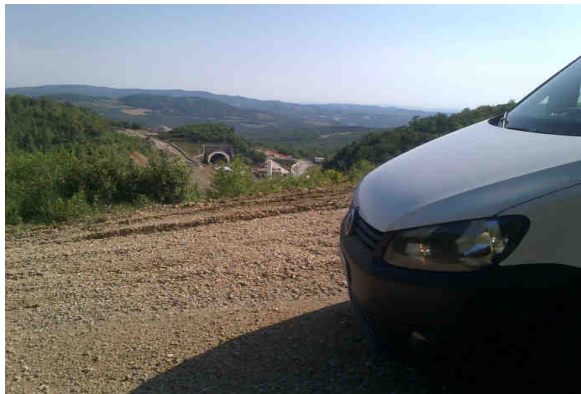
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	PN 04	Data	23/06/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

PN 04

Data

23/06/2015
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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	29	12
temperatura acqua	°C	---	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
potenziale redox	mV	---	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
pH	-	---	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	%	---	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
fondo piezometrico (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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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

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

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

PN 04

Data

23/06/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO	CO	CO						
			24/02/15	23/04/15	23/06/15						
temperatura aria	°C	---	13	17	29						
temperatura acqua	°C	---	secco	secco	secco						
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	secco	secco						
potenziale redox	mV	---	secco	secco	secco						
pH	-	---	secco	secco	secco						
ossigeno disciolto	%	---	secco	secco	secco						
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	secco	secco						
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	n.r	n.r	n.r						
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	39	39	39						

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO	CO	CO						
			24/02/15	23/04/15	23/06/15						
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

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	16/06/2015
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	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	28
temperatura acqua	°C	18.3
conducibilità elettrica	μS/cm ²	726
potenziale redox	mV	210
pH	-	8.08
ossigeno disciolto	%	94
ossigeno disciolto	ppm	8.5
livello freaticometrico (b.p.)	m	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	1.4
Cloruri	mg/l	19
Nitrati	mg/l	0.12
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	370
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	250
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	950
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	20

Allegato Rapporto di Prova	n°	15LA11714
----------------------------	----	------------------

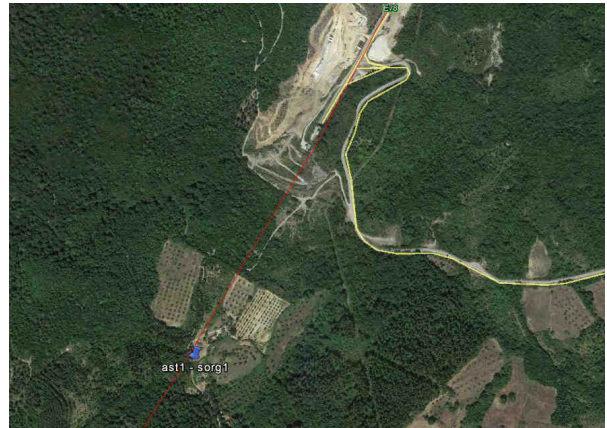
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Niente da rilevare

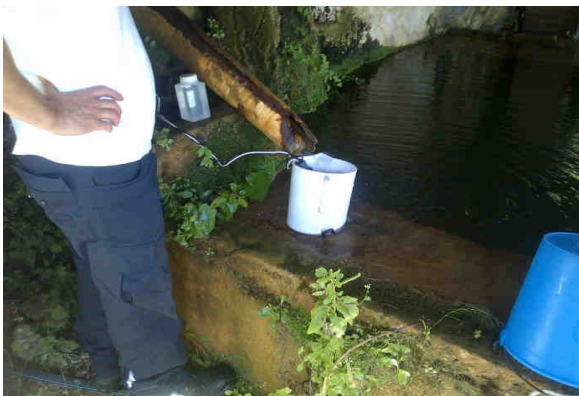
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 01	Data	16/06/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 01

Data

16/06/2015
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	CO	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	24/02/15	22/04/15
temperatura aria	°C	---	31	n.r.	17	24	30	25	17.5	11	13	15
temperatura acqua	°C	---	22.84	n.r.	14.1	n.d.	19.5	19.3	14.6	13.3	10.9	12.8
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	840	n.r.	500	n.d.	842.5	754	804	802	880.4	818
potenziale redox	mV	---	11.30	n.r.	118	n.d.	120	-2.69	-39.4	-40	195	220
pH	-	---	8.01	n.r.	7.35	n.d.	7.8	7.81	8.12	8.02	8.27	8.12
ossigeno disciolto	%	---	82.10	n.r.	77.9	n.d.	90.1	74	76.7	80.6	67.6	57.6
ossigeno disciolto	ppm	---	7.20	n.r.	7.89	n.d.	7.65	6.33	7.65	8.77	7.5	6.06
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	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	24/02/15	22/04/15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.4	---	0.96	---	0.8	0.96	0.8	0.8	1.1	0.96
Cloruri	mg/l	---	22.59	---	16	---	19	16	22	17	17	16
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	0.2	---	0.17	< 0.1	< 0.1	0.27	0.19	0.12
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	497	---	390	---	620	390	600	630	760	210
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	---	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
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	< 35	62	50
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	0.16	---	< 0.1	---	< 0.1	< 0.1	0.24	< 0.1	0.2	< 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	---	360	---	580	320	400	590	630	290
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	2300	---	63	---	280	4600	320	100	45	70
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	9	---	0	---	6.4	0	22	52	presenti	25

RdP

12/000342946 - 12/000417606	14LA043 98	---	14LA102 42	14LA137 62	14LA174 81	14LA223 26	15LA035 76	15LA074 64
--------------------------------	---------------	-----	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 01

Data

16/06/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO 16/06/15										
temperatura aria	°C	---	28										
temperatura acqua	°C	---	18.3										
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	726										
potenziale redox	mV	---	210										
pH	-	---	8.08										
ossigeno disciolto	%	---	94										
ossigeno disciolto	ppm	---	8.5										
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---										
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---										

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO 16/06/15										
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	1.4										
Cloruri	mg/l	---	19										
Nitrati	mg/l	---	0.12										
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	370										
Nitriti	µg/l	500	< 50										
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	< 10										
Oli minerali	mg/l	---	< 10										
Idrocarburi totali	mg/l	---	< 10										
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	< 35										
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	< 0.1										
Materiali sedimentabili	ml/l	---	< 0.1										
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	250										
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	950										
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	20										

RdP

 15LA117
 14

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Rispetto alla campagna precedente si rileva l'assenza di idrocarburi come n-esano e l'aumento dei coliformi.

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	16/06/2015
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	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	28
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	16/06/2015

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

16/06/2015
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	CO	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	24/02/15	22/04/15
temperatura aria	°C	---	36	n.r.	17	24	29	25	28	11	13	15
temperatura acqua	°C	---	13.76	n.r.	n.d.	n.d.	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.	n.d.	n.d.
potenziale redox	mV	---	-15.10	n.r.	n.d.	n.d.	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.	n.d.	n.d.
ossigeno disciolto	%	---	66.60	n.r.	n.d.	n.d.	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.	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	CO	CO
			AO	AO	19/03/14	25/05/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	23/12/14	24/02/15	22/04/15
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

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

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 02

Data

16/06/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO 16/06/15										
temperatura aria	°C	---	28										
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 piezometrico (b.p.)	m	---	---										

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO 16/06/15										
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

Nella fase ante-operam la sorgente è stata rilevata. Nella fase di CO non è stato possibile riscontrare la posizione della sorgente che probabilmente è gestita dall'acquedotto del Fiora.

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	16/06/2015
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	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	30
temperatura acqua	°C	35.2
conducibilità elettrica	μS/cm ²	2644
potenziale redox	mV	-31
pH	-	6.52
ossigeno disciolto	%	58
ossigeno disciolto	ppm	3.8
livello freaticometrico (b.p.)	m	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	1.6
Cloruri	mg/l	25
Nitrati	mg/l	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	1700
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	290
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	73
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	presenti

Allegato Rapporto di Prova	n°	15LA11715
----------------------------	----	------------------

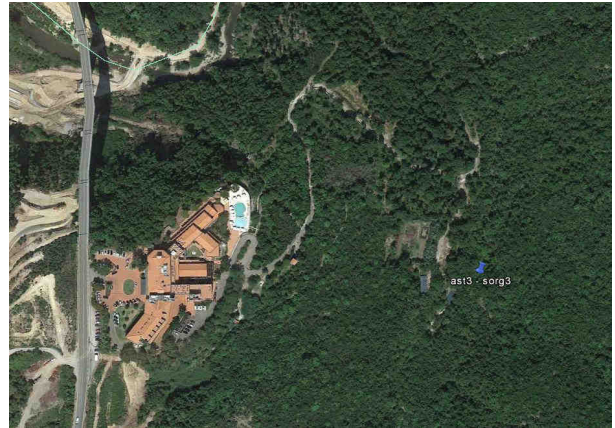
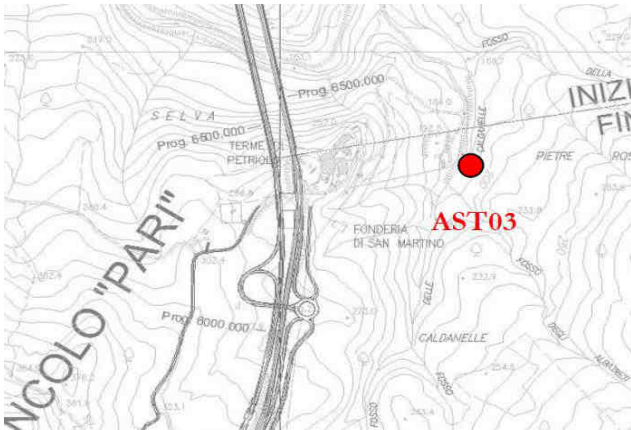
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Niente da rilevare

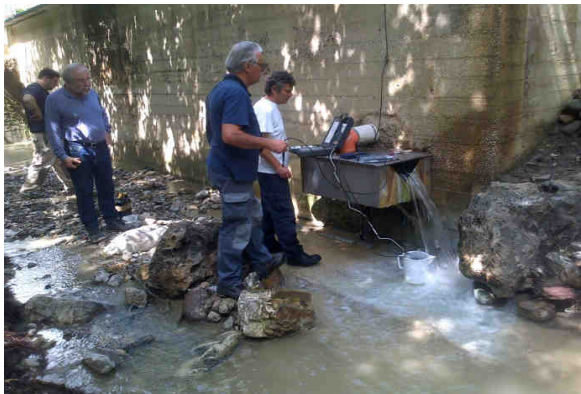
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 03	Data	16/06/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 03

Data

16/06/2015
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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15
temperatura aria	°C	---	29	n.r.	11	11	16.5	19.1	25	18	11	13.5
temperatura acqua	°C	---	37.50	n.r.	33.9	27.1	32	33.5	34.3	35.4	33	28.9
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	2851	n.r.	205	1461	2730	2712	2630	2604	2565	2867
potenziale redox	mV	---	-295.80	n.r.	-133	-12	-15	-20	-203	-2.09	-22	-22
pH	-	---	6.50	n.r.	6.63	6.69	6.45	6.16	6.51	6.58	6.47	6.99
ossigeno disciolto	%	---	6.95	n.r.	69.8	21.8	40.1	42.2	25.9	60.5	33	18.6
ossigeno disciolto	ppm	---	0.07	n.r.	2.89	1.35	1.89	1.8	1.04	2.23	2.3	1.05
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	CO	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	24/02/15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.41	---	0.8	1.3	< 0.5	0.96	0.8	1.3	0.8	1.6
Cloruri	mg/l	---	28.3	---	25	17	23	25	21	38	20	67
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	0.25	< 0.1	< 0.1	0.12	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.11
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	2570	---	2116	300	350	390	760	860	810	830
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	62	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	3.5	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	1.5	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	185	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	86
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	9.74	---	< 0,1	0.84	0.52	< 0.1	< 0.1	1.3	< 0.1	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0,1	< 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	710
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	1900	---	2500	45	0	160	2800	350	32	39
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	7	---	15	0	64	5.5	0	0	presenti	presenti

RdP

 12/000342947 -
 12/000417608

/2013

 14LA019
 14

 14LA073
 12

 14LA102
 43

 14LA137
 63

 14LA174
 82

 14LA223
 27

 15LA035
 78

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 03

Data

16/06/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO									
			22/04/15	16/06/15								
temperatura aria	°C	---	16	30								
temperatura acqua	°C	---	33.1	35.2								
conducibilità elettrica	μS/cm ²	---	2644	2644								
potenziale redox	mV	---	-20	-31								
pH	-	---	6.31	6.52								
ossigeno disciolto	%	---	67.3	58								
ossigeno disciolto	ppm	---	2.95	3.8								
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---								
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---								

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO									
			22/04/15	16/06/15								
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	1.3	1.6								
Cloruri	mg/l	---	22	25								
Nitrati	mg/l	---	< 0.1	< 0.1								
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	970	1700								
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	43	< 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	---	350	290								
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	49	73								
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	0	presenti								

RdP

 15LA074
60

 15LA117
15

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata captata. Rispetto alla precedente campagna non si riscontra la presenza di idrocarburi come n-esano. Si rileva un aumento della durezza totale.

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	16/06/2015
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	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	30
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°	---

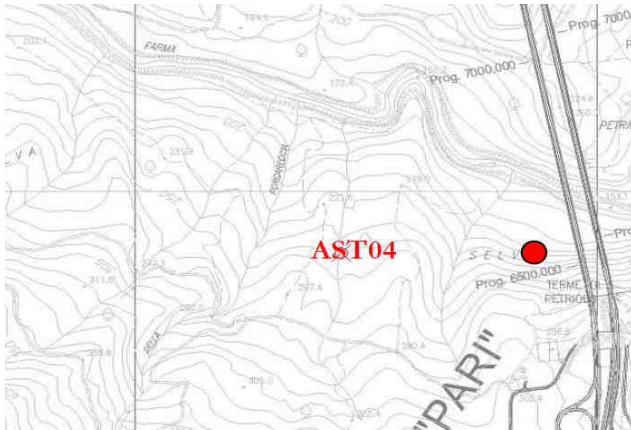
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 04	Data	16/06/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 04

Data

16/06/2015
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	CO	CO	CO	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	23/10/14	24/12/14	24/02/15
temperatura aria	°C	---	39	n.r.	9	10.5	14.5	29.5	24	17.5	12	13
temperatura acqua	°C	---	19.86	n.r.	secco	13.2	14.1	secco	secco	secco	secco	14.2
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	1264	n.r.	secco	622	7.02	secco	secco	secco	secco	1262
potenziale redox	mV	---	-21.50	n.r.	secco	180	210	secco	secco	secco	secco	35
pH	-	---	7.08	n.r.	secco	6.88	6.78	secco	secco	secco	secco	7.14
ossigeno disciolto	%	---	65.20	n.r.	secco	27.4	28.2	secco	secco	secco	secco	56.8
ossigeno disciolto	ppm	---	5.90	n.r.	secco	2.85	2.85	secco	secco	secco	secco	5.73
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	CO	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	24/02/15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.39	---	---	1.1	0.8	---	---	---	---	0.8
Cloruri	mg/l	---	25.5	---	---	19	24	---	---	---	---	26
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	---	2.7	2.7	---	---	---	---	2.6
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	390	---	---	270	380	---	---	---	---	410
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	---	< 50	< 50	---	---	---	---	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	---	< 10	< 10	---	---	---	---	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	---	< 10	< 10	---	---	---	---	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	<RL	---	---	< 10	< 10	---	---	---	---	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	---	< 35	< 35	---	---	---	---	50
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<RL	---	---	< 0.1	< 0.1	---	---	---	---	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	---	< 0.1	< 0.1	---	---	---	---	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	---	230	360	---	---	---	---	380
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	1100	---	---	34	1.8	---	---	---	---	84
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	260	---	---	0	73	---	---	---	---	presenti

RdP

 12/000342950 -
 12/000417609

 14LA019
 13

 14LA073
 13

 15LA035
 83

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 04

Data

16/06/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO									
			23/04/15	16/06/15								
temperatura aria	°C	---	17	30								
temperatura acqua	°C	---	16.5	secco								
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	1414	secco								
potenziale redox	mV	---	120	secco								
pH	-	---	7.01	secco								
ossigeno disciolto	%	---	48.5	secco								
ossigeno disciolto	ppm	---	4.56	secco								
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---								
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---								

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO									
			23/04/15	16/06/15								
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	1.3	---								
Cloruri	mg/l	---	27	---								
Nitrati	mg/l	---	< 0.1	---								
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	720	---								
Nitriti	µg/l	500	< 50	---								
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	< 10	---								
Oli minerali	mg/l	---	< 10	---								
Idrocarburi totali	mg/l	---	< 10	---								
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	60	---								
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	< 0.1	---								
Materiali sedimentabili	ml/l	---	< 0.1	---								
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	490	---								
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	29	---								
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	presenti	---								

RdP

 15LA076
08

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Nella fase ante-operam la sorgente risultava presente. La sorgente dimostra un carattere di tipo stagionale. In questa campagna risultava 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	16/06/2015
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	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	31
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°	---

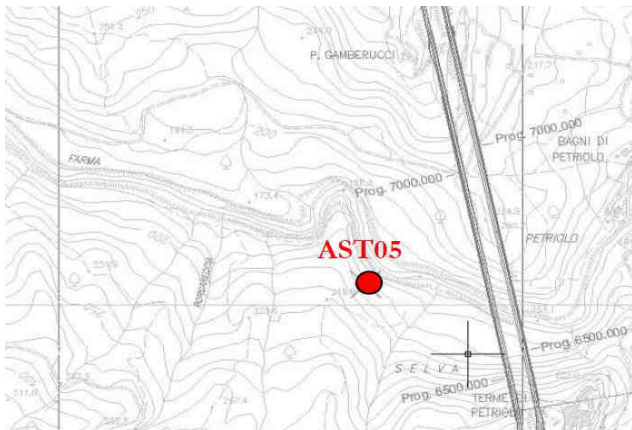
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Sorgente non campionabile in quanto non è risultato possibile prelevare il campione.

