



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

T00MO00MOARE16_A				REVISIONE	SCALA
				A	--
D					
C					
B					
A	REV. 00	25/01/2023	GIUSTI	ROSELLINI	TAMBURINI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

Sommario

1 INTRODUZIONE	3
2 LOCALIZZAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO	3
3 PROCEDURA DI RILIEVO FREATIMETRICO, SPURGO E CAMPIONAMENTO PER ANALISI CHIMICHE E CHIMICO-FISICHE	10
4 RISULTATI RILIEVI FREATIMETRICI	11
5 RISULTATI PARAMETRI CHIMICO-FISICI	12
6 RISULTATI PARAMETRI CHIMICI	12
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 21-22/12/2022 nei punti denominati AST_01, AST_02, AST_03, AST_04, AST_05, AST_06, AST_07, AST_08, AST_09, AST_10, 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

COMMITTENTE:

R.T.I.:



REVISIONE: A

PAGINA 4 DI 24



Figura 2 – Localizzazione AST_02



Figura 3 – Localizzazione AST_03

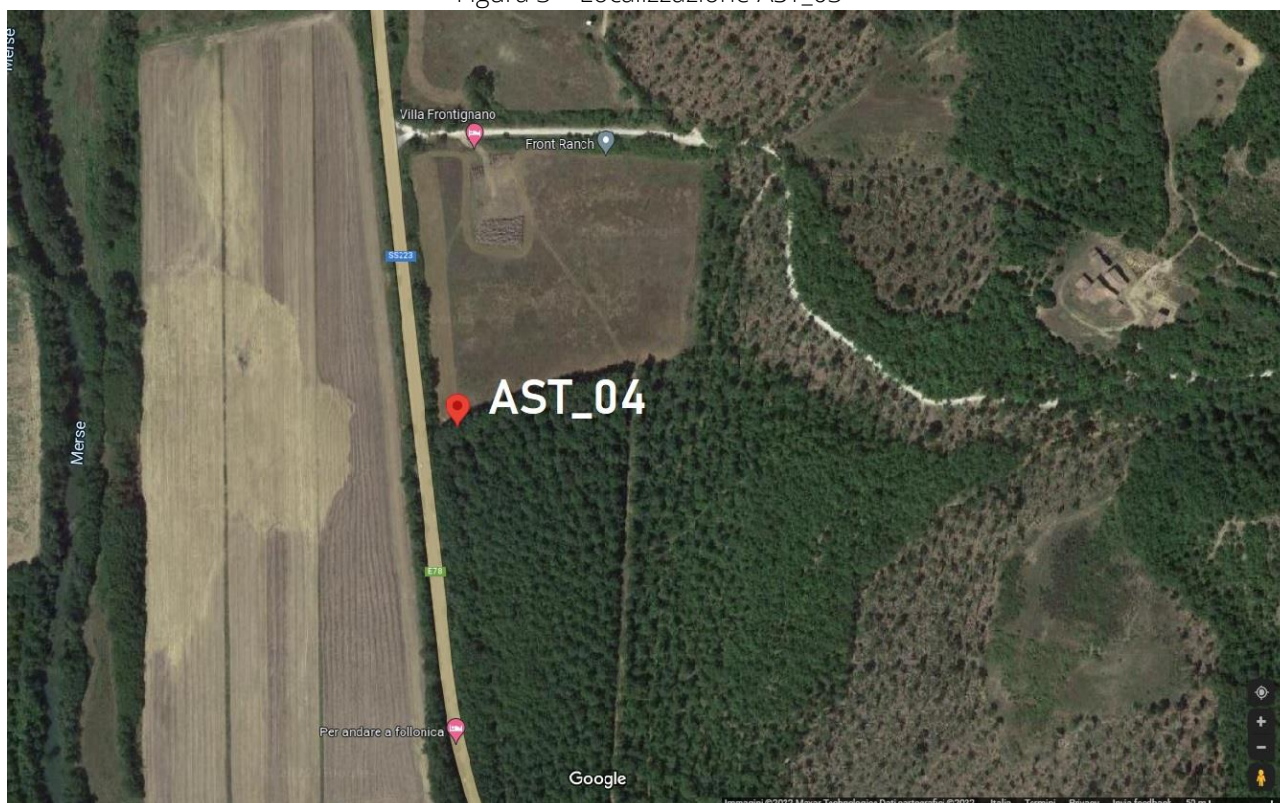


Figura 4 – Localizzazione AST_04

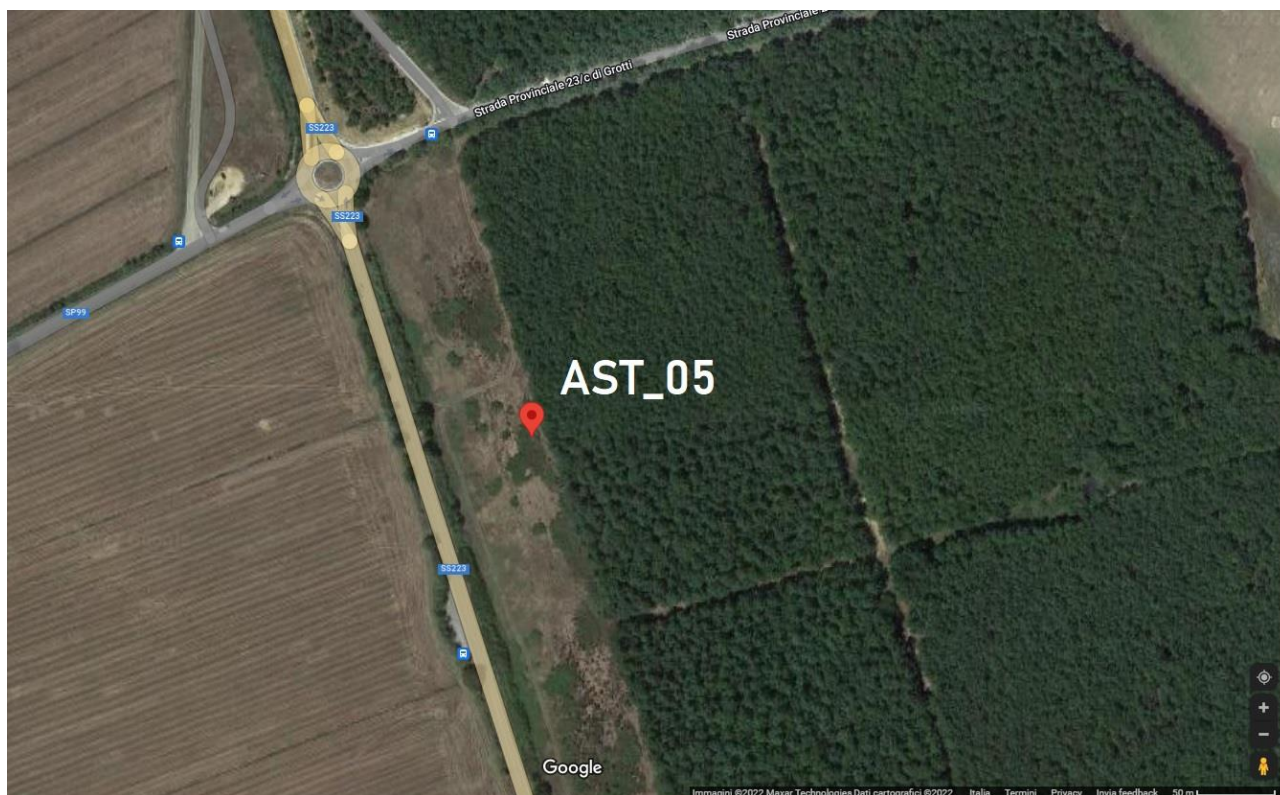


Figura 5 – Localizzazione AST_05

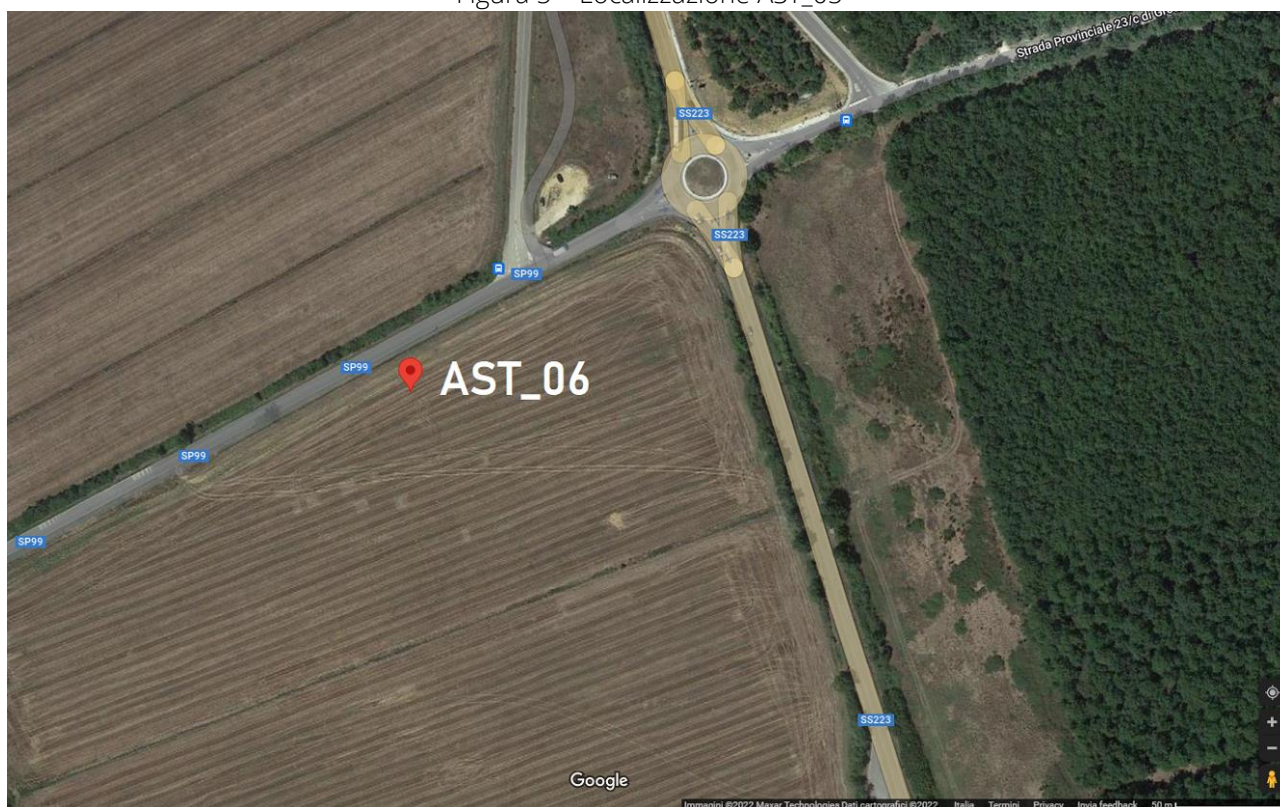


