



Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

ITINERARIO INTERNAZIONE E78

S.G.C. GROSSETO - FANO

ADEGUAMENTO A 4 CORSIE NEL TRATTO GROSSETO – SIENA

(S.S. 223 “DI PAGANICO”)

DAL KM 41+600 AL KM 53+400 – LOTTO 9



MONITORAGGIO AMBIENTALE

RTI:	VISTO (ANAS S.p.A.)
RESPONSABILE RTI <i>Ing. Marco Cupido</i>	DIRETTORE ESECUZIONE DEL CONTRATTO <i>Ing. Claudia Morici</i>
RESPONSABILE DEL MONITORAGGIO <i>Ing. Marco Cupido</i>	RUP - ACCORDO QUADRO DG 39/17 <i>Ing. Angelo Dandini</i>
ECOL STUDIO SPA <i>Michele Giusti/Dott.ssa Martina Rosellini</i>	
ECOL STUDIO SPA <i>Dott Roberto Tamburini</i>	

RELAZIONE SUL MONITORAGGIO AMBIENTALE A.O. - ACQUE SOTTERRANEE

Rapporto di campagna, Schede monografiche, Stratigrafie, Schede di rilievo, Rapporti di prova

				REVISIONE	SCALA
				A	--
D					
C					
B					
A	REV. 00	08/08/2022	GIUSTI	ROSELLINI	TAMBURINI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

Giusti

Rosellini

Tamburini



Sommario

1 INTRODUZIONE	3
2 LOCALIZZAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO	3
3 PROCEDURA DI RILIEVO FREATIMETRICO, SPURGO E CAMPIONAMENTO PER ANALISI CHIMICHE E CHIMICO-FISICHE	9
4 RISULTATI RILIEVI FREATIMETRICI	11
5 RISULTATI PARAMETRI CHIMICO-FISICI	11
6 RISULTATI PARAMETRI CHIMICI	11
7 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	12

1 INTRODUZIONE

Il presente capitolo è stato sviluppato col preciso obiettivo di mettere a disposizione del Committente tutte le conoscenze necessarie ad effettuare le valutazioni di merito sulla qualità delle acque sotterranee e fa riferimento ai dati rilevati nel corso della campagna di monitoraggio del 6-7-8/06/2022 nei punti denominati AST_01, AST_02, AST_03, AST_04, AST_05, AST_06, AST_07, AST_08, AST_09, AST_11, AST_12.

Di seguito sono indicate le attività eseguite:

- individuazione delle coordinate del punto di campionamento;
- rilievo freaticometrico;
- spurgo e prelievo dei campioni di acque sotterranee;
- analisi chimiche e chimico-fisiche.

2 LOCALIZZAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO

Si riporta sotto l'ortofoto di ciascun punto di prelievo.

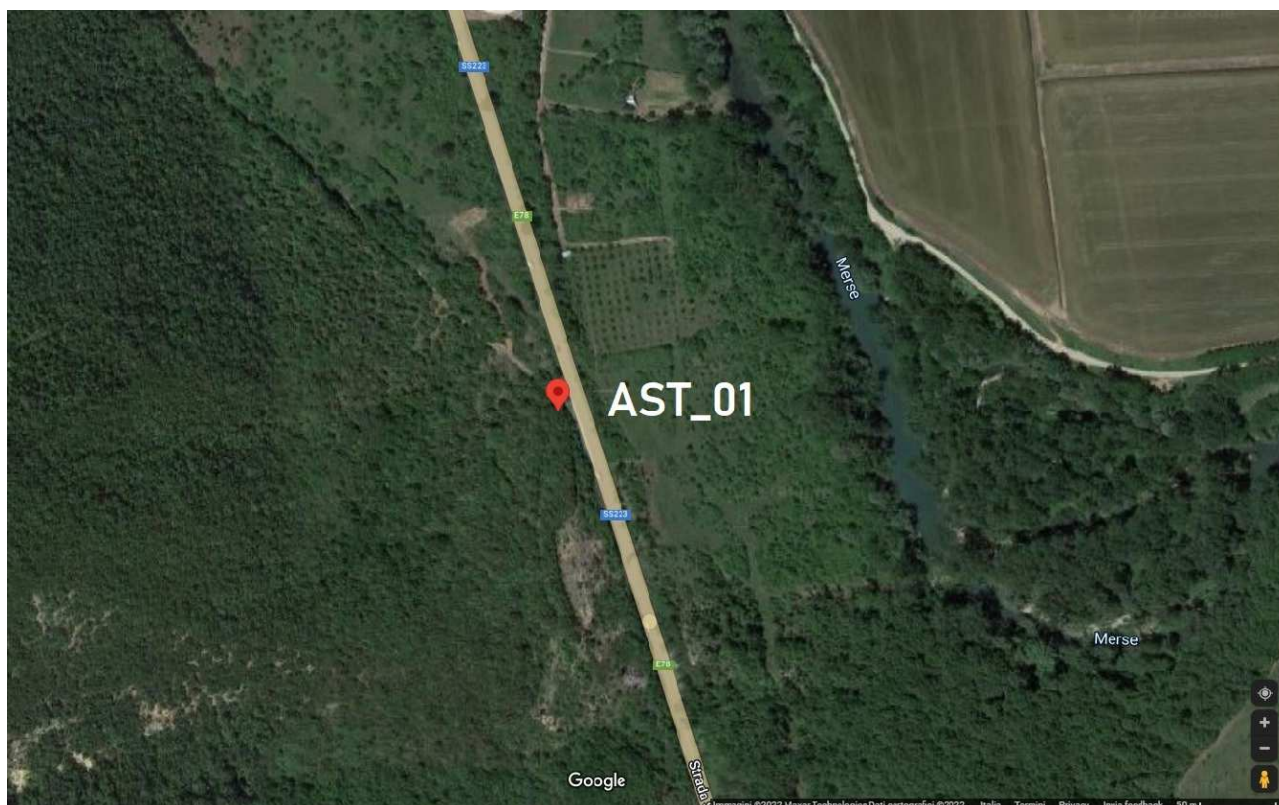


Figura 1 – Localizzazione AST_01



Figura 2 – Localizzazione AST_02



Figura 3 – Localizzazione AST_03

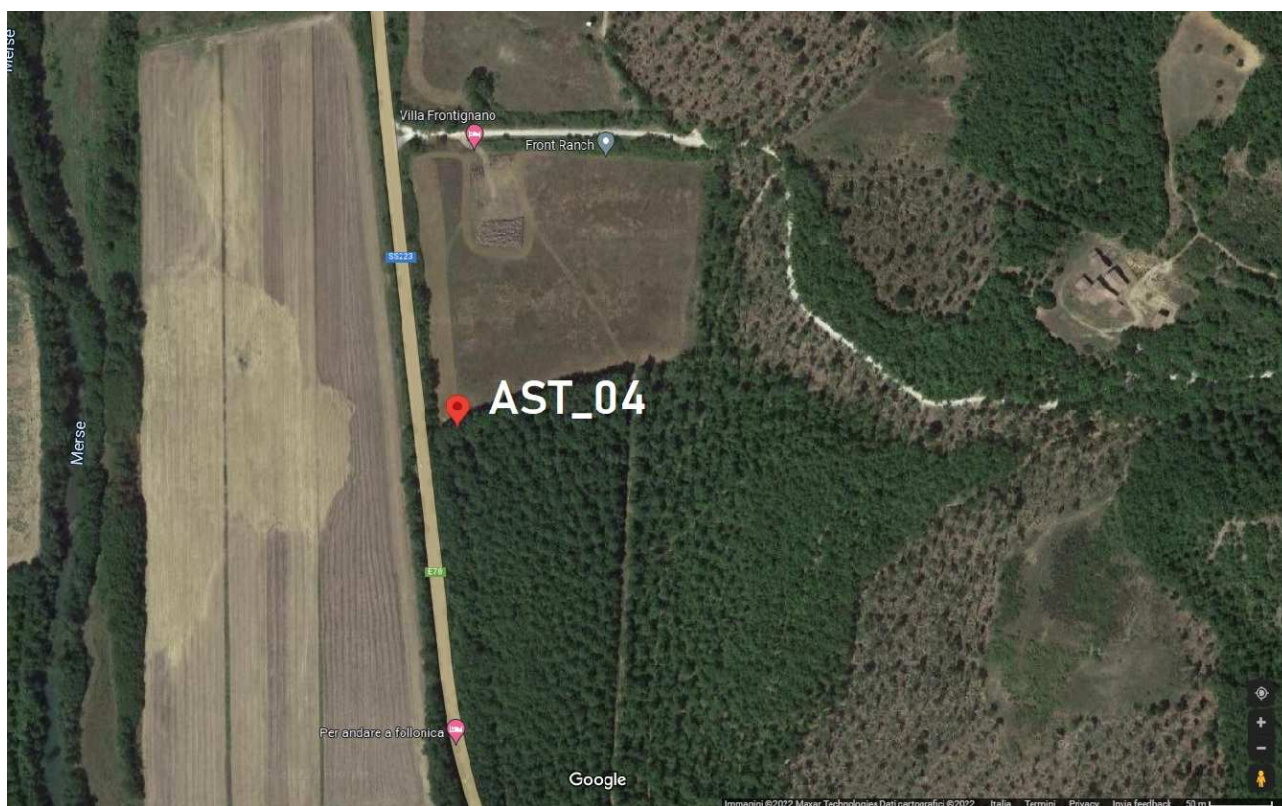


Figura 4 – Localizzazione AST_04

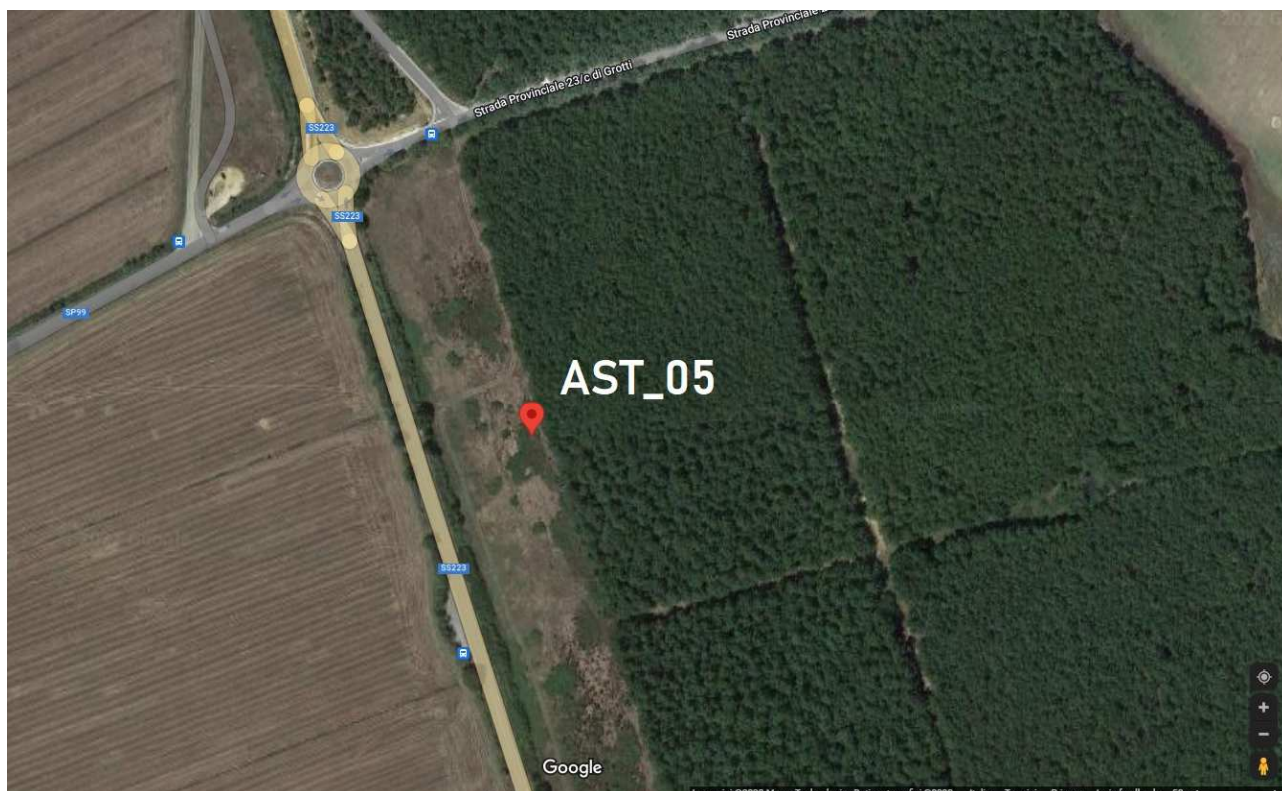


Figura 5 – Localizzazione AST_05



Figura 6 – Localizzazione AST_06

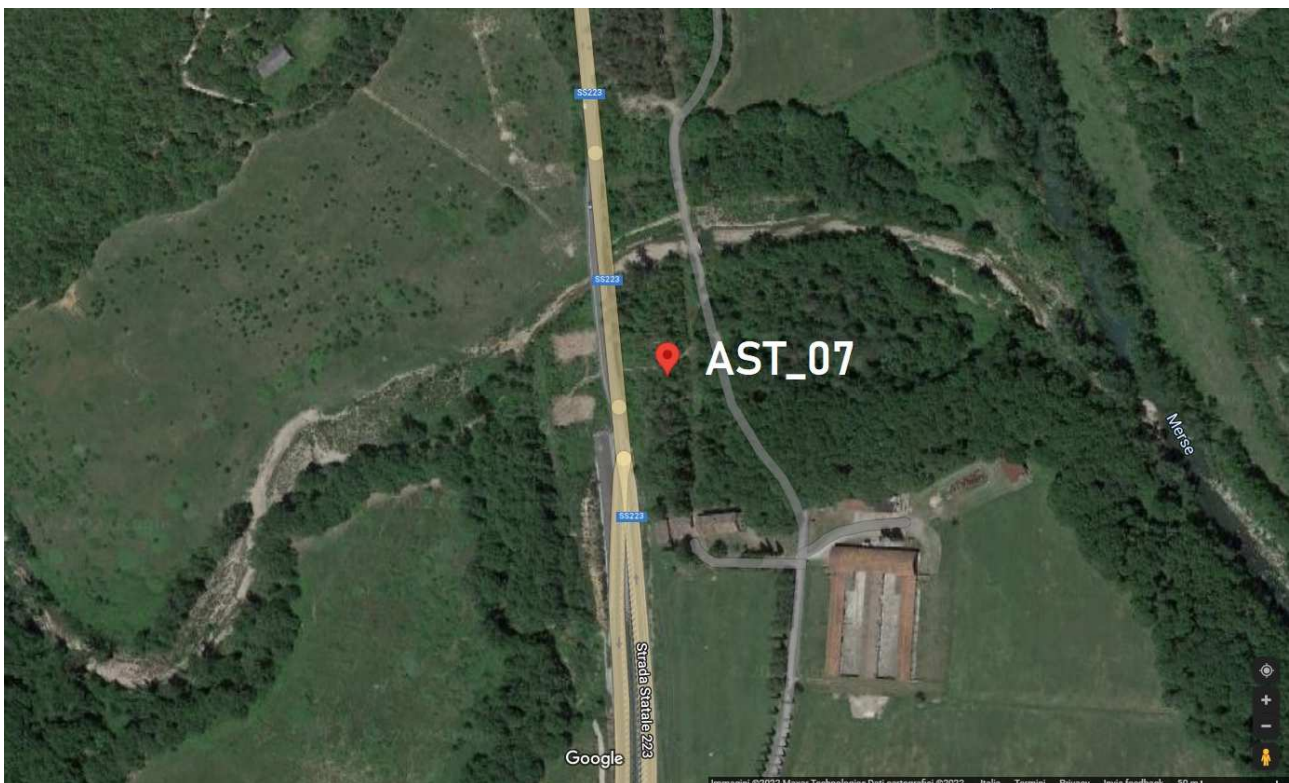


Figura 7 – Localizzazione AST_07

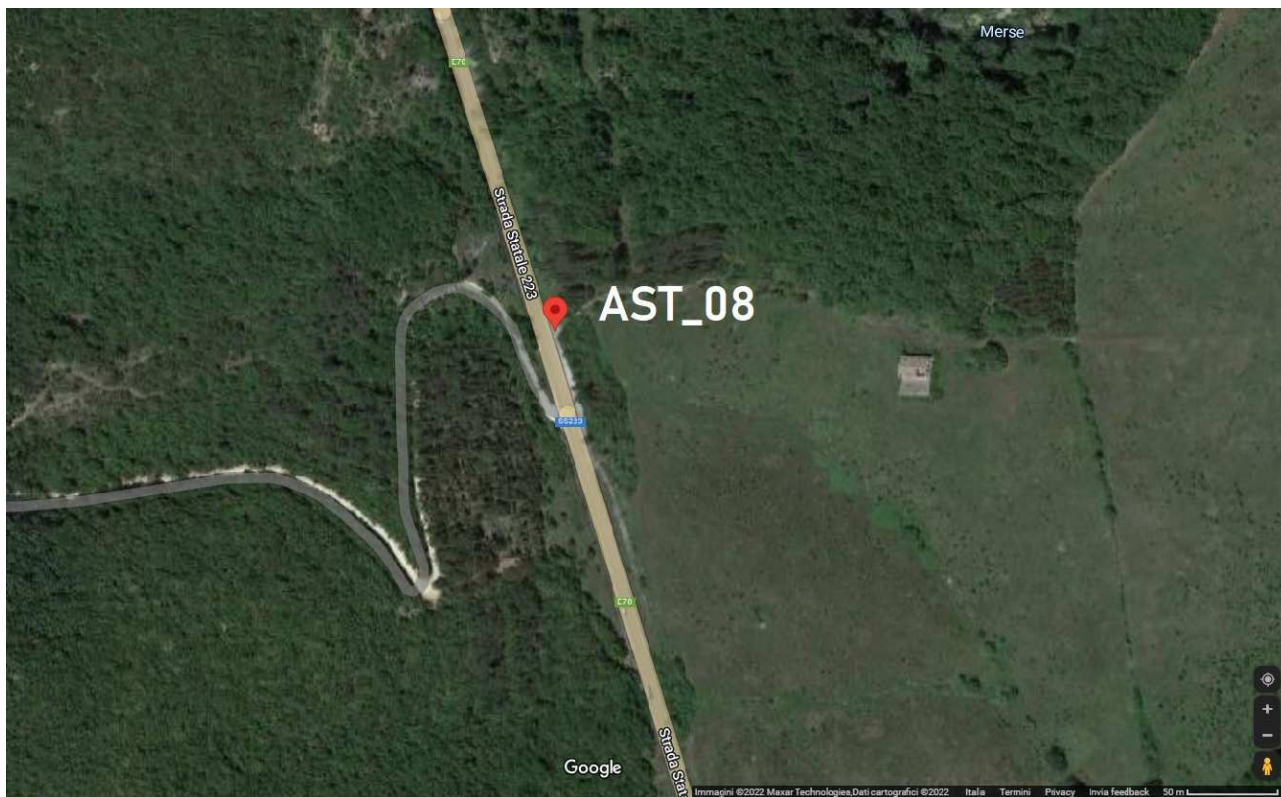


Figura 8 – Localizzazione AST_08

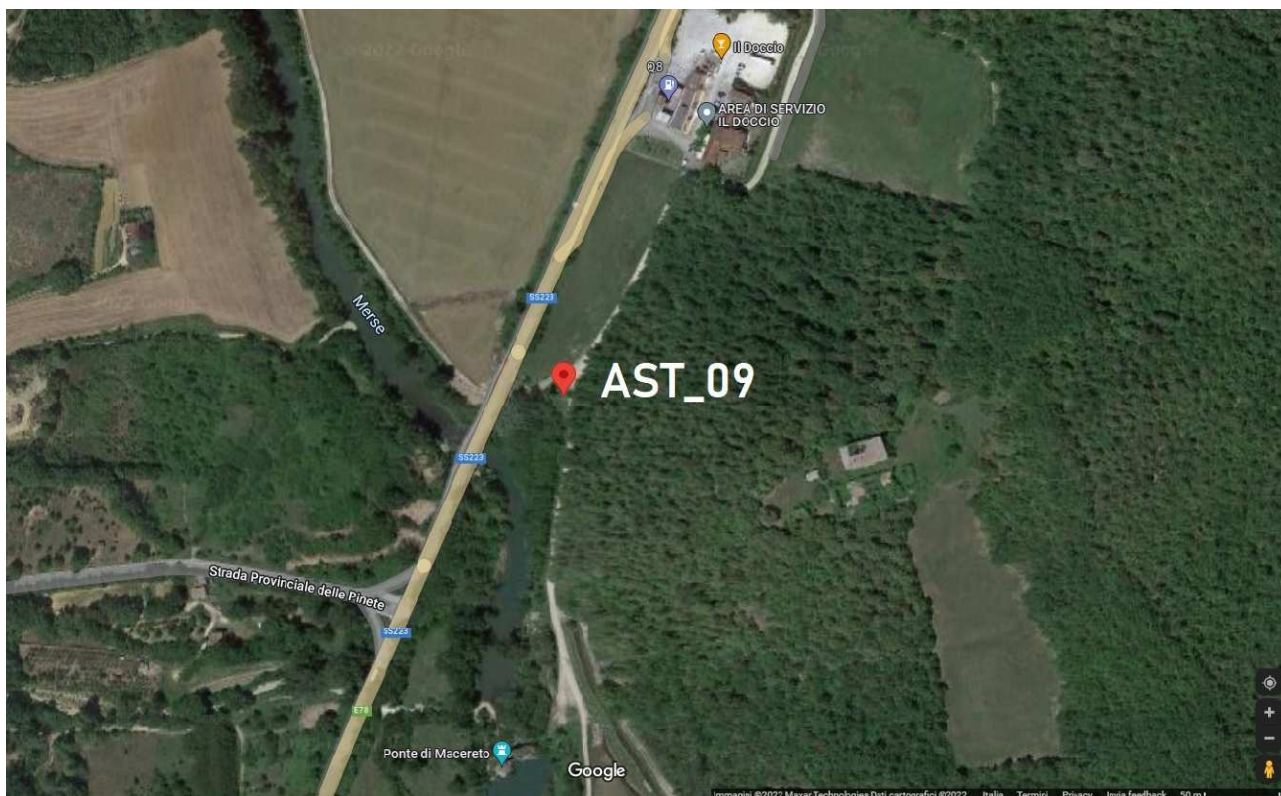


Figura 9 – Localizzazione AST_09



Figura 10– Localizzazione AST_11



Figura 11 – Localizzazione AST_12

3 PROCEDURA DI RILIEVO FREATIMETRICO, SPURGO E CAMPIONAMENTO PER ANALISI CHIMICHE E CHIMICO-FISICHE

La strumentazione utilizzata per il campionamento dei piezometri è stata:

- sonda freatimetrica, per il rilievo dell'altezza di falda;
- pompa a basso flusso a 12v, per lo spurgo ed il campionamento;
- bailer

Per ogni piezometro si è proceduto ad effettuare il rilievo freatimetrico.

Terminata questa attività, si è provveduto allo spurgo al fine di eliminare l'acqua presente all'interno del pozzo, in quanto questa generalmente non è rappresentativa della qualità dell'acqua sotterranea del sito in esame.

Lo spurgo consiste in uno sviluppo ridotto realizzato con pompa a bassa portata (low flow) in modo da minimizzare la variazione del livello freatimetrico nel corso delle operazioni. L'operazione è stata protratta sino al conseguimento di almeno una delle seguenti condizioni:

- 1) eliminazione di un quantitativo d'acqua pari a 3÷5 volumi di quella contenuta nel pozzo;
- 2) venuta d'acqua chiarificata e stabilizzazione dei seguenti parametri chimico-fisici:
 - a. pH;
 - b. temperatura;
 - c. potenziale redox;
 - d. ossigeno disciolto;
 - e. conducibilità elettrica.

Riportiamo in **Allegato 1** i bollettini di taratura delle sonde **pH e Conducibilità** utilizzate.

Tutte le sonde sono verificate in campo prima dell'uso utilizzando standard certificati.

A seguito delle attività di spurgo sono stati effettuati i campionamenti previsti prelevando i campioni di acqua di falda che sono stati inviati al laboratorio per l'esecuzione delle analisi chimiche.

Tutte le operazioni di prelievo dei campioni sono state eseguite nel rispetto delle procedure standard di controllo della qualità, tese in particolare ad evitare episodi di contaminazione incrociata tra un punto di campionamento e l'altro. I suddetti prelievi sono stati effettuati in data 06-07-08/06/2022.

I campioni di acqua sono stati raccolti e conservati in conformità alla normativa vigente e trattati e conservati in contenitori in PE, bottiglie in vetro ambrato, vials e falcon, a seconda del tipo di determinazione da eseguire, le quali hanno garantito un volume pari alla quantità necessaria per la esecuzione di un set di analisi ed hanno costituito l'elemento campione. In particolare sono state utilizzate:

- N. 1 Bottiglie in vetro scuro da 1 litro;
- N. 1 Bottiglie in vetro scuro da 0.5 litri
- N. 1 Bottiglia in PE da 1 litro

- N. 1 Falcon metalli filtrata a 0.45 μ ed acidificata con acido nitrico suprapuro;
N. 3 Vials

Tutti i campioni prelevati sono stati contrassegnati con etichette adesive riportanti l'Identificativo del piezometro di monitoraggio per i campioni di acque sotterranee.

L'elenco dei campioni inviati in laboratorio sono accompagnati da verbale di campionamento (**Allegato 2**).

Durante la spedizione, i campioni sono stati conservati alla temperatura di 4°C +/- 2° C, mediante l'impiego di mezzi frigoriferi.