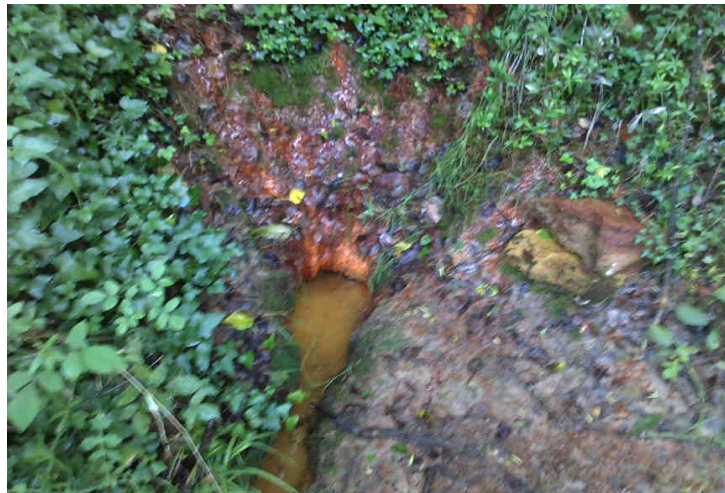
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 05	Data	16/06/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 05

Data

16/06/2015
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	CO	CO	CO	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	23/10/14	24/12/14	24/02/15
temperatura aria	°C	---	39	n.r.	8.5	11	15.2	28.5	24	18	12	12.5
temperatura acqua	°C	---	15.71	n.r.	12.5	14.2	14.2	15.3	18.6	16.6	13.1	13.5
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	2205	n.r.	17.01	1584	1825	2364	2090	2504	2302	2307
potenziale redox	mV	---	-227.70	n.r.	-77	-71	-61	-32	-104	-174	-121	-20
pH	-	---	6.19	n.r.	5.83	6.09	6.11	5.4	6.17	6.25	6.12	6.25
ossigeno disciolto	%	---	25.80	n.r.	10.3	7.4	39.2	38.4	9	22.5	21.4	31.1
ossigeno disciolto	ppm	---	2.51	n.r.	1.09	0.75	3.96	3.75	0.79	2.11	1.95	3.21
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	CO	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	24/02/15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.39	---	N.V.	0.96	0.64	1.1	1.1	1.4	1.1	0.64
Cloruri	mg/l	---	26.1	---	N.V.	21	21	24	22	29	60	23
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	N.V.	0.21	< 0.1	< 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	790
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	N.V.	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	0.6	---	N.V.	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	N.V.	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	<RL	---	N.V.	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	N.V.	< 35	< 35	< 35	< 35	92	< 35	75
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<0.5	---	N.V.	0.54	0.5	< 0.1	< 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	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	---	N.V.	750	380	330	450	660	540	790
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	0	---	N.V.	0	0	0	0	0	0	presenti
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	0	---	N.V.	0	0	0	0	0	0	0

RdP

12/000342951 - 12/000417610	---	14LA019 12	14LA073 14	14LA102 44	14LA137 64	14LA174 83	14LA223 28	15LA035 79
--------------------------------	-----	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 05

Data

16/06/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO									
			23/04/15	16/06/15								
temperatura aria	°C	---	16	31								
temperatura acqua	°C	---	14.8	n.camp.								
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	2239	n.camp.								
potenziale redox	mV	---	-25	n.camp.								
pH	-	---	6.07	n.camp.								
ossigeno disciolto	%	---	32.4	n.camp.								
ossigeno disciolto	ppm	---	3.21	n.camp.								
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---								
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---								

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO									
			23/04/15	16/06/15								
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.96	---								
Cloruri	mg/l	---	25	---								
Nitrati	mg/l	---	0.5	---								
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	670	---								
Nitriti	µg/l	500	< 50	---								
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	< 10	---								
Oli minerali	mg/l	---	< 10	---								
Idrocarburi totali	mg/l	---	< 10	---								
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	67	---								
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	< 0.1	---								
Materiali sedimentabili	ml/l	---	< 0.1	---								
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	1300	---								
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	6.4	---								
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	0	---								

RdP

 15LA076
09

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. 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	16/06/2015
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	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	30
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 in quanto Farma non guadabile

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 06	Data	16/06/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



(*) foto rappresentative della postazione

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 06

Data

16/06/2015
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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15
temperatura aria	°C	---	24	n.r.	11	10.5	16	30	28	17.5	10	12.5
temperatura acqua	°C	---	32.20	n.r.	21.3	23.9	30.3	31.2	30	21.8	21	22
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	1215	n.r.	9720	11960	11790	10750	11660	11270	11026	12290
potenziale redox	mV	---	-230.50	n.r.	131	153	-21	-19	-472	-61.5	-51.3	-35
pH	-	---	6.60	n.r.	6.38	5.33	5.91	5.85	6.72	6.61	6.42	6.76
ossigeno disciolto	%	---	26.50	n.r.	50.1	49.1	75.2	59.5	79.3	60.9	59.7	80.8
ossigeno disciolto	ppm	---	1.92	n.r.	3.98	3.52	3.93	2.95	4.22	4.75	4.32	6.25
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	CO	CO
			AO	AO	30/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14	24/02/15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.4	---	0.96	1.1	0.8	1.4	0.64	0.96	0.6	1.3
Cloruri	mg/l	---	3.61	---	4030	3600	4400	3700	3100	3700	3300	3400
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	0.83	0.12	0.87	0.44	0.28	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	780	---	1431	900	880	450	830	900	600	780
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	2900	< 50	< 50	< 50	< 50	18000	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	<RL	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	< 35	< 35	< 35	< 35	160	79	< 35	71
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	4.31	---	< 0,1	2.6	2.5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0.94	< 0,1
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0,1	< 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	750
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	0	---	1.8	10	0	150	75000	8.2	250	100
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	0	---	0	0	0	0	0	6.4	0	0

RdP

12/000345073 - 12/000417612	28797 /2013	14LA021 33	14LA073 19	14LA102 45	14LA137 65	14LA174 84	14LA223 29	15LA035 80
--------------------------------	----------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 06

Data

16/06/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO	CO								
			23/04/15	16/06/15								
temperatura aria	°C	---	12.5	30								
temperatura acqua	°C	---	16	n.camp.								
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	12010	n.camp.								
potenziale redox	mV	---	-29	n.camp.								
pH	-	---	6.57	n.camp.								
ossigeno disciolto	%	---	80.5	n.camp.								
ossigeno disciolto	ppm	---	4.89	n.camp.								
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---								
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---								

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO	CO								
			23/04/15	16/06/15								
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	1.4	---								
Cloruri	mg/l	---	130	---								
Nitrati	mg/l	---	15	---								
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	670	---								
Nitriti	µg/l	500	< 50	---								
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	< 10	---								
Oli minerali	mg/l	---	< 10	---								
Idrocarburi totali	mg/l	---	< 10	---								
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	81	---								
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	< 0.1	---								
Materiali sedimentabili	ml/l	---	< 0.1	---								
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	1900	---								
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	presenti	---								
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	0	---								

RdP

 15LA076
10

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Nella fase ante-operam la sorgente risultava presente. 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	16/06/2015
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	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	29
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°	---

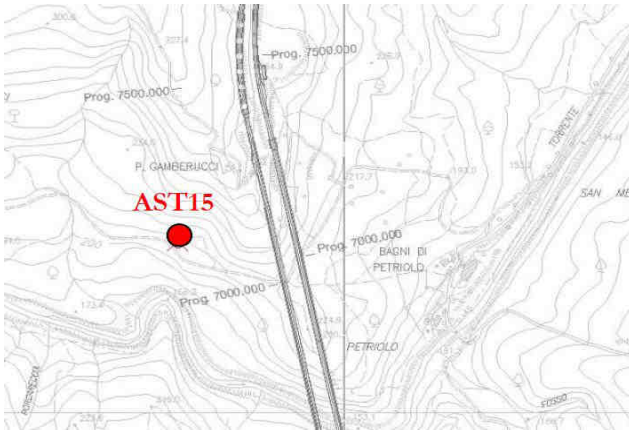
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 15	Data	16/06/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 15

Data

16/06/2015
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	CO	CO	CO	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	24/02/15
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	10	16	29	29	18	11	13
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
pH	-	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	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	CO	CO	CO	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	24/02/15
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

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

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 15

Data

16/06/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO									
			22/04/15	16/06/15								
temperatura aria	°C	---	17	29								
temperatura acqua	°C	---	secco	secco								
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	secco								
potenziale redox	mV	---	secco	secco								
pH	-	---	secco	secco								
ossigeno disciolto	%	---	secco	secco								
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	secco								
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---								
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---								

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO									
			22/04/15	16/06/15								
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.

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	16/06/2015
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	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	30
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°	---

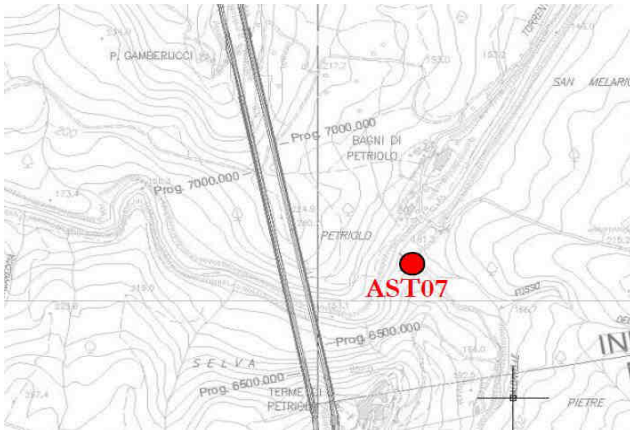
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 07	Data	16/06/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 07

Data

16/06/2015
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		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	24/02/15
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	10	16.5	30.5	24	18.5	11	13
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
pH	-	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	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		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	24/02/15
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

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

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 07

Data

16/06/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO									
			22/04/15	16/06/15								
temperatura aria	°C	---	17	30								
temperatura acqua	°C	---	secco	secco								
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	secco								
potenziale redox	mV	---	secco	secco								
pH	-	---	secco	secco								
ossigeno disciolto	%	---	secco	secco								
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	secco								
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---								
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---								

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO									
			22/04/15	16/06/15								
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.

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	16/06/2015
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	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	29
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°	---

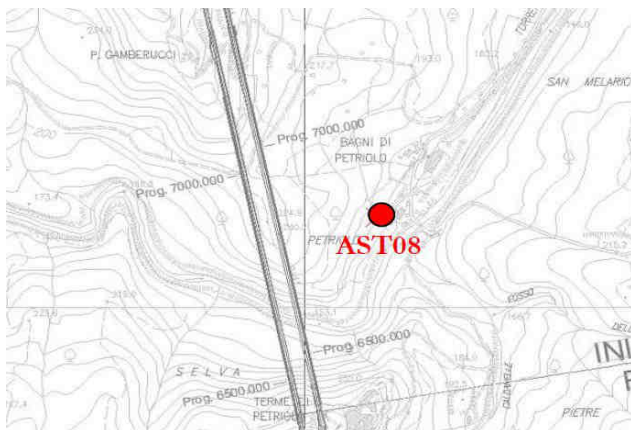
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Sorgente secca

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 08	Data	16/06/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 08

Data

16/06/2015
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		CO		CO		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	24/02/15		
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	10	16	30	24	18	12	13		
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
pH	-	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	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		CO		CO		CO		CO		CO	
			AO	AO	23/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	20/10/14	24/12/14	24/02/15		
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

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

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 08

Data

16/06/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO									
			22/04/15	16/06/15								
temperatura aria	°C	---	17	29								
temperatura acqua	°C	---	secco	secco								
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	secco								
potenziale redox	mV	---	secco	secco								
pH	-	---	secco	secco								
ossigeno disciolto	%	---	secco	secco								
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	secco								
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---								
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---								

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO									
			22/04/15	16/06/15								
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.

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	23/06/2015
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	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	30
temperatura acqua	°C	42.9
conducibilità elettrica	μS/cm ²	3871
potenziale redox	mV	-50
pH	-	6.05
ossigeno disciolto	%	95
ossigeno disciolto	ppm	1.5
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	200
Nitrati	mg/l	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	1800
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	100
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	3.7
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	1100
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	0
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	0

Allegato Rapporto di Prova	n°	15LA12273
----------------------------	----	------------------

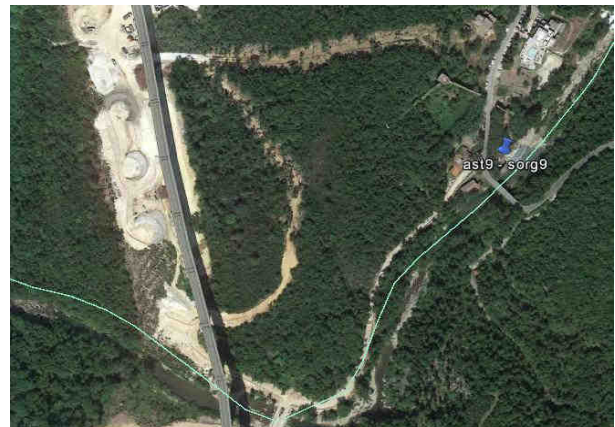
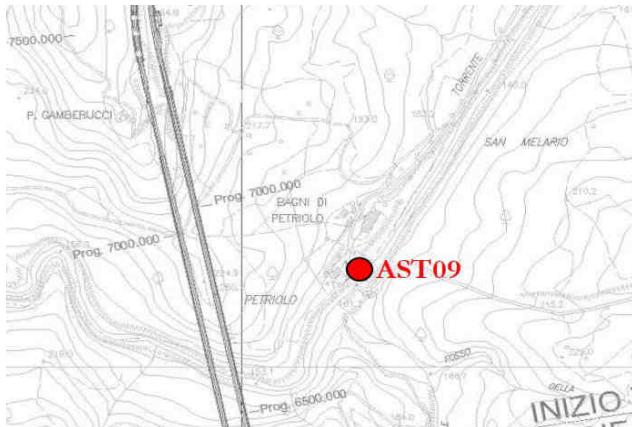
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Si rileva la presenza di Idrocarburi come n-esano con valori prossimi al limite di rilevabilità strumentale.

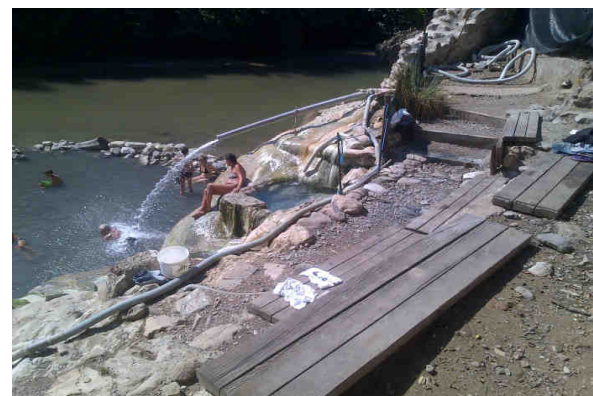
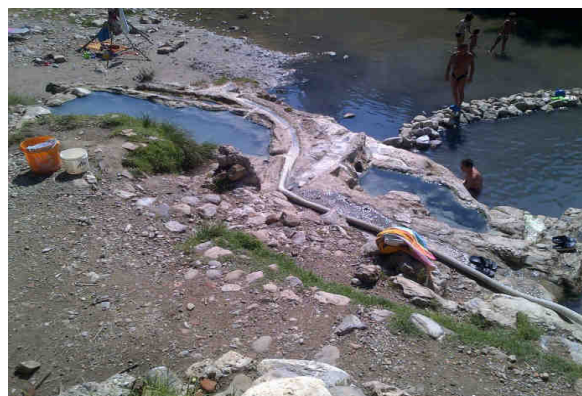
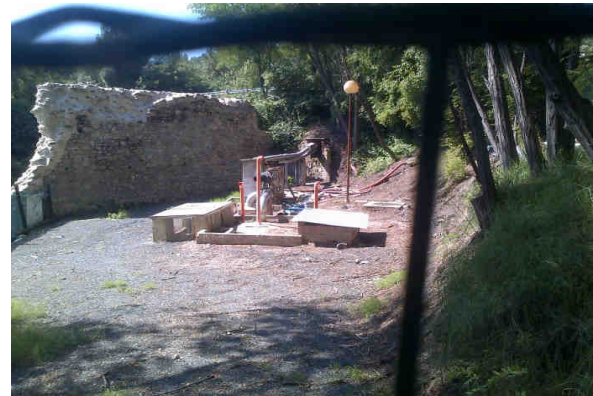
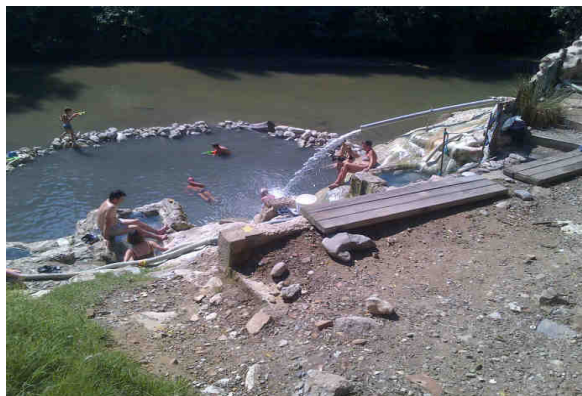
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 09	Data	23/06/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 09

Data

23/06/2015
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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	24/02/15
temperatura aria	°C	---	24	n.r.	12	10	15.5	30	23	18.5	10	13
temperatura acqua	°C	---	42.95	n.r.	40.5	43.1	41.8	44.3	41.6	40.5	43.1	39.8
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	4110	n.r.	3450	3350	3521	3965	3725	4020	3347	4070
potenziale redox	mV	---	-315.50	n.r.	-276	-29	-31	-40.2	-150	-294	-203	-49
pH	-	---	6.59	n.r.	6.27	6.37	6.51	6.27	6.51	6.46	6.49	6.64
ossigeno disciolto	%	---	5.50	n.r.	37.3	91.9	78.7	375.9	164.3	55.5	5.5	78.6
ossigeno disciolto	ppm	---	0.34	n.r.	0.8	1.25	1.38	3.75	2.98	1.19	3.33	4.21
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	CO	CO
			AO	AO	30/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14	24/02/15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.24	---	1.3	0.8	0.96	0.64	0.8	1.1	0.8	1.1
Cloruri	mg/l	---	179	---	213	180	280	190	160	230	190	170
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	1.8	1.6	< 0.1	0.1	< 0.1	0.32	< 0.1	0.67
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	2530	---	2955	930	910	890	810	990	640	810
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	1600	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	2.3	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	3.4	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	67
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	9.51	---	< 0,1	0.24	1.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.47	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0,1	< 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	760
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	0	---	0	0	0	0	0	0	0	0
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	0	---	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	15LA035 81
--------------------------------	----------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 09

Data

23/06/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO									
			22/04/15	23/06/15								
temperatura aria	°C	---	18	30								
temperatura acqua	°C	---	43.8	42.9								
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	3978	3871								
potenziale redox	mV	---	-44	-50								
pH	-	---	6.02	6.05								
ossigeno disciolto	%	---	87.9	95								
ossigeno disciolto	ppm	---	1.01	1.5								
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---								
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---								

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO									
			22/04/15	23/06/15								
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.8	0.8								
Cloruri	mg/l	---	170	200								
Nitrati	mg/l	---	< 0.1	< 0.1								
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	1300	1800								
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	52	100								
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	< 0.1	3.7								
Materiali sedimentabili	ml/l	---	< 0.1	< 0.1								
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	110	1100								
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	0	0								
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	0	0								

RdP

 15LA074
 61

 15LA122
 73

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Nella fase ante-operam la sorgente risultava presente. Rispetto alle precedenti indagini si rileva l'aumento della durezza e la presenza di idrocarburi come n-esano con valori prossimi al limite di rilevabilità.