Figura 6 – Localizzazione AST_06



Figura 7 - Localizzazione AST_07

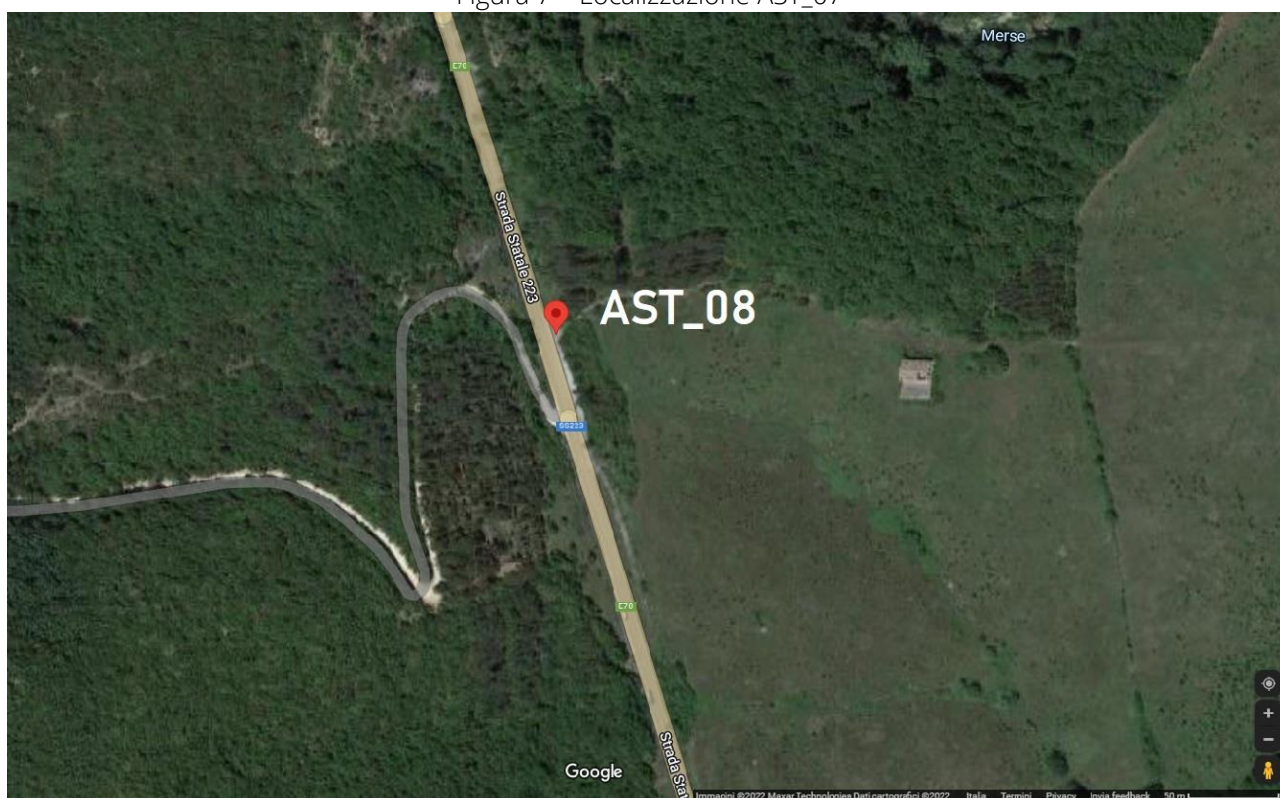


Figura 8 - Localizzazione AST_08

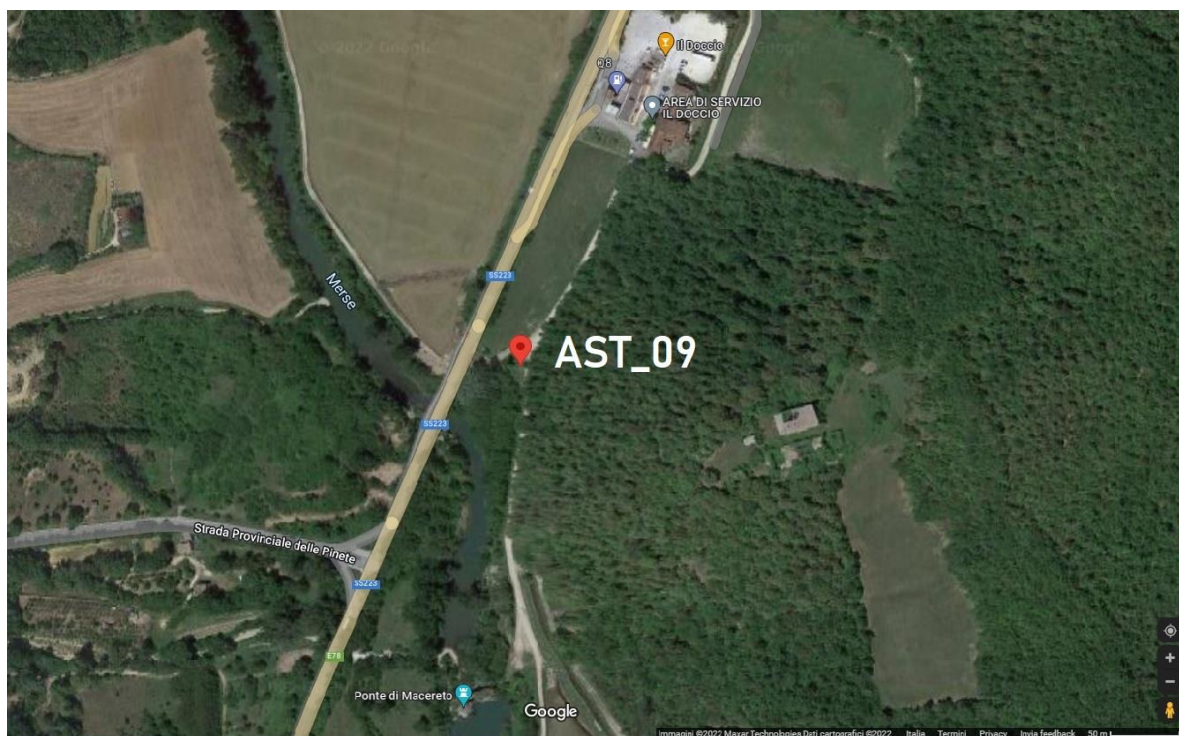


Figura 9 – Localizzazione AST_09

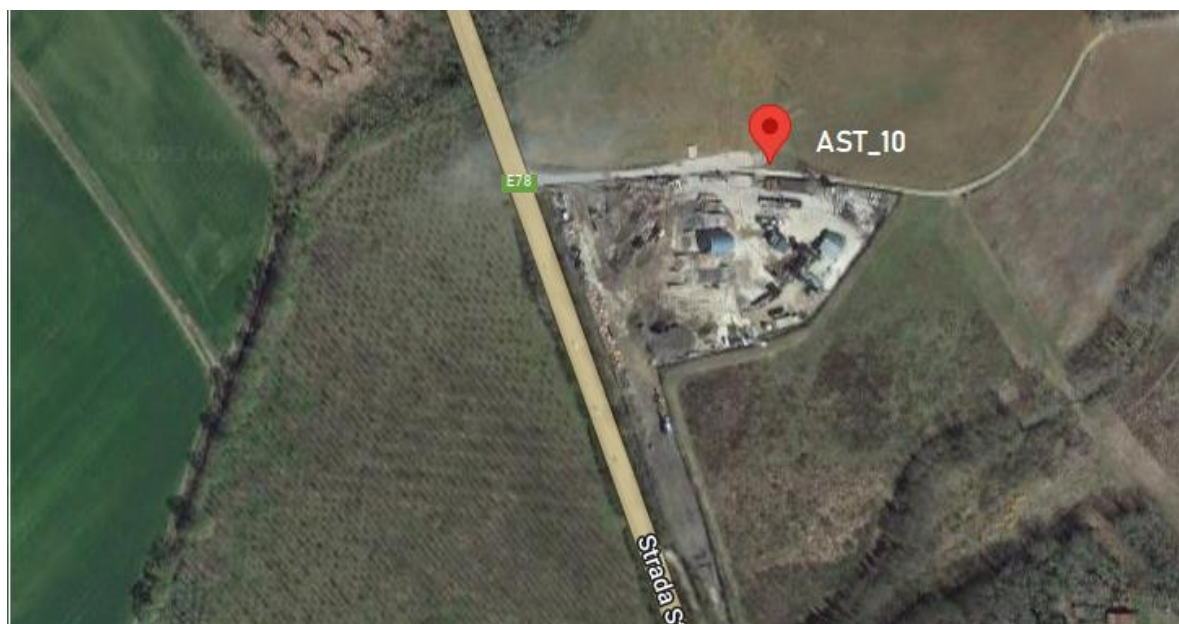


Figura 10– Localizzazione AST_10



Figura 11- Localizzazione AST_11



Figura 12 - 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 21-22/12/2022.

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 come nella campagna precedente non è stato possibile effettuare né spurgo né prelievo per mancanza di acqua.

4 RISULTATI RILIEVI FREATIMETRICI

Punto di campionamento	Altezza di falda prima dello spurgo	Profondità pozzo
AST_01	11.30m	24m
AST_02	8.15m	15m
AST_03	6.40m	23.5m
AST_04	2.10m	9m
AST_05	8.70m	16m
AST_06	4.86m	9m
AST_07	1.30m	16 m
AST_08	Non rilevata	23.4m
AST_09	6.30m	15m
AST_10	6.30m	21m
AST_11	10.70m	15.5m
AST_12	2.90m	9m

TAB.1 – RILIEVI FREATIMETRICI

5 RISULTATI PARAMETRI CHIMICO-FISICI

Punto di campionamento	Temperatura aria °C	Temperatura acqua °C	pH	Conduc $\mu\text{S/cm}$	Potenziale Redox mV	Ossigeno disciolto mg/L