Per quanto riguarda il piezometro AST_08 non è stato possibile effettuare né spurgo né prelievo per mancanza di acqua. Abbiamo inserito all'interno del pozzo un bailer per verificare la quantità e la qualità dell'acqua. Riportiamo qui sotto una foto:



4 RISULTATI RILIEVI FREATIMETRICI

Punto di campionamento	Altezza di falda prima dello spurgo	Profondità pozzo
AST_01	-13.70m	24m
AST_02	-10.46m	15m
AST_03	-7.05m	23.5m
AST_04	-3.60m	9m
AST_05	-9.10m	16m
AST_06	-5.80m	9m
AST_07	-1.70m	16 m
AST_08	Non rilevata	23.4m
AST_09	-7.53m	15m
AST_11	-12.10m	15.5m
AST_12	-2.94m	9m

TAB.1 – RILIEVI FREATIMETRICI

5 RISULTATI PARAMETRI CHIMICO-FISICI

Punto di campionamento	Temperatura aria °C	Temperatura acqua °C	pH	Conduc μ S/cm	Potenziale Redox mV	Ossigeno disciolto mg/L
AST_01	18.5	15.7	6.9	1170	96.8	3.74
AST_02	18	15.5	6.8	589	97.7	5.13
AST_03	23	16.6	6.8	2020	61.6	2.9
AST_04	20	13.5	7.1	600	109	8.02
AST_05	19	15.1	7.2	1160	46.3	4.13
AST_06	19	15.8	7.4	749	86.4	4.78
AST_07	25	15.9	6.4	2100	16.2	2.76
AST_08	22	-	-	-	-	-
AST_09	17	14.8	6.9	1140	59.7	3.87
AST_11	19.5	16.5	7.2	992	104	4.65
AST_12	17	18.5	6.7	1890	-20	2.64

TAB.2 – PARAMETRI CHIMICO-FISICI RILEVATI IN CAMPO

6 RISULTATI PARAMETRI CHIMICI

I risultati analitici della campagna di monitoraggio sono riportati nella tabella riepilogativa in allegato 3

7 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



FIGURA N. 12 – Piezometro AST_01



FIGURA N. 13 – Piezometro AST_02



FIGURA N. 14 - Piezometro AST_03



FIGURA N. 15 – Piezometro AST_04



FIGURA N. 16 – Piezometro AST_05



FIGURA N. 17 – Piezometro AST_06



FIGURA N. 18 – Piezometro AST_07



FIGURA N. 19 – Piezometro AST_08



FIGURA N. 20 – Piezometro AST_09



FIGURA N. 21 – Piezometro AST_11



FIGURA N. 22 – Piezometro AST_12

RAPPORTO DI TARATURA

T-X1241T-01032022-T

SPECIFICHE DEL CAMPIONE DA TARARE

Data di Emissione: 08/04/2022
Data di Scadenza: 08/04/2023

Sigla Interna: AP1241
Oggetto: Sonda interna temperatura pH
Costruttore: HANNA INSTRUMENTS
Modello:
Matricola, S/N: E0906378
Alimentazione: BATTERIE
Data delle misurazioni: 08/04/2022

	MIN	MAX	
Campo di Utilizzo:	1	70	°C

Risoluzione strumento (°C): 0,1

I Risultati di misura riportati nel presente rapporto sono stati ottenuti applicando la procedura interna PS-OMNIA rev.21 del 02/09/2021

CAMPIONE PRIMARIO UTILIZZATO PER LA TARATURA

La catena di riferibilità ha inizio dai campioni di prima linea di seguito indicati, muniti di certificato valido emesso da centri accreditati LAT od in mutuo riconoscimento con esso.

Sigla Interna: APL104
Oggetto: Catena termometrica
Costruttore: Camar Elettronica S.r.l.
Modello: DP1 - DP1H
Matricola, S/N: CM10158 + CMTE10141

N.Centro LAT: LAT 020
N. Certificato di taratura: LAT 020 8595

Alimentazione: batteria

Inc. max taratura (<500°C) 0,14
Inc. max taratura (>500°C) -

CONDIZIONI AMBIENTALI DI TARATURA - UMIDITA'

T [°C]: 21,5
U.R. [%]: 26,3

MISURE SPERIMENTALI E RISULTATI TARATURA

P.ti tar	4,0	11,0	23,0	45,0		
	Trif	T	Trif	T	Trif	T
1	3,9	4,0	10,8	11,0	23,0	23,1
2	4,1	4,2	11,0	10,9	22,9	23,2
3	4,3	4,1	11,2	11,1	23,1	23,2
4	4,2	4,0	10,9	10,8	23,0	22,9
5	3,9	4,1	11,1	11,0	22,9	23,2
6	4,2	3,9	11,3	11,5	23,2	23,1
7	3,9	4,0	11,2	11,4	22,9	23,0
8	4,1	3,9	11,0	10,9	23,1	23,2
9	4,3	4,2	10,9	11,1	23,2	22,9
10	4,0	4,1	11,4	11,2	23,0	23,1

Media	4,09	4,05	11,08	11,09	23,0	23,1	45,1	45,1
-------	------	------	-------	-------	------	------	------	------

Scostamento (°C)	-0,04	0,01	0,06	0,04		
------------------	-------	------	------	------	--	--

Scostamento limite (°C)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
-------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

STUDIO DELLA STABILITÀ A BREVE TERMINE

Letture alla T min al termine delle misure:	Trif	T	°C
	3,9	3,9	

CALCOLO DELL'INCERTEZZA DI MISURA
INCERTEZZA DI RIPETIBILITÀ

u_{rip}	0,06	0,1	0,1	0,1		
-----------	------	-----	-----	-----	--	--

INCERTEZZA DI RISOLUZIONE DELLO STRUMENTO IN TARATURA

u_{ris}	0,03					
-----------	------	--	--	--	--	--

INCERTEZZA DI STABILITÀ DEL SENSORE

u_{stab}	-0,04					
------------	-------	--	--	--	--	--

INCERTEZZA DEL CAMPIONE PRIMARIO DI RIFERIMENTO

u_{rif}	0,07	0,07	0,07	0,07		
-----------	------	------	------	------	--	--

INCERTEZZA COMPOSTA CON CORREZIONE DELLO SCARTO

u_{comp}	0,10	0,10	0,10	0,11		
------------	------	------	------	------	--	--

INCERTEZZA COMPOSTA SENZA CORREZIONE DELLO SCARTO

u_{comp}	0,11	0,10	0,11	0,11		
------------	------	------	------	------	--	--

INCERTEZZA ESTESA CON CORREZIONE DELLO SCARTO

U	0,21	0,20	0,21	0,21		
---	------	------	------	------	--	--

INCERTEZZA ESTESA SENZA CORREZIONE DELLO SCARTO

U	0,21	0,20	0,22	0,22		
---	------	------	------	------	--	--

Limite accettabilità incertezza (°C)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
--------------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Le incertezze di misura dichiarate, determinate in conformità al documento EA-4/02, sono espresse con un fattore di copertura "k" pari al valore di t di student relativo al numero di prove effettuate; tale valore può assumersi pari a 2 se il numero di prove effettuate è ≥ 10

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Lo strumento in esame, in base alla taratura eseguita, è conforme ai limiti di accettabilità scelti dopo correzione dello scarto (vedi Allegato 1 al Rapporto di Taratura)

OT ESECUTORE DELLA TARATURA
Michele Giusti

IL RESPONSABILE METROLOGICO
Claudio Ciari

RAPPORTO DI TARATURA

Data di Emissione: 30/03/2022

Date of Issue:

Data di Scadenza: 30/06/2022

Expire Data:

Si Riferisce A:

Referring to:

Oggetto: pHmetro e conduttimetro HI98195

Item:

Sigla Interna: AP1241

Internal ID:

Costruttore: HANNA INSTRUMENT

Manufacturer:

Matricola, S/N: 4460023101

ID Number:

Campo di Utilizzo: pH metro 0-14; Conduttimetro 1 uS/cm - 200 mS/cm

Range of Measurements:

I Risultati di misura riportati nel presente rapporto sono stati ottenuti applicando la procedura PS SEVEN M

L'Operatore



Il RGQ

I risultati espressi nel presente rapporto di taratura sono riferiti esclusivamente all'oggetto in taratura - Tale rapporto non può essere riprodotto parzialmente senza autorizzazione scritta da parte del laboratorio ECOL STUDIO

Rapporto di Taratura e Controllo n°:

CONDIZIONI AMBIENTALI DI TARATURA

Temperatura: 21
Alimentazione: Corrente

RISULTATI DELLA TARATURA del MODULO pH

Modulo pH	MR	Lotto			Range accettabilità	Esito
						80% < VAL < 110%
	MR027	A9323		SlopeA	97,00	OK
	MR028	A9324		SlopeB	99,00	OK
	MR529	4447HANNA				

RISULTATI DELLA TARATURA del MODULO CONDUCIBILITA'

Modulo CONDUC	MR	Lotto	VALORE uS/cm	VALORE uS/cmLetta	Accett.tà (±%)	Esito
						5
	MR235	4311HANNA	1413,00	1399,00	1342 <> 1484	OK

VERBALE CAMPIONAMENTO ACQUE - TERRENI

DATI ANAGRAFICI DEL CLIENTE

Ragione Sociale: ANAS SPA	Stabilimento: GROSSETO	
Indirizzo: VEDERE DATI		
Referente ditta:	Rif. offerta: GARA	Tecnico campionatore: L. Betti / L. Pizzara
Scopo delle analisi: ANALISI PIEZOMETRI		<input type="checkbox"/> Controllo Ecolabel

Solo consegna al lab. (campionamento e conservazione a cura di terzi) Camp. To e trasporto ns. cura Solo trasporto

Km:	Data arrivo in laboratorio:	Ora arrivo in laboratorio:	Ora partenza:	Ore di viaggio:
-----	-----------------------------	----------------------------	---------------	-----------------

DETTAGLIO TECNICO/OPERATIVO - ANALISI CHIMICHE SU MATRICI ACQUOSE e TERRENI

Data: **6/7/8.6.22** Ora: _____ Metodo di campionamento: APAT CNR IRSA 1030 Man. 29 2003 UNI 10802
 Punto di Campionamento: _____ Altro

Condizioni ambientali: Ventoso Nuvoloso Coperto / Variabile Soleggiato Precipitazioni

N° Campioni	Descrizione Campione	pH	T°C	Altro*	Contenitore** volume-peso
x 01	PIEZOMETRO AST 01 DEL				APAT 1L + 1 VETRO 0,5L + 1 FALCON + 3 VIALI
x 02	PIEZOMETRO AST 02				=
o 03	PIEZOMETRO AST 03				=
o 04	PIEZOMETRO AST 04				=
o 05	PIEZOMETRO AST 05				=

Note tecniche:
 01/02/06 CAMPIONATI IL 6.6.22
 07/09/12 " " 7.6.22
 03/04/05/11 " " 8.6.22

Firma del Tecnico
Ecol Studio

[Signature]

Firma del Cliente

DATI TECNICI DI TRASPORTO (a cura del Laboratorio)

Codice apparecchiatura utilizzata per il trasporto campioni: AC 315		
Codice termometro per misurazione della temperatura: AP 1099	Temperatura MIN (°C) 2,9	Temperatura MAX (°C) 4,2
Temperatura istantanea all'arrivo in laboratorio (°C)		4,0
Il campione è correttamente identificato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Il campione risulta integro: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Si dichiara che il/i campione/i è/sono <input checked="" type="checkbox"/> accettabile/i secondo la/e procedura/e di camp.to: ESPO 030		Firma per autorizzazione a procedere in caso di non idoneità
<input type="checkbox"/> NON accettabile/i <input type="checkbox"/> Rifiutato/i <input type="checkbox"/> Segregato/i		
N° Univoco di accettazione: 22A10287 ÷ 10296 del 8.6.22		Firma addetto accettazione <i>[Signature]</i>

*Altro: indicare modalità di stabilizzazione e caratteristiche del campione al prelievo; es: odore, colore, ecc...
 **Indicare con: A-sacchetto HDPE B- Barattolo in plastica C-Barattolo in vetro D-Bottiglia in plastica E-Bottiglia in vetro
 F-Vial spazio di testa G-Bottiglia sterile H- Provetta Falcon

VERBALE CAMPIONAMENTO ACQUE - TERRENI

DATI ANAGRAFICI DEL CLIENTE

Ragione Sociale: ANAS SPA Stabilimento: GROSSETO

Indirizzo:

Referente ditta: Rif. offerta: GARA Tecnico campionario: L. Belli / L. Pizzara

Scopo delle analisi: ANALISI PIEZOMETRI Controllo Ecolabel

Solo consegna al lab. (campionamento e conservazione a cura di terzi) Camp. To e trasporto ns. cura Solo trasporto

Km: Data arrivo in laboratorio: Ora arrivo in laboratorio: Ora partenza: Ore di viaggio:

DETTAGLIO TECNICO/OPERATIVO - ANALISI CHIMICHE SU MATRICI ACQUOSE e TERRENI

Data: 6/7/8.6.22 Ora: Metodo di campionamento: APAT CNR IRSA 1030 Man. 29 2003 UNI 10802
 Punto di Campionamento: Altro

Condizioni ambientali: Ventoso Nuvoloso Coperto / Variabile Soleggiato Precipitazioni

N° Campioni	Descrizione Campione	pH	T°C	Altro*	Contenitore** volume-peso
x 06	PIEZOMETRO AST 06				1 Petal + vetro 10 1 Vetro 0,5 l 1 FALCON + 3 VIALI
07	PIEZOMETRO AST 07				//
*08	*PIEZOMETRO AST 08				//
09	PIEZOMETRO AST 09				//
10	PIEZOMETRO AST 11				//
Note tecniche:	PIEZOMETRO AST 12				//

*IL PIEZOMETRO AST 08 NON È STATO FATTO PER ASSEVERA ACQUA

Firma del Tecnico Ecol Studio: [Signature] Firma del Cliente: _____

DATI TECNICI DI TRASPORTO (a cura del Laboratorio)

Codice apparecchiatura utilizzata per il trasporto campioni: AC315

Codice termometro per misurazione della temperatura: AP1099 Temperatura MIN (°C) 2,9 Temperatura MAX (°C) 4,2

Temperatura istantanea all'arrivo in laboratorio (°C) 4,0


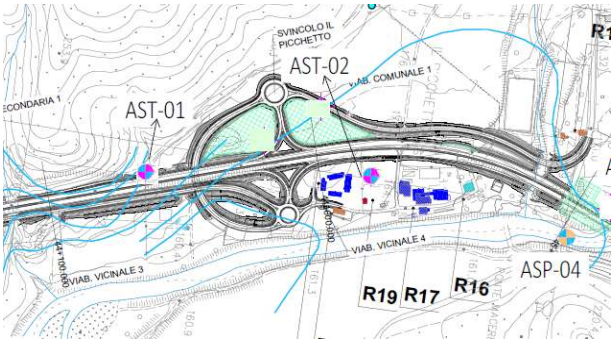

Il campione è correttamente identificato: SI NO Il campione risulta integro: SI NO

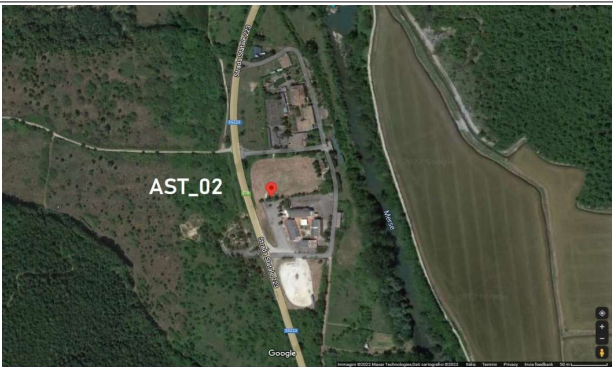
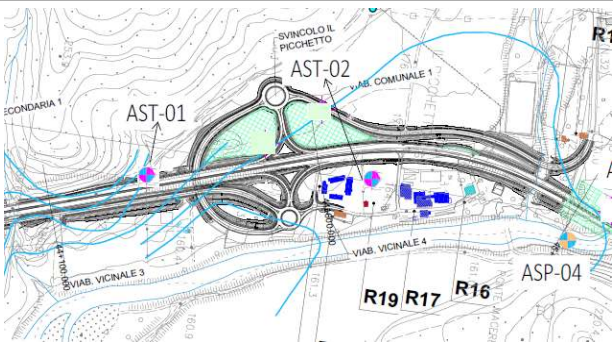

Si dichiara che il/i campione/i è/sono accettabile/i secondo la/e procedura/e di camp.to: ESPO 030 Firma per autorizzazione a procedere in caso di non idoneità


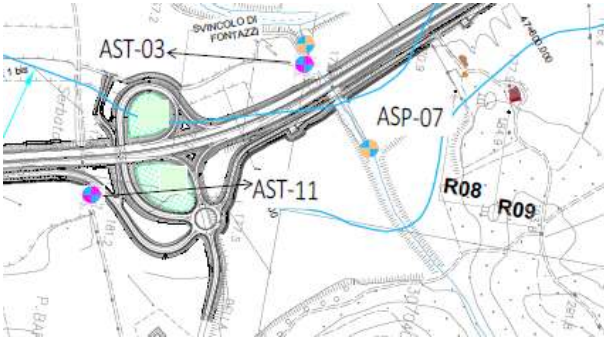

NON accettabile/i Rifiutato/i Segregato/i

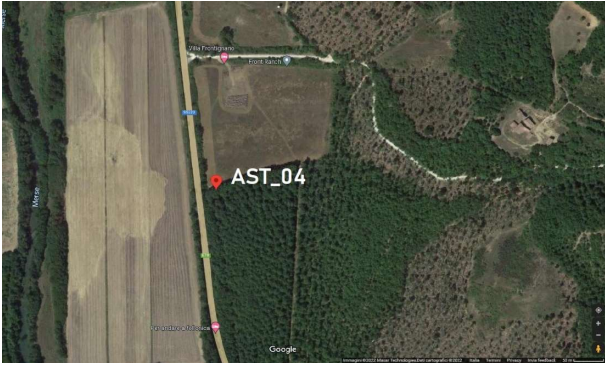


N° Univoco di accettazione: 221A 10287 ÷ 10296 del 8.6.22 Firma addetto accettazione 8


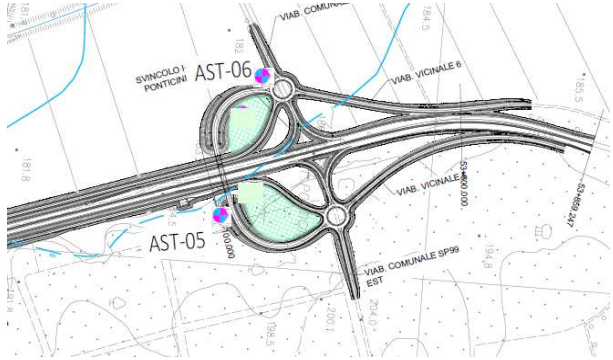

Codice	22LA10287REV1	22LA10288REV1	22LA10289REV1	22LA10290REV1	22LA10291REV1	22LA10292REV1	22LA10293REV1	22LA10294REV1	22LA10295REV1	22LA10296REV1	limiti
Luogo di Campionamento	ANAS - SS223	ANAS - SS223	ANAS - SS223	ANAS - SS223	ANAS - SS223	ANAS - SS223	ANAS - SS223	ANAS - SS223	ANAS - SS223	ANAS - SS223	
Cliente	ANAS SPA - 11049	ANAS SPA - 11049	ANAS SPA - 11049	ANAS SPA - 11049	ANAS SPA - 11049	ANAS SPA - 11049	ANAS SPA - 11049	ANAS SPA - 11049	ANAS SPA - 11049	ANAS SPA - 11049	
Descrizione del Campione	ACQUA DI PIEZOMETRO AST01	ACQUA DI PIEZOMETRO AST02	ACQUA DI PIEZOMETRO AST06	ACQUA DI PIEZOMETRO AST07	ACQUA DI PIEZOMETRO AST09	ACQUA DI PIEZOMETRO AST12	ACQUA DI PIEZOMETRO AST03	ACQUA DI PIEZOMETRO AST04	ACQUA DI PIEZOMETRO AST05	ACQUA DI PIEZOMETRO AST11	
Camp.to	06/06/2022	06/06/2022	06/06/2022	07/06/2022	07/06/2022	07/06/2022	08/06/2022	08/06/2022	08/06/2022	08/06/2022	
§ Altezza della falda (m)	13,7	10,46	5,8	1,7	7,53	2,94	7,05	3,6	9,1	12,1	
§ Temperatura dell'aria (°C)	18,5	18	19	25	17	17	23	20	19	19,5	
§ Temperatura (°C)	15,7	15,5	15,8	15,9	14,8	18,5	16,6	13,5	15,1	16,5	
Concentrazione ioni idrogeno (pH)	6,9	6,8	7,4	6,4	6,9	6,7	6,8	7,1	7,2	7,2	
Conducibilità (µS/cm a 20°C)	1170	589	749	2100	1140	1890	2020	600	1160	992	
§ Potenziale redox (al prelievo) (mV)	96,8	97,7	86,4	16,2	59,7	-20	61,6	109	46,3	104	
§ Ossigeno disciolto (mg/l)	3,74	5,13	4,78	2,76	3,87	2,64	2,9	8,02	4,13	4,65	
Arsenico (As) (µg/l)	5,31	1,72	< 1,0	< 1,0	1,82	1870	270	1,14	1,33	1,68	10
Cadmio (Cd) (µg/l)	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	5
Cromo totale (Cr) (µg/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	50
Ferro (Fe) (µg/l)	160	< 10	< 10	3270	40	464	48	< 10	12,7	< 10	200
Manganese (Mn) (µg/l)	58,7	720	220	980	150	610	360	1,36	310	58,9	50
Nichel (Ni) (µg/l)	10,7	1,3	< 1,0	5,79	64,2	< 1,0	2,03	< 1,0	< 1,0	< 1,0	20
Piombo (Pb) (µg/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	10
Rame (Cu) (µg/l)	28	96	44	75	55	9,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1000
Zinco (Zn) (µg/l)	< 10	< 10	< 10	14,2	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	3000
Cromo esavalente (µg/l)	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	5
Solfati (SO4) (mg/l)	240	123	78,1	374	120	721	508	118	188	259	250
Benzene (µg/l)	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	1
Etilbenzene (µg/l)	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	50
Stirene (µg/l)	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	25
Toluene (µg/l)	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	15
m+p-xilene (µg/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	10
Clorometano (µg/l)	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	1,5
Triclorometano (µg/l)	< 0,015	0,016	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	0,022	0,025	< 0,015	0,15
Cloruro di vinile (µg/l)	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,5
1, 2-Dicloroetano (µg/l)	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	3
1,1-Dicloroetilene (µg/l)	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,05
Tricloroetilene (µg/l)	< 0,15	0,23	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	0,23	< 0,15	< 0,15	< 0,15	1,5
Tetracloroetilene (µg/l)	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	1,1
Esaclorobutadiene (µg/l)	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	0,15
Sommatoria organoalogenati (µg/l)	< 0,30	0,25	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	0,23	0,022	0,025	< 0,30	10
1, 1 - Dicloroetano (µg/l)	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	810
1, 2 - Dicloroetilene (µg/l)	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	60
1, 2 - Dicloropropano (µg/l)	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	0,15
1, 1, 2 - Tricloroetano (µg/l)	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	0,2
1, 2, 3 - Tricloropropano (µg/l)	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	0,001
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano (µg/l)	< 0,0050	< 0,0050	0,029	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,162	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,05
Alaclor (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
Aldrin (µg/l)	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	0,03
Atrazina (µg/l)	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	0,3
Alfa-esaclorocicloesano (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
beta - esaclorocicloesano (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
gamma - esaclorocicloesano (lindano) (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
Clordano (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
DDD, DDT, DDE (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
Dieldrin (µg/l)	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	0,03
Endrin (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) (µg/l)	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	0,5
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) (µg/l)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) (µg/l)	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) (µg/l)	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	350
Metilterbutilene (µg/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,5	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	40
Nitrati (NO3) (µg/l)	2960	2930	14400	< 500	6600	< 500	1060	970	2260	14400	
Azoto ammoniacale (NH4+) (mg/l)	< 0,050	< 0,050	< 0,050	1,31	0,253	0,69	1,48	0,223	0,056	< 0,050	

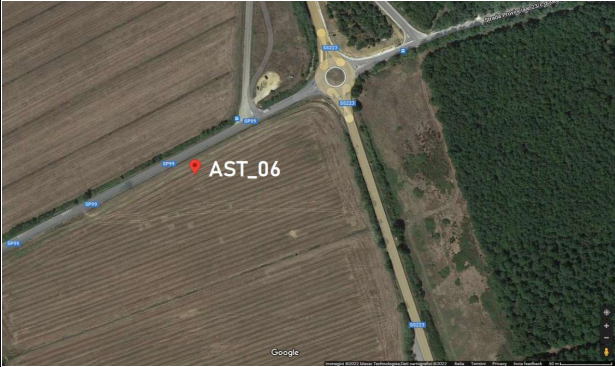
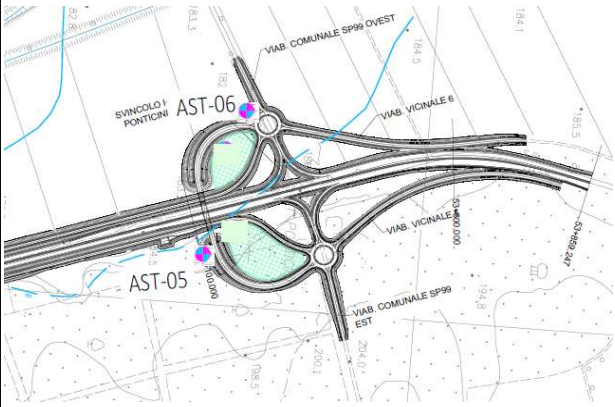