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	16/06/2015
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	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	29
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°	---

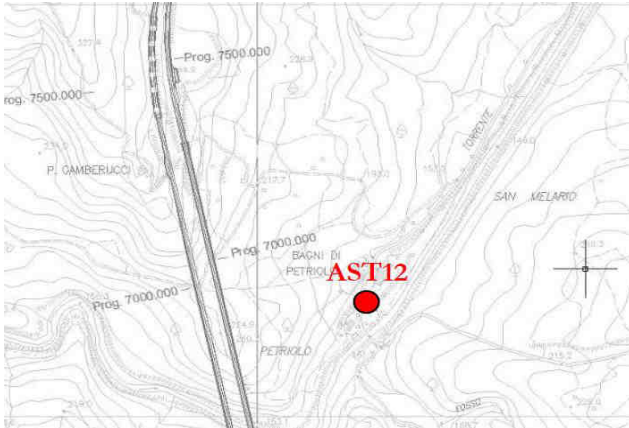
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Sorgente non campionabile

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 12	Data	16/06/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 12

Data

16/06/2015
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		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	24/02/15
temperatura aria	°C	---	n.camp.	n.r.	9	11	17	29	25	17.5	11	13
temperatura acqua	°C	---	n.camp.	n.r.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	n.camp.	n.r.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.
potenziale redox	mV	---	n.camp.	n.r.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.
pH	-	---	n.camp.	n.r.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.
ossigeno disciolto	%	---	n.camp.	n.r.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.
ossigeno disciolto	ppm	---	n.camp.	n.r.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.	n.camp.
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	24/02/15
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.	---	---	---	---	---	---	---	---	---

RdP

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

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 12

Data

16/06/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO									
			22/04/15	16/06/15								
temperatura aria	°C	---	18	29								
temperatura acqua	°C	---	n.camp.	n.camp.								
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	n.camp.	n.camp.								
potenziale redox	mV	---	n.camp.	n.camp.								
pH	-	---	n.camp.	n.camp.								
ossigeno disciolto	%	---	n.camp.	n.camp.								
ossigeno disciolto	ppm	---	n.camp.	n.camp.								
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---								
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---								

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO									
			22/04/15	16/06/15								
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 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	23/06/2015
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	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	29
temperatura acqua	°C	39.8
conducibilità elettrica	μS/cm ²	3901
potenziale redox	mV	-30
pH	-	6.89
ossigeno disciolto	%	96
ossigeno disciolto	ppm	2.5
livello freaticometrico (b.p.)	m	---
fondo piezometro (b.p.)	m	---

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	0.64
Cloruri	mg/l	190
Nitrati	mg/l	8.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	710
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	64
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	0.32
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	190
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	5.5
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	3.6

Allegato Rapporto di Prova	n°	15LA12274
----------------------------	----	------------------

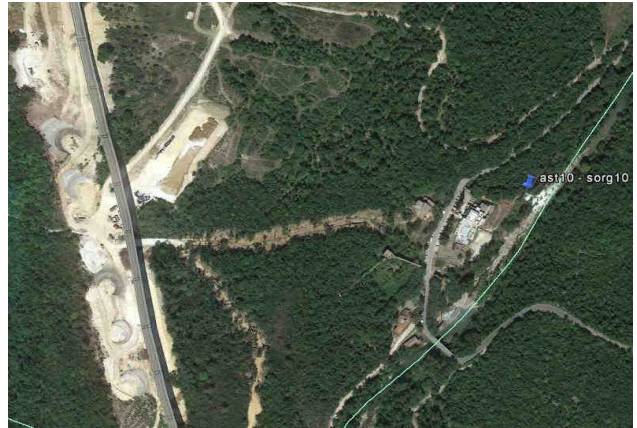
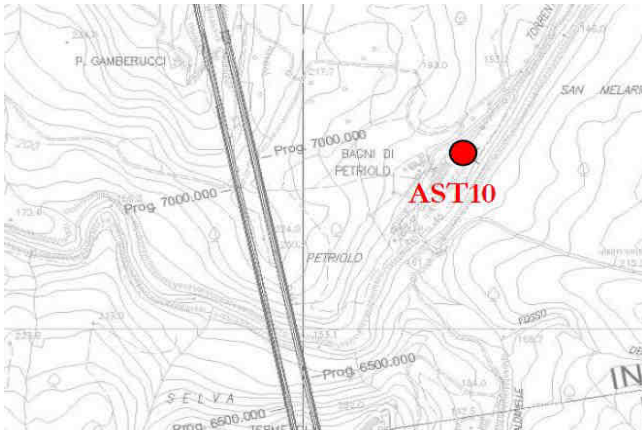
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Si rileva la presenza di Idrocarburi come n-esano con valori prossimi al limite di rilevabilità strumentale.

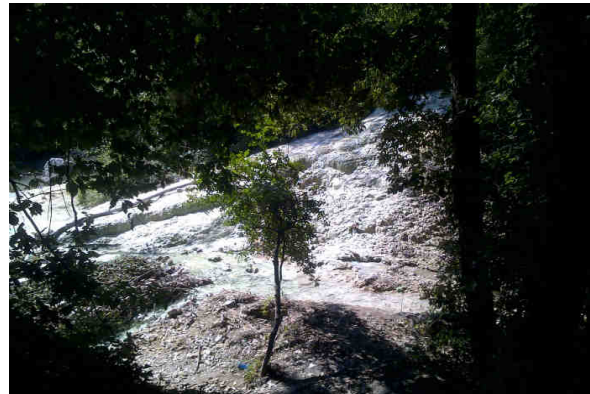
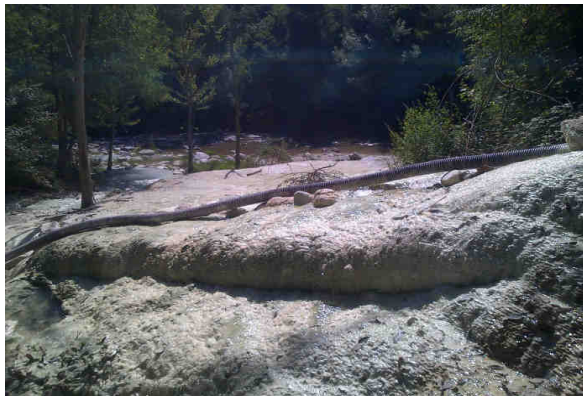
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 10	Data	23/06/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 10

Data

23/06/2015
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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
			16/04/13	n.r.	30/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14	24/02/15
temperatura aria	°C	---	23	n.r.	10	10.5	15.5	30.5	25	18	10	13
temperatura acqua	°C	---	38.70	n.r.	35.5	n.camp.	38.5	38.2	36.7	32.6	36.5	40.3
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	3501	n.r.	3390	n.camp.	2752	3870	3950	3880	3802	4412
potenziale redox	mV	---	-276.40	n.r.	-214	n.camp.	-25	-31.5	-241	-203	-195	-51
pH	-	---	7.60	n.r.	7.48	n.camp.	6.85	7.37	7.46	7.54	7.42	7.87
ossigeno disciolto	%	---	76.40	n.r.	97.1	n.camp.	43.6	167.2	103.2	81.8	80.1	74.5
ossigeno disciolto	ppm	---	4.93	n.r.	3.55	n.camp.	1.2	4.75	3.4	3.71	5.41	3.85
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	CO	CO
			16/04/13	n.r.	30/12/13	14/02/14	24/04/14	18/06/14	20/08/14	23/10/14	22/12/14	24/02/15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.08	---	1.1	---	1.1	1.3	1.3	1.6	0.6	1.4
Cloruri	mg/l	---	218	---	206	---	240	17	150	180	180	180
Nitrati	mg/l	---	<RL	---	< 0,1	---	0.12	0.14	< 0.1	0.32	< 0.1	0.11
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	1460	---	2266	---	840	800	460	900	630	790
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	---	< 50	< 50	< 50	< 50	2600	< 50
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	---	1	---	< 10	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	< 35	---	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	83
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	3.41	---	< 0,1	---	2.6	< 0.1	< 0.1	< 0.1	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 CaCO ₃	---	<RL	---	2080	---	760	640	390	810	380	710
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	2500	---	350	---	0	870	64	430	19	13
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	64	---	0	---	250	0	0	6.4	0	stimato 3.6

RdP

12/000385061 - 12/000417615	28799 /2013	---	14LA073 16	14LA102 47	14LA137 67	14LA174 86	14LA223 31	15LA035 82
--------------------------------	----------------	-----	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 10

Data

23/06/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO									
			22/04/15	23/06/15								
temperatura aria	°C	---	17	29								
temperatura acqua	°C	---	45.5	39.8								
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	3910	3901								
potenziale redox	mV	---	-31	-30								
pH	-	---	7.52	6.89								
ossigeno disciolto	%	---	74.4	96								
ossigeno disciolto	ppm	---	35.7	2.5								
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---								
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---								

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO									
			22/04/15	23/06/15								
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	1.4	0.64								
Cloruri	mg/l	---	170	190								
Nitrati	mg/l	---	< 0.1	8.1								
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	1000	710								
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	61	64								
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	< 0.1	0.32								
Materiali sedimentabili	ml/l	---	< 0.1	< 0.1								
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	650	190								
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	250	5.5								
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	190	3.6								

RdP

15LA189	15LA122
89	74

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Come nella fase ante-operam la sorgente risultava presente. Si rileva la presenza di idrocarburi come n-esano con valori prossimi al limite di rilevabilità.

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	23/06/2015
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	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	30
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°	---

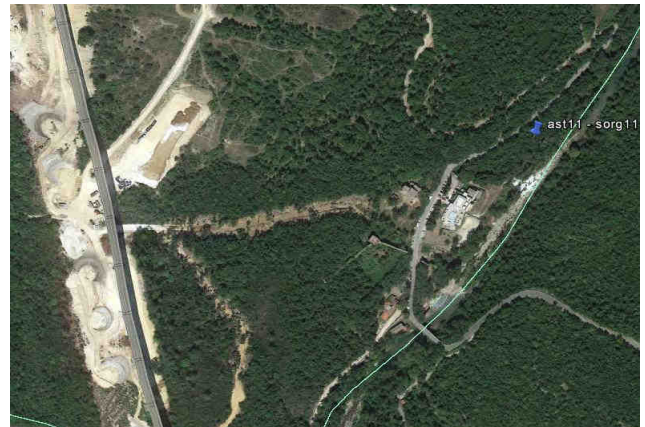
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

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

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarli		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 11	Data	23/06/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



(*) foto identificativa della posizione della sorgente

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 11

Data

23/06/2015
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	CO	CO	CO	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	23/10/14	22/12/14	24/02/15
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	11	16	28	25	18.5	10	13
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
pH	-	---	secco	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	n.d.	n.d.	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	CO	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	24/02/15
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

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

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 11

Data

23/06/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO									
			22/04/15	23/06/15								
temperatura aria	°C	---	17	30								
temperatura acqua	°C	---	n.d.	n.d.								
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	n.d.	n.d.								
potenziale redox	mV	---	n.d.	n.d.								
pH	-	---	n.d.	n.d.								
ossigeno disciolto	%	---	n.d.	n.d.								
ossigeno disciolto	ppm	---	n.d.	n.d.								
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---								
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---								

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO									
			22/04/15	23/06/15								
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

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	23/06/2015
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	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	30
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°	---

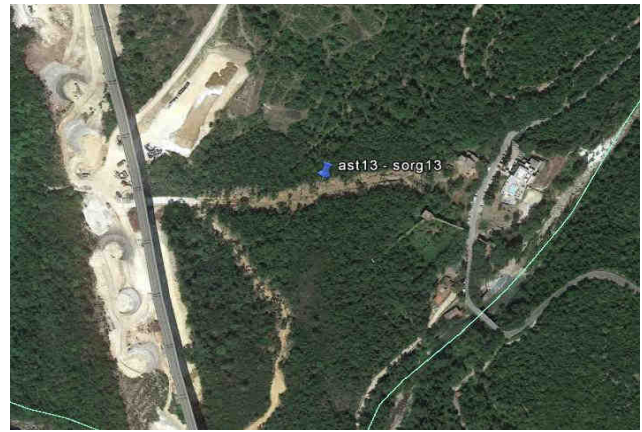
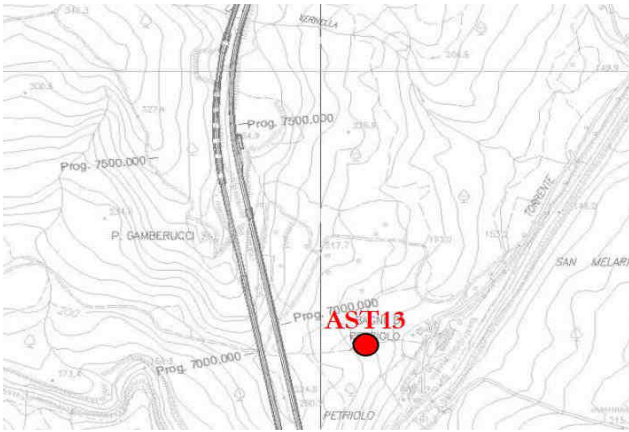
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Sorgente secca

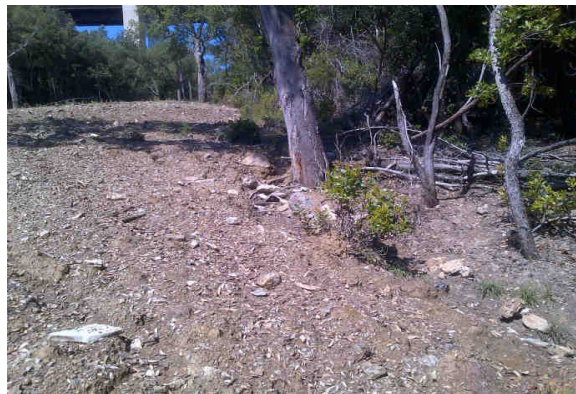
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 13	Data	23/06/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 13

Data

23/06/2015
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	CO	CO	CO	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	24/02/15
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	10	16.5	30	26	18	10	13
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
pH	-	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	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	CO	CO	CO	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	24/02/15
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

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

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 13

Data

23/06/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO									
			22/04/15	23/06/15								
temperatura aria	°C	---	16	30								
temperatura acqua	°C	---	secco	secco								
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	secco								
potenziale redox	mV	---	secco	secco								
pH	-	---	secco	secco								
ossigeno disciolto	%	---	secco	secco								
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	secco								
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---								
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---								

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO									
			22/04/15	23/06/15								
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.

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	23/06/2015
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	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	30
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	23/06/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 14

Data

23/06/2015
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	CO	CO	CO	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	24/02/15
temperatura aria	°C	---	secco	n.r.	9	10	16	29	26	18	10	13
temperatura acqua	°C	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
potenziale redox	mV	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
pH	-	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	%	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco	secco
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	n.r.	secco	secco	secco	secco	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	CO	CO	CO	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	24/02/15
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

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

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 14

Data

23/06/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO									
			22/04/15	23/06/15								
temperatura aria	°C	---	17	30								
temperatura acqua	°C	---	secco	secco								
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	secco								
potenziale redox	mV	---	secco	secco								
pH	-	---	secco	secco								
ossigeno disciolto	%	---	secco	secco								
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	secco								
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---								
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---								

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO									
			22/04/15	23/06/15								
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.