AST_01	8	14.8	6.5	919	20	4.8
AST_02	8	15	6.5	441	87	3.1
AST_03	8	17.4	6.4	2260	40	0.9
AST_04	7	13.8	6.9	538	114	2.8
AST_05	7	13.8	6.9	791	99	2.7
AST_06	5	15.9	7.9	604	72	2.9
AST_07	8	15.3	6	1710	22	2
AST_08	-	-	-	-	-	-
AST_09	8	14.9	7.1	693	24	1.7
AST_10	7	15.4	7	674	115	2.7
AST_11	8	16.3	7.3	370	52	3.9
AST_12	8	27.9	6	3210	-85	2.1

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. 13 - Piezometro AST_01**



FIGURA N. 14 - Piezometro AST_02



FIGURA N. 15 - Piezometro AST_03



FIGURA N. 16 - Piezometro AST_04



FIGURA N. 17 - Piezometro AST_05



FIGURA N. 18 - Piezometro AST_06



FIGURA N. 19 - Piezometro AST_07



FIGURA N. 20 - Piezometro AST_08



FIGURA N. 21 - Piezometro AST_09

**FIGURA N. 22 - Piezometro AST_10**



FIGURA N. 23 - Piezometro AST_11



FIGURA N. 24 - Piezometro AST_12

RAPPORTO DI TARATURA

V-X1241-101022-A

SPECIFICHE DEL CAMPIONE DA VERIFICARE

Data di Emissione: 10/10/2022

Sigla Interna: AP1241

Oggetto: Sonda interna temperatura pH

Costruttore: HANNA INSTRUMENTS

Modello:

Matricola, S/N: E0906378

Alimentazione: BATTERIE

Data delle misurazioni: 10/10/2022

Campo di Utilizzo:	MIN	MAX	
	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 VERIFICA DI 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

CONDIZIONI AMBIENTALI DI TARATURA - UMIDITA'

T [°C]: 19,0

U.R. [%]: 28,4

MISURE SPERIMENTALI E RISULTATI VERIFICA DI TARATURA

P.ti tar	11,0
----------	------

	Trif	T
1	11,1	11,1
2	11,0	11,1
3	11,1	11,0

Media	11,07	11,07
-------	-------	-------

Scostamento (°C)	0,00
------------------	------

Scostamento limite da taratura ¹ (°C)	0,01
--	------

¹ vedi Rapporto di taratura n. T-X1241T-01032022-T

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Lo strumento in esame, in base alla verifica eseguita, è conforme a quanto riscontrato in taratura

OT ESECUTORE DELLA TARATURA
GIUSTI MICHELE

IL RESPONSABILE METROLOGICO

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

Data di Emissione: 10/10/2022

Date of Issue:

Data di Scadenza: 10/01/2023

Expire Data:

Si Riferisce A:

Referring to:

Oggetto: pHmetro e conduttimetro HI98195

Item:

Sigla Interna: AP1241

Internal ID:

Costruttore: HANNA INSTRUI

Manufacturer:

Matricola, S/N: 4460023101

ID Number:

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

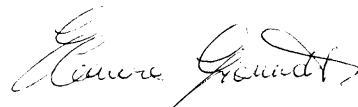
Range of Measurements:

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

L'Operatore



II 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	98,00	OK
	MR028	A9324		SlopeB	97,00	OK
	MR529	4447HANNA				

RISULTATI DELLA TARATURA del MODULO CONDUCIBILITA'

Modulo CONDOC	MR	Lotto	VALORE uS/cm	VALORE uS/cmLetta	Accett.tà (±%)	Esito
					5	
	MR235	4311HANNA	1413,00	1394,00	1342<>1484	OK

VERBALE CAMPIONAMENTO ACQUE - TERRENI

DATI ANAGRAFICI DEL CLIENTE

Ragione Sociale: ANAS		Stabilimento: GROSSETO
Indirizzo:		
Referente ditta:	Rif. offerta:	Tecnico campionatore: L. BETTI
Scopo delle analisi: CAMPIONAMENTO PER MONITORAGGIO PIEZOMETRI SS23 Paganico ☐ 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: 22.12.2022	Ora arrivo in laboratorio:	Ora partenza:	Ore di viaggio:
-----	---	----------------------------	---------------	-----------------

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

Data: 21-22/12/2022 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
11	ACQUA PIEZOMETRI : AST01, AST02, AST03, AST04				1LT PE 1LT VETRO 0,5 VETRO
	AST 05, AST06, AST07, AST09, AST10, AST11, AST12				1 FALCON 3 VIALS

Note tecniche: PIEZOMETRO # AST 08 SECCO

Firma del Tecnico
Ecol Studio

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) 2.0 Temperatura MAX (°C) 3.1
Temperatura istantanea all'arrivo in laboratorio (°C) 3.0	
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 ☐ NON accettabile/i ☐ Rifiutato/i ☐ Segregato/i	
Firma per autorizzazione a procedere in caso di non idoneità	

N° Univoco di accettazione: 22UA23853 → 23861 23865 22UA23879 - 23883 del 22.12.2022 22UA23903 - 22UA23908	Firma addetto accettazione
---	----------------------------

*Altro: indicare modalità di stabilizzazione e caratteristiche del campione al prelievo; es: odore, colore, ecc...

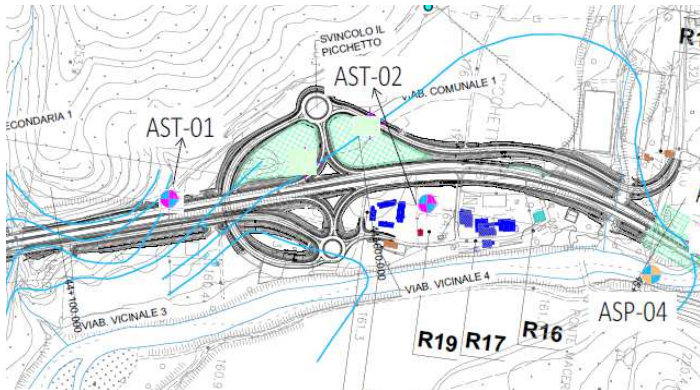
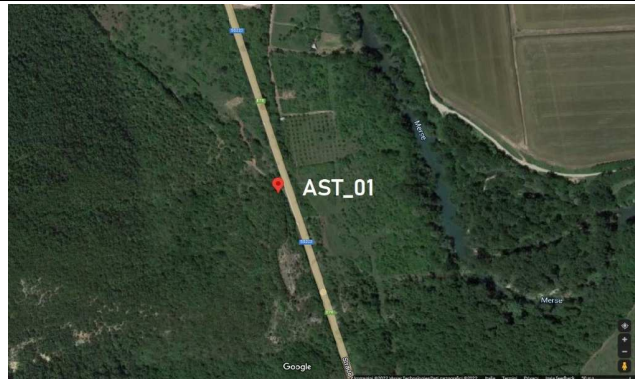
**Indicare con: A-sacchetto HDPE B- Barattolo in plastica C-Barattolo in vetro D-Bottiglia in plastica E-Bottiglia in vetro F-Vial spazio di testa G-Bottiglia sterile H- Provetta Falcon