SCHEDE STAZIONE	
codice stazione	AST_01
componente monitorata	Acque Sotterranee
coord X	11°17'15.7"E (longitudine)
coord Y	43°08'33.0"N (latitudine)
coord Z	181 m (elevazione; sul piano campagna, rispetto al livello medio del mare)
provincia (nome e codice ISTAT)	Siena - 052
comune (nome e codice ISTAT)	Monticiano - 052018
toponimo	Nei pressi del cantiere operativo 4
tipo stazione (puntuale, areale, transetto)	Puntuale
tipo rilievo/misura	Misure effettuate mediante piezometro, del tipo a tubo aperto, appositamente installato nel foro di sondaggio. In particolare vengono effettuate le seguenti attività di rilevamento: misura del livello piezometrico, prelievo di campioni d'acqua e analisi dei parametri fisici/chimici.
descrizione stazione	La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 4.
STRALCIO ORTOFOTO	
STRALCIO PLANIMETRICO	
FOTO RAPPRESENTATIVA DELLA STAZIONE	

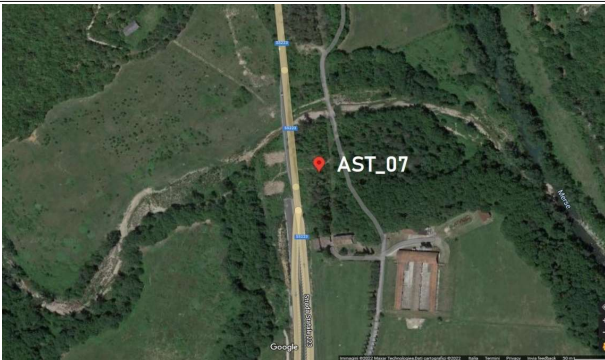
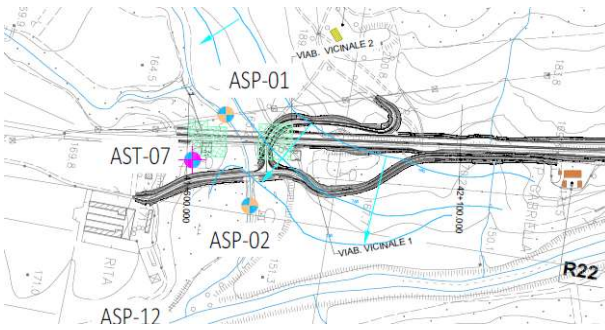

SCHEDE STAZIONE	
codice stazione	AST_02
componente monitorata	Acque Sotterranee
coord X	11°17'12.0"E (longitudine)
coord Y	43°08'46.7"N (latitudine)
coord Z	169 m (elevazione; sul piano campagna, rispetto al livello medio del mare)
provincia (nome e codice ISTAT)	Siena - 052
comune (nome e codice ISTAT)	Monticiano - 052018
toponimo	Nei pressi del cantiere operativo 5
tipo stazione (puntuale, areale, transetto)	Puntuale
tipo rilievo/misura	Misure effettuate mediante piezometro, del tipo a tubo aperto, appositamente installato nel foro di sondaggio. In particolare vengono effettuate le seguenti attività di rilevamento: misura del livello piezometrico, prelievo di campioni d'acqua e analisi dei parametri fisici/chimici.
descrizione stazione	La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 5.
STRALCIO ORTOFOTO	
STRALCIO PLANIMETRICO	
FOTO RAPPRESENTATIVA DELLA STAZIONE	

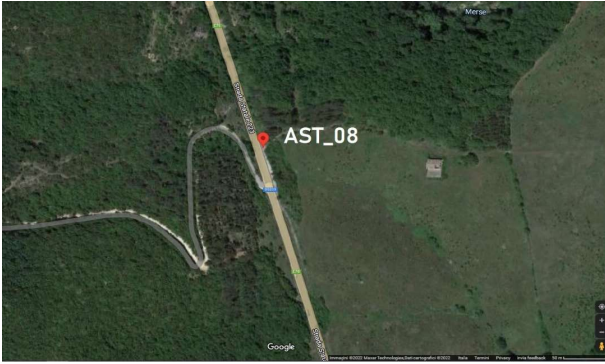
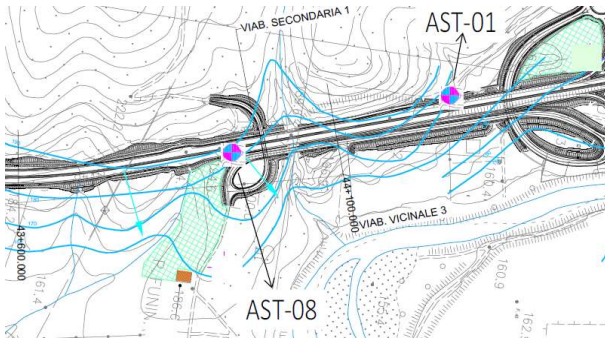

SCHEDE STAZIONE	
codice stazione	AST_03
componente monitorata	Acque Sotterranee
coord X	11°17'05.5"E (longitudine)
coord Y	43°10'04.2"N (latitudine)
coord Z	172 m (elevazione; sul piano campagna, rispetto al livello medio del mare)
provincia (nome e codice ISTAT)	Sienna - 052
comune (nome e codice ISTAT)	Murlo - 052019
toponimo	Nei pressi del cantiere operativo 13
tipo stazione (puntuale, areale, transetto)	Puntuale
tipo rilievo/misura	Misure effettuate mediante piezometro, del tipo a tubo aperto, appositamente installato nel foro di sondaggio. In particolare vengono effettuate le seguenti attività di rilevamento: misura del livello piezometrico, prelievo di campioni d'acqua e analisi dei parametri fisici/chimici.
descrizione stazione	La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 13.
STRALCIO ORTOFOTO	
STRALCIO PLANIMETRICO	
FOTO RAPPRESENTATIVA DELLA STAZIONE	

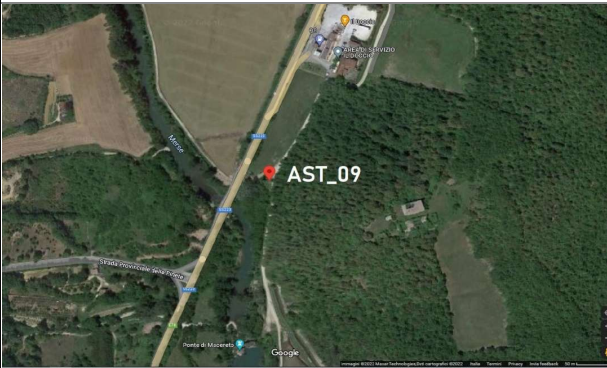
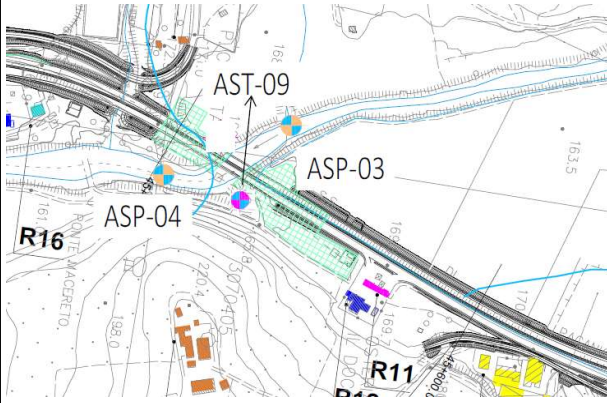

SCHEDA STAZIONE	
codice stazione	AST_04
componente monitorata	Acque Sotterranee
coord X	11°16'36.7"E (longitudine)
coord Y	43°11'48.1"N (latitudine)
coord Z	178 m (elevazione; sul piano campagna, rispetto al livello medio del mare)
provincia (nome e codice ISTAT)	Sienna - 052
comune (nome e codice ISTAT)	Murlo - 052019
toponimo	Nei pressi del cantiere operativo 10
tipo stazione (puntuale, areale, transetto)	Puntuale
tipo rilievo/misura	Misure effettuate mediante piezometro, del tipo a tubo aperto, appositamente installato nel foro di sondaggio. In particolare vengono effettuate le seguenti attività di rilevamento: misura del livello piezometrico, prelievo di campioni d'acqua e analisi dei parametri fisici/chimici.
descrizione stazione	La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 10.
STRALCIO ORTOFOTO	
STRALCIO PLANIMETRICO	
FOTO RAPPRESENTATIVA DELLA STAZIONE	


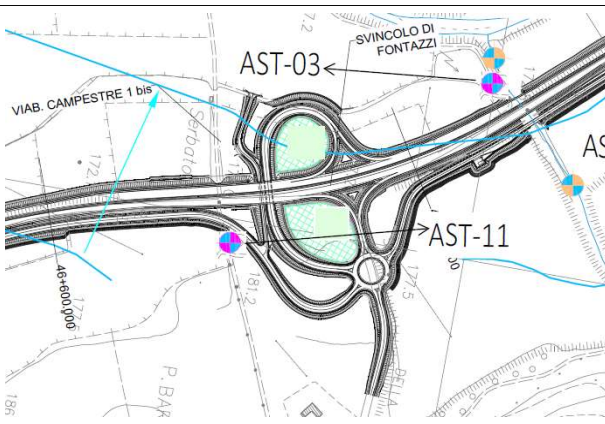

SCHEDE STAZIONE	
codice stazione	AST_05
componente monitorata	Acque Sotterranee
coord X	11°16'34.6"E (longitudine)
coord Y	43°13'06.5"N (latitudine)
coord Z	189 m (elevazione; sul piano campagna, rispetto al livello medio del mare)
provincia (nome e codice ISTAT)	Siena - 052
comune (nome e codice ISTAT)	Sovicille - 052034
toponimo	Nei pressi del cantiere operativo 12
tipo stazione (puntuale, areale, transetto)	Puntuale
tipo rilievo/misura	Misure effettuate mediante piezometro, del tipo a tubo aperto, appositamente installato nel foro di sondaggio. In particolare vengono effettuate le seguenti attività di rilevamento: misura del livello piezometrico, prelievo di campioni d'acqua e analisi dei parametri fisici/chimici.
descrizione stazione	La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 12.
STRALCIO ORTOFOTO	
STRALCIO PLANIMETRICO	
FOTO RAPPRESENTATIVA DELLA STAZIONE	

SCHEDE STAZIONE	
codice stazione	AST_06
componente monitorata	Acque Sotterranee
coord X	11°16'22.7"E (longitudine)
coord Y	43°13'08.7"N (latitudine)
coord Z	182 m (elevazione; sul piano campagna, rispetto al livello medio del mare)
provincia (nome e codice ISTAT)	Sienna - 052
comune (nome e codice ISTAT)	Sovicille - 052034
toponimo	Nei pressi del cantiere operativo 11
tipo stazione (puntuale, areale, transetto)	Puntuale
tipo rilievo/misura	Misure effettuate mediante piezometro, del tipo a tubo aperto, appositamente installato nel foro di sondaggio. In particolare vengono effettuate le seguenti attività di rilevamento: misura del livello piezometrico, prelievo di campioni d'acqua e analisi dei parametri fisici/chimici.
descrizione stazione	La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 11.
STRALCIO ORTOFOTO	
STRALCIO PLANIMETRICO	
FOTO RAPPRESENTATIVA DELLA STAZIONE	

SCHEDE STAZIONE	
codice stazione	AST_07
componente monitorata	Acque Sotterranee
coord X	11°17'50.0"E (longitudine)
coord Y	43°07'13.3"N (latitudine)
coord Z	159 m (elevazione; sul piano campagna, rispetto al livello medio del mare)
provincia (nome e codice ISTAT)	Siena - 052
comune (nome e codice ISTAT)	Monticiano - 052018
toponimo	Nei pressi del cantiere operativo 1 (viadotto Ornate)
tipo stazione (puntuale, areale, transetto)	Puntuale
tipo rilievo/misura	Misure effettuate mediante piezometro, del tipo a tubo aperto, appositamente installato nel foro di sondaggio. In particolare vengono effettuate le seguenti attività di rilevamento: misura del livello piezometrico, prelievo di campioni d'acqua e analisi dei parametri fisici/chimici.
descrizione stazione	La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 1 (viadotto Ornate).
STRALCIO ORTOFOTO	
STRALCIO PLANIMETRICO	
FOTO RAPPRESENTATIVA DELLA STAZIONE	


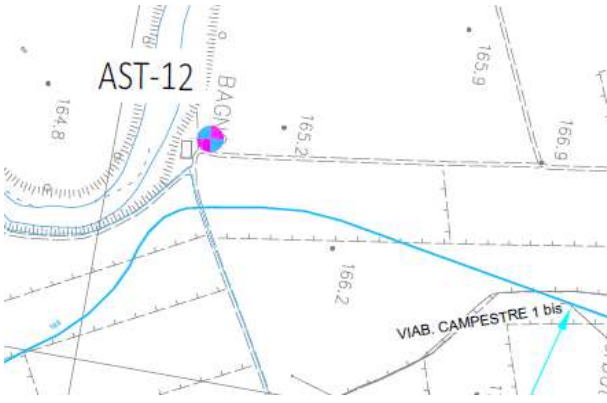

SCHEDA STAZIONE	
codice stazione	AST_08
componente monitorata	Acque Sotterranee
coord X	11°17'21.1"E (longitudine)
coord Y	43°08'22.8"N (latitudine)
coord Z	194 m (elevatione; sul piano campagna, rispetto al livello medio del mare)
provincia (nome e codice ISTAT)	Sienna - 052
comune (nome e codice ISTAT)	Monticiano - 052018
toponimo	Nei pressi del cantiere operativo 3
tipo stazione (puntuale, areale, transetto)	Puntuale
tipo rilievo/misura	Misure effettuate mediante piezometro, del tipo a tubo aperto, appositamente installato nel foro di sondaggio. In particolare vengono effettuate le seguenti attività di rilevamento: misura del livello piezometrico, prelievo di campioni d'acqua e analisi dei parametri fisici/chimici.
descrizione stazione	La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 3.
STRALCIO ORTOFOTO	
STRALCIO PLANIMETRICO	
FOTO RAPPRESENTATIVA DELLA STAZIONE	

SCHEDE STAZIONE	
codice stazione	AST_09
componente monitorata	Acque Sotterranee
coord X	11°17'17.6"E (longitudine)
coord Y	43°09'03.5"N (latitudine)
coord Z	164 m (elevazione; sul piano campagna, rispetto al livello medio del mare)
provincia (nome e codice ISTAT)	Siena - 052
comune (nome e codice ISTAT)	Murlo - 052019
toponimo	Nei pressi del cantiere operativo 6 (viadotto Merse)
tipo stazione (puntuale, areale, transetto)	Puntuale
tipo rilievo/misura	Misure effettuate mediante piezometro, del tipo a tubo aperto, appositamente installato nel foro di sondaggio. In particolare vengono effettuate le seguenti attività di rilevamento: misura del livello piezometrico, prelievo di campioni d'acqua e analisi dei parametri fisici/chimici.
descrizione stazione	La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 6 (viadotto Merse).
STRALCIO ORTOFOTO	
STRALCIO PLANIMETRICO	
FOTO RAPPRESENTATIVA DELLA STAZIONE	

SCHEDE STAZIONE	
codice stazione	AST_11
componente monitorata	Acque Sotterranee
coord X	11°17'16.9"E (longitudine)
coord Y	43°09'53.4"N (latitudine)
coord Z	180 m (elevazione; sul piano campagna, rispetto al livello medio del mare)
provincia (nome e codice ISTAT)	Sienna - 052
comune (nome e codice ISTAT)	Murlo - 052019
toponimo	Nei pressi del cantiere operativo 8
tipo stazione (puntuale, areale, transetto)	Puntuale
tipo rilievo/misura	Misure effettuate mediante piezometro, del tipo a tubo aperto, appositamente installato nel foro di sondaggio. In particolare vengono effettuate le seguenti attività di rilevamento: misura del livello piezometrico, prelievo di campioni d'acqua e analisi dei parametri fisici/chimici.
descrizione stazione	La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 8.
STRALCIO ORTOFOTO	
STRALCIO PLANIMETRICO	
FOTO RAPPRESENTATIVA DELLA STAZIONE	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

SCHEDA STAZIONE	
codice stazione	AST_12
componente monitorata	Acque Sotterranee
coord X	11°17'04.3"E (longitudine)
coord Y	43°09'34.3"N (latitudine)
coord Z	166 m (elevazione; sul piano campagna, rispetto al livello medio del mare)
provincia (nome e codice ISTAT)	Siena - 052
comune (nome e codice ISTAT)	Murlo - 052019
toponimo	Lungo l'alveo del F. Merse a monte del viadotto in loc Bagni del Doccio
tipo stazione (puntuale, areale, transetto)	Puntuale
tipo rilievo/misura	Misure effettuate mediante piezometro, del tipo a tubo aperto, appositamente installato nel foro di sondaggio. In particolare vengono effettuate le seguenti attività di rilevamento: misura del livello piezometrico, prelievo di campioni d'acqua e analisi dei parametri fisici/chimici.
descrizione stazione	La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato lungo l'alveo del F. Merse a monte del viadotto in loc Bagni del Doccio.
STRALCIO ORTOFOTO	
STRALCIO PLANIMETRICO	
FOTO RAPPRESENTATIVA DELLA STAZIONE	



CANTIERE			ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 - S.G.C. GROSSETO - FANO Adeguamento 4 corsie tratto Grosseto - Siena Km 41+600 - Km 53+400 Lotto 9 Indagini Geonostiche/Ambientali				DATA		16/06/2022					
COMMITTENTE			ANAS S.p.A. - Gruppo FS Italiane				Pagina		1 di 2					
SONDAGGIO		AST 1	STRATIGRAFIA				Pocket Torvane	Falda da p.c.		~ 10,05	m			
Metri	Prof.	Litologia	Campioni	Descrizione				daN/cm ²	S.P.T.		Piez.	Riv.	Carot.	Data
			Prof. (m)	P	T	m	Colpi	N	F	s	s	T		
1	0,5			Terreno vegetale in matrice ghiaiosa										
2				Ghiaia sabbiosa limosa debolmente argillosa compatta										
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9	8,5			Strato roccioso										
10	9,5			Ghiaia sabbiosa limosa debolmente argillosa							10,05	127	101	Distruzione di nucleo
11														
12														
13	12,5			Sabbia con ghiaia limosa argillosa										
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

continua nella pagina successiva



CANTIERE				ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 - S.G.C. GROSSETO - FANO Adeguamento 4 corsie tratto Grosseto - Siena Km 41+600 - Km 53+400 Lotto 9 Indagini Geonostiche/Ambientali				DATA				16/06/2022					
COMMITTENTE				ANAS S.p.A. - Gruppo FS Italiane				Pagina				2 di 2					
SONDAGGIO			AST 1	STRATIGRAFIA				Pocket Torvane	Falda da p.c.			~ 10,05		m			
Metri	Prof.	Litologia	Campioni	Descrizione				daN/cm ²		S.P.T.			Piez.	Riv.	Carot.	Data	
			Prof. (m)					P	T	m	Colpi	N	F	s	s		T
21				<i>continua nella pagina precedente</i> Argilla con limo debolmente sabbiosa di colore marrone-beige.													
22																	
23																	
24				<i>fine sondaggio</i>													
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
35																	
36																	
37																	
38																	
39																	
40																	



CANTIERE		ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 - S.G.C. GROSSETO - FANO Adeguamento 4 corsie tratto Grosseto - Siena Km 41+600 - Km 53+400 Lotto 9 Indagini Geonostiche/Ambientali				DATA		18/06/2022					
COMMITTENTE		ANAS S.p.A. - Gruppo FS Italiane				Pagina		1 di 1					
SONDAGGIO		AST 2		STRATIGRAFIA		Pocket Torvane		Falda da p.c.					
		Campioni				daN/cm ²		~ 10,46 m					
Metri	Prof.	Litologia	Prof. (m)	Descrizione		P	T	S.P.T.	Piez.	Riv.	Carot.	Data	
								Colpi	N	F	s	s	T
1	0,5			Terreno vegetale in matrice limosa									
2				Ghiaia e sabbia limosa									
3	3,0												
4	4,0			Limo con sabbia argilloso									
5				Ghiaia con sabbia									
6	6,0												
7				Argilla con sabbia limosa									
8	7,5			Alternanza di ghiaie sabbiose e ghiaia in matrice argillosa									
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15				fine sondaggio									
16													
17													
18													
19													
20													

Distribuzione di nucleo

18-giu



CANTIERE			ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 - S.G.C. GROSSETO - FANO Adeguamento 4 corsie tratto Grosseto - Siena Km 41+600 - Km 53+400 Lotto 9 Indagini Geonostiche/Ambientali				DATA		19/06/2022					
COMMITTENTE			ANAS S.p.A. - Gruppo FS Italiane				Pagina		1 di 2					
SONDAGGIO		AST 3	STRATIGRAFIA				Pocket Torvane	Falda da p.c.		~ 7,35	m			
Metri	Prof.	Litologia	Campioni	Descrizione				daN/cm ²	S.P.T.		Piez.	Riv.	Carot.	Data
			Prof. (m)	P	T	m	Colpi	N	F	s	s	T		
1	0,5			Materiale di riporto composto prevalentemente da ghiaia										
2				Limo argilloso										
3	3,0			Limo con ghiaia argilloso										
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14	13,5			Argilla con sabbia limosa										
15														
16														
17														
18														
19	19,0			Alternanza di livelli ghiaiosi sabbiosi e argilla ghiaioso limosa										
20				continua nella pagina successiva										

7,35

127

101

Distruzione di nucleo

20-giu



CANTIERE				ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 - S.G.C. GROSSETO - FANO Adeguamento 4 corsie tratto Grosseto - Siena Km 41+600 - Km 53+400 Lotto 9 Indagini Geonostiche/Ambientali				DATA				21/06/2022							
COMMITTENTE				ANAS S.p.A. - Gruppo FS Italiane				Pagina				1 di 1							
SONDAGGIO			AST 4	STRATIGRAFIA								Pocket Torvane	Falda da p.c.			~ 3,63		m	
Metri	Prof.	Litologia	Prof. (m)	Campioni				daN/cm ²				S.P.T.			Piez.	Riv.	Carot.		Data
				Descrizione				P	T	m	Colpi		N	F	s	s	T		
1	0,5			Terreno vegetale in matrice ghiaiosa argillosa															
2				Ghaia con sabbia e limo															
3																			
4																			
5																			
6	6,0			Alternanza di livelli di centimetrici di tufo e ghiaia															
7																			
8																			
9				<i>fine sondaggio</i>															
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			

Distribuzione di nucleo
127
101
21-giu



CANTIERE			ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 - S.G.C. GROSSETO - FANO Adeguamento 4 corsie tratto Grosseto - Siena Km 41+600 - Km 53+400 Lotto 9 Indagini Geonostiche/Ambientali				DATA		22/06/2022					
COMMITTENTE			ANAS S.p.A. - Gruppo FS Italiane				Pagina		1 di 1					
SONDAGGIO		AST 5	STRATIGRAFIA				Pocket Torvane	Falda da p.c.		~ 5,55	m			
Metri	Prof.	Litologia	Campioni	Descrizione				daN/cm ²	S.P.T.		Piez.	Riv.	Carot.	Data
			Prof. (m)	P	T	m	Colpi	N	F	s	s	T		
1	0,5			Terreno vegetale con presenza di ciottoli										
2	2,0			Ghiaia con ciottoli e sabbia										
3				Argilla limosa sabbiosa										
4														
5														
6														
7														
8	7,5			Argilla compatta limosa										
9														
10														
11	10,5			Argilla con sabbia limosa										
12	12,0			Argilla limosa										
13														
14														
15														
16				fine sondaggio										
17														
18														
19														
20														



CANTIERE			ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 - S.G.C. GROSSETO - FANO Adeguamento 4 corsie tratto Grosseto - Siena Km 41+600 - Km 53+400 Lotto 9 Indagini Geonostiche/Ambientali				DATA			23/06/2022						
COMMITTENTE			ANAS S.p.A. - Gruppo FS Italiane				Pagina			1 di 1						
SONDAGGIO		AST 6	STRATIGRAFIA				Pocket Torvane	Falda da p.c.			~ 5,68	m				
Metri	Prof.	Litologia	Campioni	Descrizione				daN/cm ²	S.P.T.			Piez.	Riv.	Carot.	Data	
			Prof. (m)				P	T	m	Colpi	N	F	s	s	T	
1	1,0			Strato vegetale in matrice prevalentemente argillosa												
2				Argilla con sabbia limosa												
3	3,0			Argilla limosa												
4				Argilla limosa												
5				Argilla limosa												
6				Argilla limosa												
7				Argilla limosa												
8	7,5			Ghiaia da grossa a fine sabbiosa												
9				fine sondaggio												
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																

Distribuzione di nucleo
127
101
23-aggiu



CANTIERE		ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 - S.G.C. GROSSETO - FANO Adeguamento 4 corsie tratto Grosseto - Siena Km 41+600 - Km 53+400 Lotto 9 Indagini Geonostiche/Ambientali				DATA		24/06/2022						
COMMITTENTE		ANAS S.p.A. - Gruppo FS Italiane				Pagina		1 di 1						
SONDAGGIO		AST 7		STRATIGRAFIA		Pocket Torvane	Falda da p.c.		~ 1,65	m				
Metri	Prof.	Litologia	Campioni	Descrizione		daN/cm ²	S.P.T.		Piez.	Riv.	Carot.	Data		
			Prof. (m)			P	T	m	Colpi	N	F	s	s	T
1	0,5				Terreno vegetale in matrice ghiaiosa									
2	2,0				Ghiaia e sabbia compatta in matrice limosa argillosa									
3					Argilla limosa sabbiosa con elementi ghiaiosi									
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16					fine sondaggio									
17														
18														
19														
20														