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	23/06/2015
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	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	30
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°	---

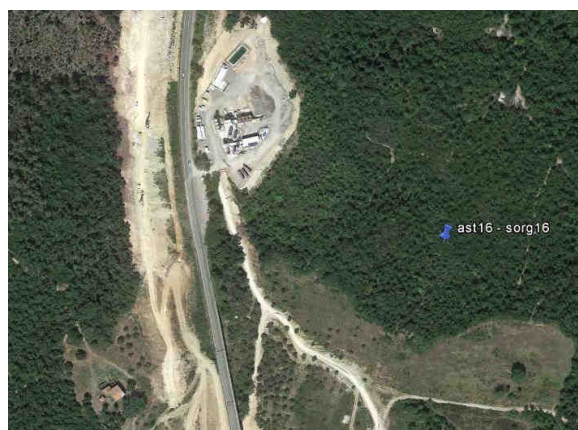
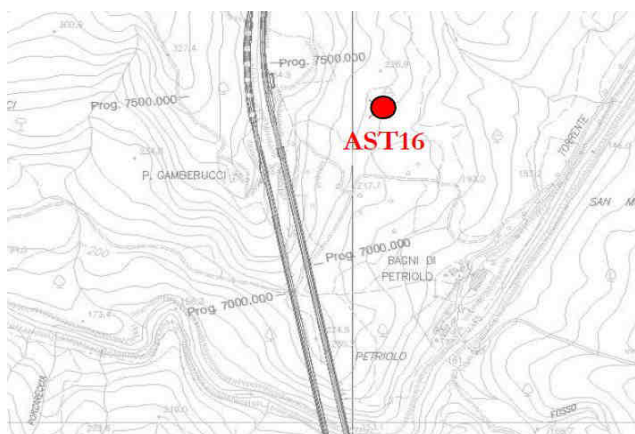
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Sorgente non accessibile.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 16	Data	23/06/2015

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

23/06/2015
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	CO	CO	CO	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	10.5	16	30	26	18	10
temperatura acqua	°C	---	secco	secco	secco	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	secco	secco	secco	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
potenziale redox	mV	---	secco	secco	secco	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
pH	-	---	secco	secco	secco	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ossigeno disciolto	%	---	secco	secco	secco	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ossigeno disciolto	ppm	---	secco	secco	secco	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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

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

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 16

Data

23/06/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO	CO	CO						
			24/02/15	22/04/15	23/06/15						
temperatura aria	°C	---	13	16	30						
temperatura acqua	°C	---	n.d.	n.d.	n.d.						
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	n.d.	n.d.	n.d.						
potenziale redox	mV	---	n.d.	n.d.	n.d.						
pH	-	---	n.d.	n.d.	n.d.						
ossigeno disciolto	%	---	n.d.	n.d.	n.d.						
ossigeno disciolto	ppm	---	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	CO	CO	CO						
			24/02/15	22/04/15	23/06/15						
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	23/06/2015
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	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	29
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°	---

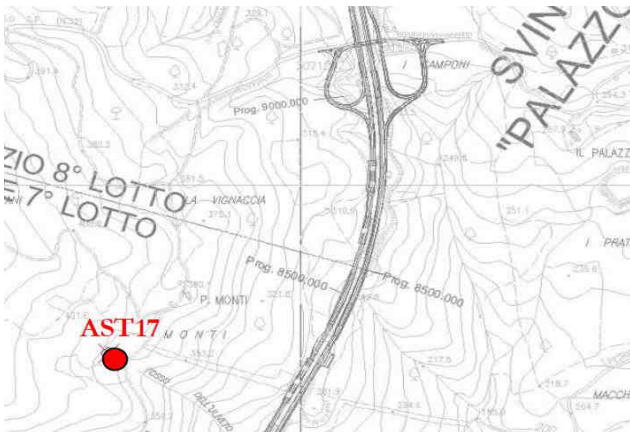
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Sorgente non campionabile

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 17	Data	23/06/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 17

Data

23/06/2015
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		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
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

RdP

---	---	---	---	14LA026 89	14LA073 17	14LA102 48	---	---	14LA223 32
-----	-----	-----	-----	---------------	---------------	---------------	-----	-----	---------------

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 17

Data

23/06/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO	CO	CO						
			24/02/15	23/04/15	23/06/15						
temperatura aria	°C	---	12	17	29						
temperatura acqua	°C	---	14.3	14.3	n.camp.						
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	325	329	n.camp.						
potenziale redox	mV	---	175	45.3	n.camp.						
pH	-	---	8.01	7.85	n.camp.						
ossigeno disciolto	%	---	48.4	57.6	n.camp.						
ossigeno disciolto	ppm	---	4.87	5.8	n.camp.						
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---						
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---						

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO	CO	CO						
			24/02/15	23/04/15	23/06/15						
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	1.3	1.1	---						
Cloruri	mg/l	---	23	24	---						
Nitrati	mg/l	---	< 0.1	0.4	---						
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	110	90	---						
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	81	---						
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	0.85	< 0.1	---						
Materiali sedimentabili	ml/l	---	< 0.1	< 0.1	---						
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	100	78	---						
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	63	5300	---						
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	25	110	---						

RdP

 15LA035
84

 15LA076
11

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

La sorgente è risultat 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	23/06/2015
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	Ing. Carlo Ciapetti		

Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
temperatura aria	°C	30
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

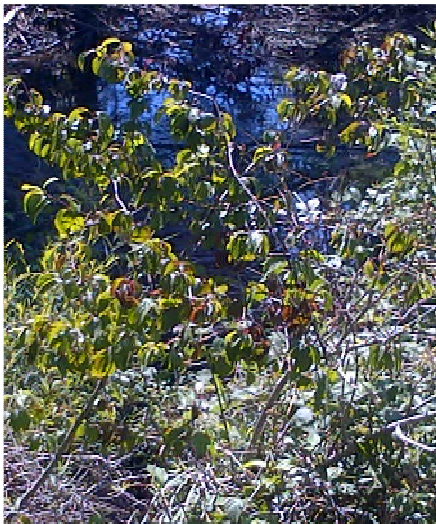
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 18	Data	23/06/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 18

Data

23/06/2015
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		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 14LA073
 32 18 --- --- --- ---

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 18

Data

23/06/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO	CO	CO						
			24/02/15	22/04/15	23/06/15						
temperatura aria	°C	---	13.5	17	30						
temperatura acqua	°C	---	12.3	12.3	n.camp.						
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	1007	833.9	n.camp.						
potenziale redox	mV	---	130	178	n.camp.						
pH	-	---	7.93	7.61	n.camp.						
ossigeno disciolto	%	---	49.2	46.1	n.camp.						
ossigeno disciolto	ppm	---	5.25	4.81	n.camp.						
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	---	---	---						
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	---	---	---						

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO	CO	CO						
			24/02/15	22/04/15	23/06/15						
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	1.8	1.1	---						
Cloruri	mg/l	---	69	24	---						
Nitrati	mg/l	---	< 0.1	< 0.1	---						
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	320	250	---						
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	61	---						
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	0.56	< 0.1	---						
Materiali sedimentabili	ml/l	---	< 0.1	< 0.1	---						
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	290	440	---						
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	2500	2500	---						
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	60	20	---						

RdP

 15LA035
85

 15LA074
63

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua. 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.

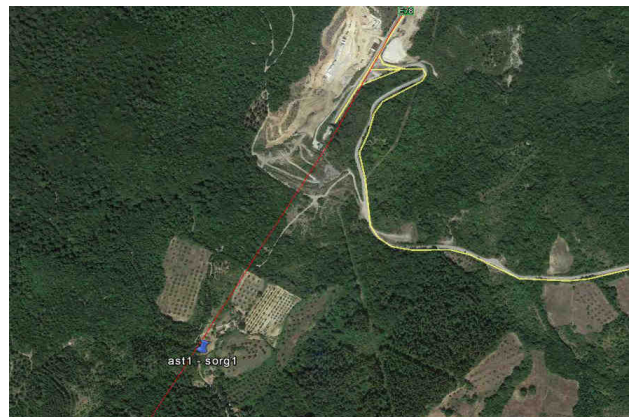
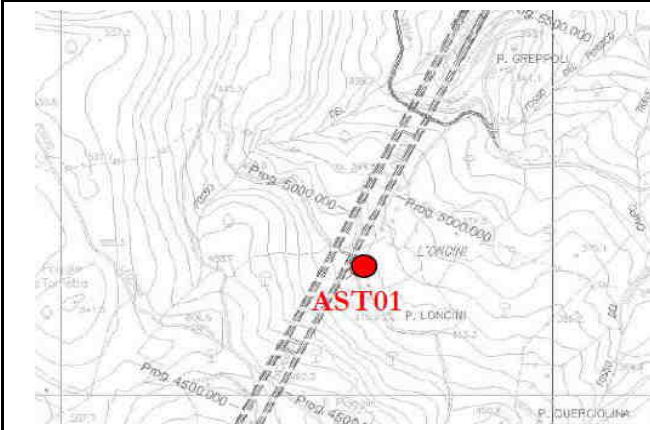
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	16/06/2015
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	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 in quanto l'acqua affluisce da tutto il fronte del lavatoio controterra.

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

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

 Punto di monitoraggio **AST 01** Data **16/06/2015**
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 19/03/14	CO 25/05/14	CO 18/06/14	CO 20/08/14	CO 23/10/14	CO 23/12/14	CO 24/02/15	CO 22/04/15
Portata	l/min	---	n.r.	14.5	60.0	n.r.	60.0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 16/06/15										
Portata	l/min	n.r.										

Commento al confronto con indagini precedenti

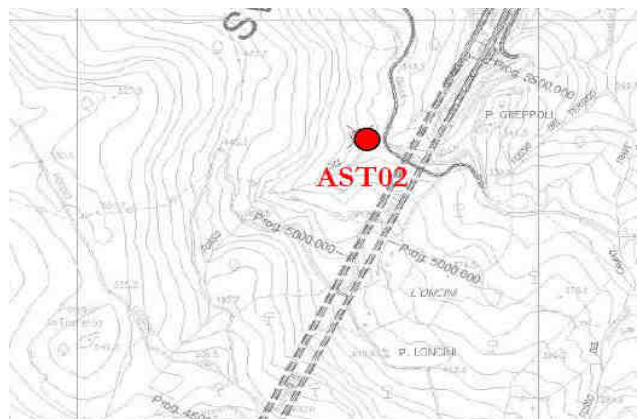
Nella campagna attuale non è stato possibile determinare la portata, si ritiene confrontabile con le precedenti.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	16/06/2015
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	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

16/06/2015
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	CO	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	24/02/15	22/04/15
Portata	l/min	---	n.r.	5.5	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.

Parametri misurati in situ	U.M.	CO										
		16/06/15										
Portata	l/min	n.r.										

Commento al confronto con indagini precedenti

Niente da rilevare.

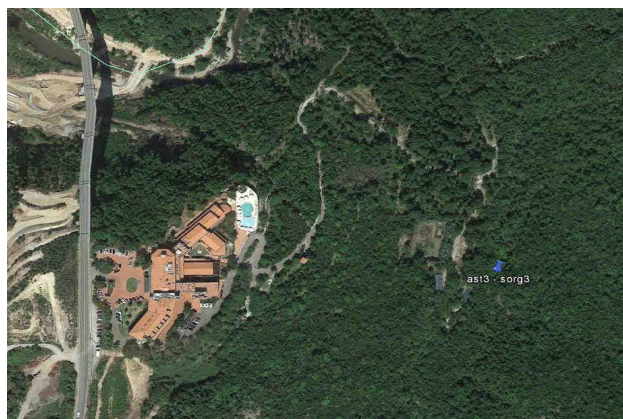
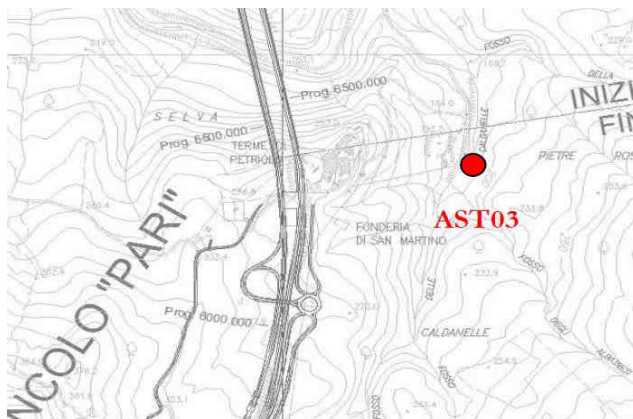
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	16/06/2015
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 1687403.69 E	Condizioni meteo	Sereno
Indirizzo/Località	Loc. Caldanelle	Comune (Prov.)	Civitella Paganico (GR)
Note di cantiere	Attività di movimenti terra e scavo.		
Personale tecnico	Ing. Carlo Ciapetti		

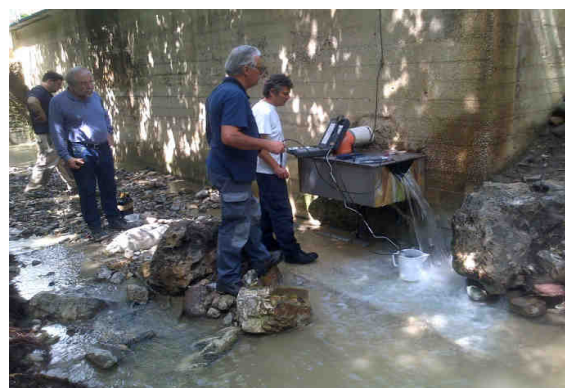
Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	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 **16/06/2015**
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 12/02/14	CO 24/04/14	CO 18/06/14	CO 20/08/14	CO 23/10/14	CO 23/12/14	CO 24/02/15
Portata	l/min	---	n.r.	captata	540.0	600.0	600.0	600.0	540.0	540.0	540.0	600.0

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 22/04/15	CO 16/06/15									
Portata	l/min	600.0	540.0									

Commento al confronto con indagini precedenti

La portata è confrontabile con le campagne precedenti.

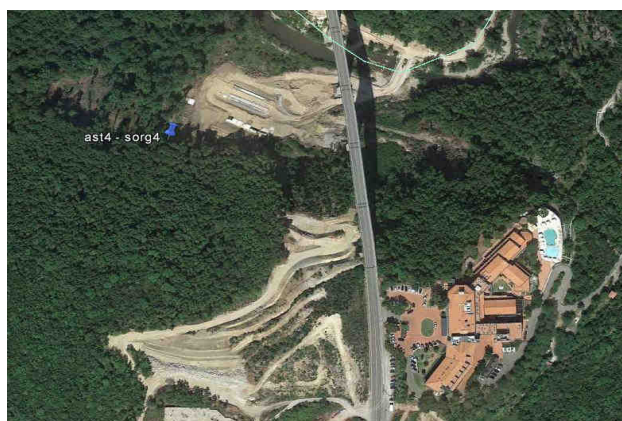
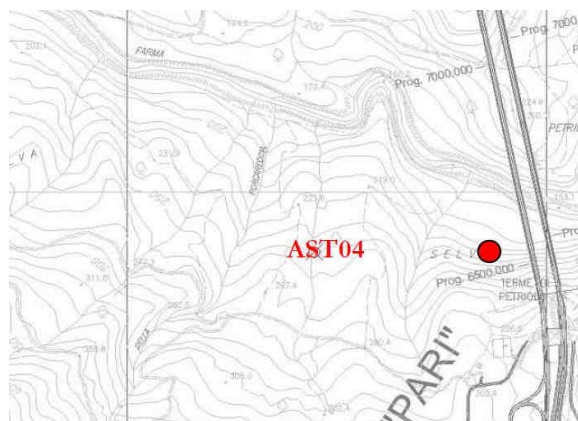
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	16/06/2015
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 **16/06/2015**
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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	CO	CO	CO	CO	CO
		20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14	24/12/14	23/01/15	24/02/15	24/03/15	23/04/15	21/05/15	16/06/15
Portata	l/min	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	scarsa	0.0	scarsa	0.0	0.0

Commento al confronto con indagini precedenti

Nelle campagne della fase ante-operam la sorgente era presente. La sorgente risulta con uno scorrimento con una portata limitata.

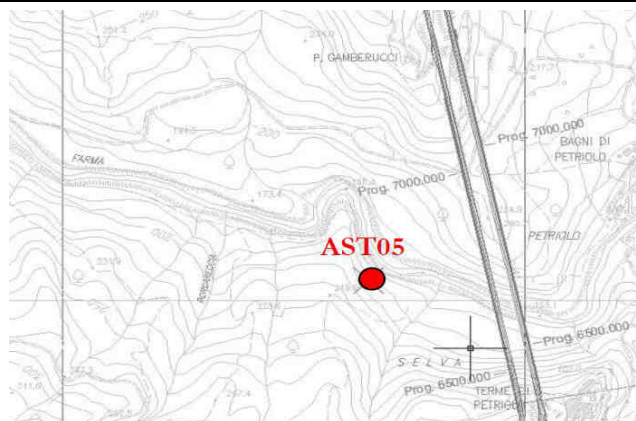
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	16/06/2015
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		

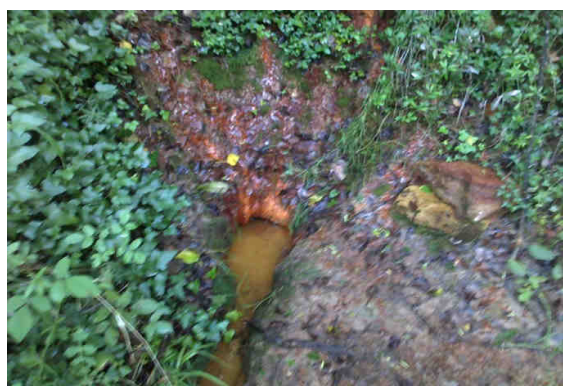
Misura in situ

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

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Sorgente presente. Portata non è rilevabile.

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

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

 Punto di monitoraggio **AST 05** Data **16/06/2015**
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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	CO	CO	CO	CO	CO
		20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14	24/12/14	23/01/15	24/02/15	24/03/15	23/04/15	21/05/15	16/06/15
Portata	l/min	1.0	1.1	1.0	1.1	1.2	1.1	1.0	1.1	1.1	1.2	n.r.

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	16/06/2015
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



Commento alla misura in situ

Sorgente presente. Non raggiungibile.

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

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

 Punto di monitoraggio **AST 06** Data **16/06/2015**
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	CO 24/02/15	CO 24/03/15	CO 23/04/15	CO 21/05/15	CO 16/06/15
Portata	l/min	3.0	3.2	3.0	2.9	3.3	n.r.	2.6	2.5	2.5	3.1	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.