Foglio Nr. **12111** / 2022

Codice	22LA23853	22LA23861	22LA23865	22LA23879	22LA23892	22LA23903	22LA23904	22LA23905	22LA23906	22LA23907	22LA23908	limiti
Luogo di Campionamento	ANAS – SS223	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	ANAS SPA - 11049	
Descrizione del Campione	ACQUA DI PIEZOMETRO AST01	ACQUA DI PIEZOMETRO AST02	ACQUA DI PIEZOMETRO AST03	ACQUA DI PIEZOMETRO AST04	ACQUA DI PIEZOMETRO AST05	ACQUA DI PIEZOMETRO AST06	ACQUA DI PIEZOMETRO AST07	ACQUA DI PIEZOMETRO AST09	ACQUA DI PIEZOMETRO AST10	ACQUA DI PIEZOMETRO AST11	ACQUA DI PIEZOMETRO AST12	
Camp.to	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	
§ Altezza della falda (m)	11,3	8,15		6,4	2,1	8,7	4,86	1,3	6,3		10,7	2,9
§ Temperatura dell'aria (°C)	8	8	8	8	7	7	5	8	8	7	8	8
§ Temperatura (°C)	14,8	15	17,4	13,8		13,8	15,9	15,3	14,9	15,4	16,3	27,9
§ Concentrazione ioni idrogeno (pH)	6,5	6,5	6,4	6,9	6,9	6,9	7,9	6	7,1	7	7,3	6
§ Conduttività (µS/cm a 20°C)	919	441	2260	538	791	604	1710	693	674	370	3210	
§ Potenziale redox (al prelievo) (mV)	20	87	40	114	99	72	22	24	115	52	-85	
§ Ossigeno disciolto (mg/l)	4,8	3,1	0,9	2,8	2,7	2,9	2	1,7	2,7	3,9	2,1	
Arsenico (As) (µg/l)	4,1	< 1,0	71	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,02	< 1,0	1,29	105	10
Cadmio (Cd) (µg/l)	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,1	< 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	1,48	< 1,0	< 1,0	50
Ferro (Fe) (µg/l)	1820	< 10	195	< 10	< 10	< 10	2120	43	< 10	< 10	292	200
Manganese (Mn) (µg/l)	399	5,6	199	1	200	2,3	470	160	2,4	340	400	50
Nichel (Ni) (µg/l)	12,5	1,2	3,04	< 1,0	< 1,0	< 1,0	10,9	15,6	< 1,0	1,42	< 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	< 1,0	10
Rame (Cu) (µg/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	4,8	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1000
Zinco (Zn) (µg/l)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 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	1,1	< 0,50	< 0,50	5
Solfati (SO4) (mg/l)	109	51,5	564	8,8	25,1	57,6	345	38	122	47	238	250
Benzene (µg/l)	< 0,10	< 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	< 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	< 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	< 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	< 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	< 0,15	1,5
Triclorometano (µg/l)	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	0,017	< 0,015	0,024	< 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	< 0,050	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	< 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	< 0,0050	0,05
Tricloroetilene (µg/l)	< 0,15	0,19	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	0,18	< 0,15	< 0,15	0,29	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	< 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	< 0,015	0,15
Sommatoria organoclorogenati (µg/l)	< 0,30	0,19	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	0,2	< 0,30	0,024	0,29	10
1, 1 - Dicloroetano (µg/l)	< 81	< 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	< 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	< 0,015	0,15
1, 1, 2 - Tricloroetano (µg/l)	< 0,020	0,023	< 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	< 0,00010	0,001
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano (µg/l)	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,05
Alador (µg/l)	< 0,010	< 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	< 0,0030	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	< 0,030	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	< 0,010	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	< 0,010	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	< 0,010	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	< 0,010	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	< 0,010	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	< 0,0030	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	< 0,010	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	< 0,030	0,5
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) (µg/l)	< 10	< 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	< 35	
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) (µg/l)	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	350
Metilterbutilene (µg/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	40
Nitrati (NO3) (µg/l)	< 500	7740	< 500	3410	2650	25200	< 500	10330	9100	3830	< 500	
Azoto ammoniacale (NH4+) (mg/l)	< 0,050	< 0,050	1,24	0,209	0,401	0,109	0,257	3,6	0,72	0,51	0,99	



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		21/12/2022			
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Monticiano - 052018			
	PROVINCIA	Siena - 052			
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 4			
STRALCIO PLANIMETRICO					
					
ORTOFOTO GOOGLE EARTH					
					
NOTE					

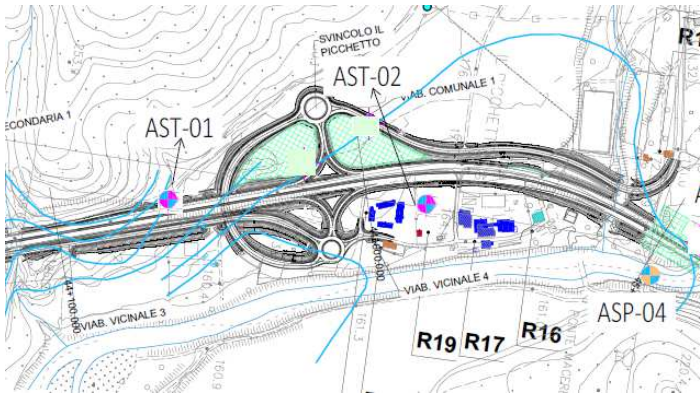
	ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 S.G.C. GROSSETO - FANO ADEGUAMENTO A 4 CORSIE NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO") DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9			
			22LA23853	NOTE
			AST_01	
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	Data: 21/12/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Altezza della falda	m	Misura diretta	11,30	

	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			
			22LA23853	NOTE
			AST_01	
			Data e ora campionamento: 21/12/2022 Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO		
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	8	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	14,8	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6,5	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	919	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	20	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta_ossimetro	4,8	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	4,1	
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	1820	superamento del limite normativo
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	390	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	12,5	
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	109	
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	
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+8015@acq	< 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	< 500	
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		
		D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.	NOTE
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	
Metiltilbutilere	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		21/12/2022			
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Monticiano - 052018			
	PROVINCIA	Siena - 052			
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 5			
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

22LA23861

AST_02

NOTE

PARAMETRO

UNITA' DI MISURA

METODO

Data: 21/12/2022

Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"

altezza della falda

m

Misura diretta

8,15

	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			
			22LA23861	NOTE
			AST_02	
			Data: 21/12/2022 Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO		
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	8	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	15	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6,5	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	441	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	87	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta_ossimetro	3,1	
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	5,6	
Nichel (Ni)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	1,2	
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	51,5	
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	0,19	
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	0,19	
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	0,023	
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	
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+8015@acq	< 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	7740	
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		
		D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.	NOTE
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	
Metiltilbutilene	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
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		21/12/2022
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Murlo - 052019
	PROVINCIA	Siena - 052
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 13

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



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

22LA23865

AST_03

Data: 21/12/2022

Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"

NOTE

PARAMETRO

UNITA' DI MISURA

METODO

altezza della falda

m

Misura diretta

6,40

	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			
			22LA23865	NOTE
			AST_03	
			Data: 21/12/2022 Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO		
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	8	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	17,4	
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	2260	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	40	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	0,9	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	71	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	195	
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	190	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	3,04	
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	564	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, - 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	
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	
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	< 500	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	1,24	

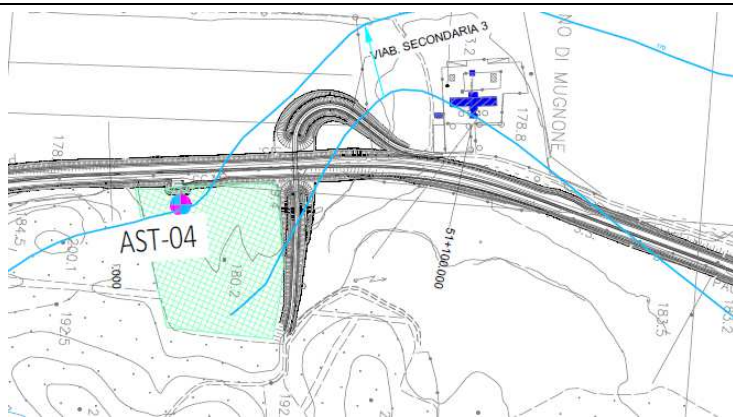
	ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 S.G.C. GROSSETO - FANO ADEGUAMENTO A 4 CORSIE NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO") DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9		
		D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.	NOTE
Name	UNITA' DI MISURA		
Temperatura 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	
Metiltilbutilere	µg/l	40	
Nitrati (NO3)	µg/l		
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l		



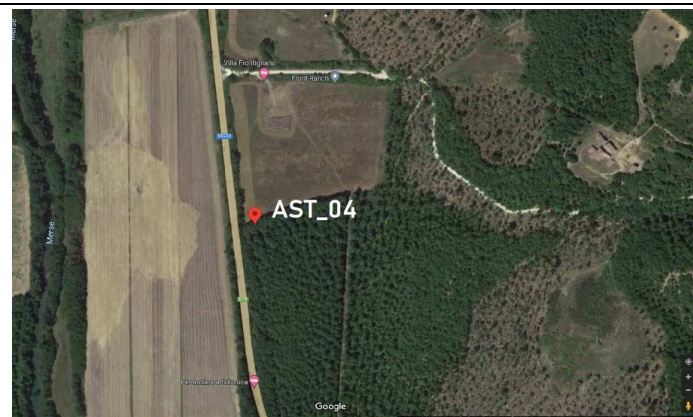
ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