CANTIERE			ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 - S.G.C. GROSSETO - FANO Adeguamento 4 corsie tratto Grosseto - Siena Km 41+600 - Km 53+400 Lotto 9 Indagini Geonostiche/Ambientali				DATA		27/06/2022					
COMMITTENTE			ANAS S.p.A. - Gruppo FS Italiane				Pagina		1 di 2					
SONDAGGIO		AST 8	STRATIGRAFIA				Pocket Torvane	Falda da p.c.		~ 22,3	m			
Metri	Prof.	Litologia	Campioni	Descrizione				daN/cm ²	S.P.T.		Piez.	Riv.	Carot.	Data
			Prof. (m)	P	T	m	Colpi	N	F	s	s	T		
1	0,5			Terreno vegetale con ghiaia in matrice sabbiosa limosa debolmente argillosa										
2				Ghiaia fine in matrice limosa sabbiosa argillosa										
3														
4														
5														
6	6,0			Strato roccioso										
7	6,5			Argilla limosa sabbiosa con elementi ghiaiosi										
8														
9														
10														
11	11,0			Strato roccioso										
12	12,0			Ghiaia fine con argilla limosa sabbiosa										
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
				<i>continua nella pagina successiva</i>										

127

101

Distruzione di nucleo

28-giu



CANTIERE				ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 - S.G.C. GROSSETO - FANO Adeguamento 4 corsie tratto Grosseto - Siena Km 41+600 - Km 53+400 Lotto 9 Indagini Geonostiche/Ambientali				DATA				19/06/2022										
COMMITTENTE				ANAS S.p.A. - Gruppo FS Italiane				Pagina				2 di 2										
SONDAGGIO			AST 8	STRATIGRAFIA								Pocket Torvane	Falda da p.c.			~ 22,3		m				
Metri	Prof.	Litologia	Campioni	Descrizione								daN/cm ²		S.P.T.			Piez.	Riv.	Carot.	Data		
			Prof. (m)									P	T	m	Colpi	N	F	s	s		s	T
21				<i>continua nella pagina precedente</i>																		
22				Ghiaia fine con argilla limosa sabbiosa																		
23				Tufo con bassa tenacità																		
24				<i>fine sondaggio</i>																		
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
36																						
37																						
38																						
39																						
40																						

28-giu

Distruzione di nucleo

101

127

22,3



CANTIERE		ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 - S.G.C. GROSSETO - FANO Adeguamento 4 corsie tratto Grosseto - Siena Km 41+600 - Km 53+400 Lotto 9 Indagini Geognostiche/Ambientali				DATA		29/06/2022				
COMMITTENTE		ANAS S.p.A. - Gruppo FS Italiane				Pagina		1 di 1				
SONDAGGIO		AST 9		STRATIGRAFIA		Pocket Torvane	Falda da p.c.		~ 4,58	m		
Metri	Prof.	Litologia	Campioni	Descrizione		daN/cm ²	S.P.T.		Piez.	Riv.	Carot.	Data
			Prof. (m)	P	T	m	Colpi	N	F	s	s	T
1	1,0											
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13	12,5											
14	13,0											
15	13,5											
16												
17												
18												
19												
20												

fine sondaggio

29-giu

Distribuzione di nucleo

4,58

127

101



CANTIERE			ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 - S.G.C. GROSSETO - FANO Adeguamento 4 corsie tratto Grosseto - Siena Km 41+600 - Km 53+400 Lotto 9 Indagini Geonostiche/Ambientali				DATA		30/06/2022					
COMMITTENTE			ANAS S.p.A. - Gruppo FS Italiane				Pagina		1 di 1					
SONDAGGIO		AST 11	STRATIGRAFIA				Pocket Torvane	Falda da p.c.		~ 12,18	m			
Metri	Prof.	Litologia	Campioni	Descrizione				daN/cm ²	S.P.T.		Piez.	Riv.	Carot.	Data
			Prof. (m)	P	T	m	Colpi	N	F	s	s	T		
1	0,5			Terreno vegetale										
2				Argilla limosa ghiaiosa debolmente sabbiosa										
3														
4														
5														
6	6,0			Ghiaia limosa argillosa debolmente sabbiosa										
7														
8														
9														
10														
11	11,0			Ghiaia con limo sabbiosa										
12														
13														
14														
15														
16				<i>fine sondaggio</i>										
17														
18														
19														
20														



CANTIERE		ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 - S.G.C. GROSSETO - FANO Adeguamento 4 corsie tratto Grosseto - Siena Km 41+600 - Km 53+400 Lotto 9 Indagini Geognostiche/Ambientali				DATA		04/07/2022	
COMMITTENTE		ANAS S.p.A. - Gruppo FS Italiane				Pagina		1 di 1	
SONDAGGIO		AST 12		STRATIGRAFIA		Pocket Torvane		Falda da p.c.	
		Campioni				daN/cm ²		~ 2,96	
Metri	Prof.	Litologia	Prof. (m)	Descrizione		S.P.T.		Piez.	Riv.
						P	T	F	s
						m	Colpi	N	s
1	0,5			Terreno vegetale in matrice ghiaiosa limo sabbiosa					
2				Limo con sabbia argilloso					
3									
4									
5	4,5		5,0	Ghiaia ciottolosa sabbiosa					
6	6,0			Strato roccioso					
7				Limo con ghiaia argilloso					
8	7,5			Ciottoli grossolani con ghiaia sabbiosa					
9				fine sondaggio					
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

2,96

127


101

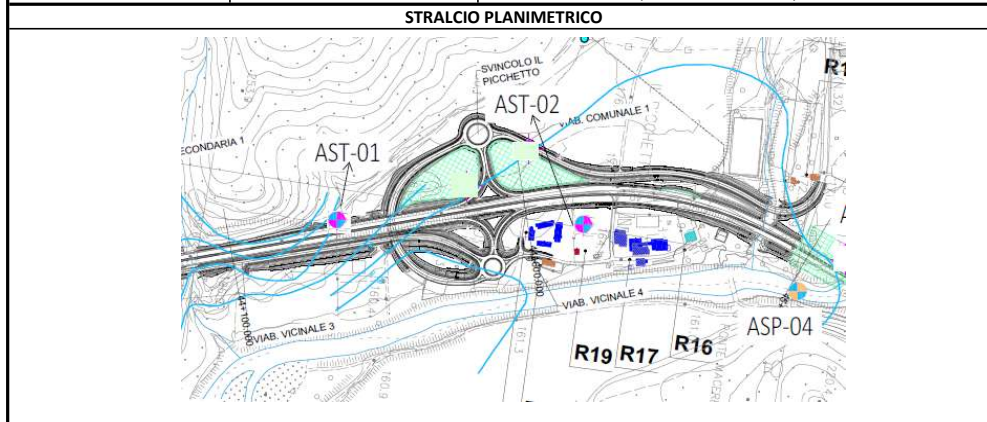
Distribuzione di nucleo

05-lug



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 	
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee			
CODICE STAZIONE		AST_01			
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 4.			
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°08'33.0"N	11°17'15.7"E		181 m s.l.m.
TIPO STAZIONE		Puntuale			
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)			
PERIODO		06/06/2022			
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Monticiano - 052018			
	PROVINCIA	Siena - 052			
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 4			



NOTE



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10287 - Rev1	NOTE
			AST_01	
			Data: 06/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Altezza della falda	m	Misura diretta	13,70	



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10287 - Rev1	NOTE
			AST_01	
			Data e ora campionamento: 06/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	18,5	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	15,7	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6,9	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	1170	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	96,8	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	3,74	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	5,31	
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0.10	
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Ferro (Fe)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	160	
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	58,7	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	10,7	
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	28	
Zinco (Zn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	240	
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	< 0.30	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.00010	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10287 - Rev1	NOTE
			AST_01	
			Data e ora campionamento: 06/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esar)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq	< 10	
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esar)	µg/l	UNI EN ISO_9377-2:2002	< 35	
Idrocarburi totali espressi come n-esar	µg/l	UNI EN ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C	< 35	
Metilterbutiletere	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	2960	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	< 0.050	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

Name		UNITA' DI MISURA		NOTE
Temperatura dell'aria		°C		
Temperatura		°C		
Concentrazione ioni idrogeno		pH		
Conducibilità		µS/cm a 20°C		
Potenziale redox (al prelievo)		mV		
Ossigeno disciolto		mg/l		
Arsenico (As)		µg/l	10	
Cadmio (Cd)		µg/l	5	
Cromo totale (Cr)		µg/l	50	
Ferro (Fe)		µg/l	200	
Manganese (Mn)		µg/l	50	
Nichel (Ni)		µg/l	20	
Piombo (Pb)		µg/l	10	
Rame (Cu)		µg/l	1000	
Zinco (Zn)		µg/l	3000	
Cromo esavalente		µg/l	5	
Solfati (SO4)		mg/l	250	
Benzene		µg/l	1	
Etilbenzene		µg/l	50	
Stirene		µg/l	25	
Toluene		µg/l	15	
m+p-xilene		µg/l	10	
Clorometano		µg/l	1.5	
Triclorometano		µg/l	0.15	
Cloruro di vinile		µg/l	0.5	
1, 2-Dicloroetano		µg/l	3	
1,1-Dicloroetilene		µg/l	0.05	
Tricloroetilene		µg/l	1.5	
Tetracloroetilene		µg/l	1.1	
Esaclorobutadiene		µg/l	0.15	
Sommatoria organoalogenati		µg/l	10	
1, 1 - Dicloroetano		µg/l	810	
1, 2 - Dicloroetilene		µg/l	60	
1, 2 - Dicloropropano		µg/l	0.15	
1, 1, 2 - Tricloroetano		µg/l	0.2	
1, 2, 3 - Tricloropropano		µg/l	0.001	




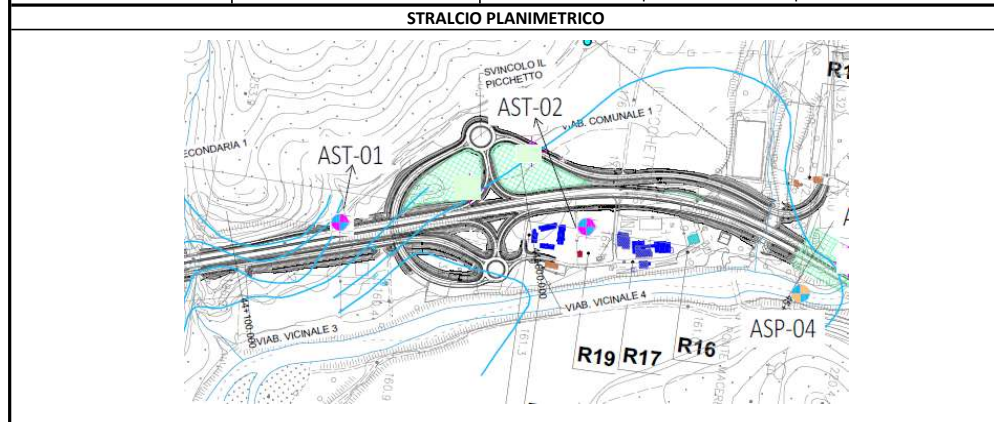
**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

			NOTE
		D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	0.05	
Alaclor	µg/l	0.1	
Aldrin	µg/l	0.03	
Atrazina	µg/l	0.3	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	0.1	
Clordano	µg/l	0.1	
DDD, DDT, DDE	µg/l	0.1	
Dieldrin	µg/l	0.03	
Endrin	µg/l	0.1	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	0.5	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo)	µg/l	350	
Metilterbutiletere	µg/l	40	
Nitrati (NO3)	µg/l		
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l		



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 	
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee			
CODICE STAZIONE		AST_02			
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 5.			
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°08'46.7"N	11°17'12.0"E		169 m s.l.m.
TIPO STAZIONE		Puntuale			
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)			
PERIODO		06/06/2022			
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Monticiano - 052018			
	PROVINCIA	Siena - 052			
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 5			



NOTE



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10288 - Rev1	NOTE
			AST_02	
			Data: 06/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	10,46	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10288 - Rev1	NOTE
			AST 02	
			Data: 06/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	18	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	15,5	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6,8	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	589	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	97,7	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	5,13	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1,72	
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0.10	
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Ferro (Fe)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	720	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1,3	
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	96	
Zinco (Zn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	123	
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+EPA_8260_D_2018@R02	0,016	
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003_+EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+EPA_8260_D_2018@R02	0,23	
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	0,25	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+EPA_8260_D_2018@R02	< 81	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+EPA_8260_D_2018@R02	< 0.00010	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996_+EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996_+EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996_+EPA_8270_E_2018	< 0.030	



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10288 - Rev1	NOTE
			AST 02	
			Data: 06/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.010	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.010	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.010	
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-es)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq	< 10	
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi c	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	
Idrocarburi totali espressi come n-esar	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C	< 35	
Metilterbutiletere	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	2930	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	< 0.050	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

Name		UNITA' DI MISURA		NOTE
Temperatura dell'aria		°C		
Temperatura		°C		
Concentrazione ioni idrogeno		pH		
Conducibilità		µS/cm a 20°C		
Potenziale redox (al prelievo)		mV		
Ossigeno disciolto		mg/l		
Arsenico (As)		µg/l	10	
Cadmio (Cd)		µg/l	5	
Cromo totale (Cr)		µg/l	50	
Ferro (Fe)		µg/l	200	
Manganese (Mn)		µg/l	50	
Nichel (Ni)		µg/l	20	
Piombo (Pb)		µg/l	10	
Rame (Cu)		µg/l	1000	
Zinco (Zn)		µg/l	3000	
Cromo esavalente		µg/l	5	
Solfati (SO4)		mg/l	250	
Benzene		µg/l	1	
Etilbenzene		µg/l	50	
Stirene		µg/l	25	
Toluene		µg/l	15	
m+p-xilene		µg/l	10	
Clorometano		µg/l	1.5	
Triclorometano		µg/l	0.15	
Cloruro di vinile		µg/l	0.5	
1, 2-Dicloroetano		µg/l	3	
1,1-Dicloroetilene		µg/l	0.05	
Tricloroetilene		µg/l	1.5	
Tetracloroetilene		µg/l	1.1	
Esaclorobutadiene		µg/l	0.15	
Sommatoria organoalogenati		µg/l	10	
1, 1 - Dicloroetano		µg/l	810	
1, 2 - Dicloroetilene		µg/l	60	
1, 2 - Dicloropropano		µg/l	0.15	
1, 1, 2 - Tricloroetano		µg/l	0.2	
1, 2, 3 - Tricloropropano		µg/l	0.001	




**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

			NOTE
		D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	0.05	
Alaclor	µg/l	0.1	
Aldrin	µg/l	0.03	
Atrazina	µg/l	0.3	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	0.1	
Clordano	µg/l	0.1	
DDD, DDT, DDE	µg/l	0.1	
Dieldrin	µg/l	0.03	
Endrin	µg/l	0.1	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	0.5	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo)	µg/l	350	
Metilterbutiletere	µg/l	40	
Nitrati (NO3)	µg/l		
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l		



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 	
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee			
CODICE STAZIONE		AST_03			
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 13.			
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°10'04.2"N	11°17'05.5"E		172 m s.l.m.
TIPO STAZIONE		Puntuale			
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)			
PERIODO		08/06/2022			
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Murlo - 052019			
	PROVINCIA	Siena - 052			
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 13			

STRALCIO PLANIMETRICO



ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10293 - Rev1	NOTE
			AST_03	
			Data: 08/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	7,05	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10293 - Rev1	NOTE
			AST_03	
			Data: 08/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	23	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	16,6	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6,8	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	2020	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	61,6	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura_diretta_ossimetro	2,9	
Arsenico (As)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	270	superamento del limite normativo
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0.10	
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Ferro (Fe)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	48	
Manganese (Mn)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	360	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	2,03	
Piombo (Pb)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Rame (Cu)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Zinco (Zn)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	508	superamento del limite normativo
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	0,23	
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	0,23	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.00010	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	0,162	superamento del limite normativo
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10293 - Rev1	NOTE
			AST_03	
			Data: 08/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996_ + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996_ + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996_ + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996_ + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996_ + EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-es)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq	< 10	
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi d	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	
Idrocarburi totali espressi come n-esar	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007	< 35	
Metilterbutiletere	µg/l	EPA_5030_C_2003_ + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	1060	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	1,48	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

Name		UNITA' DI MISURA		NOTE
Temperatura dell'aria		°C		
Temperatura		°C		
Concentrazione ioni idrogeno		pH		
Conducibilità		µS/cm a 20°C		
Potenziale redox (al prelievo)		mV		
Ossigeno disciolto		mg/l		
Arsenico (As)		µg/l	10	
Cadmio (Cd)		µg/l	5	
Cromo totale (Cr)		µg/l	50	
Ferro (Fe)		µg/l	200	
Manganese (Mn)		µg/l	50	
Nichel (Ni)		µg/l	20	
Piombo (Pb)		µg/l	10	
Rame (Cu)		µg/l	1000	
Zinco (Zn)		µg/l	3000	
Cromo esavalente		µg/l	5	
Solfati (SO4)		mg/l	250	
Benzene		µg/l	1	
Etilbenzene		µg/l	50	
Stirene		µg/l	25	
Toluene		µg/l	15	
m+p-xilene		µg/l	10	
Clorometano		µg/l	1.5	
Triclorometano		µg/l	0.15	
Cloruro di vinile		µg/l	0.5	
1, 2-Dicloroetano		µg/l	3	
1,1-Dicloroetilene		µg/l	0.05	
Tricloroetilene		µg/l	1.5	
Tetracloroetilene		µg/l	1.1	
Esaclorobutadiene		µg/l	0.15	
Sommatoria organoalogenati		µg/l	10	
1, 1 - Dicloroetano		µg/l	810	
1, 2 - Dicloroetilene		µg/l	60	
1, 2 - Dicloropropano		µg/l	0.15	
1, 1, 2 - Tricloroetano		µg/l	0.2	
1, 2, 3 - Tricloropropano		µg/l	0.001	



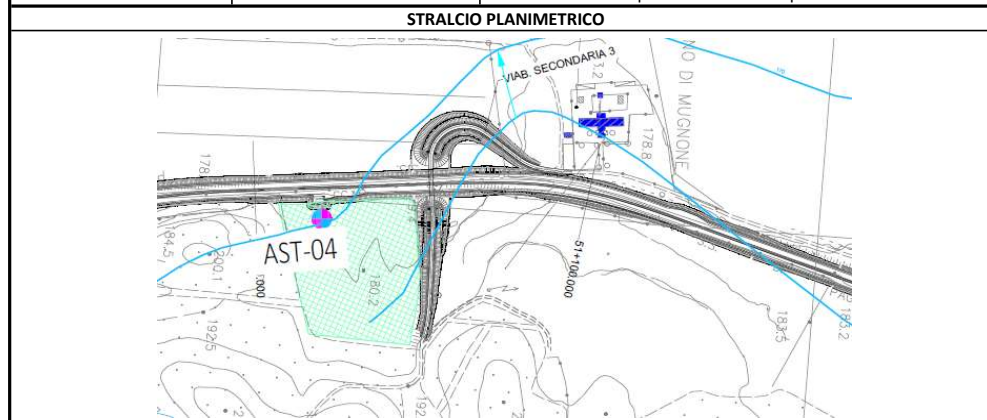
**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

			NOTE
		D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	0.05	
Alaclor	µg/l	0.1	
Aldrin	µg/l	0.03	
Atrazina	µg/l	0.3	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	0.1	
Clordano	µg/l	0.1	
DDD, DDT, DDE	µg/l	0.1	
Dieldrin	µg/l	0.03	
Endrin	µg/l	0.1	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	0.5	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo)	µg/l	350	
Metilterbutiletere	µg/l	40	
Nitrati (NO3)	µg/l		
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l		



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE		AST_04		
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 10.		
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°11'48.1"N	11°16'36.7"E 178 m s.l.m.	
TIPO STAZIONE		Puntuale		
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)		
PERIODO		08/06/2022		
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Murlo - 052019		
	PROVINCIA	Siena - 052		
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 10		



NOTE



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10294 - Rev1	NOTE
			AST_04	
			Data: 08/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	3,60	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10294 - Rev1	NOTE
			AST_04	
			Data: 08/06/2022 Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	20	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	13,5	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	7,1	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	600	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	109	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	8,02	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1,14	
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0.10	
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Ferro (Fe)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1,36	
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Zinco (Zn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	118	
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	0,022	
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	0,022	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0001	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10294 - Rev1	NOTE
			AST_04	
			Data: 08/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-es)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq	< 10	
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi c	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	
Idrocarburi totali espressi come n-esar	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007	< 35	
Metiliterbutilere	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	970	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	0,223	



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

NOTE

D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le
acque sotterranee.

Name	UNITA' DI MISURA		
Temperatura dell'aria	°C		
Temperatura	°C		
Concentrazione ioni idrogeno	pH		
Conducibilità	µS/cm a 20°C		
Potenziale redox (al prelievo)	mV		
Ossigeno disciolto	mg/l		
Arsenico (As)	µg/l	10	
Cadmio (Cd)	µg/l	5	
Cromo totale (Cr)	µg/l	50	
Ferro (Fe)	µg/l	200	
Manganese (Mn)	µg/l	50	
Nichel (Ni)	µg/l	20	
Piombo (Pb)	µg/l	10	
Rame (Cu)	µg/l	1000	
Zinco (Zn)	µg/l	3000	
Cromo esavalente	µg/l	5	
Solfati (SO4)	mg/l	250	
Benzene	µg/l	1	
Etilbenzene	µg/l	50	
Stirene	µg/l	25	
Toluene	µg/l	15	
m+p-xilene	µg/l	10	
Clorometano	µg/l	1.5	
Triclorometano	µg/l	0.15	
Cloruro di vinile	µg/l	0.5	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	3	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	0.05	
Tricloroetilene	µg/l	1.5	
Tetracloroetilene	µg/l	1.1	
Esaclorobutadiene	µg/l	0.15	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	10	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	810	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	60	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	0.15	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	0.2	
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	0.001	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	0.05	
Alaclor	µg/l	0.1	
Aldrin	µg/l	0.03	
Atrazina	µg/l	0.3	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	0.1	
Clordano	µg/l	0.1	
DDD, DDT, DDE	µg/l	0.1	
Dieldrin	µg/l	0.03	
Endrin	µg/l	0.1	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	0.5	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo)	µg/l	350	
Metilinterbutilene	µg/l	40	
Nitrati (NO3)	µg/l		



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

NOTE


D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.

Azoto ammoniacale (NH4+)

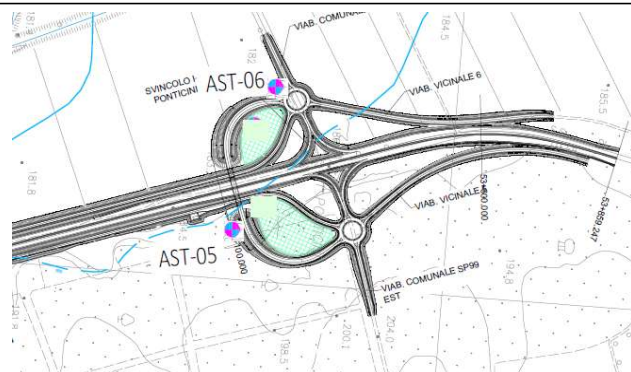
mg/l



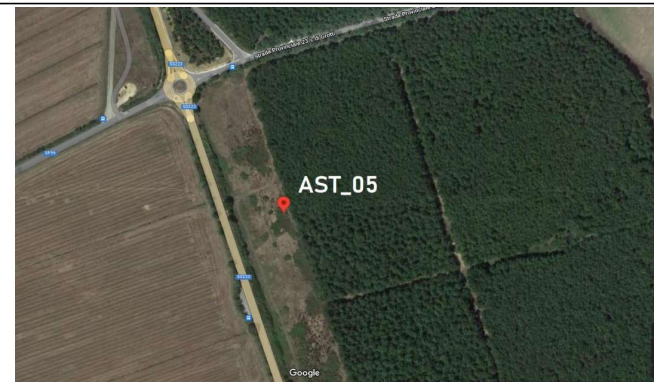
**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE		AST_05		
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 12.		
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°13'06.5"N	11°16'34.6"E 189 m s.l.m.	
TIPO STAZIONE		Puntuale		
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)		
PERIODO		08/06/2022		
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Sovicille - 052034		
	PROVINCIA	Siena - 052		
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 12		

STRALCIO PLANIMETRICO



ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10295 - Rev1	NOTE
			AST_05	
			Data: 08/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	9,10	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10295 - Rev1	NOTE
			AST 05	
			Data: 08/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	19	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	15,1	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	7,2	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	1160	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	46,3	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura_diretta_ossimetro	4,13	
Arsenico (As)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	1,33	
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0.10	
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Ferro (Fe)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	12,7	
Manganese (Mn)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	310	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Piombo (Pb)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Rame (Cu)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Zinco (Zn)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	188	
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	0,025	
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	0,025	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0001	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10295 - Rev1	NOTE
			AST_05	
			Data: 08/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.010	
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esani)	µg/l	EPAS030+EPA8015@acq	< 10	
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esani)	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	
Idrocarburi totali espressi come n-esani	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007	< 35	
Metilterbutiletere	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	2260	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	0,056	



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

NOTE

D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le
acque sotterranee.