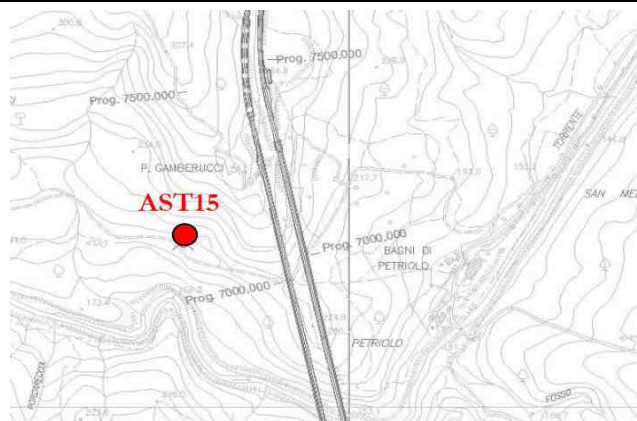
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	16/06/2015
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	Ing. Carlo Ciapetti		

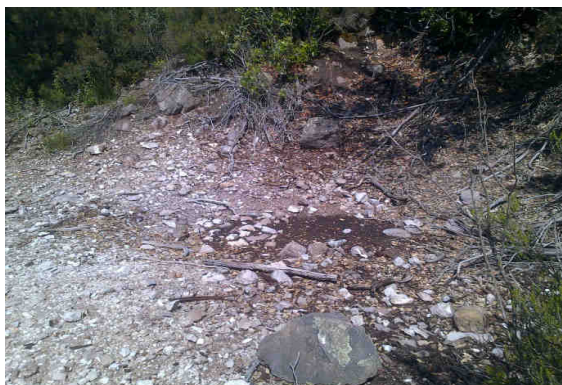
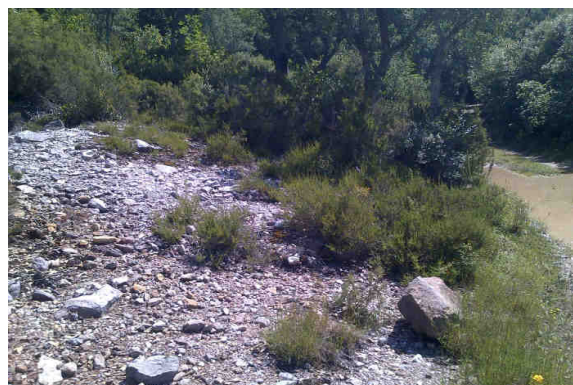
Misura in situ

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

16/06/2015
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 12/02/14	CO 24/04/14	CO 18/06/14	CO 20/08/14	CO 23/10/14	CO 23/12/14	CO 24/02/15
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 22/04/15	CO 16/06/15									
Portata	l/min	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.

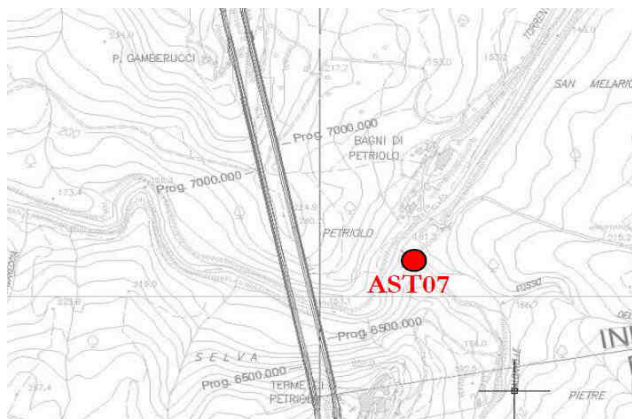
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	16/06/2015
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 **16/06/2015**
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	CO 24/02/15	CO 24/03/15	CO 22/04/15	CO 21/05/15	CO 16/06/15
Portata	l/min	0.0	indet.	0.0	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.

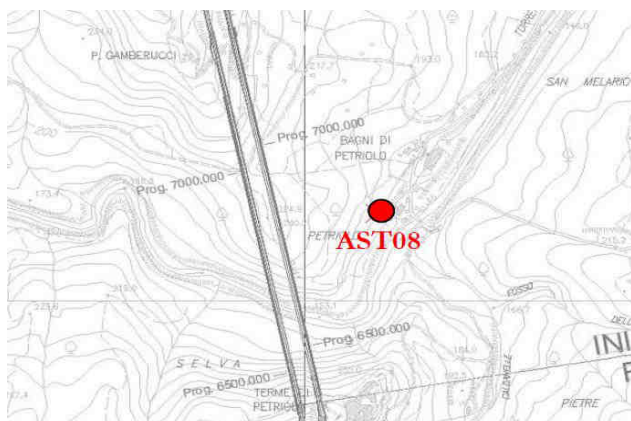
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	16/06/2015
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	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		

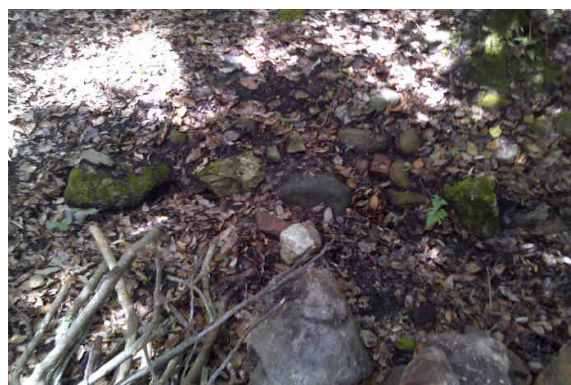
Misura in situ

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 **16/06/2015**
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	CO 24/02/15	CO 24/03/15	CO 22/04/15	CO 21/05/15	CO 16/06/15
Portata	l/min	0.0	0.0	0.0	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.

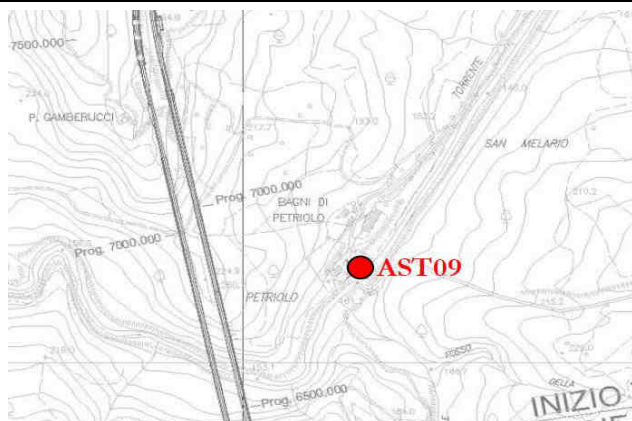
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/06/2015
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		

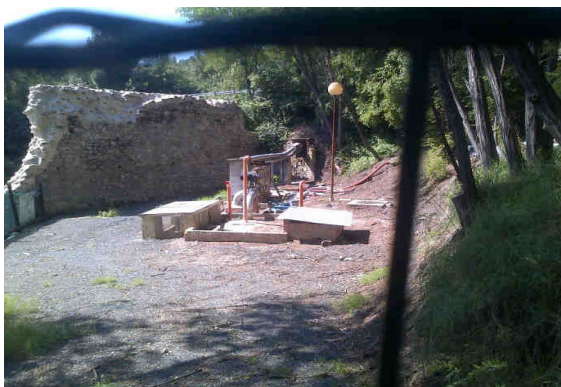
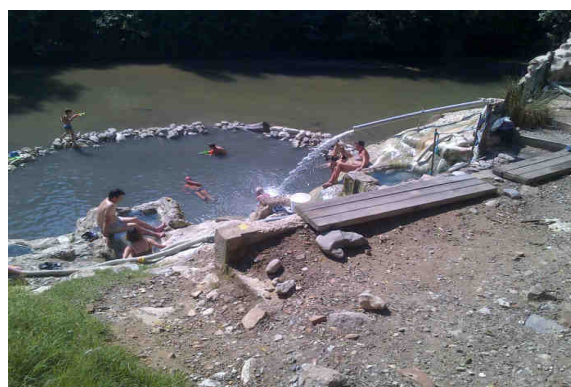
Misura in situ

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

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 **23/06/2015**
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.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	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	CO 24/02/15	CO 24/03/15	CO 22/04/15	CO 21/05/15	CO 23/06/15
Portata	l/min	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	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.

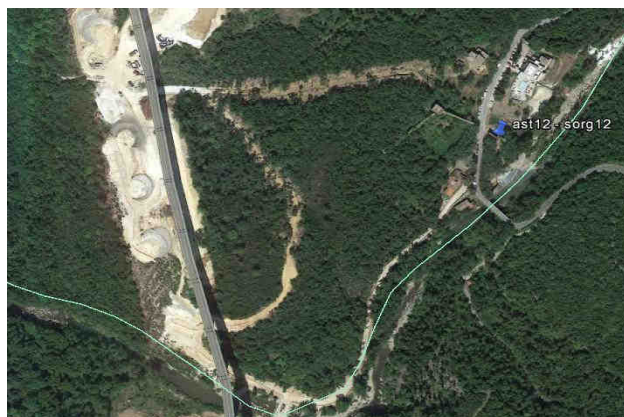
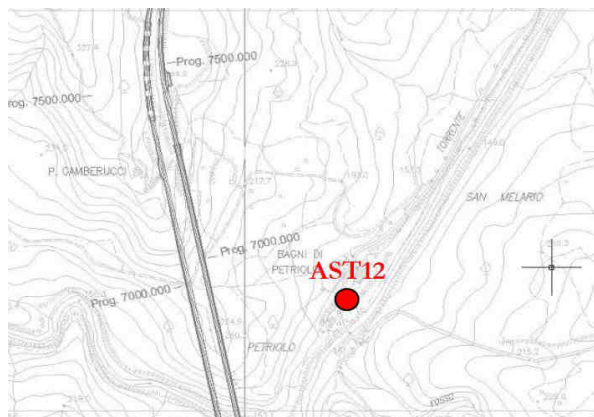
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	16/06/2015
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 **16/06/2015**
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.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	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	CO 24/02/15	CO 24/03/15	CO 22/04/15	CO 21/05/15	CO 16/06/15
Portata	l/min	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.

Commento al confronto con indagini precedenti

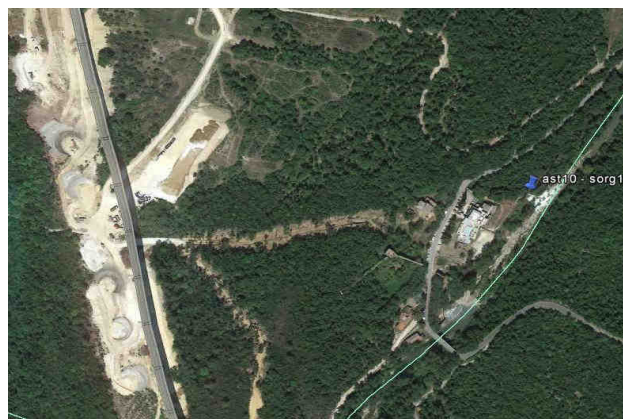
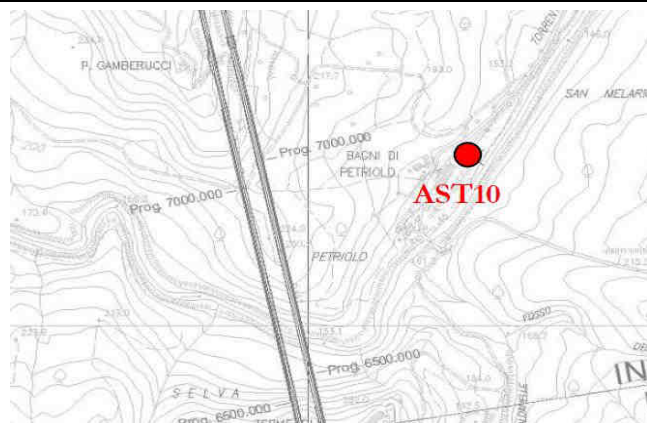
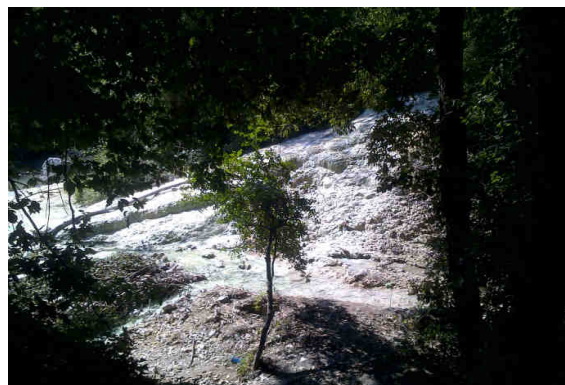
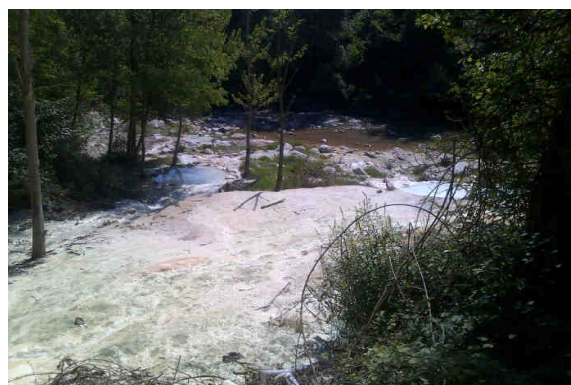
Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è captata e la misura della portata non è determinabile.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/06/2015
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 **23/06/2015**
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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	CO	CO	CO	CO	CO
		20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14	22/12/14	23/01/15	23/01/15	24/02/15	24/03/15	22/04/15	21/05/15
Portata	l/min	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Parametri misurati in situ	U.M.	CO										
		23/06/15										
Portata	l/min	n.d.										

Commento al confronto con indagini precedenti

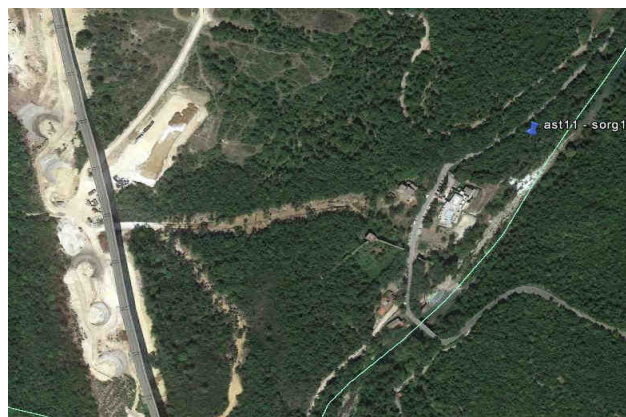
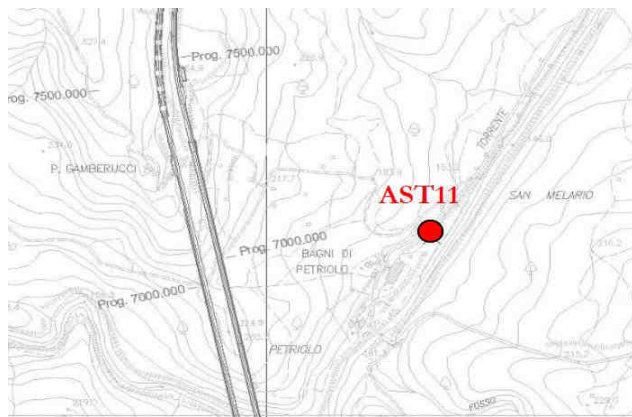
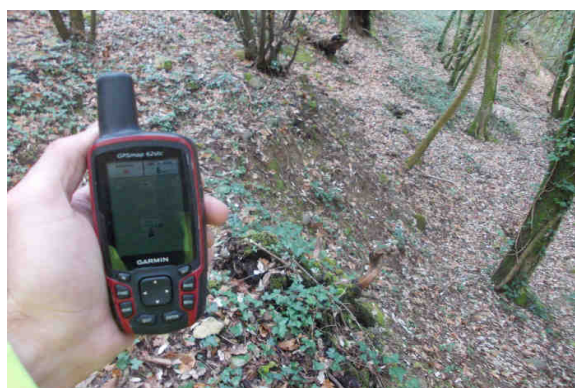
Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è attiva e usata dalle terme. In questa campagna non è stato possibile misurare la portata.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/06/2015
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	n.d.

Stralcio cartografico

Documentazione fotografica

Commento alla misura in situ

Nelle indagini precedenti è stata raggiunta la posizione indicata dalle coordinate per vegetazione meno fitta. Nella postazione non erano presenti scorrimenti. Come nella fase AO la sorgente si ipotizza risulta secca.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 11

Data

23/06/2015
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.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	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	CO 24/02/15	CO 24/03/15	CO 22/04/15	CO 21/05/15	CO 23/06/15
Portata	l/min	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.0	0.0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	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 sino alla presente campagna di dicembre. Nella postazione non sono presenti scorrimenti. Come nella fase AO la sorgente risulta secca.

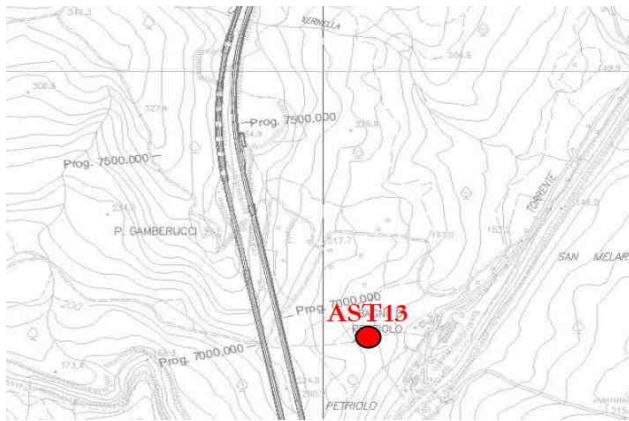
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/06/2015
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 1687082.95 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		

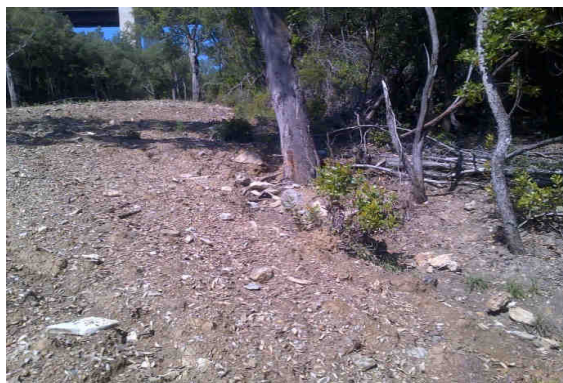
Misura in situ

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 13

Data

23/06/2015
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 12/02/14	CO 24/04/14	CO 18/06/14	CO 20/08/14	CO 20/10/14	CO 22/12/14	CO 24/02/15
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 22/04/15	CO 23/06/15									
Portata	l/min	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.