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		21/12/2022			
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Murlo - 052019			
	PROVINCIA	Siena - 052			
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 10			

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

22LA23879

AST_04

NOTE

PARAMETRO

UNITA' DI MISURA

METODO

Data: 21/12/2022

Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"

altezza della falda

m

Misura diretta

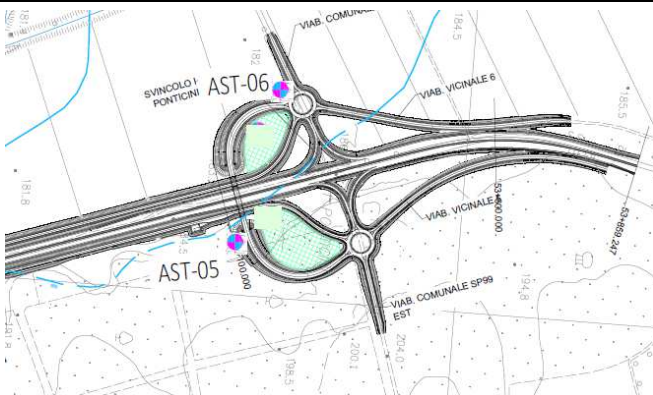
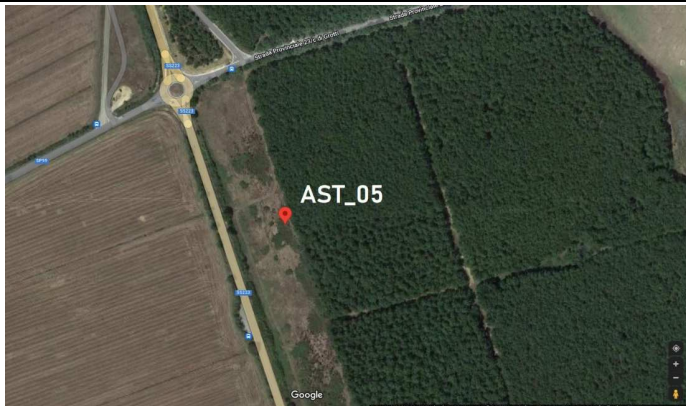
2,10

	ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 S.G.C. GROSSETO - FANO ADEGUAMENTO A 4 CORSIE NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")			NOTE
			22LA23879	
			AST_04	
			Data: 21/12/2022 Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO		
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	7	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	13,8	
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	538	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	114	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura_diretta_ossimetro	2,8	
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	1	
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	8,8	
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	
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	< 1.0	
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	3410	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	0,209	

	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		
		D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.	NOTE
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	
Metiltilbutilere	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_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		21/12/2022			
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

22LA23892

AST_05

NOTE

PARAMETRO

UNITA' DI MISURA

METODO

Data: 21/12/2022

Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"

altezza della falda

m

Misura diretta

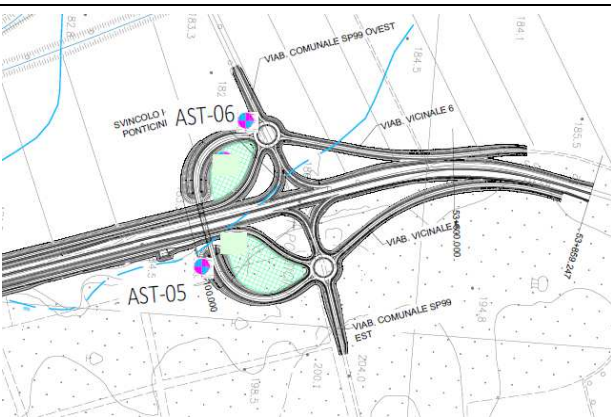
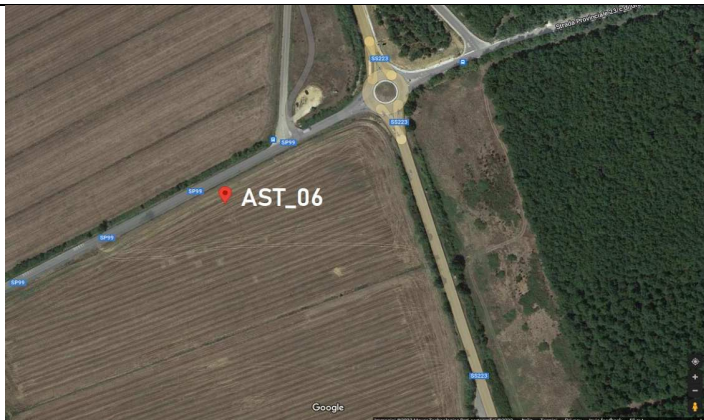
8,70

	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			
			22LA23892	NOTE
			AST_05	
			Data: 21/12/2022 Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO		
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	7	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	13,8	
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	791	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	99	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	2,7	
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	200	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	25,1	
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	< 0.0050	
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	
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	
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	2650	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	0,401	

	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		
		D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.	NOTE
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	
Metiltilbutilere	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_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		21/12/2022				
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

22LA23903

AST_06

Data: 21/12/2022

Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"

NOTE

PARAMETRO

UNITA' DI MISURA

METODO

Altezza della falda

m

Misura diretta

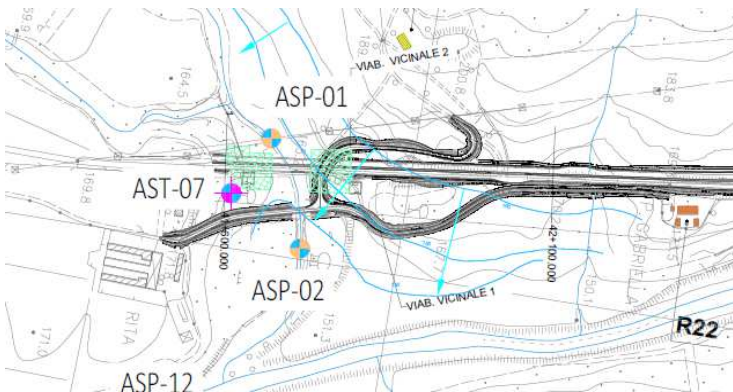
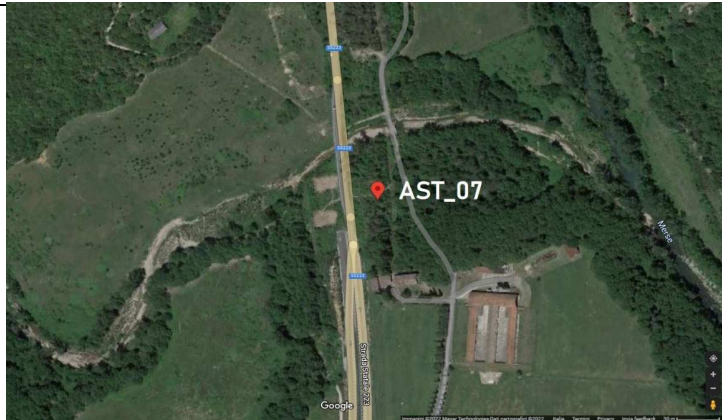
4,86