Name	UNITA' DI MISURA		
Temperatura dell'aria	°C		
Temperatura	°C		
Concentrazione ioni idrogeno	pH		
Conducibilità	µS/cm a 20°C		
Potenziale redox (al prelievo)	mV		
Ossigeno disciolto	mg/l		
Arsenico (As)	µg/l	10	
Cadmio (Cd)	µg/l	5	
Cromo totale (Cr)	µg/l	50	
Ferro (Fe)	µg/l	200	
Manganese (Mn)	µg/l	50	
Nichel (Ni)	µg/l	20	
Piombo (Pb)	µg/l	10	
Rame (Cu)	µg/l	1000	
Zinco (Zn)	µg/l	3000	
Cromo esavalente	µg/l	5	
Solfati (SO4)	mg/l	250	
Benzene	µg/l	1	
Etilbenzene	µg/l	50	
Stirene	µg/l	25	
Toluene	µg/l	15	
m+p-xilene	µg/l	10	
Clorometano	µg/l	1.5	
Triclorometano	µg/l	0.15	
Cloruro di vinile	µg/l	0.5	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	3	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	0.05	
Tricloroetilene	µg/l	1.5	
Tetracloroetilene	µg/l	1.1	
Esaclorobutadiene	µg/l	0.15	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	10	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	810	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	60	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	0.15	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	0.2	
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	0.001	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	0.05	
Alaclor	µg/l	0.1	
Aldrin	µg/l	0.03	
Atrazina	µg/l	0.3	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	0.1	
Clordano	µg/l	0.1	
DDD, DDT, DDE	µg/l	0.1	
Dieldrin	µg/l	0.03	
Endrin	µg/l	0.1	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	0.5	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo)	µg/l	350	
Metilinterbutilene	µg/l	40	
Nitrati (NO3)	µg/l		



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

NOTE


D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.

Azoto ammoniacale (NH4+)

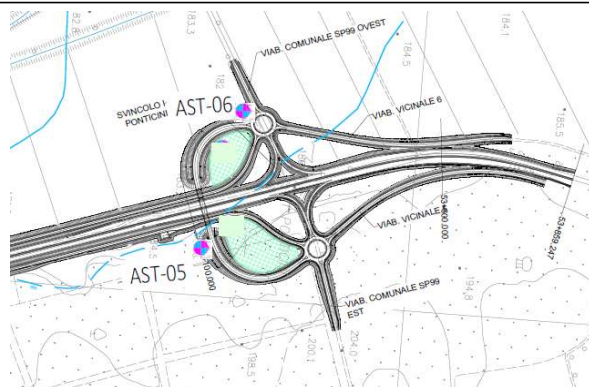
mg/l



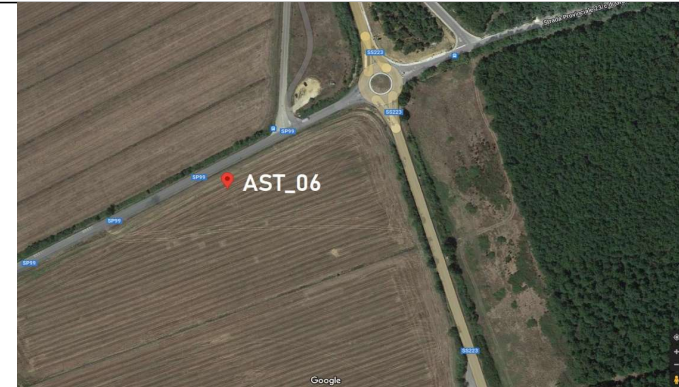
**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE		AST_06		
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 11.		
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°13'08.7"N	11°16'22.7"E 182 m s.l.m.	
TIPO STAZIONE		Puntuale		
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)		
PERIODO		06/06/2022		
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Sovicille - 052034		
	PROVINCIA	Siena - 052		
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 11		

STRALCIO PLANIMETRICO



ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10289 - Rev1	NOTE
			AST_06	
			Data: 06/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Altezza della falda	m	Misura diretta	5,80	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10289 - Rev1	NOTE
			AST_06	
			Data: 06/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	19	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	15,8	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	7,4	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	749	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	86,4	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura_diretta_ossimetro	4,78	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0.10	
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Ferro (Fe)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	220	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	44	
Zinco (Zn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	78,1	
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	< 0.30	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.00010	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	0,029	
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10289 - Rev1	NOTE
			AST_06	
			Data: 06/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996_ + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996_ + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996_ + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996_ + EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-es)	µg/l	EPAS030+EPA8015@acq	< 10	
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi d	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	
Idrocarburi totali espressi come n-esar	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007	< 35	
Metilterbutiletere	µg/l	EPA_5030_C_2003_ + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	14400	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	< 0.050	



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

NOTE

D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le
acque sotterranee.

Name	UNITA' DI MISURA		
Temperatura dell'aria	°C		
Temperatura	°C		
Concentrazione ioni idrogeno	pH		
Conducibilità	µS/cm a 20°C		
Potenziale redox (al prelievo)	mV		
Ossigeno disciolto	mg/l		
Arsenico (As)	µg/l	10	
Cadmio (Cd)	µg/l	5	
Cromo totale (Cr)	µg/l	50	
Ferro (Fe)	µg/l	200	
Manganese (Mn)	µg/l	50	
Nichel (Ni)	µg/l	20	
Piombo (Pb)	µg/l	10	
Rame (Cu)	µg/l	1000	
Zinco (Zn)	µg/l	3000	
Cromo esavalente	µg/l	5	
Solfati (SO4)	mg/l	250	
Benzene	µg/l	1	
Etilbenzene	µg/l	50	
Stirene	µg/l	25	
Toluene	µg/l	15	
m+p-xilene	µg/l	10	
Clorometano	µg/l	1.5	
Triclorometano	µg/l	0.15	
Cloruro di vinile	µg/l	0.5	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	3	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	0.05	
Tricloroetilene	µg/l	1.5	
Tetracloroetilene	µg/l	1.1	
Esaclorobutadiene	µg/l	0.15	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	10	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	810	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	60	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	0.15	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	0.2	
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	0.001	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	0.05	
Alaclor	µg/l	0.1	
Aldrin	µg/l	0.03	
Atrazina	µg/l	0.3	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	0.1	
Clordano	µg/l	0.1	
DDD, DDT, DDE	µg/l	0.1	
Dieldrin	µg/l	0.03	
Endrin	µg/l	0.1	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	0.5	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo)	µg/l	350	
Metilbutilfenole	µg/l	40	
Nitrati (NO3)	µg/l		



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

NOTE


D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.

Azoto ammoniacale (NH4+)

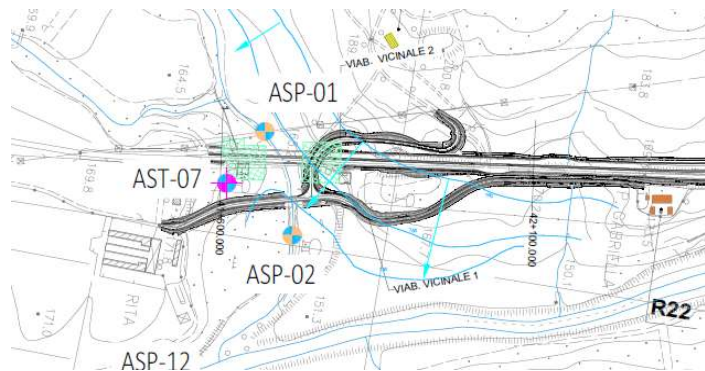
mg/l



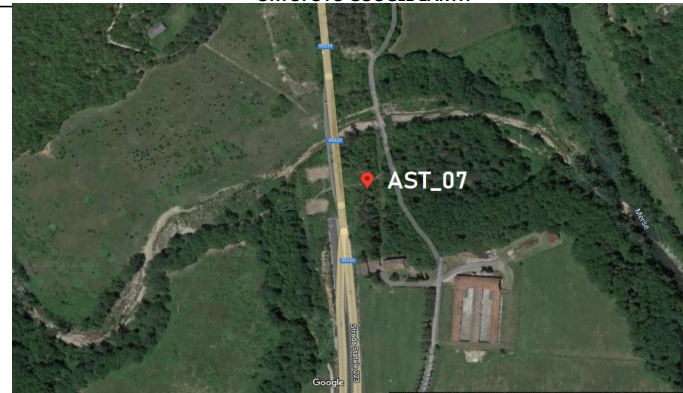
**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 	
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee			
CODICE STAZIONE		AST_07			
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 1 (viadotto Ornate)			
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°07'13.3"N	11°17'50.0"E		159 m s.l.m.
TIPO STAZIONE		Puntuale			
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)			
PERIODO		07/06/2022			
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Monticiano - 052018			
	PROVINCIA	Siena - 052			
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 1 (viadotto Ornate)			

STRALCIO PLANIMETRICO



ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10290 - Rev1	NOTE
			AST_07	
			Data: 07/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	1,70	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10290 - Rev1	NOTE
			AST_07	
			Data: 07/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	25	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	15,9	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6,4	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	2100	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	16,2	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura_diretta_ossimetro	2,76	
Arsenico (As)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0.10	
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Ferro (Fe)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	3270	superamento del limite normativo
Manganese (Mn)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	980	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	5,79	
Piombo (Pb)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Rame (Cu)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	75	
Zinco (Zn)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	14,2	
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	374	superamento del limite normativo
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	< 0.30	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.00010	
1, 1, 2, 2 - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10290 - Rev1	NOTE
			AST_07	
			Data: 07/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-es)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq	< 10	
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi d	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	
Idrocarburi totali espressi come n-esar	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007	< 35	
Metiliterbutilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	< 500	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	1,31	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

NOTE

D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.

Name	UNITA' DI MISURA		
Temperatura dell'aria	°C		
Temperatura	°C		
Concentrazione ioni idrogeno	pH		
Conducibilità	µS/cm a 20°C		
Potenziale redox (al prelievo)	mV		
Ossigeno disciolto	mg/l		
Arsenico (As)	µg/l	10	
Cadmio (Cd)	µg/l	5	
Cromo totale (Cr)	µg/l	50	
Ferro (Fe)	µg/l	200	
Manganese (Mn)	µg/l	50	
Nichel (Ni)	µg/l	20	
Piombo (Pb)	µg/l	10	
Rame (Cu)	µg/l	1000	
Zinco (Zn)	µg/l	3000	
Cromo esavalente	µg/l	5	
Solfati (SO4)	mg/l	250	
Benzene	µg/l	1	
Etilbenzene	µg/l	50	
Stirene	µg/l	25	
Toluene	µg/l	15	
m+p-xilene	µg/l	10	
Clorometano	µg/l	1.5	
Triclorometano	µg/l	0.15	
Cloruro di vinile	µg/l	0.5	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	3	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	0.05	
Tricloroetilene	µg/l	1.5	
Tetracloroetilene	µg/l	1.1	
Esaclorobutadiene	µg/l	0.15	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	10	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	810	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	60	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	0.15	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	0.2	
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	0.001	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	0.05	
Alaclor	µg/l	0.1	
Aldrin	µg/l	0.03	
Atrazina	µg/l	0.3	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	0.1	
Clordano	µg/l	0.1	
DDD, DDT, DDE	µg/l	0.1	
Dieldrin	µg/l	0.03	
Endrin	µg/l	0.1	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	0.5	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo)	µg/l	350	
Metilfenilchetone	µg/l	40	
Nitrati (NO3)	µg/l		



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

NOTE


D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.

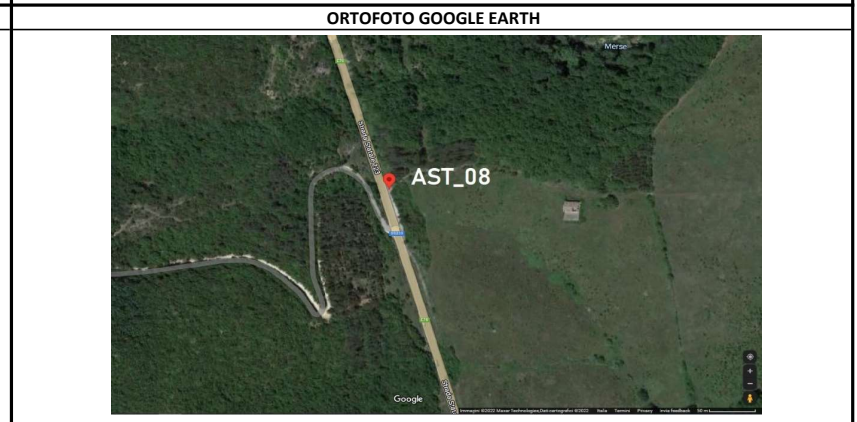
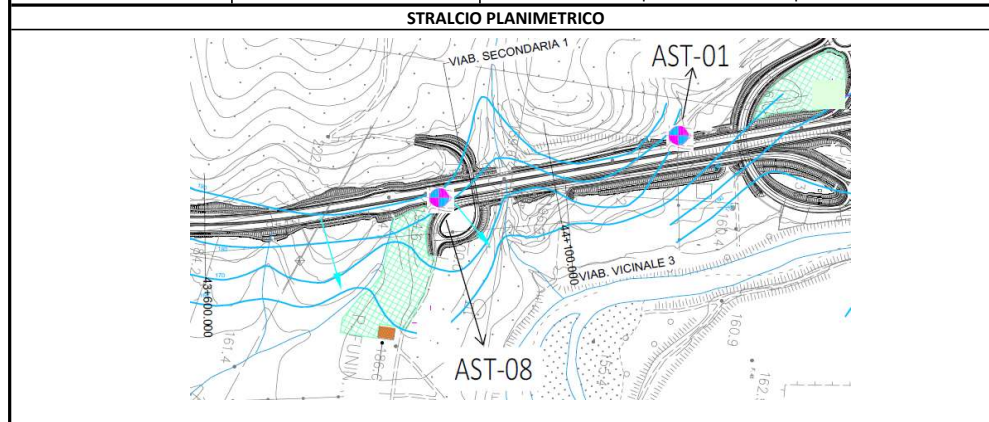
Azoto ammoniacale (NH4+)

mg/l



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 	
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee			
CODICE STAZIONE		AST_08			
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 3			
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°08'22.8"N	11°17'21.1"E		194 m s.l.m.
TIPO STAZIONE		Puntuale			
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)			
PERIODO		07/06/2022			
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Monticiano - 052018			
	PROVINCIA	Siena - 052			
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 3			



NOTE



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	AST_08		NOTE
			Date: 07/06/2022	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	Non rilevata (acqua non presente)		piezometro asciutto



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	AST_08	NOTE
			Data: 07/06/2022 Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	22	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003		
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003		
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003		
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580		
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura_diretta_ossimetro		
Arsenico (As)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01		
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01		
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01		
Ferro (Fe)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01		
Manganese (Mn)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01		
Nichel (Ni)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01		
Piombo (Pb)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01		
Rame (Cu)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01		
Zinco (Zn)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01		
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996		
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003		
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02		
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02		
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02		
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02		
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02		
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02		
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02		
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02		
1, 2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02		
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02		
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02		
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02		
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02		
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo		
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02		
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02		
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02		
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02		
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02		
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02		
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018		
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018		
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018		
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018		
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018		



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	AST_08	NOTE
			Data: 07/06/2022 Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018		
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018		
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018		
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018		
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018		
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018		
Idrocarburi leggeri (espressi come n-es)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq		
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi d	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002		
Idrocarburi totali espressi come n-esar	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007		
Metiliterbutilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02		
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003		
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003		



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

NOTE

D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le
acque sotterranee.

Name	UNITA' DI MISURA		
Temperatura dell'aria	°C		
Temperatura	°C		
Concentrazione ioni idrogeno	pH		
Conducibilità	µS/cm a 20°C		
Potenziale redox (al prelievo)	mV		
Ossigeno disciolto	mg/l		
Arsenico (As)	µg/l	10	
Cadmio (Cd)	µg/l	5	
Cromo totale (Cr)	µg/l	50	
Ferro (Fe)	µg/l	200	
Manganese (Mn)	µg/l	50	
Nichel (Ni)	µg/l	20	
Piombo (Pb)	µg/l	10	
Rame (Cu)	µg/l	1000	
Zinco (Zn)	µg/l	3000	
Cromo esavalente	µg/l	5	
Solfati (SO4)	mg/l	250	
Benzene	µg/l	1	
Etilbenzene	µg/l	50	
Stirene	µg/l	25	
Toluene	µg/l	15	
m+p-xilene	µg/l	10	
Clorometano	µg/l	1.5	
Triclorometano	µg/l	0.15	
Cloruro di vinile	µg/l	0.5	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	3	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	0.05	
Tricloroetilene	µg/l	1.5	
Tetracloroetilene	µg/l	1.1	
Esaclorobutadiene	µg/l	0.15	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	10	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	810	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	60	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	0.15	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	0.2	
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	0.001	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	0.05	
Alaclor	µg/l	0.1	
Aldrin	µg/l	0.03	
Atrazina	µg/l	0.3	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	0.1	
Clordano	µg/l	0.1	
DDD, DDT, DDE	µg/l	0.1	
Dieldrin	µg/l	0.03	
Endrin	µg/l	0.1	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	0.5	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo)	µg/l	350	
Metilfenilchetone	µg/l	40	
Nitrati (NO3)	µg/l		



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

NOTE


D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.

Azoto ammoniacale (NH4+)

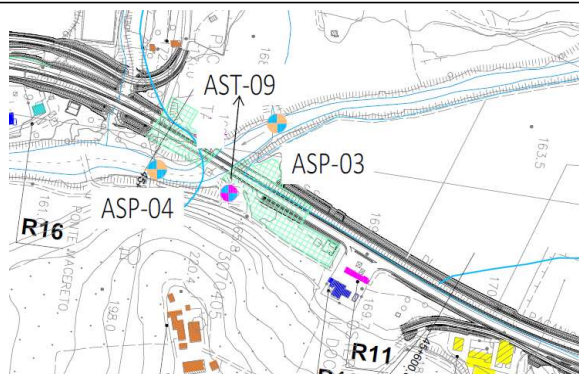
mg/l



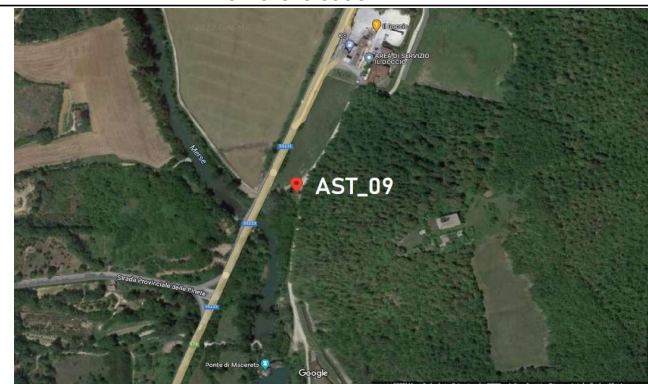
**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 	
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee			
CODICE STAZIONE		AST_09			
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 6 (viadotto Merse)			
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°09'03.5"N	11°17'17.6"E		164 m s.l.m.
TIPO STAZIONE		Puntuale			
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)			
PERIODO		07/06/2022			
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Murlo - 052019			
	PROVINCIA	Siena - 052			
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 6 (viadotto Merse)			

STRALCIO PLANIMETRICO



ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10291 - Rev1	NOTE
			AST_09	
			Data: 07/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	7,53	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10291 - Rev1	NOTE
			AST 09	
			Data: 07/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	17	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	14,8	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6,9	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	1140	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	59,7	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura_diretta_ossimetro	3,87	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1,82	
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0.10	
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Ferro (Fe)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	40	
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	150	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	64,7	superamento del limite normativo
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	55	
Zinco (Zn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	120	
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	< 0.30	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	
1, 1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.00010	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10291 - Rev1	NOTE
			AST 09	
			Data: 07/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996_ + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996_ + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996_ + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996_ + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996_ + EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq	< 10	
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	
Idrocarburi totali espressi come n-esano	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007	< 35	
Metilterbutiletere	µg/l	EPA_5030_C_2003_ + EPA_8260_D_2018@R02	1,5	
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	6600	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	0,253	



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

NOTE

D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le
acque sotterranee.

Name	UNITA' DI MISURA		
Temperatura dell'aria	°C		
Temperatura	°C		
Concentrazione ioni idrogeno	pH		
Conducibilità	µS/cm a 20°C		
Potenziale redox (al prelievo)	mV		
Ossigeno disciolto	mg/l		
Arsenico (As)	µg/l	10	
Cadmio (Cd)	µg/l	5	
Cromo totale (Cr)	µg/l	50	
Ferro (Fe)	µg/l	200	
Manganese (Mn)	µg/l	50	
Nichel (Ni)	µg/l	20	
Piombo (Pb)	µg/l	10	
Rame (Cu)	µg/l	1000	
Zinco (Zn)	µg/l	3000	
Cromo esavalente	µg/l	5	
Solfati (SO4)	mg/l	250	
Benzene	µg/l	1	
Etilbenzene	µg/l	50	
Stirene	µg/l	25	
Toluene	µg/l	15	
m+p-xilene	µg/l	10	
Clorometano	µg/l	1.5	
Triclorometano	µg/l	0.15	
Cloruro di vinile	µg/l	0.5	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	3	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	0.05	
Tricloroetilene	µg/l	1.5	
Tetracloroetilene	µg/l	1.1	
Esaclorobutadiene	µg/l	0.15	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	10	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	810	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	60	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	0.15	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	0.2	
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	0.001	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	0.05	
Alaclor	µg/l	0.1	
Aldrin	µg/l	0.03	
Atrazina	µg/l	0.3	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	0.1	
Clordano	µg/l	0.1	
DDD, DDT, DDE	µg/l	0.1	
Dieldrin	µg/l	0.03	
Endrin	µg/l	0.1	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	0.5	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo)	µg/l	350	
Metilfenilchetone	µg/l	40	
Nitrati (NO3)	µg/l		



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

NOTE


D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.

Azoto ammoniacale (NH4+)

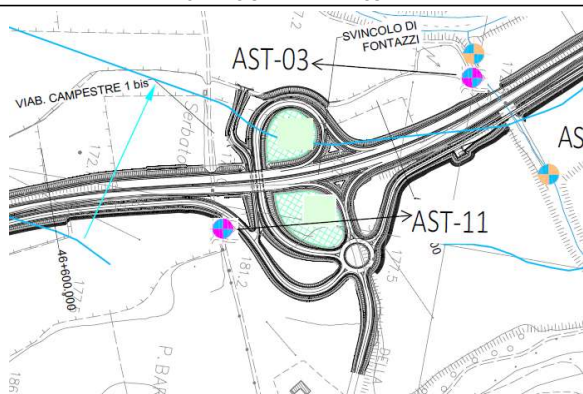
mg/l



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 	
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee			
CODICE STAZIONE		AST_11			
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 8			
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°09'53.4"N	11°17'16.9"E		180 m s.l.m.
TIPO STAZIONE		Puntuale			
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)			
PERIODO		08/06/2022			
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Murlo - 052019			
	PROVINCIA	Siena - 052			
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 8			

STRALCIO PLANIMETRICO



ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10296 - Rev1	NOTE
			AST_11	
			Data: 08/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	12,10	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10296 - Rev1	NOTE
			AST 11	
			Data: 08/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	19,5	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	16,5	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	7,2	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	992	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	104	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta_ossimetro	4,65	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1,68	
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0.10	
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Ferro (Fe)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	58,9	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Zinco (Zn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	259	superamento del limite normativo
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	< 0.30	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	
1, 1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.00010	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10296 - Rev1	NOTE
			AST_11	
			Data: 08/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.010	
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-es)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq	< 10	
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi d	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	
Idrocarburi totali espressi come n-esar	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007	< 35	
Metiliterbutilene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	14400	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	< 0.050	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

NOTE

D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.

Name	UNITA' DI MISURA		
Temperatura dell'aria	°C		
Temperatura	°C		
Concentrazione ioni idrogeno	pH		
Conducibilità	µS/cm a 20°C		
Potenziale redox (al prelievo)	mV		
Ossigeno disciolto	mg/l		
Arsenico (As)	µg/l	10	
Cadmio (Cd)	µg/l	5	
Cromo totale (Cr)	µg/l	50	
Ferro (Fe)	µg/l	200	
Manganese (Mn)	µg/l	50	
Nichel (Ni)	µg/l	20	
Piombo (Pb)	µg/l	10	
Rame (Cu)	µg/l	1000	
Zinco (Zn)	µg/l	3000	
Cromo esavalente	µg/l	5	
Solfati (SO4)	mg/l	250	
Benzene	µg/l	1	
Etilbenzene	µg/l	50	
Stirene	µg/l	25	
Toluene	µg/l	15	
m+p-xilene	µg/l	10	
Clorometano	µg/l	1.5	
Triclorometano	µg/l	0.15	
Cloruro di vinile	µg/l	0.5	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	3	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	0.05	
Tricloroetilene	µg/l	1.5	
Tetracloroetilene	µg/l	1.1	
Esaclorobutadiene	µg/l	0.15	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	10	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	810	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	60	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	0.15	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	0.2	
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	0.001	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	0.05	
Alaclor	µg/l	0.1	
Aldrin	µg/l	0.03	
Atrazina	µg/l	0.3	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	0.1	
Clordano	µg/l	0.1	
DDD, DDT, DDE	µg/l	0.1	
Dieldrin	µg/l	0.03	
Endrin	µg/l	0.1	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	0.5	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo)	µg/l	350	
Metilbutilfenole	µg/l	40	
Nitrati (NO3)	µg/l		



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

NOTE

D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.