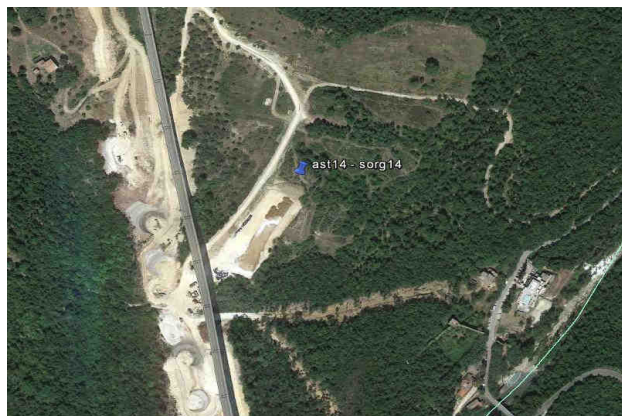
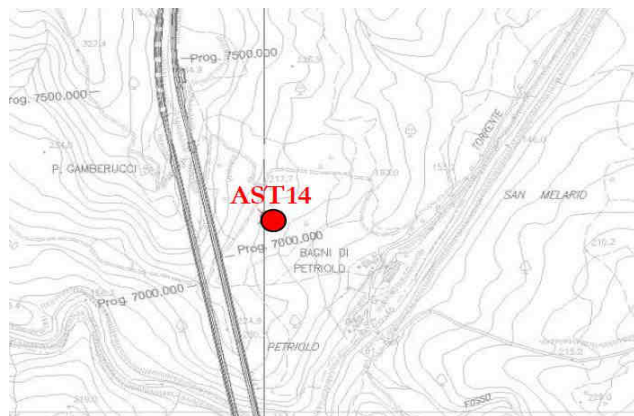
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/06/2015
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	Ing. Carlo Ciapetti		

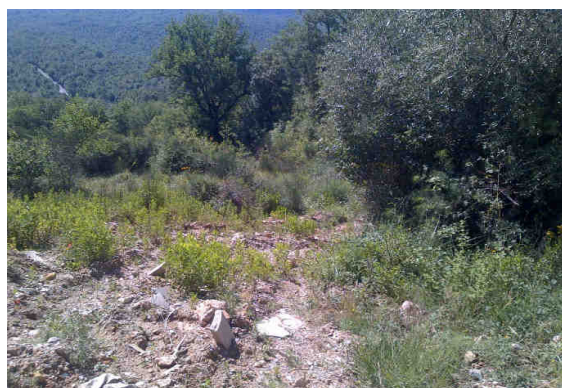
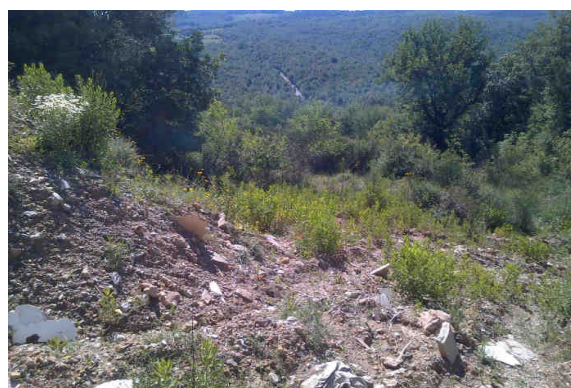
Misura in situ

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

23/06/2015
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 12/02/14	CO 24/04/14	CO 18/06/14	CO 20/08/14	CO 20/10/14	CO 20/10/14	CO 22/12/14
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 24/02/15	CO 22/04/15	CO 23/06/15								
Portata	l/min	0.0	0.0	0.0								

Commento al confronto con indagini precedenti

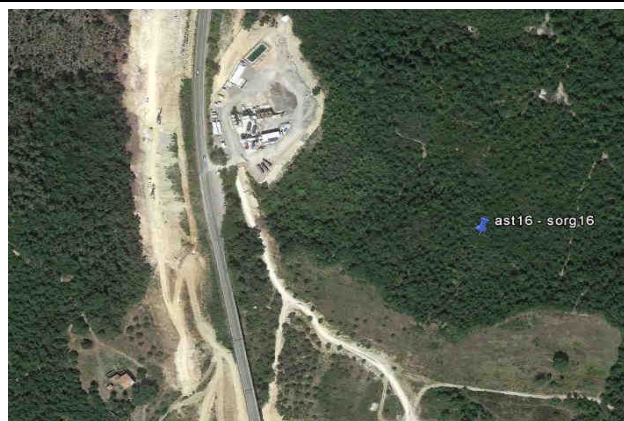
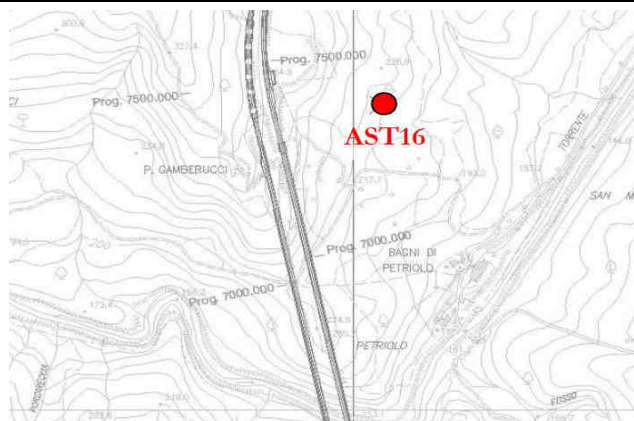
Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/06/2015
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	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

23/06/2015
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 26/09/13	CO 23/12/13	CO 12/02/14	CO 24/04/14	CO 18/06/14	CO 20/08/14	CO 23/10/14	CO 22/12/14
Portata	l/min	---	secco	secco	0.0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 24/02/15	CO 22/04/15	CO 23/06/15								
Portata	l/min	n.r.	n.r.	n.r.								

Commento al confronto con indagini precedenti

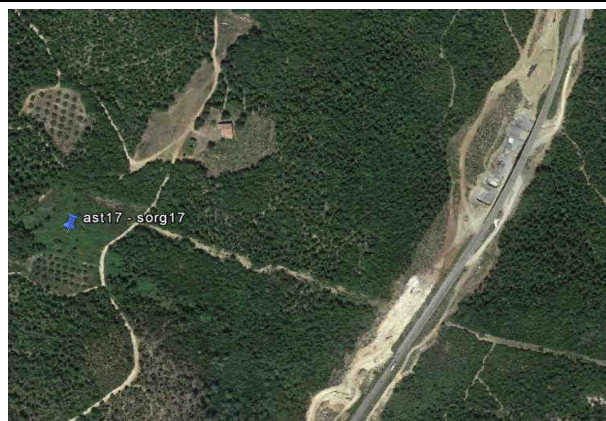
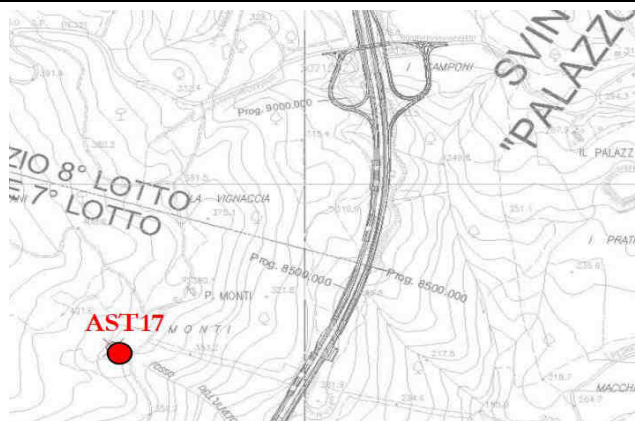
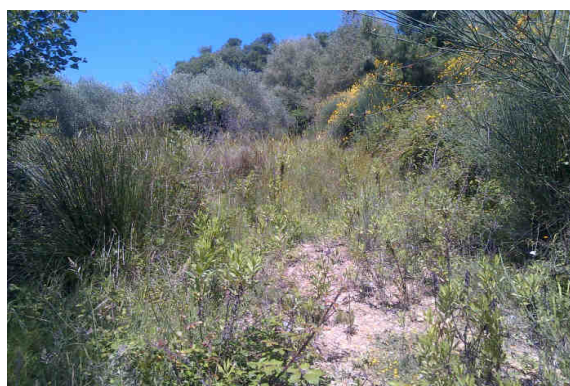
Nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua. Nella fase di corso d'opera non è determinabile la posizione e presenza della sorgente.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/06/2015
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	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

Sorgente presente. Portata non rilevabile.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 17

Data

23/06/2015
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 26/09/13	CO 23/12/13	CO 12/02/14	CO 24/04/14	CO 18/06/14	CO 20/08/14	CO 23/10/14	CO 22/12/14
Portata	l/min	---	secco	secco	0.0	acqua p.	5.0	2.0	acqua p.	acqua p.	acqua p.	acqua p.

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 24/02/15	CO 23/04/15	CO 23/06/15								
Portata	l/min	1.0	1.0	acqua p.								

Commento al confronto con indagini precedenti

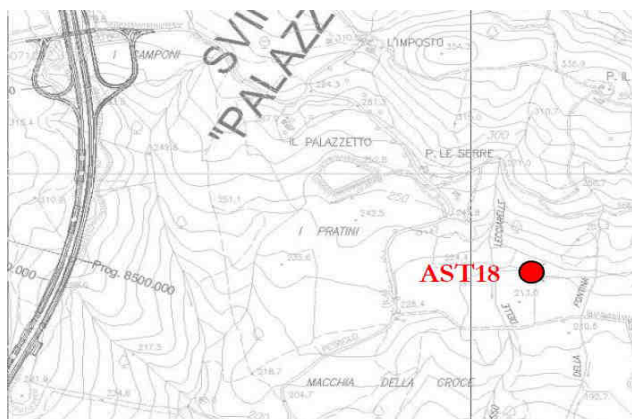
Nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è risultata priva di acqua. In questa indagine si riscontra scorrimento in una sezione.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	23/06/2015
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	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

Sorgente presente. Portata non rilevabile.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

AST 18

Data

23/06/2015
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 26/09/13	CO 23/12/13	CO 12/02/14	CO 24/04/14	CO 18/06/14	CO 20/08/14	CO 23/10/14	CO 23/12/14
Portata	l/min	---	secco	secco	0.0	0.0	1.5	1.0	0.0	acqua p.	0.0	0.0

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 24/02/15	CO 22/04/15	CO 23/06/15								
Portata	l/min	1.0	1.0	acqua p.								

Commento al confronto con indagini precedenti

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

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/07/2015
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	31
temperatura acqua	°C	15.9
conducibilità elettrica	μS/cm ²	2317
potenziale redox (*)	mV	-54
pH	-	5.97
ossigeno disciolto	%	21.9
ossigeno disciolto	ppm	2.1
livello freaticometrico (b.p.)	m	12.1
fondo piezometro (b.p.)	m	30.0

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Valore
Ossidabilità	mg/l O ₂	0.85
Cloruri	mg/l	51
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	82
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	1000
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	0
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	0

Allegato Rapporto di Prova	n°	15LA14494
----------------------------	----	------------------

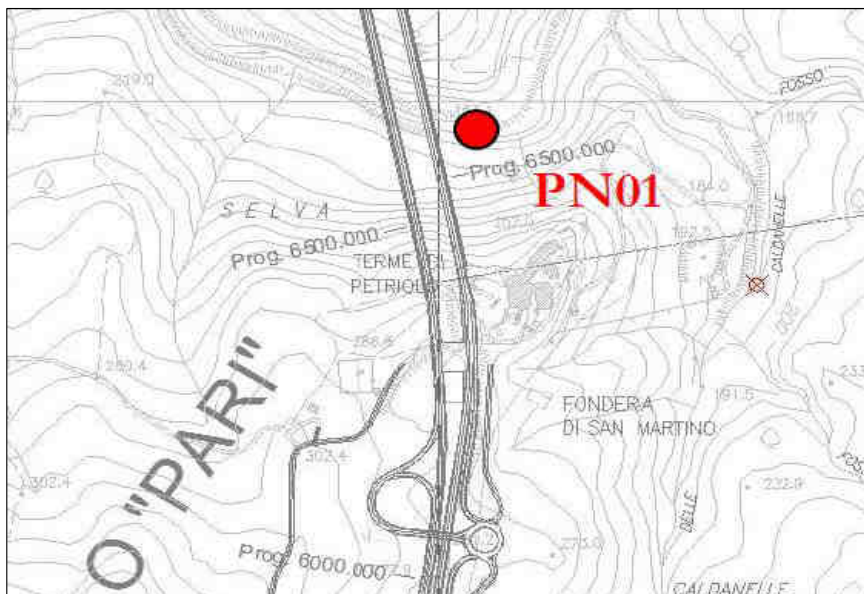
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Niente da rilevare

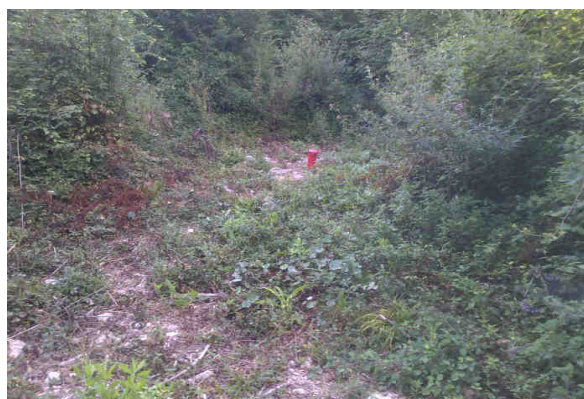
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	PN 01	Data	21/07/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

PN 01

Data

21/07/2015
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	CO	CO	CO	CO	CO	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	25/03/15
temperatura aria	°C	---	9.00	7	8	19.5	24	28	15.5	15.8	11.2	16
temperatura acqua	°C	---	14.24	14.1	11.1	13.8	16	16.4	15.2	13.6	12.9	15
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	916	967	970	850	1701	590	1752	1723	1821	2134
potenziale redox	mV	---	-84.60	132	-93	-61	79.5	64.1	-199	-128	-130	-118
pH	-	---	8.03	5.8	5.75	5.91	5.89	7.4	6.06	5.98	6.01	6.06
ossigeno disciolto	%	---	76.00	71.5	3.2	9.9	12.8	15.8	22.9	17.5	29	32.5
ossigeno disciolto	ppm	---	7.84	7.21	0.35	1.01	1.22	1.49	2.24	1.8	1.8	3.2
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	-12.46	11.31	12.9	11.5	12.5	11.33	11.5	11.54	11.2	10.85
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	n.r.	n.r.	---	---	---	---	30	30	30	30

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	25/03/15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.38	1.1	1.3	0.8	0.8	0.96	1.3	1.4	0.8	0.8
Cloruri	mg/l	---	43.5	65	62	61	63	16	n.a.	58	55	61
Nitrati	mg/l	---	6.82	1.1	0.12	0.41	0.13	< 0.1	n.a.	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	527	656	610	700	350	860	600	1400	660	1200
Nitriti	µg/l	500	<RL	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	n.a.	< 50	350	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	n.a.	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	n.a.	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	0.7	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	n.a.	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	583	1900	260	790	190	n.a.	59	62	220
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<RL	0.43	0.54	< 0.1	0.11	< 0.1	< 0.1	2.3	2.6	0.38
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	n.a.	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	<RL	625	570	630	270	640	530	990	620	970
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	360	0	13	0	0	180	2700	150	16	220
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	17	0	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	15LA052 46
------------------	----------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

PN 01

Data

21/07/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO									
			21/05/15	21/07/15								
temperatura aria	°C	---	25	31								
temperatura acqua	°C	---	16.1	15.9								
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	2190	2317								
potenziale redox	mV	---	-45	-54								
pH	-	---	6.18	5.97								
ossigeno disciolto	%	---	26.3	21.9								
ossigeno disciolto	ppm	---	2.5	2.1								
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	11.5	12.1								
fondo piezometro (b.p.)	m	---	30	30								

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO									
			21/05/15	21/07/15								
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	2.9	0.85								
Cloruri	mg/l	---	51	51								
Nitrati	mg/l	---	< 0.1	< 0.1								
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	910	1400								
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	160	82								
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	< 0.1	< 0.1								
Materiali sedimentabili	ml/l	---	< 0.1	< 0.1								
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	910	1000								
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	0	0								
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	0	0								

RdP

 15LA096
 32

 15LA144
 94

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Si rileva valori confrontabili alle campagne precedenti a meno dell'aumento della durezza totale e diminuzione degli idrocarburi come n-esano ormai prossimo al limite rilevabile.