Azoto ammoniacale (NH4+)

mg/l



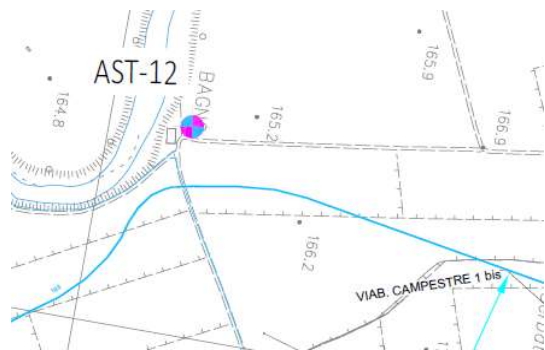
ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE		AST_12		
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato lungo l'alveo del F. Merse a monte del viadotto in loc Bagni del Doccio.		
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°09'34.3"N	11°17'04.3"E 166 m s.l.m.	
TIPO STAZIONE		Puntuale		
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)		
PERIODO		07/06/2022		
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Murlo - 052019		
	PROVINCIA	Siena - 052		
	TOPONIMO	Collocato lungo l'alveo del F. Merse a monte del viadotto in loc Bagni del Doccio		



STRALCIO PLANIMETRICO

ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10292 - Rev1	NOTE
			AST_12	
			Data: 07/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	2,94	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10292 - Rev1	NOTE
			AST_12	
			Data: 07/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	17	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	18,5	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6,7	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	1890	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	-20	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	2,64	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1870	superamento del limite normativo
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0.10	
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Ferro (Fe)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	464	superamento del limite normativo
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	610	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	9,1	
Zinco (Zn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	721	superamento del limite normativo
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	< 0.30	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 81	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	
1, 1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0001	
1, 1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.010	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.010	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.010	



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10292 - Rev1	NOTE
			AST_12	
			Data: 07/06/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.010	
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996_+ EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esar)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq	< 10	
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esar)	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	
Idrocarburi totali espressi come n-esar	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007	< 35	
Metilterbutilene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	< 500	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	0,69	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

NOTE

D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.

Name	UNITA' DI MISURA		
Temperatura dell'aria	°C		
Temperatura	°C		
Concentrazione ioni idrogeno	pH		
Conducibilità	µS/cm a 20°C		
Potenziale redox (al prelievo)	mV		
Ossigeno disciolto	mg/l		
Arsenico (As)	µg/l	10	
Cadmio (Cd)	µg/l	5	
Cromo totale (Cr)	µg/l	50	
Ferro (Fe)	µg/l	200	
Manganese (Mn)	µg/l	50	
Nichel (Ni)	µg/l	20	
Piombo (Pb)	µg/l	10	
Rame (Cu)	µg/l	1000	
Zinco (Zn)	µg/l	3000	
Cromo esavalente	µg/l	5	
Solfati (SO4)	mg/l	250	
Benzene	µg/l	1	
Etilbenzene	µg/l	50	
Stirene	µg/l	25	
Toluene	µg/l	15	
m+p-xilene	µg/l	10	
Clorometano	µg/l	1.5	
Triclorometano	µg/l	0.15	
Cloruro di vinile	µg/l	0.5	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	3	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	0.05	
Tricloroetilene	µg/l	1.5	
Tetracloroetilene	µg/l	1.1	
Esaclorobutadiene	µg/l	0.15	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	10	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	810	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	60	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	0.15	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	0.2	
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	0.001	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	0.05	
Alaclor	µg/l	0.1	
Aldrin	µg/l	0.03	
Atrazina	µg/l	0.3	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	0.1	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	0.1	
Clordano	µg/l	0.1	
DDD, DDT, DDE	µg/l	0.1	
Dieldrin	µg/l	0.03	
Endrin	µg/l	0.1	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	0.5	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l		
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo)	µg/l	350	
Metilbutilfenole	µg/l	40	
Nitrati (NO3)	µg/l		



**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

NOTE

D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.

Azoto ammoniacale (NH4+)

mg/l



RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA10287REV1

Il presente Rapporto di Prova Annulla e sostituisce il Rapporto di Prova n° / The present Test Report Amends The Test Report n° 22LA10287
Motivo emendamento / Amendment reason: Limiti di riferimento errati - Incorrect reference limits - Errato Riferimento limite Nitrati

DATI RELATIVI AL CAMPIONE / SAMPLE INFORMATION

Cliente / Customer

ANAS SPA, VIA MONZAMBANO, 10 00100 ROMA, ITALIA

Descrizione del campione / Sample description (\$)

ACQUA DI PIEZOMETRO AST01

Data di ricevimento / Receiving date

06/06/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

06/06/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

01/07/2022

Data di emissione report / Report issue date

04/08/2022

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

10611/2022

Data di campionamento / Sampling date

06/06/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, Mazzara Lorenzo, Betti Luca

Modalità di campionamento / Sampling procedure

APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003 (IL CAMPIONAMENTO SI INTENDE ACCREDITATO SOLO SE ASSOCIATO AD UNA SUCCESSIVA PROVA ACCREDITATA)

Temperatura di trasporto (°C) / Transport temperature (°C)

2.9-4.2

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

D.Lgs. 152/06 parte IV, titolo V, All.5, Tab.2.

Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	13,70				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	18,5	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	15,7	±0,1			A
Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	6,9	±0,1			A
temperatura di misurazione del pH Misura diretta	* °C	24	±1			A
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	1170	±96			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	+96,8				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	3,74				A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	5,31	±0,76	10		A

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



22LA10287

LAB n° 0130 L

Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
Cadmio (Cd) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 0,10		5		A
Cromo totale (Cr) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		50		A
Ferro (Fe) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	160	±23	200		A
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016 ■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.	µg/l	■ 58,7	±9,3	50		A
Nichel (Ni) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	10,7	±1,5	20		A
Piombo (Pb) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		10		A
Rame (Cu) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	28	±12	1000		A
Zinco (Zn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 10		3000		A
Cromo esavalente EPA 7199 1996	µg/l	< 0,50		5		A
Solfati (SO4) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	240	±21	250		A
Composti organici aromatici:						A
Benzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,10		1		A
Etilbenzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 5,0		50		A
Stirene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 2,5		25		A
Toluene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,5		15		A
m-p-xilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,0		10		A
Clorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Triclorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Cloruro di vinile EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,050		0,5		A
1, 2-Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,30		3		A
1,1-Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Tricloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Tetracloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,11		1,1		A
Esaclorobutadiene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Sommatoria organoalogenati Calcolo	* µg/l	< 0,30		10		A
1, 1 - Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 81		810		A
1, 2 - Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 6,0		60		A
1, 2 - Dicloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
1, 1, 2 - Tricloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,020		0,2		A

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
1, 2, 3 - Tricloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,00010		0,001		A
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	52	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	52	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	52	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	52	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	52	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	52	A
Ciordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	52	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	52	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	52	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	52	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	52	A
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 10				A
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	< 35				A
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35		350		A
Metilterbutiletere EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	* µg/l	< 1,0		40		A
Nitrati (NO3) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	2960	±340			A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	< 0,050				A

I risultati riportati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo scritta approvazione da parte del laboratorio.

Results reported in this test report are referred exclusively to the sample analysed by the laboratory. This test report can not be reproduced partially, unless specified by the laboratory by written authorisation.

Il presente rapporto di prova è stato firmato digitalmente in accordo con le normative vigenti.

This test report has been digitally signed, according to the current legislation.

Ove non diversamente specificato, l'incertezza di misura, calcolata in conformità al documento EA-04/16, è espressa come incertezza estesa nella stessa unità di misura del risultato della prova, considerando un fattore di copertura k pari a 2, corrispondente ad un livello di fiducia del 95%.

In assenza di indicazioni da parte di riferimenti tecnici o di legge lo schema che il laboratorio segue è quello indicato nella guida Eurachem del 2007, ripreso anche nella guida ISPRA 52/2009.

Nel caso specifico di prove microbiologiche e biologiche per i giudizi di conformità/non conformità il laboratorio non tiene conto dell'intervallo di confidenza della misura ma si basa solo sul confronto del valore del parametro analizzato con i valori di riferimento.

Per le prove relative ai materiali a contatto con alimenti, la valutazione è sulla base del risultato e indipendentemente dall'incertezza di misura.

Where not otherwise specified, the measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-04-16. They were estimated expanding the uncertainty value obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor "k", corresponding to a confidence level of 95%. Normally, this factor "k" is 2.

In the absence of any indication to the contrary, by technical references or law, the laboratory follows the scheme indicated by Eurachem guide in 2007, which is also applied by ISPRA 52/2009 guide.

With regards to the Microbiological and Biological compliance/non-compliance tests judgments, the laboratory does not take into account the confidence interval of the measure but relies the assessment on the comparison between the value of the analyzed parameter and the reference values. For tests relating to materials in contact with food, the evaluation is based on the result and independent of the measurement uncertainty.

I valori di incertezza inseriti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono alla sola incertezza della fase di analisi.

Uncertainty values indicated in this Test Report are referred only to the test analysis stage.

Quando il risultato è espresso come 'inferiore a (<)' il laboratorio intende che il risultato è inferiore al limite di quantificazione (LOQ) verificato.

Per il limite di quantificazione di somme di più risultati analitici il laboratorio utilizza, a meno di diversa specifica, l'approccio lower bound:

- Se tutti i singoli risultati sono <LOQ viene riportato come LOQ della somma il valore più alto tra quelli dei singoli;

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



- Se vi sono risultati >LOQ viene riportata la somma di tutti i valori valutabili.

When the result is indicated as 'lower than (<)' the laboratory means that the result is under the verified limit of quantification LOQ.
For the limit of quantitation of the sum of analytical results, the laboratory uses, if not otherwise indicated, the lower bound approach:
- If all the single results are <LOQ, the reported LOQ of the sum is the higher between the single ones;
- If there are results >LOQ, the sum of all the evaluable results is reported.

Con R% si indica il valore percentuale di recupero calcolato dal laboratorio. Si riportano di seguito i limiti di accettabilità così come previsto dai metodi:
R% indicates the recovery percentage value calculated by the laboratory. Below are indicated the acceptance limits as indicated in the methods:

EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018: 70% - 130%

Nel caso in cui il valore del recupero non rientri negli intervalli indicati, il recupero è utilizzato per il calcolo dei risultati.
Eventuali recuperi indicati dal laboratorio per metodi non riportati in elenco sono utilizzati per il calcolo dei risultati.

When the recovery result is not included in the range indicated, the recovery has been used for the calculation of the analytical result.
Recoveries indicated by the laboratory for methods not listed above have been used for the calculation of the analytical results.

- (§) Le informazioni così contrassegnate sono fornite dal cliente, quando le stesse possono influenzare la validità dei risultati, il laboratorio declina ogni responsabilità a riguardo.
The information marked in this way is provided by the customer, when the same can affect the validity of the results, the laboratory declines any responsibility.
- (*) Le prove contrassegnate dal simbolo asterisco NON sono accreditate ACCREDIA.
Tests marked with star, are not accredited by ACCREDIA.
- (§) Prove contrassegnate dal simbolo a lato sono state eseguite in campo.
Tests marked with the symbol have been performed on the field.

**FINE DEL RAPPORTO DI PROVA
END OF THE TEST REPORT**

Rapporto di Prova Firmato Digitalmente
Digitally Signed Test Report

Dott. Monica Specos

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - N° 2029 Sez. A Chimico

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA10288REV1

Il presente Rapporto di Prova Annulla e sostituisce il Rapporto di Prova n° / The present Test Report Amends The Test Report n° 22LA10288
Motivo emendamento / Amendment reason: Limiti di riferimento errati - Incorrect reference limits - Errato Riferimento limite Nitrati

DATI RELATIVI AL CAMPIONE / SAMPLE INFORMATION

Cliente / Customer

ANAS SPA, VIA MONZAMBANO, 10 00100 ROMA, ITALIA

Descrizione del campione / Sample description (\$)

ACQUA DI PIEZOMETRO AST02

Data di ricevimento / Receiving date

06/06/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

06/06/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

01/07/2022

Data di emissione report / Report issue date

04/08/2022

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

10611/2022

Data di campionamento / Sampling date

06/06/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, Mazzara Lorenzo, Betti Luca

Modalità di campionamento / Sampling procedure

APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003 (IL CAMPIONAMENTO SI INTENDE ACCREDITATO SOLO SE ASSOCIATO AD UNA SUCCESSIVA PROVA ACCREDITATA)

Temperatura di trasporto (°C) / Transport temperature (°C)

2.9-4.2

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

D.Lgs. 152/06 parte IV, titolo V, All.5, Tab.2.

Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	10,46				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	18,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	15,5	±0,1			A
Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	6,8	±0,1			A
temperatura di misurazione del pH Misura diretta	* °C	24	±1			A
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	589	±48			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	+97,7				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	5,13				A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	1,72	±0,27	10		A

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
Cadmio (Cd) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 0,10		5		A
Cromo totale (Cr) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		50		A
Ferro (Fe) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 10		200		A
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016 ■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.	µg/l	■ 720	±110	50		A
Nichel (Ni) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	1,30	±0,18	20		A
Piombo (Pb) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		10		A
Rame (Cu) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	96	±41	1000		A
Zinco (Zn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 10		3000		A
Cromo esavalente EPA 7199 1996	µg/l	< 0,50		5		A
Solfati (SO4) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	123	±11	250		A
Composti organici aromatici:						A
Benzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,10		1		A
Etilbenzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 5,0		50		A
Stirene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 2,5		25		A
Toluene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,5		15		A
m-p-xilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,0		10		A
Clorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Triclorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	0,0160	±0,0067	0,15		A
Cloruro di vinile EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,050		0,5		A
1, 2-Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,30		3		A
1,1-Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Tricloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	0,23	±0,10	1,5		A
Tetracloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,11		1,1		A
Esaclorobutadiene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Sommatoria organoalogenati Calcolo	* µg/l	0,25		10		A
1, 1 - Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 81		810		A
1, 2 - Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 6,0		60		A
1, 2 - Dicloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
1, 1, 2 - Tricloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,020		0,2		A

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
1, 2, 3 - Tricloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,00010		0,001		A
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	74	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	74	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	74	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	74	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	74	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	74	A
Ciordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	74	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	74	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	74	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	74	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	74	A
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 10				A
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	< 35				A
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35		350		A
Metilterbutiletere EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	* µg/l	< 1,0		40		A
Nitrati (NO3) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	2930	±340			A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	< 0,050				A

I risultati riportati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo scritta approvazione da parte del laboratorio.

Results reported in this test report are referred exclusively to the sample analysed by the laboratory. This test report can not be reproduced partially, unless specified by the laboratory by written authorisation.

Il presente rapporto di prova è stato firmato digitalmente in accordo con le normative vigenti.

This test report has been digitally signed, according to the current legislation.

Ove non diversamente specificato, l'incertezza di misura, calcolata in conformità al documento EA-04/16, è espressa come incertezza estesa nella stessa unità di misura del risultato della prova, considerando un fattore di copertura k pari a 2, corrispondente ad un livello di fiducia del 95%.

In assenza di indicazioni da parte di riferimenti tecnici o di legge lo schema che il laboratorio segue è quello indicato nella guida Eurachem del 2007, ripreso anche nella guida ISPRA 52/2009.

Nel caso specifico di prove microbiologiche e biologiche per i giudizi di conformità/non conformità il laboratorio non tiene conto dell'intervallo di confidenza della misura ma si basa solo sul confronto del valore del parametro analizzato con i valori di riferimento.

Per le prove relative ai materiali a contatto con alimenti, la valutazione è sulla base del risultato e indipendentemente dall'incertezza di misura.

Where not otherwise specified, the measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-04-16. They were estimated expanding the uncertainty value obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor "k", corresponding to a confidence level of 95%. Normally, this factor "k" is 2.

In the absence of any indication to the contrary, by technical references or law, the laboratory follows the scheme indicated by Eurachem guide in 2007, which is also applied by ISPRA 52/2009 guide.

With regards to the Microbiological and Biological compliance/non-compliance tests judgments, the laboratory does not take into account the confidence interval of the measure but relies the assessment on the comparison between the value of the analyzed parameter and the reference values. For tests relating to materials in contact with food, the evaluation is based on the result and independent of the measurement uncertainty.

I valori di incertezza inseriti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono alla sola incertezza della fase di analisi.

Uncertainty values indicated in this Test Report are referred only to the test analysis stage.

Quando il risultato è espresso come 'inferiore a (<)' il laboratorio intende che il risultato è inferiore al limite di quantificazione (LOQ) verificato.

Per il limite di quantificazione di somme di più risultati analitici il laboratorio utilizza, a meno di diversa specifica, l'approccio lower bound:

- Se tutti i singoli risultati sono <LOQ viene riportato come LOQ della somma il valore più alto tra quelli dei singoli;

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



- Se vi sono risultati >LOQ viene riportata la somma di tutti i valori valutabili.

When the result is indicated as 'lower than (<)' the laboratory means that the result is under the verified limit of quantification LOQ.
For the limit of quantitation of the sum of analytical results, the laboratory uses, if not otherwise indicated, the lower bound approach:
- If all the single results are <LOQ, the reported LOQ of the sum is the higher between the single ones;
- If there are results >LOQ, the sum of all the evaluable results is reported.

Con R% si indica il valore percentuale di recupero calcolato dal laboratorio. Si riportano di seguito i limiti di accettabilità così come previsto dai metodi:
R% indicates the recovery percentage value calculated by the laboratory. Below are indicated the acceptance limits as indicated in the methods:

EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018: 70% - 130%

Nel caso in cui il valore del recupero non rientri negli intervalli indicati, il recupero è utilizzato per il calcolo dei risultati.
Eventuali recuperi indicati dal laboratorio per metodi non riportati in elenco sono utilizzati per il calcolo dei risultati.

When the recovery result is not included in the range indicated, the recovery has been used for the calculation of the analytical result.
Recoveries indicated by the laboratory for methods not listed above have been used for the calculation of the analytical results.

- (§) Le informazioni così contrassegnate sono fornite dal cliente, quando le stesse possono influenzare la validità dei risultati, il laboratorio declina ogni responsabilità a riguardo.
The information marked in this way is provided by the customer, when the same can affect the validity of the results, the laboratory declines any responsibility.
- (*) Le prove contrassegnate dal simbolo asterisco NON sono accreditate ACCREDIA.
Tests marked with star, are not accredited by ACCREDIA.
- (§) Prove contrassegnate dal simbolo a lato sono state eseguite in campo.
Tests marked with the symbol have been performed on the field.

**FINE DEL RAPPORTO DI PROVA
END OF THE TEST REPORT**

Rapporto di Prova Firmato Digitalmente
Digitally Signed Test Report

Dott. Monica Specos

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - N° 2029 Sez. A Chimico

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA10289REV1

Il presente Rapporto di Prova Annulla e sostituisce il Rapporto di Prova n° / The present Test Report Amends The Test Report n° 22LA10289
Motivo emendamento / Amendment reason: Limiti di riferimento errati - Incorrect reference limits - Errato riferimento limite Nitrati

DATI RELATIVI AL CAMPIONE / SAMPLE INFORMATION

Cliente / Customer

ANAS SPA, VIA MONZAMBANO, 10 00100 ROMA, ITALIA

Descrizione del campione / Sample description (\$)

ACQUA DI PIEZOMETRO AST06

Data di ricevimento / Receiving date

06/06/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

06/06/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

01/07/2022

Data di emissione report / Report issue date

04/08/2022

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

10612/2022

Data di campionamento / Sampling date

06/06/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, Mazzara Lorenzo, Betti Luca

Modalità di campionamento / Sampling procedure

APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003 (IL CAMPIONAMENTO SI INTENDE ACCREDITATO SOLO SE ASSOCIATO AD UNA SUCCESSIVA PROVA ACCREDITATA)

Temperatura di trasporto (°C) / Transport temperature (°C)

2.9-4.2

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

D.Lgs. 152/06 parte IV, titolo V, All.5, Tab.2.

Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	5,80				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	19,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	15,8	±0,1			A
Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	7,4	±0,1			A
temperatura di misurazione del pH Misura diretta	* °C	24	±1			A
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	749	±61			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	+86,4				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	4,78				A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		10		A

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
Cadmio (Cd) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 0,10		5		A
Cromo totale (Cr) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		50		A
Ferro (Fe) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 10		200		A
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	■ 220	±35	50		A
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Nichel (Ni) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		20		A
Piombo (Pb) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		10		A
Rame (Cu) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	44	±18	1000		A
Zinco (Zn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 10		3000		A
Cromo esavalente EPA 7199 1996	µg/l	< 0,50		5		A
Solfati (SO4) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	78,1	±6,9	250		A
Composti organici aromatici:						A
Benzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,10		1		A
Etilbenzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 5,0		50		A
Stirene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 2,5		25		A
Toluene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,5		15		A
m-p-xilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,0		10		A
Clorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Triclorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Cloruro di vinile EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,050		0,5		A
1, 2-Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,30		3		A
1,1-Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Tricloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Tetracloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,11		1,1		A
Esaclorobutadiene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Sommatoria organoalogenati Calcolo	* µg/l	< 0,30		10		A
1, 1 - Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 81		810		A
1, 2 - Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 6,0		60		A
1, 2 - Dicloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
1, 1, 2 - Tricloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,020		0,2		A

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
1, 2, 3 - Tricloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,00010		0,001		A
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	0,029	±0,015	0,05		A
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	93	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	93	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	93	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	93	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	93	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	93	A
Ciordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	93	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	93	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	93	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	93	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	93	A
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 10				A
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	< 35				A
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35		350		A
Metilterbutiletere EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	* µg/l	< 1,0		40		A
Nitrati (NO3) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	14400	±1400			A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	< 0,050				A

I risultati riportati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo scritta approvazione da parte del laboratorio.

Results reported in this test report are referred exclusively to the sample analysed by the laboratory. This test report can not be reproduced partially, unless specified by the laboratory by written authorisation.

Il presente rapporto di prova è stato firmato digitalmente in accordo con le normative vigenti.

This test report has been digitally signed, according to the current legislation.

Ove non diversamente specificato, l'incertezza di misura, calcolata in conformità al documento EA-04/16, è espressa come incertezza estesa nella stessa unità di misura del risultato della prova, considerando un fattore di copertura k pari a 2, corrispondente ad un livello di fiducia del 95%.

In assenza di indicazioni da parte di riferimenti tecnici o di legge lo schema che il laboratorio segue è quello indicato nella guida Eurachem del 2007, ripreso anche nella guida ISPRA 52/2009.

Nel caso specifico di prove microbiologiche e biologiche per i giudizi di conformità/non conformità il laboratorio non tiene conto dell'intervallo di confidenza della misura ma si basa solo sul confronto del valore del parametro analizzato con i valori di riferimento.

Per le prove relative ai materiali a contatto con alimenti, la valutazione è sulla base del risultato e indipendentemente dall'incertezza di misura.

Where not otherwise specified, the measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-04-16. They were estimated expanding the uncertainty value obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor "k", corresponding to a confidence level of 95%. Normally, this factor "k" is 2.

In the absence of any indication to the contrary, by technical references or law, the laboratory follows the scheme indicated by Eurachem guide in 2007, which is also applied by ISPRA 52/2009 guide.

With regards to the Microbiological and Biological compliance/non-compliance tests judgments, the laboratory does not take into account the confidence interval of the measure but relies the assessment on the comparison between the value of the analyzed parameter and the reference values. For tests relating to materials in contact with food, the evaluation is based on the result and independent of the measurement uncertainty.

I valori di incertezza inseriti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono alla sola incertezza della fase di analisi.

Uncertainty values indicated in this Test Report are referred only to the test analysis stage.

Quando il risultato è espresso come 'inferiore a (<)' il laboratorio intende che il risultato è inferiore al limite di quantificazione (LOQ) verificato.

Per il limite di quantificazione di somme di più risultati analitici il laboratorio utilizza, a meno di diversa specifica, l'approccio lower bound:

- Se tutti i singoli risultati sono <LOQ viene riportato come LOQ della somma il valore più alto tra quelli dei singoli;

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



- Se vi sono risultati >LOQ viene riportata la somma di tutti i valori valutabili.

When the result is indicated as 'lower than (<)' the laboratory means that the result is under the verified limit of quantification LOQ.
For the limit of quantitation of the sum of analytical results, the laboratory uses, if not otherwise indicated, the lower bound approach:
- If all the single results are <LOQ, the reported LOQ of the sum is the higher between the single ones;
- If there are results >LOQ, the sum of all the evaluable results is reported.

Con R% si indica il valore percentuale di recupero calcolato dal laboratorio. Si riportano di seguito i limiti di accettabilità così come previsto dai metodi:
R% indicates the recovery percentage value calculated by the laboratory. Below are indicated the acceptance limits as indicated in the methods:

EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018: 70% - 130%

Nel caso in cui il valore del recupero non rientri negli intervalli indicati, il recupero è utilizzato per il calcolo dei risultati.
Eventuali recuperi indicati dal laboratorio per metodi non riportati in elenco sono utilizzati per il calcolo dei risultati.

When the recovery result is not included in the range indicated, the recovery has been used for the calculation of the analytical result.
Recoveries indicated by the laboratory for methods not listed above have been used for the calculation of the analytical results.

- (§) Le informazioni così contrassegnate sono fornite dal cliente, quando le stesse possono influenzare la validità dei risultati, il laboratorio declina ogni responsabilità a riguardo.
The information marked in this way is provided by the customer, when the same can affect the validity of the results, the laboratory declines any responsibility.
- (*) Le prove contrassegnate dal simbolo asterisco NON sono accreditate ACCREDIA.
Tests marked with star, are not accredited by ACCREDIA.
- (§) Prove contrassegnate dal simbolo a lato sono state eseguite in campo.
Tests marked with the symbol have been performed on the field.

**FINE DEL RAPPORTO DI PROVA
END OF THE TEST REPORT**

Rapporto di Prova Firmato Digitalmente
Digitally Signed Test Report

Dott. Monica Specos

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - N° 2029 Sez. A Chimico

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA10290REV1

Il presente Rapporto di Prova Annulla e sostituisce il Rapporto di Prova n° / The present Test Report Amends The Test Report n° 22LA10290
Motivo emendamento / Amendment reason: Errata elaborazione dei risultati - Improper results elaboration - Errato Riferimento limite Nitrati, errato inserimento risultato 1, 2, 3 - Tricloropropano

DATI RELATIVI AL CAMPIONE / SAMPLE INFORMATION

Cliente / Customer

ANAS SPA, VIA MONZAMBANO, 10 00100 ROMA, ITALIA

Descrizione del campione / Sample description (\$)

ACQUA DI PIEZOMETRO AST07

Data di ricevimento / Receiving date

07/06/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

07/06/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

01/07/2022

Data di emissione report / Report issue date

04/08/2022

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

10612/2022

Data di campionamento / Sampling date

07/06/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, Mazzara Lorenzo, Betti Luca

Modalità di campionamento / Sampling procedure

APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003 (IL CAMPIONAMENTO SI INTENDE ACCREDITATO SOLO SE ASSOCIATO AD UNA SUCCESSIVA PROVA ACCREDITATA)

Temperatura di trasporto (°C) / Transport temperature (°C)

2.9-4.2

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

D.Lgs. 152/06 parte IV, titolo V, All.5, Tab.2.

Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	1,70				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	25,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	15,9	±0,1			A
Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	6,4	±0,1			A
temperatura di misurazione del pH Misura diretta	* °C	24	±1			A
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	2100	±170			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	+16,2				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	2,76				A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		10		A

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
Cadmio (Cd) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 0,10		5		A
Cromo totale (Cr) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		50		A
Ferro (Fe) UNI EN ISO 17294-2:2016 ■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.	µg/l	■ 3270	±500	200		A
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016 ■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.	µg/l	■ 980	±160	50		A
Nichel (Ni) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	5,79	±0,80	20		A
Piombo (Pb) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		10		A
Rame (Cu) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	75	±32	1000		A
Zinco (Zn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	14,2	±1,9	3000		A
Cromo esavalente EPA 7199 1996	µg/l	< 0,50		5		A
Solfati (SO4) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 ■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.	mg/l	■ 374	±33	250		A
Composti organici aromatici:						A
Benzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,10		1		A
Etilbenzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 5,0		50		A
Stirene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 2,5		25		A
Toluene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,5		15		A
m+p-xilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,0		10		A
Clorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Triclorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Cloruro di vinile EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,050		0,5		A
1, 2-Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,30		3		A
1,1-Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Tricloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Tetracloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,11		1,1		A
Esaclorobutadiene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Sommatoria organoalogenati Calcolo	* µg/l	< 0,30		10		A
1, 1 - Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 81		810		A
1, 2 - Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 6,0		60		A
1, 2 - Dicloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
1, 1, 2 - Tricloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,020		0,2		A
1, 2, 3 - Tricloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,00010		0,001		A
1, 1, 2, 2 - Tetracloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	68	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	68	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	68	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	68	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	68	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	68	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	68	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	68	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	68	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	68	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	68	A
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 10				A
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	< 35				A
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35		350		A
Metilterbutiletere EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	* µg/l	< 1,0		40		A
Nitrati (NO3) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	< 500				A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	1,31	±0,28			A

I risultati riportati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo scritta approvazione da parte del laboratorio.

Results reported in this test report are referred exclusively to the sample analysed by the laboratory. This test report can not be reproduced partially, unless specified by the laboratory by written authorisation.

Il presente rapporto di prova è stato firmato digitalmente in accordo con le normative vigenti.

This test report has been digitally signed, according to the current legislation.

Ove non diversamente specificato, l'incertezza di misura, calcolata in conformità al documento EA-04/16, è espressa come incertezza estesa nella stessa unità di misura del risultato della prova, considerando un fattore di copertura k pari a 2, corrispondente ad un livello di fiducia del 95%.

In assenza di indicazioni da parte di riferimenti tecnici o di legge lo schema che il laboratorio segue è quello indicato nella guida Eurachem del 2007, ripreso anche nella guida ISPRA 52/2009.

Nel caso specifico di prove microbiologiche e biologiche per i giudizi di conformità/non conformità il laboratorio non tiene conto dell'intervallo di confidenza della misura ma si basa solo sul confronto del valore del parametro analizzato con i valori di riferimento.

Per le prove relative ai materiali a contatto con alimenti, la valutazione è sulla base del risultato e indipendentemente dall'incertezza di misura.

Where not otherwise specified, the measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-04-16. They were estimated expanding the uncertainty value obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor "k", corresponding to a confidence level of 95%. Normally, this factor "k" is 2.

In the absence of any indication to the contrary, by technical references or law, the laboratory follows the scheme indicated by Eurachem guide in 2007, which is also applied by ISPRA 52/2009 guide.

With regards to the Microbiological and Biological compliance/non-compliance tests judgments, the laboratory does not take into account the confidence interval of the measure but relies the assessment on the comparison between the value of the analyzed parameter and the reference values. For tests relating to materials in contact with food, the evaluation is based on the result and independent of the measurement uncertainty.

I valori di incertezza inseriti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono alla sola incertezza della fase di analisi.

Uncertainty values indicated in this Test Report are referred only to the test analysis stage.

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Quando il risultato è espresso come 'inferiore a (<)' il laboratorio intende che il risultato è inferiore al limite di quantificazione (LOQ) verificato.
Per il limite di quantificazione di somme di più risultati analitici il laboratorio utilizza, a meno di diversa specifica, l'approccio lower bound:
- Se tutti i singoli risultati sono <LOQ viene riportato come LOQ della somma il valore più alto tra quelli dei singoli;
- Se vi sono risultati >LOQ viene riportata la somma di tutti i valori valutabili.
When the result is indicated as 'lower than (<)' the laboratory means that the result is under the verified limit of quantification LOQ.
For the limit of quantification of the sum of analytical results, the laboratory uses, if not otherwise indicated, the lower bound approach:
- If all the single results are <LOQ, the reported LOQ of the sum is the higher between the single ones;
- If there are results >LOQ, the sum of all the evaluable results is reported.

Con R% si indica il valore percentuale di recupero calcolato dal laboratorio. Si riportano di seguito i limiti di accettabilità così come previsto dai metodi:
R% indicates the recovery percentage value calculated by the laboratory. Below are indicated the acceptance limits as indicated in the methods:
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018: 70% - 130%

Nel caso in cui il valore del recupero non rientri negli intervalli indicati, il recupero è utilizzato per il calcolo dei risultati.
Eventuali recuperi indicati dal laboratorio per metodi non riportati in elenco sono utilizzati per il calcolo dei risultati.
When the recovery result is not included in the range indicated, the recovery has been used for the calculation of the analytical result.
Recoveries indicated by the laboratory for methods not listed above have been used for the calculation of the analytical results.

- (\$) Le informazioni così contrassegnate sono fornite dal cliente, quando le stesse possono influenzare la validità dei risultati, il laboratorio declina ogni responsabilità a riguardo.
The information marked in this way is provided by the customer, when the same can affect the validity of the results, the laboratory declines any responsibility.
- (*) Le prove contrassegnate dal simbolo asterisco NON sono accreditate ACCREDIA.
Tests marked with star, are not accredited by ACCREDIA.
- (§) Prove contrassegnate dal simbolo a lato sono state eseguite in campo.
Tests marked with the symbol have been performed on the field.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA
END OF THE TEST REPORT

Rapporto di Prova Firmato Digitalmente
Digitally Signed Test Report

Dott. Monica Specos

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - N° 2029 Sez. A Chimico

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA10291REV1

Il presente Rapporto di Prova Annulla e sostituisce il Rapporto di Prova n° / The present Test Report Amends The Test Report n° 22LA10291
Motivo emendamento / Amendment reason: Errata elaborazione dei risultati - Improper results elaboration - Errato Riferimento limite Nitrati, errato inserimento risultato 1, 2, 3 - Tricloropropano

DATI RELATIVI AL CAMPIONE / SAMPLE INFORMATION

Cliente / Customer

ANAS SPA, VIA MONZAMBANO, 10 00100 ROMA, ITALIA

Descrizione del campione / Sample description (\$)

ACQUA DI PIEZOMETRO AST09

Data di ricevimento / Receiving date

07/06/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

07/06/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

01/07/2022

Data di emissione report / Report issue date

04/08/2022

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

10612/2022

Data di campionamento / Sampling date

07/06/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, Mazzara Lorenzo, Betti Luca

Modalità di campionamento / Sampling procedure

APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003 (IL CAMPIONAMENTO SI INTENDE ACCREDITATO SOLO SE ASSOCIATO AD UNA SUCCESSIVA PROVA ACCREDITATA)

Temperatura di trasporto (°C) / Transport temperature (°C)

2.9-4.2

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

D.Lgs. 152/06 parte IV, titolo V, All.5, Tab.2.

Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	7,53				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	17,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	14,8	±0,1			A
Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	6,9	±0,1			A
temperatura di misurazione del pH Misura diretta	* °C	24	±1			A
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	1140	±94			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	+59,7				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	3,87				A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	1,82	±0,29	10		A

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
Cadmio (Cd) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 0,10		5		A
Cromo totale (Cr) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		50		A
Ferro (Fe) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	40	±23	200		A
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016 ■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.	µg/l	■ 150	±24	50		A
Nichel (Ni) UNI EN ISO 17294-2:2016 ■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.	µg/l	■ 64,7	±9,7	20		A
Piombo (Pb) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		10		A
Rame (Cu) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	55	±23	1000		A
Zinco (Zn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 10		3000		A
Cromo esavalente EPA 7199 1996	µg/l	< 0,50		5		A
Solfati (SO4) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	120	±11	250		A
Composti organici aromatici:						A
Benzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,10		1		A
Etilbenzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 5,0		50		A
Stirene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 2,5		25		A
Toluene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,5		15		A
m+p-xilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,0		10		A
Clorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Triclorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Cloruro di vinile EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,050		0,5		A
1, 2-Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,30		3		A
1,1-Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Tricloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Tetracloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,11		1,1		A
Esaclorobutadiene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Sommatoria organoalogenati Calcolo	* µg/l	< 0,30		10		A
1, 1 - Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 81		810		A
1, 2 - Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 6,0		60		A
1, 2 - Dicloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
1, 1, 2 - Tricloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,020		0,2		A
1, 2, 3 - Tricloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,00010		0,001		A
1, 1, 2, 2 - Tetracloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	73	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	73	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	73	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	73	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	73	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	73	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	73	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	73	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	73	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	73	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	73	A
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 10				A
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	< 35				A
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35		350		A
Metilterbutiletere EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	* µg/l	1,5		40		A
Nitrati (NO3) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	6600	±760			A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	0,253	±0,057			A

I risultati riportati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo scritta approvazione da parte del laboratorio.

Results reported in this test report are referred exclusively to the sample analysed by the laboratory. This test report can not be reproduced partially, unless specified by the laboratory by written authorisation.

Il presente rapporto di prova è stato firmato digitalmente in accordo con le normative vigenti.

This test report has been digitally signed, according to the current legislation.

Ove non diversamente specificato, l'incertezza di misura, calcolata in conformità al documento EA-04/16, è espressa come incertezza estesa nella stessa unità di misura del risultato della prova, considerando un fattore di copertura k pari a 2, corrispondente ad un livello di fiducia del 95%.

In assenza di indicazioni da parte di riferimenti tecnici o di legge lo schema che il laboratorio segue è quello indicato nella guida Eurachem del 2007, ripreso anche nella guida ISPRA 52/2009.

Nel caso specifico di prove microbiologiche e biologiche per i giudizi di conformità/non conformità il laboratorio non tiene conto dell'intervallo di confidenza della misura ma si basa solo sul confronto del valore del parametro analizzato con i valori di riferimento.

Per le prove relative ai materiali a contatto con alimenti, la valutazione è sulla base del risultato e indipendentemente dall'incertezza di misura.

Where not otherwise specified, the measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-04-16. They were estimated expanding the uncertainty value obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor "k", corresponding to a confidence level of 95%. Normally, this factor "k" is 2.

In the absence of any indication to the contrary, by technical references or law, the laboratory follows the scheme indicated by Eurachem guide in 2007, which is also applied by ISPRA 52/2009 guide.

With regards to the Microbiological and Biological compliance/non-compliance tests judgments, the laboratory does not take into account the confidence interval of the measure but relies the assessment on the comparison between the value of the analyzed parameter and the reference values. For tests relating to materials in contact with food, the evaluation is based on the result and independent of the measurement uncertainty.

I valori di incertezza inseriti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono alla sola incertezza della fase di analisi.

Uncertainty values indicated in this Test Report are referred only to the test analysis stage.

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Quando il risultato è espresso come 'inferiore a (<)' il laboratorio intende che il risultato è inferiore al limite di quantificazione (LOQ) verificato.
Per il limite di quantificazione di somme di più risultati analitici il laboratorio utilizza, a meno di diversa specifica, l'approccio lower bound:
- Se tutti i singoli risultati sono <LOQ viene riportato come LOQ della somma il valore più alto tra quelli dei singoli;
- Se vi sono risultati >LOQ viene riportata la somma di tutti i valori valutabili.
When the result is indicated as 'lower than (<)' the laboratory means that the result is under the verified limit of quantification LOQ.
For the limit of quantification of the sum of analytical results, the laboratory uses, if not otherwise indicated, the lower bound approach:
- If all the single results are <LOQ, the reported LOQ of the sum is the higher between the single ones;
- If there are results >LOQ, the sum of all the evaluable results is reported.

Con R% si indica il valore percentuale di recupero calcolato dal laboratorio. Si riportano di seguito i limiti di accettabilità così come previsto dai metodi:
R% indicates the recovery percentage value calculated by the laboratory. Below are indicated the acceptance limits as indicated in the methods:
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018: 70% - 130%

Nel caso in cui il valore del recupero non rientri negli intervalli indicati, il recupero è utilizzato per il calcolo dei risultati.
Eventuali recuperi indicati dal laboratorio per metodi non riportati in elenco sono utilizzati per il calcolo dei risultati.
When the recovery result is not included in the range indicated, the recovery has been used for the calculation of the analytical result.
Recoveries indicated by the laboratory for methods not listed above have been used for the calculation of the analytical results.

- (\$) Le informazioni così contrassegnate sono fornite dal cliente, quando le stesse possono influenzare la validità dei risultati, il laboratorio declina ogni responsabilità a riguardo.
The information marked in this way is provided by the customer, when the same can affect the validity of the results, the laboratory declines any responsibility.
- (*) Le prove contrassegnate dal simbolo asterisco NON sono accreditate ACCREDIA.
Tests marked with star, are not accredited by ACCREDIA.
- (§) Prove contrassegnate dal simbolo a lato sono state eseguite in campo.
Tests marked with the symbol have been performed on the field.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA
END OF THE TEST REPORT

Rapporto di Prova Firmato Digitalmente
Digitally Signed Test Report

Dott. Monica Specos

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - N° 2029 Sez. A Chimico

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA10292REV1

Il presente Rapporto di Prova Annulla e sostituisce il Rapporto di Prova n° / The present Test Report Amends The Test Report n° 22LA10292
Motivo emendamento / Amendment reason: Errata elaborazione dei risultati - Improper results elaboration - Errato Riferimento limite Nitrati, errato inserimento risultato 1, 2, 3 - Tricloropropano

DATI RELATIVI AL CAMPIONE / SAMPLE INFORMATION

Cliente / Customer

ANAS SPA, VIA MONZAMBANO, 10 00100 ROMA, ITALIA

Descrizione del campione / Sample description (\$)

ACQUA DI PIEZOMETRO AST12

Data di ricevimento / Receiving date

07/06/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

07/06/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

01/07/2022

Data di emissione report / Report issue date

04/08/2022

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

10612/2022

Data di campionamento / Sampling date

07/06/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, Mazzara Lorenzo, Betti Luca

Modalità di campionamento / Sampling procedure

APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003 (IL CAMPIONAMENTO SI INTENDE ACCREDITATO SOLO SE ASSOCIATO AD UNA SUCCESSIVA PROVA ACCREDITATA)

Temperatura di trasporto (°C) / Transport temperature (°C)

2.9-4.2

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

D.Lgs. 152/06 parte IV, titolo V, All.5, Tab.2.

Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	2,94				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	17,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	18,5	±0,1			A
Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	6,7	±0,1			A
temperatura di misurazione del pH Misura diretta	* °C	24	±1			A
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	1890	±160			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	-20				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	2,64				A

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	■ 1870		10		A
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Cadmio (Cd) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 0,10		5		A
Cromo totale (Cr) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		50		A
Ferro (Fe) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	■ 464	±71	200		A
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	■ 610	±97	50		A
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Nichel (Ni) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		20		A
Piombo (Pb) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		10		A
Rame (Cu) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	9,1	±3,9	1000		A
Zinco (Zn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 10		3000		A
Cromo esavalente EPA 7199 1996	µg/l	< 0,50		5		A
Solfati (SO4) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	■ 721	±63	250		A
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Composti organici aromatici:						A
Benzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,10		1		A
Etilbenzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 5,0		50		A
Stirene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 2,5		25		A
Toluene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,5		15		A
m+p-xilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,0		10		A
Clorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Triclorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Cloruro di vinile EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,050		0,5		A
1, 2-Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,30		3		A
1,1-Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Tricloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Tetracloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,11		1,1		A
Esaclorobutadiene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Sommatoria organoalogenati Calcolo	* µg/l	< 0,30		10		A
1, 1 - Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 81		810		A
1, 2 - Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 6,0		60		A

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
1, 2 - Dicloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
1, 1, 2 - Tricloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,020		0,2		A
1, 2, 3 - Tricloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0001		0,001		A
1, 1, 2, 2 - Tetracloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	69	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	69	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	69	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	69	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	69	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	69	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	69	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	69	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	69	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	69	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	69	A
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 10				A
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	< 35				A
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35		350		A
Metiliterbutilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	* µg/l	< 1,0		40		A
Nitrati (NO3) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	< 500				A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	0,69	±0,15			A

I risultati riportati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo scritta approvazione da parte del laboratorio.

Results reported in this test report are referred exclusively to the sample analysed by the laboratory. This test report can not be reproduced partially, unless specified by the laboratory by written authorisation.

Il presente rapporto di prova è stato firmato digitalmente in accordo con le normative vigenti.

This test report has been digitally signed, according to the current legislation.

Ove non diversamente specificato, l'incertezza di misura, calcolata in conformità al documento EA-04/16, è espressa come incertezza estesa nella stessa unità di misura del risultato della prova, considerando un fattore di copertura k pari a 2, corrispondente ad un livello di fiducia del 95%.

In assenza di indicazioni da parte di riferimenti tecnici o di legge lo schema che il laboratorio segue è quello indicato nella guida Eurachem del 2007, ripreso anche nella guida ISPRA 52/2009.

Nel caso specifico di prove microbiologiche e biologiche per i giudizi di conformità/non conformità il laboratorio non tiene conto dell'intervallo di confidenza della misura ma si basa solo sul confronto del valore del parametro analizzato con i valori di riferimento.

Per le prove relative ai materiali a contatto con alimenti, la valutazione è sulla base del risultato e indipendentemente dall'incertezza di misura.

Where not otherwise specified, the measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-04-16. They were estimated expanding the uncertainty value obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor "k", corresponding to a confidence level of 95%. Normally, this factor "k" is 2.

In the absence of any indication to the contrary, by technical references or law, the laboratory follows the scheme indicated by Eurachem guide in 2007, which is also applied by ISPRA 52/2009 guide.

With regards to the Microbiological and Biological compliance/non-compliance tests judgments, the laboratory does not take into account the confidence interval of the measure but relies the assessment on the comparison between the value of the analyzed parameter and the reference values. For tests relating to materials in contact with food, the evaluation is based on the result and independent of the measurement uncertainty.

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



I valori di incertezza inseriti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono alla sola incertezza della fase di analisi.

Uncertainty values indicated in this Test Report are referred only to the test analysis stage.

Quando il risultato è espresso come 'inferiore a (<)' il laboratorio intende che il risultato è inferiore al limite di quantificazione (LOQ) verificato.

Per il limite di quantificazione di somme di più risultati analitici il laboratorio utilizza, a meno di diversa specifica, l'approccio lower bound:

- Se tutti i singoli risultati sono <LOQ viene riportato come LOQ della somma il valore più alto tra quelli dei singoli;

- Se vi sono risultati >LOQ viene riportata la somma di tutti i valori valutabili.

When the result is indicated as 'lower than (<)' the laboratory means that the result is under the verified limit of quantification LOQ.

For the limit of quantitation of the sum of analytical results, the laboratory uses, if not otherwise indicated, the lower bound approach:

- If all the single results are <LOQ, the reported LOQ of the sum is the higher between the single ones;

- If there are results >LOQ, the sum of all the evaluable results is reported.

Con R% si indica il valore percentuale di recupero calcolato dal laboratorio. Si riportano di seguito i limiti di accettabilità così come previsto dai metodi:

R% indicates the recovery percentage value calculated by the laboratory. Below are indicated the acceptance limits as indicated in the methods:

EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018: 70% - 130%

Nel caso in cui il valore del recupero non rientri negli intervalli indicati, il recupero è utilizzato per il calcolo dei risultati.

Eventuali recuperi indicati dal laboratorio per metodi non riportati in elenco sono utilizzati per il calcolo dei risultati.

When the recovery result is not included in the range indicated, the recovery has been used for the calculation of the analytical result.

Recoveries indicated by the laboratory for methods not listed above have been used for the calculation of the analytical results.

(§) Le informazioni così contrassegnate sono fornite dal cliente, quando le stesse possono influenzare la validità dei risultati, il laboratorio declina ogni responsabilità a riguardo.

The information marked in this way is provided by the customer, when the same can affect the validity of the results, the laboratory declines any responsibility.

(*) Le prove contrassegnate dal simbolo asterisco NON sono accreditate ACCREDIA.

Tests marked with star, are not accredited by ACCREDIA.

(§) Prove contrassegnate dal simbolo a lato sono state eseguite in campo.

Tests marked with the symbol have been performed on the field.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA END OF THE TEST REPORT

Rapporto di Prova Firmato Digitalmente
Digitally Signed Test Report

Dott. Monica Specos

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - N° 2029 Sez. A Chimico

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA10293REV1

Il presente Rapporto di Prova Annulla e sostituisce il Rapporto di Prova n° / The present Test Report Amends The Test Report n° 22LA10293
Motivo emendamento / Amendment reason: Limiti di riferimento errati - Incorrect reference limits - Errato Riferimento limite Nitrati

DATI RELATIVI AL CAMPIONE / SAMPLE INFORMATION

Cliente / Customer

ANAS SPA, VIA MONZAMBANO, 10 00100 ROMA, ITALIA

Descrizione del campione / Sample description (\$)

ACQUA DI PIEZOMETRO AST03

Data di ricevimento / Receiving date

08/06/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

08/06/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

01/07/2022

Data di emissione report / Report issue date

04/08/2022

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

10611/2022

Data di campionamento / Sampling date

08/06/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, Mazzara Lorenzo, Betti Luca

Modalità di campionamento / Sampling procedure

APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003 (IL CAMPIONAMENTO SI INTENDE ACCREDITATO SOLO SE ASSOCIATO AD UNA SUCCESSIVA PROVA ACCREDITATA)

Temperatura di trasporto (°C) / Transport temperature (°C)

2.9-4.2

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

D.Lgs. 152/06 parte IV, titolo V, All.5, Tab.2.

Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	7,05				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	23,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,6	±0,1			A
Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	6,8	±0,1			A
temperatura di misurazione del pH Misura diretta	* °C	24	±1			A
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	2020	±170			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	+61,6				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	2,9				A

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	■ 270	±41	10		A
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Cadmio (Cd) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 0,10		5		A
Cromo totale (Cr) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		50		A
Ferro (Fe) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	48	±28	200		A
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	■ 360	±57	50		A
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Nichel (Ni) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	2,03	±0,28	20		A
Piombo (Pb) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		10		A
Rame (Cu) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		1000		A
Zinco (Zn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 10		3000		A
Cromo esavalente EPA 7199 1996	µg/l	< 0,50		5		A
Solfati (SO4) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	■ 508	±45	250		A
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Composti organici aromatici:						A
Benzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,10		1		A
Etilbenzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 5,0		50		A
Stirene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 2,5		25		A
Toluene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,5		15		A
m+p-xilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,0		10		A
Clorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Triclorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Cloruro di vinile EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,050		0,5		A
1, 2-Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,30		3		A
1,1-Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Tricloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	0,23	±0,10	1,5		A
Tetracloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,11		1,1		A
Esaclorobutadiene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Sommatoria organoalogenati Calcolo	* µg/l	0,23		10		A
1, 1 - Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 81		810		A
1, 2 - Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 6,0		60		A

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
1, 2 - Dicloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
1, 1, 2 - Tricloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,020		0,2		A
1, 2, 3 - Tricloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,00010		0,001		A
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018 ■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.	µg/l	■ 0,162	±0,066	0,05		A
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	76	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	76	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	76	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	76	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	76	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	76	A
Ciordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	76	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	76	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	76	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	76	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	76	A
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 10				A
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	< 35				A
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35		350		A
Metilterbutiletere EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	* µg/l	< 1,0		40		A
Nitrati (NO3) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	1060	±120			A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	1,48	±0,31			A

I risultati riportati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo scritta approvazione da parte del laboratorio.

Results reported in this test report are referred exclusively to the sample analysed by the laboratory. This test report can not be reproduced partially, unless specified by the laboratory by written authorisation.

Il presente rapporto di prova è stato firmato digitalmente in accordo con le normative vigenti.

This test report has been digitally signed, according to the current legislation.

Ove non diversamente specificato, l'incertezza di misura, calcolata in conformità al documento EA-04/16, è espressa come incertezza estesa nella stessa unità di misura del risultato della prova, considerando un fattore di copertura k pari a 2, corrispondente ad un livello di fiducia del 95%.

In assenza di indicazioni da parte di riferimenti tecnici o di legge lo schema che il laboratorio segue è quello indicato nella guida Eurachem del 2007, ripreso anche nella guida ISPRA 52/2009.

Nel caso specifico di prove microbiologiche e biologiche per i giudizi di conformità/non conformità il laboratorio non tiene conto dell'intervallo di confidenza della misura ma si basa solo sul confronto del valore del parametro analizzato con i valori di riferimento.