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	21/07/2015
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	34
temperatura acqua	°C	19.3
conducibilità elettrica	μS/cm ²	732.4
potenziale redox (*)	mV	88.5
pH	-	6.86
ossigeno disciolto	%	52.7
ossigeno disciolto	ppm	4.51
livello freaticometrico (b.p.)	m	12.5
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	70
Nitrati	mg/l	0.48
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	260
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	46
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	< 0.1
Materiali sedimentabili	ml/l	< 0.1
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	210
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	610
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	500

Allegato Rapporto di Prova	n°	15LA14495
----------------------------	----	------------------

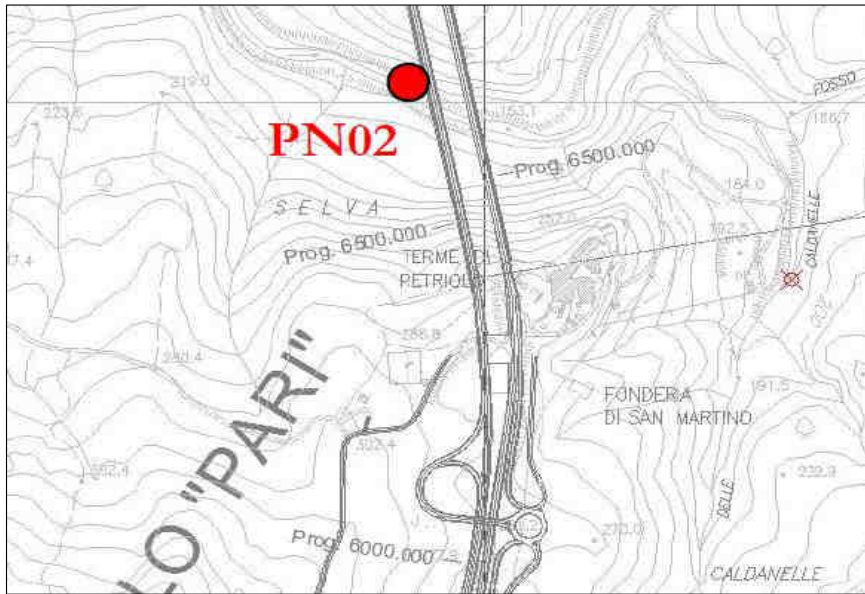
Commento alle misure in situ ed analisi di laboratorio

Niente da rilevare

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	PN 02	Data	21/07/2015

Stralcio cartografico



Documentazione Fotografica



SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

PN 02

Data

21/07/2015
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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	25/03/15
temperatura aria	°C	---	9.1	7	10	19.5	24	29	15.5	16	11	16.5
temperatura acqua	°C	---	15.06	---	13.1	13.1	16.5	16.2	15.4	16.7	12.8	15.7
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	468	---	494	530	559	1455	703	607	580	1105
potenziale redox	mV	---	-90.50	---	11	20	31	-149.7	86.4	8.7	10.1	9.51
pH	-	---	8.22	---	7.75	7.49	7.39	6.19	7.19	6.99	7.02	7.51
ossigeno disciolto	%	---	87.20	---	14.9	12.9	20.1	20.5	22.5	31.6	17.2	41.6
ossigeno disciolto	ppm	---	8.71	---	1.55	1.35	1.89	1.95	2.19	2.95	3.05	4.01
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	-7.18	---	6.91	10.5	11.68	11.17	11.6	10.42	10.35	9.9
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	n.r.	---	---	---	---	---	35	35	35	35

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	25/03/15
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	0.39	---	0.96	0.64	0.64	0.8	0.8	1.1	1.1	0.96
Cloruri	mg/l	---	13.34	---	49	49	56	49	48	51	60	100
Nitrati	mg/l	---	6.95	---	0.45	< 0.1	< 0.1	0.24	< 0,1	0.79	1.3	2.3
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	272	---	390	300	600	350	300	600	310	520
Nitriti	µg/l	500	<RL	---	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	65	540	< 50
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	---	<0.5	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Oli minerali	mg/l	---	---	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi totali	mg/l	---	0.7	---	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi come n-esano	µg/l	350	---	---	130	80	150	< 35	< 35	< 35	< 35	150
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	<RL	---	0.25	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0,1	0.66	0.9	1.2
Materiali sedimentabili	ml/l	---	---	---	< 0.1	< 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	160
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	290	---	130000	0	0	280	0	60	150000	27000
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	38	---	0	0	0	< 4	0	0	1300	170

RdP

12/0004 38646	---	14LA013 57	14LA044 00	14LA084 60	14LA120 36	14LA153 55	14LA202 04	15LA014 20	15LA052 47
------------------	-----	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente

NUOVO FARMA Scarl

Progetto

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

Punto di monitoraggio

PN 02

Data

21/07/2015
Confronto con limiti di legge, monitoraggio AO e campagne precedenti in CO
Misure in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Limite di Legge	CO									
			21/05/15	21/07/15								
temperatura aria	°C	---	25	34								
temperatura acqua	°C	---	17.5	19.3								
conducibilità elettrica	µS/cm ²	---	822	732.4								
potenziale redox	mV	---	67	88.5								
pH	-	---	7.32	6.86								
ossigeno disciolto	%	---	43.4	52.7								
ossigeno disciolto	ppm	---	3.95	4.51								
livello freaticometrico (b.p.)	m	---	10.85	12.5								
fondo piezometrico (b.p.)	m	---	35	35								

Analisi di laboratorio

Parametro / Analita	U.M.	Limite di Legge	CO									
			21/05/15	21/07/15								
Ossidabilità	mg/l O ₂	---	1.6	1.1								
Cloruri	mg/l	---	72	70								
Nitrati	mg/l	---	0.45	0.48								
Durezza totale	mg/l CaCO ₃	---	400	260								
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	46								
Azoto amm. (come NH ₄)	mg/l	---	< 0.1	< 0.1								
Materiali sedimentabili	ml/l	---	24	< 0.1								
Alcalinità	mg/l CaCO ₃	---	390	210								
Conta di Coliformi Totali	ufc/100ml	---	95	610								
Conta di Coliformi Fecali	ufc/100 ml	---	57	500								

RdP

 15LA096
33

 15LA144
95

Commento al confronto delle analisi di laboratorio

Si rileva valori confrontabili alle campagne precedenti a meno dell'aumento di coliformi totali e fecali. Si rileva la presenza di idrocarburi come n-esano prossimo al limite di rilevabilità del metodo.

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.

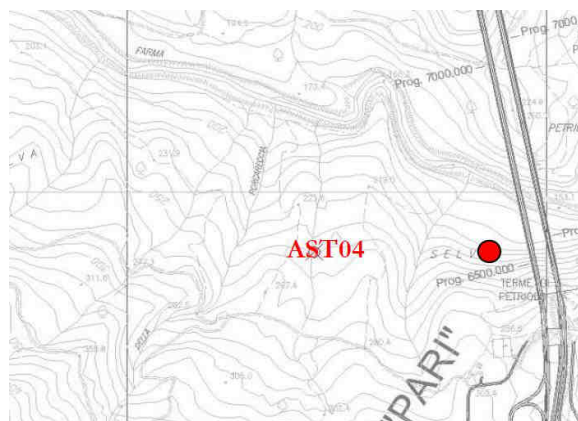
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/07/2015
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 **21/07/2015**
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 21/01/14	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	---	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 20/08/14	CO 24/09/14	CO 23/10/14	CO 21/11/14	CO 24/12/14	CO 23/01/15	CO 24/02/15	CO 24/03/15	CO 23/04/15	CO 21/05/15	CO 16/06/15
Portata	l/min	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	scarsa	0.0	scarsa	0.0	0.0

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 21/07/14										
Portata	l/min	0.0										

Commento al confronto con indagini precedenti

Nelle campagne della fase ante-operam la sorgente era presente. La sorgente risulta secca.

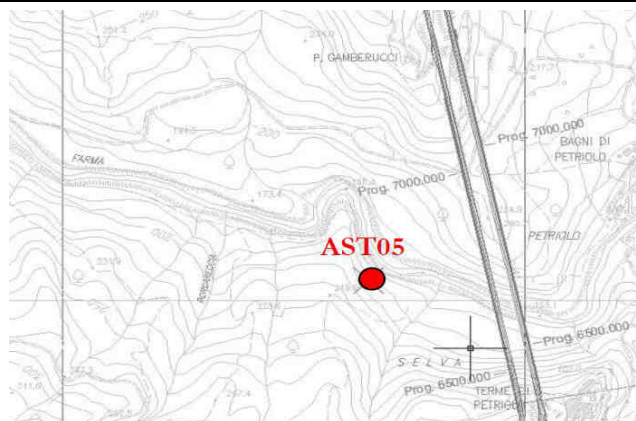
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/07/2015
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	1.2

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Sorgente presente. Portata di 1.2 litri al minuto.

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

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

 Punto di monitoraggio **AST 05** Data **21/07/2015**
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	---	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	CO 23/01/15	CO 24/02/15	CO 24/03/15	CO 23/04/15	CO 21/05/15	CO 16/06/15
Portata	l/min	1.0	1.1	1.0	1.1	1.2	1.1	1.0	1.1	1.1	1.2	n.r.

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 21/07/15										
Portata	l/min	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	21/07/2015
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		

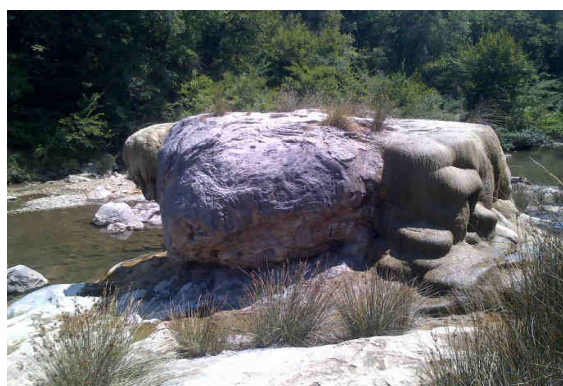
Misura in situ

Parametri misurati in situ	U.M.	Valore
Portata	l/min	3.1

Stralcio cartografico



Documentazione fotografica



Commento alla misura in situ

Sorgente presente. Portata di 3.1 litri al minuto.

SCHEDA MONITORAGGIO

 Committente **NUOVO FARMA Scarl**

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

 Punto di monitoraggio **AST 06** Data **21/07/2015**
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	CO 24/02/15	CO 24/03/15	CO 23/04/15	CO 21/05/15	CO 16/06/15
Portata	l/min	3.0	3.2	3.0	2.9	3.3	n.r.	2.6	2.5	2.5	3.1	n.r.

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 21/07/15										
Portata	l/min	3.1										

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.

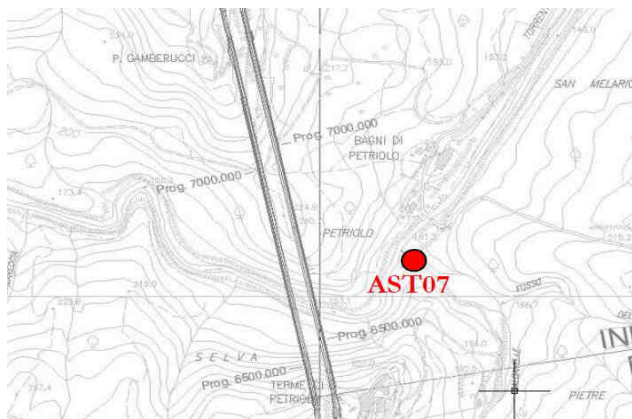
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/07/2015
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 1687201.32 E	Condizioni meteo	Sereno
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		

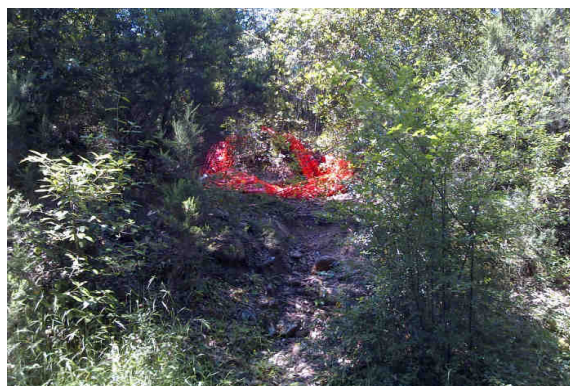
Misura in situ

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 **21/07/2015**
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	CO 24/02/15	CO 24/03/15	CO 22/04/15	CO 21/05/15	CO 16/06/15
Portata	l/min	0.0	indet.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 21/07/15										
Portata	l/min	0.0										

Commento al confronto con indagini precedenti

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

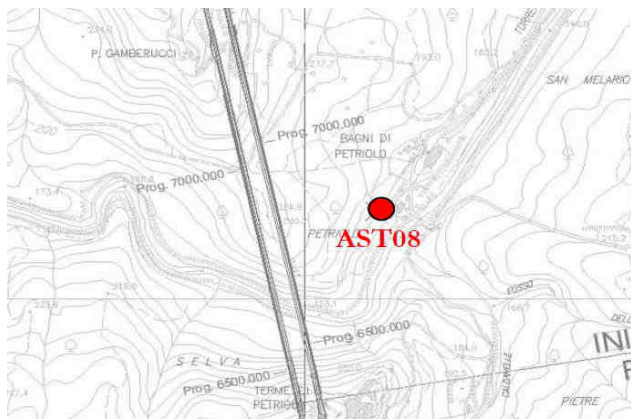
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/07/2015
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	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		

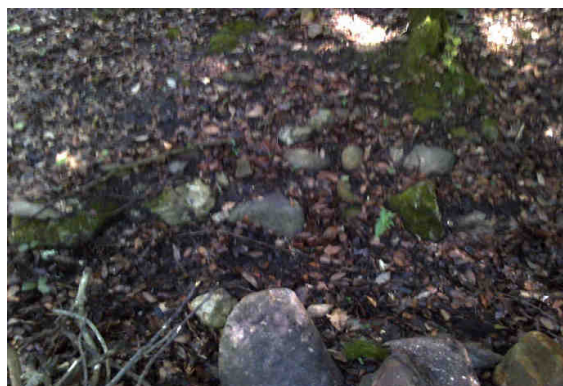
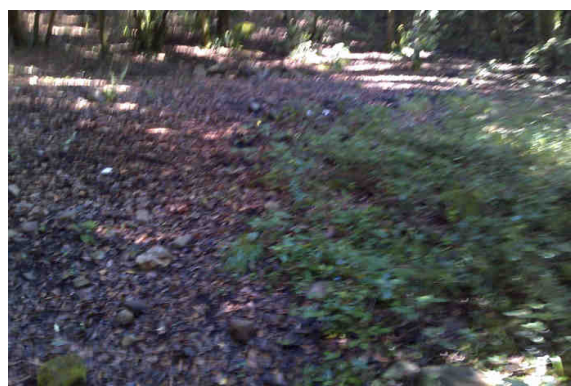
Misura in situ

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

21/07/2015
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	CO 24/02/15	CO 24/03/15	CO 22/04/15	CO 21/05/15	CO 16/06/15
Portata	l/min	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 21/07/15										
Portata	l/min	0.0										

Commento al confronto con indagini precedenti

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

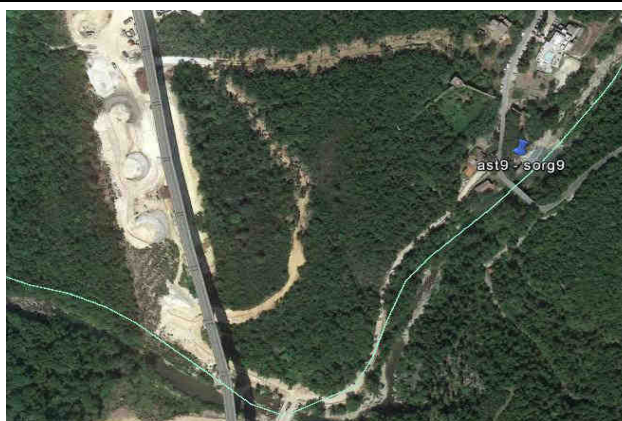
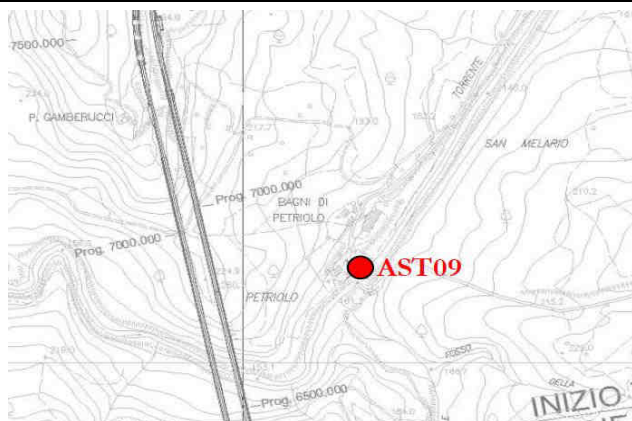
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/07/2015
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		

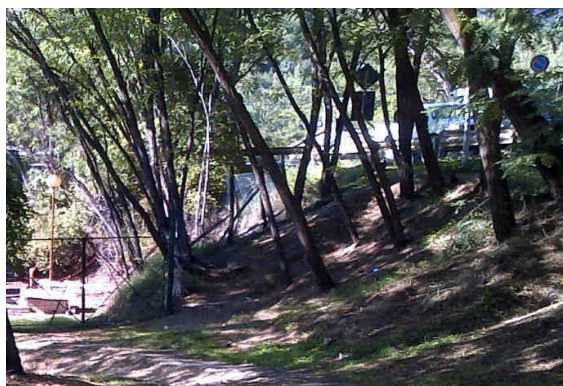
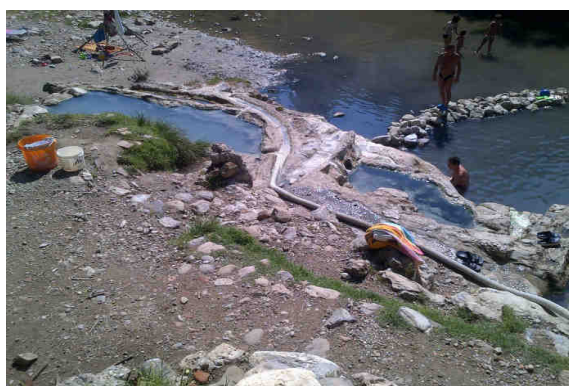
Misura in situ

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

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

21/07/2015
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.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	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	CO 24/02/15	CO 24/03/15	CO 22/04/15	CO 21/05/15	CO 23/06/15
Portata	l/min	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 21/07/15										
Portata	l/min	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.

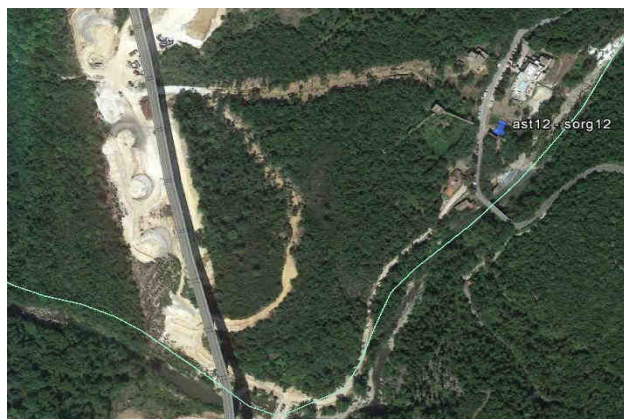
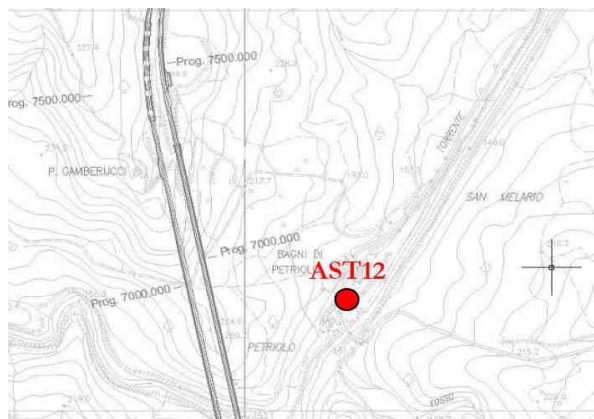
SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/07/2015
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		

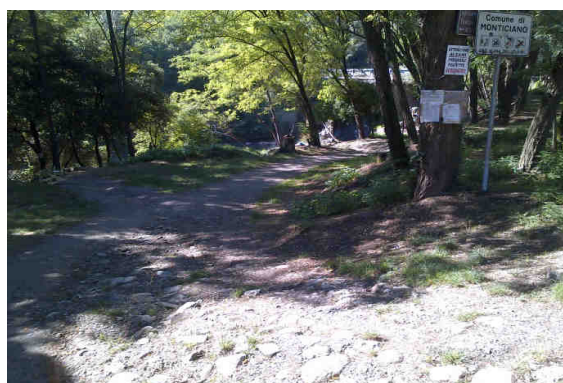
Misura in situ

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

21/07/2015
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.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	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	CO 24/02/15	CO 24/03/15	CO 22/04/15	CO 21/05/15	CO 16/06/15
Portata	l/min	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.	Indet.

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 21/07/15										
Portata	l/min	Indet.										

Commento al confronto con indagini precedenti

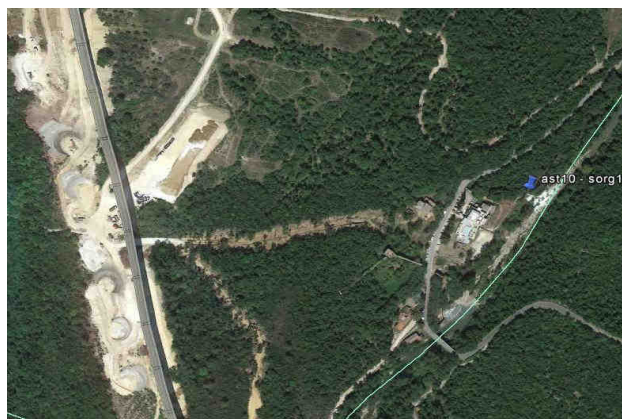
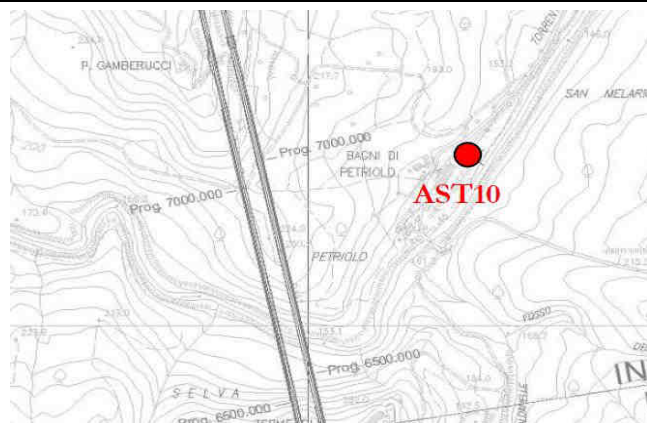
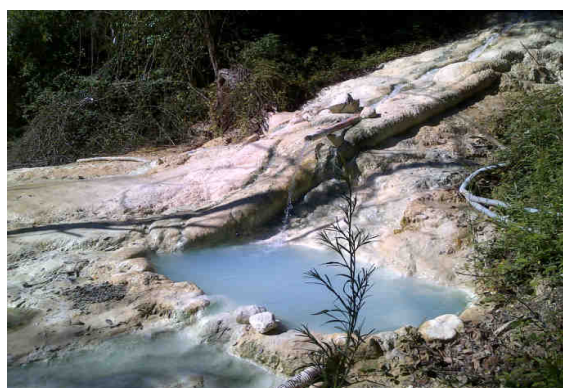
Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è captata e la misura della portata non è determinabile.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/07/2015
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 **21/07/2015**
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	CO	CO	CO	CO	CO	CO	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	CO	CO	CO	CO	CO
		20/08/14	24/09/14	23/10/14	21/11/14	22/12/14	23/01/15	23/01/15	24/02/15	24/03/15	22/04/15	21/05/15
Portata	l/min	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Parametri misurati in situ	U.M.	CO	CO									
		23/06/15	21/07/15									
Portata	l/min	n.d.	n.d.									

Commento al confronto con indagini precedenti

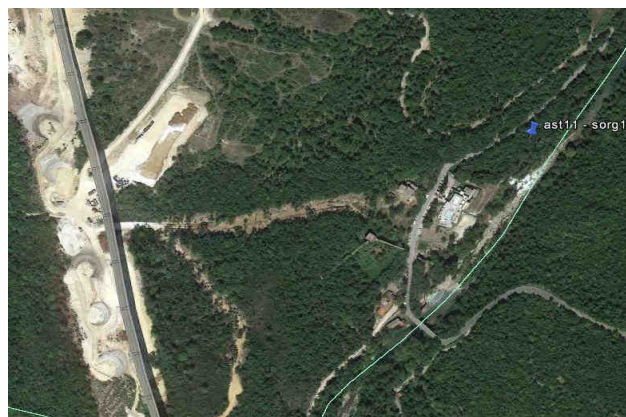
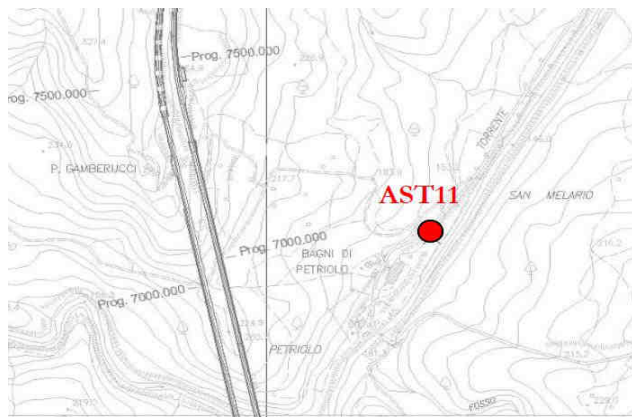
Come riscontrato nelle campagne della fase ante-operam la sorgente è attiva e usata dalle terme. In questa campagna non è stato possibile misurare la portata.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Fase di Monitoraggio	Corso d'opera	Data	21/07/2015
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	n.d.

Stralcio cartografico

Documentazione fotografica

Commento alla misura in situ

Nelle indagini precedenti è stata raggiunta la posizione indicata dalle coordinate per vegetazione meno fitta. Nella postazione non erano presenti scorrimenti. Come nella fase AO la sorgente si ipotizza risulta secca.

SCHEDA MONITORAGGIO

Committente	NUOVO FARMA Scarl		
Progetto	Grosseto-Siena (S.S. 223 "Di Paganico")		
Punto di monitoraggio	AST 11	Data	21/07/2015

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.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	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	CO 24/02/15	CO 24/03/15	CO 22/04/15	CO 21/05/15	CO 23/06/15
Portata	l/min	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.0	0.0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.

Parametri misurati in situ	U.M.	CO 21/07/15										
Portata	l/min	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 sino alla presente campagna di dicembre. Nella postazione non sono presenti scorrimenti. Come nella fase AO la sorgente risulta secca.

Rapporto di prova n°: **15LA09632** del **27/08/2015**
LAB N° 0510


15LA09632

 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 - PA.PE.132 PN 1**

 Data inizio analisi: **22/05/2015** Data fine analisi: **27/08/2015**

 Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **22/05/2015**

 Data Arrivo: **22/05/2105**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Imbocco Galleria Casal di Pari**

 Punto di prelievo: **PA.PE.132 PN 1**

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

 Prelevato il: **21/05/2105** 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	mgO2/l	2,9	±0,9
* Alcalinità APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	910	±118
Durezza Totale APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	910	±146
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	51	±8
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	

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.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 800.5/58.619/1773) 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

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

Pagina 1 di 2

segue Rapporto di prova n°: **15LA09632** del **27/08/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
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	160	±26
Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	0	
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.

Responsabile della Sezione Biologica
Marta Casella
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **15LA09632**

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. 800.5/89.619/1773) 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 del lavoratore 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°: **15LA09633** del **27/08/2015**
LAB N° 0510


15LA09633

 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 - PA.PE.132 PN 2**

 Data inizio analisi: **22/05/2015** Data fine analisi: **27/08/2015**

 Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **22/05/2015**

 Data Arrivo: **22/05/2105**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Imbocco Galleria Casal di Pari**

 Punto di prelievo: **PA.PE.132 PN 2**

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

 Prelevato il: **21/05/2105** 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	24	±4
Ossidabilità UNI EN ISO 8467:1997	mgO ₂ /l	1,6	±0,5
* Alcalinità APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/l CaCO ₃	390	±51
Durezza Totale APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	mg/l CaCO ₃	400	±65
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	72	±11
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	< 50	
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,45	
Azoto ammoniacale (come NH ₄) 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	

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.P/0054)

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

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 1 di 2

segue Rapporto di prova n°: **15LA09633** del **27/08/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
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	57	42 - 72
Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	ufc/100ml	95	76 - 110

(*) - 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.

Responsabile della Sezione Biologica
Marta Casella
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° 15LA09633

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 988/07 per gli ambiti: Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

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

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°: **15LA11714** del **28/08/2015**
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 - AST01 - Sorgente 1**

 Data inizio analisi: **17/06/2015** Data fine analisi: **13/07/2015**

 Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **17/06/2015**

 Data Arrivo: **16/06/2015**
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: **16/06/2015** 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>	mgO ₂ /l	1,4	±0,4
* Alcalinità <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/l CaCO ₃	250	±33
Durezza Totale <i>APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003</i>	mg/l CaCO ₃	370	±59
Cloruri <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	19	±1
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	0,12	±0,01
Azoto ammoniacale (come NH₄) <i>APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003</i>	mg/l	< 0,1	
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	

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.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 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°: **15LA11714** del **28/08/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
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	20	11 - 29
Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	ufc/100ml	950	760 - 1100

(*) - 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 di riferimento (numero di colonie rilevate da 1 a 3)

Responsabile della Sezione Biologica
 Marta Casella
 N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio
 Dott. Chim. Burzagli Fabrizio
 N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



 Fine del rapporto di prova n° **15LA11714**
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.P10054)

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°: **15LA11715** del **28/08/2015**

 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 - AST03 - Sorgente 3**

 Data inizio analisi: **17/06/2015** Data fine analisi: **13/07/2015**

 Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **17/06/2015**

 Data Arrivo: **16/06/2015**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Sorgente 3**

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

 Modalità di Campionamento: **D.Ls 152_06_APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

 Prelevato il: **16/06/2015** 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>	mgO ₂ /l	1,6	±0,5
* Alcalinità <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/l CaCO ₃	290	±38
Durezza Totale <i>APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003</i>	mg/l CaCO ₃	1700	±272
Cloruri <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	25	±1
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	< 0,1	
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	

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.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 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°: **15LA11715** del **28/08/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
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	
Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	ufc/100ml	73	56 - 89

(*) - 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)

Responsabile della Sezione Biologica
Marta Casella
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana






Fine del rapporto di prova n° 15LA11715

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. 600.5/59.8/19/1773) 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

Rapporto di prova n°: **15LA12273** del **28/08/2015**

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 - AST09 - Sorgente 09**

Data inizio analisi: **23/06/2015** Data fine analisi: **17/07/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **23/06/2015**

Data Arrivo: **23/06/2015**

Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Sorgente 09**

Punto di prelievo: **AST09 - Sorgente 09**

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

Prelevato il: **23/06/2015** 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	mgO ₂ /l	0,80	±0,26
* Alcalinità APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/l CaCO ₃	1100	±143
Durezza Totale APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	mg/l CaCO ₃	1800	±288
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	200	±9
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 NH ₄) APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	mg/l	3,7	±0,5
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	

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 dell'art. 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 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°: **15LA12273** del **28/08/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
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	100	±16
Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	0	
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.

Responsabile della Sezione Biologica
Marta Casella
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **15LA12273**

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. 600.5/59.8/19/1773) 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°: **15LA12274** del **28/08/2015**

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 - AST10 - Sorgente 10**

Data inizio analisi: **23/06/2015** Data fine analisi: **17/07/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **23/06/2015**

Data Arrivo: **23/06/2015**

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: **23/06/2015** 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>	mgO2/l	0,64	±0,20
* Alcalinità <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/l CaCO3	190	±25
Durezza Totale <i>APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003</i>	mg/l CaCO3	710	±114
Cloruri <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	190	±8
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	8,1	±0,2
Azoto ammoniacale (come NH4) <i>APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003</i>	mg/l	0,32	±0,04
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	

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. 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 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°: **15LA12274** del **28/08/2015**

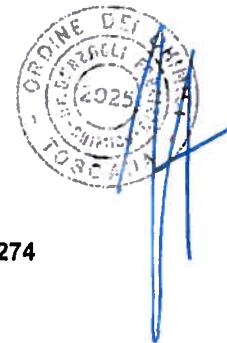
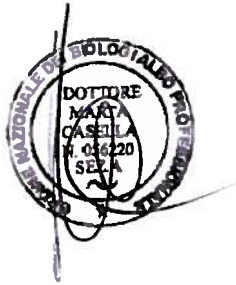
Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
Idrocarburi totali APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	< 10	
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2007 + EPA 8015C 2007	µg/l	64	±10
Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	3,6	
Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	ufc/100ml	5,5	

(*) - 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.

Responsabile della Sezione Biologica
Marta Casella
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **15LA12274**

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. 800.6/59.819/1773) 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 delle 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°: **15LA12275 del 28/08/2015**
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 - PN03 - Imbocco galleria Casal di Pari**

 Data inizio analisi: **23/06/2015** Data fine analisi: **17/07/2015**

 Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**

 Temperatura al ricevimento: **4 °C**

 Data Accettazione: **23/06/2015**

 Data Arrivo: **23/06/2015**
Dati di campionamento

 Luogo di campionamento: **Imbocco galleria Casal di Pari**

 Punto di prelievo: **PN03 - Imbocco galleria Casal di Pari**

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

 Prelevato il: **23/06/2015** 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>	mgO ₂ /l	0,96	±0,31
* Alcalinità <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/l CaCO ₃	160	±21
Durezza Totale <i>APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003</i>	mg/l CaCO ₃	720	±115
Cloruri <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	46	±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	6,4	±0,2
Azoto ammoniacale (come NH₄) <i>APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003</i>	mg/l	2,0	±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	

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. 600.5/59 619/1773) 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°: **15LA12275** del **28/08/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
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	83	±13
Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	0	
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.

Responsabile della Sezione Biologica
Marta Casella
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **15LA12275**

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.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 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 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°: **15LA14494** del **28/08/2015**

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: **21/07/2015** Data fine analisi: **19/08/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **21/07/2015**

Data Arrivo: **21/07/2015**

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: **21/07/2015** 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	0,85	±0,27
* Alcalinità <i>APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003</i>	mg/l CaCO3	1000	±130
Durezza Totale <i>APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003</i>	mg/l CaCO3	1400	±224
Cloruri <i>APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/l	51	±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	< 0,1	
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	

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 "Affidamento 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 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°: **15LA14494** del **28/08/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
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	82	±13
Conta di Coliformi Fecali <i>APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003</i>	ufc/100ml	0	
Conta di Coliformi Totali <i>APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003</i>	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.

Responsabile della Sezione Biologica
Marta Casella
N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

Responsabile di Laboratorio
Dott. Chim. Burzagli Fabrizio
N° 2025 - Ordine chimici della Toscana



Fine del rapporto di prova n° **15LA14494**

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 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

Rapporto di prova n°: **15LA14495** del **28/08/2015**

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 - PN02 - Valle del Farma**

Data inizio analisi: **21/07/2015** Data fine analisi: **19/08/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **3.5 l**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **21/07/2015**

Data Arrivo: **21/07/2015**

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: **21/07/2015** 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	±0,4
* Alcalinità APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	210	±27
Durezza Totale APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	mg/l CaCO3	260	±42
Cloruri APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	70	±3
Nitriti APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	< 50	
Nitrati APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,48	±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	

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 MOCAF 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 o Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 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 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

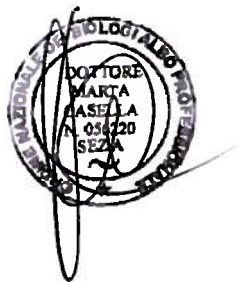
segue Rapporto di prova n°: **15LA14495** del **28/08/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza
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	46	±7
Conta di Coliformi Fecali APAT CNR IRSA 7020 B Man 29 2003	ufc/100ml	500	370 - 640
Conta di Coliformi Totali APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	ufc/100ml	610	460 - 760

(*) - 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.

 Responsabile della Sezione Biologica
 Marta Casella
 N° 056220 - Ordine Nazionale dei Biologi

 Responsabile di Laboratorio
 Dott. Chim. Burzagli Fabrizio
 N° 2025 - Ordine chimici della Toscana


Fine del rapporto di prova n° 15LA14495

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. PI0064)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.8 19/1773) 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