Per le prove relative ai materiali a contatto con alimenti, la valutazione è sulla base del risultato e indipendentemente dall'incertezza di misura.

Where not otherwise specified, the measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-04-16. They were estimated expanding the uncertainty value obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor "k", corresponding to a confidence level of 95%. Normally, this factor "k" is 2.

In the absence of any indication to the contrary, by technical references or law, the laboratory follows the scheme indicated by Eurachem guide in 2007, which is also applied by ISPRA 52/2009 guide.

With regards to the Microbiological and Biological compliance/non-compliance tests judgments, the laboratory does not take into account the confidence interval of the measure but relies the assessment on the comparison between the value of the analyzed parameter and the reference values. For tests relating to materials in contact with food, the evaluation is based on the result and

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



independent of the measurement uncertainty.

I valori di incertezza inseriti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono alla sola incertezza della fase di analisi.

Uncertainty values indicated in this Test Report are referred only to the test analysis stage.

Quando il risultato è espresso come 'inferiore a (<)' il laboratorio intende che il risultato è inferiore al limite di quantificazione (LOQ) verificato.

Per il limite di quantificazione di somme di più risultati analitici il laboratorio utilizza, a meno di diversa specifica, l'approccio lower bound:

- Se tutti i singoli risultati sono <LOQ viene riportato come LOQ della somma il valore più alto tra quelli dei singoli;

- Se vi sono risultati >LOQ viene riportata la somma di tutti i valori valutabili.

When the result is indicated as 'lower than (<)' the laboratory means that the result is under the verified limit of quantification LOQ.

For the limit of quantitation of the sum of analytical results, the laboratory uses, if not otherwise indicated, the lower bound approach:

- If all the single results are <LOQ, the reported LOQ of the sum is the higher between the single ones;

- If there are results >LOQ, the sum of all the evaluable results is reported.

Con R% si indica il valore percentuale di recupero calcolato dal laboratorio. Si riportano di seguito i limiti di accettabilità così come previsto dai metodi:

R% indicates the recovery percentage value calculated by the laboratory. Below are indicated the acceptance limits as indicated in the methods:

EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018: 70% - 130%

Nel caso in cui il valore del recupero non rientri negli intervalli indicati, il recupero è utilizzato per il calcolo dei risultati.

Eventuali recuperi indicati dal laboratorio per metodi non riportati in elenco sono utilizzati per il calcolo dei risultati.

When the recovery result is not included in the range indicated, the recovery has been used for the calculation of the analytical result.

Recoveries indicated by the laboratory for methods not listed above have been used for the calculation of the analytical results.

(\$) Le informazioni così contrassegnate sono fornite dal cliente, quando le stesse possono influenzare la validità dei risultati, il laboratorio declina ogni responsabilità a riguardo.

The information marked in this way is provided by the customer, when the same can affect the validity of the results, the laboratory declines any responsibility.

(*) Le prove contrassegnate dal simbolo asterisco NON sono accreditate ACCREDIA.

Tests marked with star, are not accredited by ACCREDIA.

(§) Prove contrassegnate dal simbolo a lato sono state eseguite in campo.

Tests marked with the symbol have been performed on the field.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA END OF THE TEST REPORT

Rapporto di Prova Firmato Digitalmente
Digitally Signed Test Report

Dott. Monica Specos

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - N° 2029 Sez. A Chimico

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA10294REV1

Il presente Rapporto di Prova Annulla e sostituisce il Rapporto di Prova n° / The present Test Report Amends The Test Report n° 22LA10294
Motivo emendamento / Amendment reason: Errata elaborazione dei risultati - Improper results elaboration - Errato Riferimento limite Nitrati, errato inserimento risultato 1, 2, 3 - Tricloropropano

DATI RELATIVI AL CAMPIONE / SAMPLE INFORMATION

Cliente / Customer

ANAS SPA, VIA MONZAMBANO, 10 00100 ROMA, ITALIA

Descrizione del campione / Sample description (\$)

ACQUA DI PIEZOMETRO AST04

Data di ricevimento / Receiving date

08/06/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

08/06/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

01/07/2022

Data di emissione report / Report issue date

04/08/2022

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

10611/2022

Data di campionamento / Sampling date

08/06/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, Mazzara Lorenzo, Betti Luca

Modalità di campionamento / Sampling procedure

APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003 (IL CAMPIONAMENTO SI INTENDE ACCREDITATO SOLO SE ASSOCIATO AD UNA SUCCESSIVA PROVA ACCREDITATA)

Temperatura di trasporto (°C) / Transport temperature (°C)

2.9-4.2

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

D.Lgs. 152/06 parte IV, titolo V, All.5, Tab.2.

Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	3,60				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	20,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	13,5	±0,1			A
Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	7,1	±0,1			A
temperatura di misurazione del pH Misura diretta	* °C	24	±1			A
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	600	±49			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	+109				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	8,02				A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	1,14	±0,18	10		A

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
Cadmio (Cd) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 0,10		5		A
Cromo totale (Cr) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		50		A
Ferro (Fe) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 10		200		A
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	1,36	±0,58	50		A
Nichel (Ni) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		20		A
Piombo (Pb) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		10		A
Rame (Cu) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		1000		A
Zinco (Zn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 10		3000		A
Cromo esavalente EPA 7199 1996	µg/l	< 0,50		5		A
Solfati (SO4) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	118	±10	250		A
Composti organici aromatici:						A
Benzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,10		1		A
Etilbenzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 5,0		50		A
Stirene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 2,5		25		A
Toluene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,5		15		A
m+p-xilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,0		10		A
Clorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Triclorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	0,0220	±0,0092	0,15		A
Cloruro di vinile EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,050		0,5		A
1, 2-Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,30		3		A
1,1-Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Tricloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Tetracloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,11		1,1		A
Esaclorobutadiene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Sommatoria organoalogenati Calcolo	* µg/l	0,022		10		A
1, 1 - Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 81		810		A
1, 2 - Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 6,0		60		A
1, 2 - Dicloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
1, 1, 2 - Tricloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,020		0,2		A

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
1, 2, 3 - Tricloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0001		0,001		A
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	77	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	77	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	77	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	77	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	77	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	77	A
Ciordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	77	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	77	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	77	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	77	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	77	A
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 10				A
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	< 35				A
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35		350		A
Metilterbutiletere EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	* µg/l	< 1,0		40		A
Nitrati (NO3) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	970	±110			A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	0,223	±0,050			A

I risultati riportati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo scritta approvazione da parte del laboratorio.

Results reported in this test report are referred exclusively to the sample analysed by the laboratory. This test report can not be reproduced partially, unless specified by the laboratory by written authorisation.

Il presente rapporto di prova è stato firmato digitalmente in accordo con le normative vigenti.

This test report has been digitally signed, according to the current legislation.

Ove non diversamente specificato, l'incertezza di misura, calcolata in conformità al documento EA-04/16, è espressa come incertezza estesa nella stessa unità di misura del risultato della prova, considerando un fattore di copertura k pari a 2, corrispondente ad un livello di fiducia del 95%.

In assenza di indicazioni da parte di riferimenti tecnici o di legge lo schema che il laboratorio segue è quello indicato nella guida Eurachem del 2007, ripreso anche nella guida ISPRA 52/2009.

Nel caso specifico di prove microbiologiche e biologiche per i giudizi di conformità/non conformità il laboratorio non tiene conto dell'intervallo di confidenza della misura ma si basa solo sul confronto del valore del parametro analizzato con i valori di riferimento.

Per le prove relative ai materiali a contatto con alimenti, la valutazione è sulla base del risultato e indipendentemente dall'incertezza di misura.

Where not otherwise specified, the measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-04-16. They were estimated expanding the uncertainty value obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor "k", corresponding to a confidence level of 95%. Normally, this factor "k" is 2.

In the absence of any indication to the contrary, by technical references or law, the laboratory follows the scheme indicated by Eurachem guide in 2007, which is also applied by ISPRA 52/2009 guide.

With regards to the Microbiological and Biological compliance/non-compliance tests judgments, the laboratory does not take into account the confidence interval of the measure but relies the assessment on the comparison between the value of the analyzed parameter and the reference values. For tests relating to materials in contact with food, the evaluation is based on the result and independent of the measurement uncertainty.

I valori di incertezza inseriti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono alla sola incertezza della fase di analisi.

Uncertainty values indicated in this Test Report are referred only to the test analysis stage.

Quando il risultato è espresso come 'inferiore a (<)' il laboratorio intende che il risultato è inferiore al limite di quantificazione (LOQ) verificato.

Per il limite di quantificazione di somme di più risultati analitici il laboratorio utilizza, a meno di diversa specifica, l'approccio lower bound:

- Se tutti i singoli risultati sono <LOQ viene riportato come LOQ della somma il valore più alto tra quelli dei singoli;

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



- Se vi sono risultati >LOQ viene riportata la somma di tutti i valori valutabili.

When the result is indicated as 'lower than (<)' the laboratory means that the result is under the verified limit of quantification LOQ.
For the limit of quantification of the sum of analytical results, the laboratory uses, if not otherwise indicated, the lower bound approach:
- If all the single results are <LOQ, the reported LOQ of the sum is the higher between the single ones;
- If there are results >LOQ, the sum of all the evaluable results is reported.

Con R% si indica il valore percentuale di recupero calcolato dal laboratorio. Si riportano di seguito i limiti di accettabilità così come previsto dai metodi:
R% indicates the recovery percentage value calculated by the laboratory. Below are indicated the acceptance limits as indicated in the methods:

EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018: 70% - 130%

Nel caso in cui il valore del recupero non rientri negli intervalli indicati, il recupero è utilizzato per il calcolo dei risultati.
Eventuali recuperi indicati dal laboratorio per metodi non riportati in elenco sono utilizzati per il calcolo dei risultati.

When the recovery result is not included in the range indicated, the recovery has been used for the calculation of the analytical result.
Recoveries indicated by the laboratory for methods not listed above have been used for the calculation of the analytical results.

- (§) Le informazioni così contrassegnate sono fornite dal cliente, quando le stesse possono influenzare la validità dei risultati, il laboratorio declina ogni responsabilità a riguardo.
The information marked in this way is provided by the customer, when the same can affect the validity of the results, the laboratory declines any responsibility.
- (*) Le prove contrassegnate dal simbolo asterisco NON sono accreditate ACCREDIA.
Tests marked with star, are not accredited by ACCREDIA.
- (§) Prove contrassegnate dal simbolo a lato sono state eseguite in campo.
Tests marked with the symbol have been performed on the field.

**FINE DEL RAPPORTO DI PROVA
END OF THE TEST REPORT**

Rapporto di Prova Firmato Digitalmente
Digitally Signed Test Report

Dott. Monica Specos

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - N° 2029 Sez. A Chimico

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA10295REV1

Il presente Rapporto di Prova Annulla e sostituisce il Rapporto di Prova n° / The present Test Report Amends The Test Report n° 22LA10295
Motivo emendamento / Amendment reason: Errata elaborazione dei risultati - Improper results elaboration - Errato Riferimento limite Nitrati, errato inserimento risultato 1, 2, 3 - Tricloropropano

DATI RELATIVI AL CAMPIONE / SAMPLE INFORMATION

Cliente / Customer

ANAS SPA, VIA MONZAMBANO, 10 00100 ROMA, ITALIA

Descrizione del campione / Sample description (\$)

ACQUA DI PIEZOMETRO AST05

Data di ricevimento / Receiving date

08/06/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

08/06/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

01/07/2022

Data di emissione report / Report issue date

04/08/2022

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

10611/2022

Data di campionamento / Sampling date

08/06/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, Mazzara Lorenzo, Betti Luca

Modalità di campionamento / Sampling procedure

APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003 (IL CAMPIONAMENTO SI INTENDE ACCREDITATO SOLO SE ASSOCIATO AD UNA SUCCESSIVA PROVA ACCREDITATA)

Temperatura di trasporto (°C) / Transport temperature (°C)

2.9-4.2

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

D.Lgs. 152/06 parte IV, titolo V, All.5, Tab.2.

Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	9,10				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	19,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	15,1	±0,1			A
Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	7,2	±0,1			A
temperatura di misurazione del pH Misura diretta	* °C	24	±1			A
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	1160	±95			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	+46,3				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	4,13				A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	1,33	±0,21	10		A

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
Cadmio (Cd) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 0,10		5		A
Cromo totale (Cr) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		50		A
Ferro (Fe) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	12,7	±7,4	200		A
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	■ 310	±49	50		A
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Nichel (Ni) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		20		A
Piombo (Pb) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		10		A
Rame (Cu) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		1000		A
Zinco (Zn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 10		3000		A
Cromo esavalente EPA 7199 1996	µg/l	< 0,50		5		A
Solfati (SO4) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	188	±17	250		A
Composti organici aromatici:						A
Benzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,10		1		A
Etilbenzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 5,0		50		A
Stirene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 2,5		25		A
Toluene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,5		15		A
m-p-xilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,0		10		A
Clorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Triclorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	0,025	±0,011	0,15		A
Cloruro di vinile EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,050		0,5		A
1, 2-Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,30		3		A
1,1-Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Tricloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Tetracloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,11		1,1		A
Esaclorobutadiene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Sommatoria organoalogenati Calcolo	* µg/l	0,025		10		A
1, 1 - Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 81		810		A
1, 2 - Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 6,0		60		A
1, 2 - Dicloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
1, 1, 2 - Tricloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,020		0,2		A

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
1, 2, 3 - Tricloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0001		0,001		A
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	68	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	68	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	68	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	68	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	68	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	68	A
Ciordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	68	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	68	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	68	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	68	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	68	A
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 10				A
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	< 35				A
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35		350		A
Metilterbutiletere EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	* µg/l	< 1,0		40		A
Nitrati (NO3) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	2260	±260			A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	0,056	±0,013			A

I risultati riportati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo scritta approvazione da parte del laboratorio.

Results reported in this test report are referred exclusively to the sample analysed by the laboratory. This test report can not be reproduced partially, unless specified by the laboratory by written authorisation.

Il presente rapporto di prova è stato firmato digitalmente in accordo con le normative vigenti.

This test report has been digitally signed, according to the current legislation.

Ove non diversamente specificato, l'incertezza di misura, calcolata in conformità al documento EA-04/16, è espressa come incertezza estesa nella stessa unità di misura del risultato della prova, considerando un fattore di copertura k pari a 2, corrispondente ad un livello di fiducia del 95%.

In assenza di indicazioni da parte di riferimenti tecnici o di legge lo schema che il laboratorio segue è quello indicato nella guida Eurachem del 2007, ripreso anche nella guida ISPRA 52/2009.

Nel caso specifico di prove microbiologiche e biologiche per i giudizi di conformità/non conformità il laboratorio non tiene conto dell'intervallo di confidenza della misura ma si basa solo sul confronto del valore del parametro analizzato con i valori di riferimento.

Per le prove relative ai materiali a contatto con alimenti, la valutazione è sulla base del risultato e indipendentemente dall'incertezza di misura.

Where not otherwise specified, the measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-04-16. They were estimated expanding the uncertainty value obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor "k", corresponding to a confidence level of 95%. Normally, this factor "k" is 2.

In the absence of any indication to the contrary, by technical references or law, the laboratory follows the scheme indicated by Eurachem guide in 2007, which is also applied by ISPRA 52/2009 guide.

With regards to the Microbiological and Biological compliance/non-compliance tests judgments, the laboratory does not take into account the confidence interval of the measure but relies the assessment on the comparison between the value of the analyzed parameter and the reference values. For tests relating to materials in contact with food, the evaluation is based on the result and independent of the measurement uncertainty.

I valori di incertezza inseriti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono alla sola incertezza della fase di analisi.

Uncertainty values indicated in this Test Report are referred only to the test analysis stage.

Quando il risultato è espresso come 'inferiore a (<)' il laboratorio intende che il risultato è inferiore al limite di quantificazione (LOQ) verificato.

Per il limite di quantificazione di somme di più risultati analitici il laboratorio utilizza, a meno di diversa specifica, l'approccio lower bound:

- Se tutti i singoli risultati sono <LOQ viene riportato come LOQ della somma il valore più alto tra quelli dei singoli;

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



- Se vi sono risultati >LOQ viene riportata la somma di tutti i valori valutabili.

When the result is indicated as 'lower than (<)' the laboratory means that the result is under the verified limit of quantification LOQ.
For the limit of quantitation of the sum of analytical results, the laboratory uses, if not otherwise indicated, the lower bound approach:
- If all the single results are <LOQ, the reported LOQ of the sum is the higher between the single ones;
- If there are results >LOQ, the sum of all the evaluable results is reported.

Con R% si indica il valore percentuale di recupero calcolato dal laboratorio. Si riportano di seguito i limiti di accettabilità così come previsto dai metodi:
R% indicates the recovery percentage value calculated by the laboratory. Below are indicated the acceptance limits as indicated in the methods:

EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018: 70% - 130%

Nel caso in cui il valore del recupero non rientri negli intervalli indicati, il recupero è utilizzato per il calcolo dei risultati.
Eventuali recuperi indicati dal laboratorio per metodi non riportati in elenco sono utilizzati per il calcolo dei risultati.

When the recovery result is not included in the range indicated, the recovery has been used for the calculation of the analytical result.
Recoveries indicated by the laboratory for methods not listed above have been used for the calculation of the analytical results.

- (§) Le informazioni così contrassegnate sono fornite dal cliente, quando le stesse possono influenzare la validità dei risultati, il laboratorio declina ogni responsabilità a riguardo.
The information marked in this way is provided by the customer, when the same can affect the validity of the results, the laboratory declines any responsibility.
- (*) Le prove contrassegnate dal simbolo asterisco NON sono accreditate ACCREDIA.
Tests marked with star, are not accredited by ACCREDIA.
- (§) Prove contrassegnate dal simbolo a lato sono state eseguite in campo.
Tests marked with the symbol have been performed on the field.

**FINE DEL RAPPORTO DI PROVA
END OF THE TEST REPORT**

Rapporto di Prova Firmato Digitalmente
Digitally Signed Test Report

Dott. Monica Specos

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - N° 2029 Sez. A Chimico

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA10296REV1

Il presente Rapporto di Prova Annulla e sostituisce il Rapporto di Prova n° / The present Test Report Amends The Test Report n° 22LA10296
Motivo emendamento / Amendment reason: Limiti di riferimento errati - Incorrect reference limits - Errato Riferimento limite Nitrati

DATI RELATIVI AL CAMPIONE / SAMPLE INFORMATION

Cliente / Customer

ANAS SPA, VIA MONZAMBANO, 10 00100 ROMA, ITALIA

Descrizione del campione / Sample description (\$)

ACQUA DI PIEZOMETRO AST11

Data di ricevimento / Receiving date

08/06/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

08/06/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

01/07/2022

Data di emissione report / Report issue date

04/08/2022

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

10612/2022

Data di campionamento / Sampling date

08/06/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, Mazzara Lorenzo, Betti Luca

Modalità di campionamento / Sampling procedure

APAT CNR IRSA 1030 MAN 29 2003 (IL CAMPIONAMENTO SI INTENDE ACCREDITATO SOLO SE ASSOCIATO AD UNA SUCCESSIVA PROVA ACCREDITATA)

Temperatura di trasporto (°C) / Transport temperature (°C)

2.9-4.2

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

D.Lgs. 152/06 parte IV, titolo V, All.5, Tab.2.

Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	12,10				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	19,5	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,5	±0,1			A
Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	7,2	±0,1			A
temperatura di misurazione del pH Misura diretta	* °C	24	±1			A
Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	992	±81			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	+104				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	4,65				A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	1,68	±0,27	10		A

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
Cadmio (Cd) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 0,10		5		A
Cromo totale (Cr) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		50		A
Ferro (Fe) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 10		200		A
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016 ■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.	µg/l	■ 58,9	±9,4	50		A
Nichel (Ni) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		20		A
Piombo (Pb) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		10		A
Rame (Cu) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		1000		A
Zinco (Zn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 10		3000		A
Cromo esavalente EPA 7199 1996	µg/l	< 0,50		5		A
Solfati (SO4) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 ■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.	mg/l	■ 259	±23	250		A
Composti organici aromatici:						A
Benzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,10		1		A
Etilbenzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 5,0		50		A
Stirene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 2,5		25		A
Toluene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,5		15		A
m+p-xilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,0		10		A
Clorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Triclorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Cloruro di vinile EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,050		0,5		A
1, 2-Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,30		3		A
1,1-Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Tricloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Tetracloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,11		1,1		A
Esaclorobutadiene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Sommatoria organoalogenati Calcolo	* µg/l	< 0,30		10		A
1, 1 - Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 81		810		A
1, 2 - Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 6,0		60		A
1, 2 - Dicloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
1, 1, 2 - Tricloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,020		0,2		A
1, 2, 3 - Tricloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,00010		0,001		A
1, 1, 2, 2 - Tetracloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	76	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	76	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	76	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	76	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	76	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	76	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	76	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	76	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	76	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	76	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	76	A
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 10				A
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	< 35				A
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35		350		A
Metiliterbutilere EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	* µg/l	< 1,0		40		A
Nitrati (NO3) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	14400	±1400			A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	< 0,050		0,5		A

I risultati riportati nel presente rapporto di prova sono riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo scritta approvazione da parte del laboratorio.

Results reported in this test report are referred exclusively to the sample analysed by the laboratory. This test report can not be reproduced partially, unless specified by the laboratory by written authorisation.

Il presente rapporto di prova è stato firmato digitalmente in accordo con le normative vigenti.

This test report has been digitally signed, according to the current legislation.

Ove non diversamente specificato, l'incertezza di misura, calcolata in conformità al documento EA-04/16, è espressa come incertezza estesa nella stessa unità di misura del risultato della prova, considerando un fattore di copertura k pari a 2, corrispondente ad un livello di fiducia del 95%.

In assenza di indicazioni da parte di riferimenti tecnici o di legge lo schema che il laboratorio segue è quello indicato nella guida Eurachem del 2007, ripreso anche nella guida ISPRA 52/2009.

Nel caso specifico di prove microbiologiche e biologiche per i giudizi di conformità/non conformità il laboratorio non tiene conto dell'intervallo di confidenza della misura ma si basa solo sul confronto del valore del parametro analizzato con i valori di riferimento.

Per le prove relative ai materiali a contatto con alimenti, la valutazione è sulla base del risultato e indipendentemente dall'incertezza di misura.

Where not otherwise specified, the measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-04-16. They were estimated expanding the uncertainty value obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor "k", corresponding to a confidence level of 95%. Normally, this factor "k" is 2.

In the absence of any indication to the contrary, by technical references or law, the laboratory follows the scheme indicated by Eurachem guide in 2007, which is also applied by ISPRA 52/2009 guide.

With regards to the Microbiological and Biological compliance/non-compliance tests judgments, the laboratory does not take into account the confidence interval of the measure but relies the assessment on the comparison between the value of the analyzed parameter and the reference values. For tests relating to materials in contact with food, the evaluation is based on the result and independent of the measurement uncertainty.

I valori di incertezza inseriti nel presente Rapporto di Prova si riferiscono alla sola incertezza della fase di analisi.

Uncertainty values indicated in this Test Report are referred only to the test analysis stage.

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Quando il risultato è espresso come 'inferiore a (<)' il laboratorio intende che il risultato è inferiore al limite di quantificazione (LOQ) verificato.
Per il limite di quantificazione di somme di più risultati analitici il laboratorio utilizza, a meno di diversa specifica, l'approccio lower bound:
- Se tutti i singoli risultati sono <LOQ viene riportato come LOQ della somma il valore più alto tra quelli dei singoli;
- Se vi sono risultati >LOQ viene riportata la somma di tutti i valori valutabili.
When the result is indicated as 'lower than (<)' the laboratory means that the result is under the verified limit of quantification LOQ.
For the limit of quantification of the sum of analytical results, the laboratory uses, if not otherwise indicated, the lower bound approach:
- If all the single results are <LOQ, the reported LOQ of the sum is the higher between the single ones;
- If there are results >LOQ, the sum of all the evaluable results is reported.

Con R% si indica il valore percentuale di recupero calcolato dal laboratorio. Si riportano di seguito i limiti di accettabilità così come previsto dai metodi:
R% indicates the recovery percentage value calculated by the laboratory. Below are indicated the acceptance limits as indicated in the methods:
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018: 70% - 130%

Nel caso in cui il valore del recupero non rientri negli intervalli indicati, il recupero è utilizzato per il calcolo dei risultati.
Eventuali recuperi indicati dal laboratorio per metodi non riportati in elenco sono utilizzati per il calcolo dei risultati.
When the recovery result is not included in the range indicated, the recovery has been used for the calculation of the analytical result.
Recoveries indicated by the laboratory for methods not listed above have been used for the calculation of the analytical results.

- (\$) Le informazioni così contrassegnate sono fornite dal cliente, quando le stesse possono influenzare la validità dei risultati, il laboratorio declina ogni responsabilità a riguardo.
The information marked in this way is provided by the customer, when the same can affect the validity of the results, the laboratory declines any responsibility.
- (*) Le prove contrassegnate dal simbolo asterisco NON sono accreditate ACCREDIA.
Tests marked with star, are not accredited by ACCREDIA.
- (§) Prove contrassegnate dal simbolo a lato sono state eseguite in campo.
Tests marked with the symbol have been performed on the field.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA
END OF THE TEST REPORT

Rapporto di Prova Firmato Digitalmente
Digitally Signed Test Report

Dott. Monica Specos

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - N° 2029 Sez. A Chimico

U.O. = unità operativa - A = Lucca, B = Padova, C = Forlì / O.U. = operational unit - A = Lucca, B = Padua, C = Forlì

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia
Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300
info@ecolstudio.com - info@ecolpec.com

SEDE LEGALE

Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F./P.IVA/ Reg. Impr. Milano 01484940463
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.