	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
			22LA23903	
			AST 06	
			Data: 21/12/2022 Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO		
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	5	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	15,9	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	7,9	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	604	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	72	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	2,9	
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	2,3	
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	57,6	
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	
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	
Metiltilerbutiletere	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	25200	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	0,109	

	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		
		D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.	NOTE
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	
Metiltilbutilere	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_07		
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è cosuita 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		21/12/2022		
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

22LA23904

AST_07

NOTE

PARAMETRO

UNITA' DI MISURA

METODO

Data: 21/12/2022

Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"

altezza della falda

m

Misura diretta

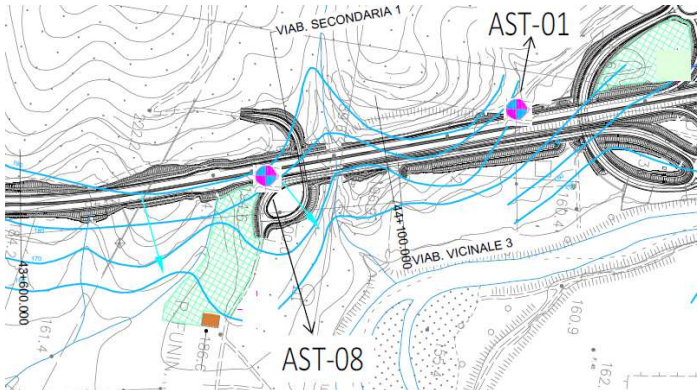
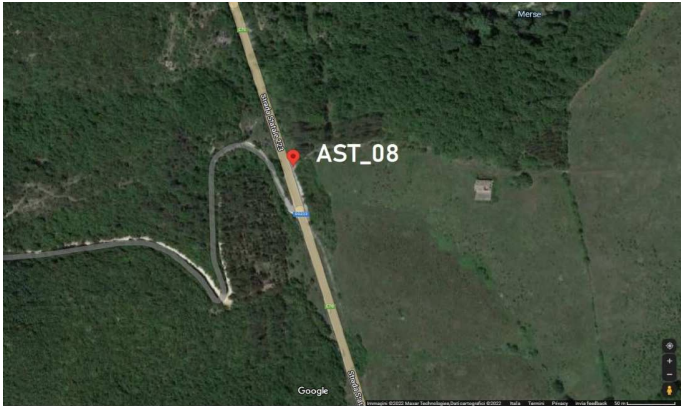
1,30

	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
			22LA23904	
			AST 07	
			Data: 21/12/2022 Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO		
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	8	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	15,3	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	1710	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	22	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	2	
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	2120	superamento del limite normativo
Manganese (Mn)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	470	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	10,9	
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	345	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	
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	EPA5030+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	< 500	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	0,257	

	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		
		D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.	NOTE
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	
Metiltilbutilene	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_08		
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è cosituata 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		21/12/2022		
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Monticiano - 052018		
	PROVINCIA	Siena - 052		
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 3		
STALCIO 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

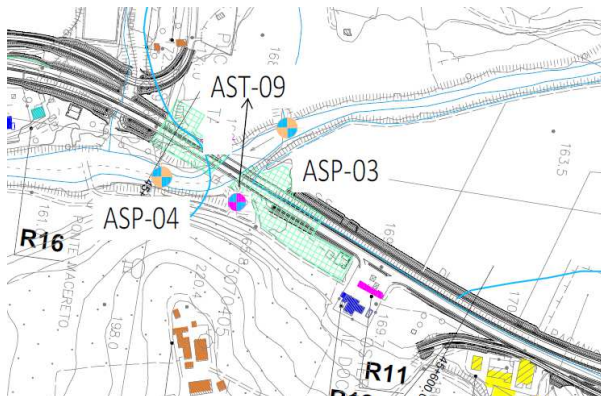
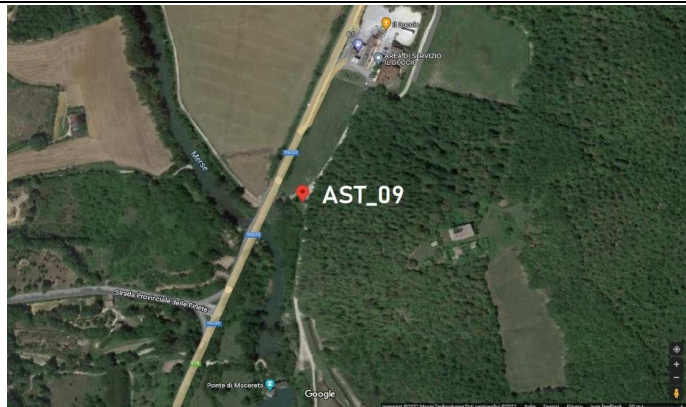
				NOTE
			AST_08	
			Data: 21/12/2022	
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	Non rilevata (acqua non presente)	piezometro asciutto

	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			NOTE
			AST_08	
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	Data: 21/12/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta		
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		
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-esano)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq		
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002		
Idrocarburi totali espressi come n-esano	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007		
Metilterbutiletere	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		
		D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.	NOTE
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	
Metiltilbutilere	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_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		21/12/2022				
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

			22LA23905	NOTE
			AST_09	
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	Data: 21/12/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	6,30	

	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			
			22LA23905	NOTE
			AST_09	
			Data: 21/12/2022	
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	8	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	14,9	
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	693	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	24	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura_diretta_ossimetro	1,7	
Arsenico (As)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	2,02	
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	0,1	
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Ferro (Fe)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	43	
Manganese (Mn)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	160	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	15,6	
Piombo (Pb)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Rame (Cu)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	4,8	
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	38	
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	0,017	
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	0,18	
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	0,2	
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	
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	< 1.0	
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	10330	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	3,6	

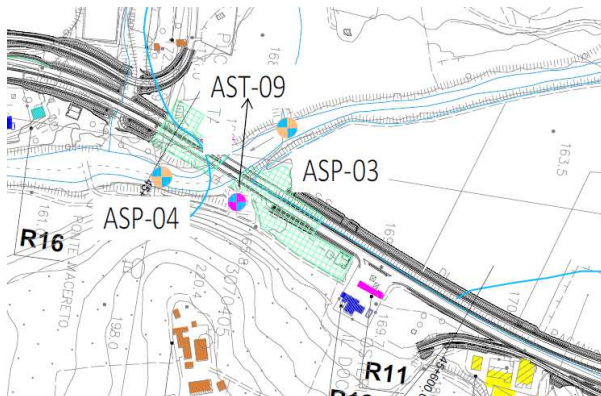
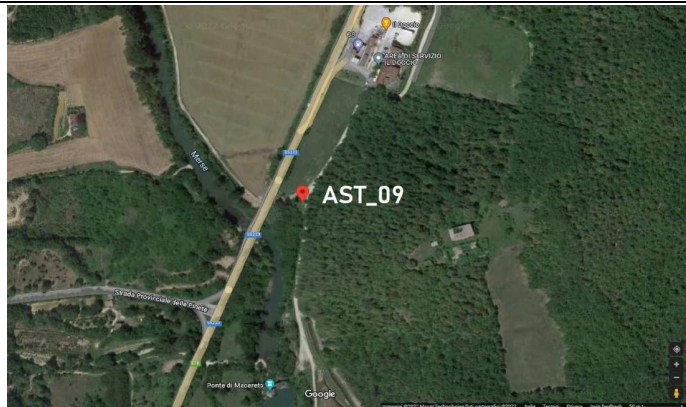


ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

			NOTE
Name	UNITA' DI MISURA	D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.	
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	
Metiltilbutilene	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_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		
TIPO STAZIONE		Puntuale			
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)			
PERIODO		21/12/2022			
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

			22LA23905	NOTE
			AST_09	
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	Data: 21/12/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	6,30	

	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			
			22LA23905	NOTE
			AST 09	
			Data: 21/12/2022	
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	8	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	14,9	
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	693	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	24	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura_diretta_ossimetro	1,7	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	2,02	
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	0,1	
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Ferro (Fe)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	43	
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	160	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	15,6	
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	4,8	
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	38	
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	0,017	
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	0,18	
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	0,2	
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	
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	< 1.0	
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	10330	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	3,6	

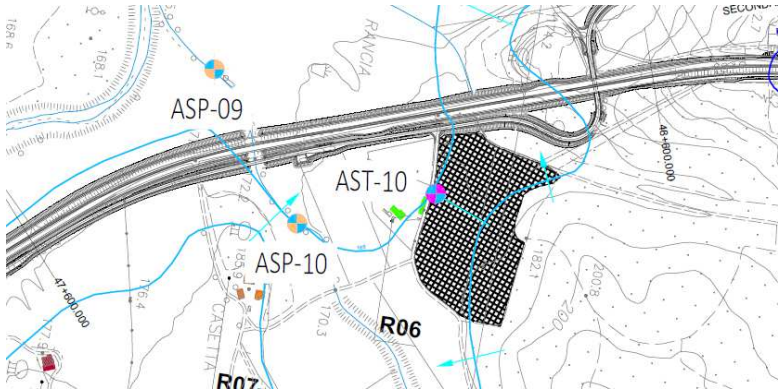


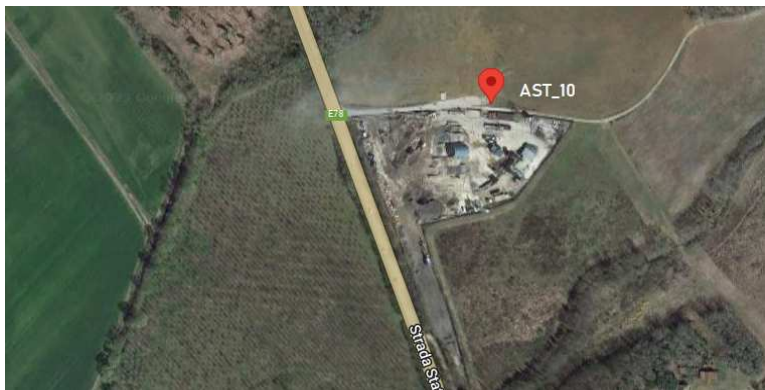
ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

			NOTE
Name	UNITA' DI MISURA	D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.	
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	
Metiltilbutilene	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_10		
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è cosuita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere base 9		
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°10'33.3"N	11°16'50.0"E	175 m s.l.m.
TIPO STAZIONE		Puntuale		
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)		
PERIODO		21/12/2022		
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Murlo - 052019		
	PROVINCIA	Siena - 052		
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere base 9		
STRALCIO PLANIMETRICO				
				
NOTE				

ORTOFOTO GOOGLE EARTH				
				



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

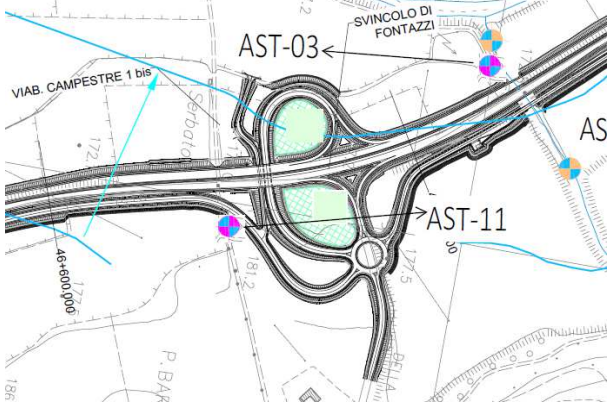
			22LA23906	NOTE
			AST_10	
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	Data: 21/12/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	6,30	

	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			
			22LA23906	NOTE
			AST 10	
			Data: 21/12/2022	
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	7	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	15,4	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	7	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	674	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	115	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura_diretta_ossimetro	2,7	
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	1,48	
Ferro (Fe)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	2,4	
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	1,1	
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	122	
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	
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	EPA5030+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	9100	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	0,72	

	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		
		D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.	NOTE
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	
Metiltilbutilere	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_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	ORTOFOTO GOOGLE EARTH 
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)	
PERIODO		21/12/2022	
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Murlo - 052019	
	PROVINCIA	Siena - 052	
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 8	
STRALCIO PLANIMETRICO 			
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

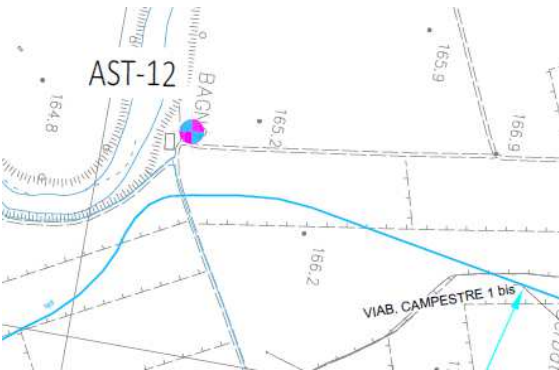
			22LA23907	NOTE
			AST_11	
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	Data: 21/12/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	10,70	

	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			NOTE
			22LA23907	
			AST_11	
			Data: 21/12/2022	
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	8	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	16,3	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	7,3	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	370	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	52	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	3,9	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1,29	
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	340	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1,42	
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	47	
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	0,024	
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	0,024	
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	
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-esan	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq	< 10	
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	
Idrocarburi totali espressi come n-esan	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	3830	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	0,51	

	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		
		D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.	NOTE
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	
Metiltilbutilere	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_12		
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è cosituata 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		21/12/2022		
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		
STALCIO 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

			22LA23908	NOTE
			AST_12	
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	Data: 21/12/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	2,90	

	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			
			22LA23908	NOTE
			AST 12	
			Data: 21/12/2022	
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	8	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	27,9	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	3210	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	-85	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	2,1	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	105	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	292	superamento del limite normativo
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	400	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	238	
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	0,29	
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	0,29	
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	< 0.005	
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	
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	EPA5030+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	< 500	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	0,99	

	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		
		D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.	NOTE
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	
Metiltilerbutilere	µg/l	40	
Nitrati (NO3)	µg/l		
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l		



22LA23853



LAB n° 0130 L

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA23853

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

22/12/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

22/12/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

05/01/2023

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

12111/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 21/12/2022 al/to: 22/12/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, 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)

2.0-3.1

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	11,30				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	8,0	±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	6,5	±0,1			A
§ Conduttività APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	919	±75			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	4,8				A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	4,10	±0,66	10		A
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

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 E SOSTENIBILITÀ
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 Lanzzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
Ferro (Fe) UNI EN ISO 17294-2:2016 ■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.	µg/l	1820	±280	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	390	±62	50		A
Nichel (Ni) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	12,5	±1,7	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	< 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	109	±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	< 0,015		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
1, 2, 3 - Tricloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,00010		0,001		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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
Metodo / Method						
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	< 0,0050		0,05		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Alaclor	µg/l	< 0,010		0,1	66	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Aldrin	µg/l	< 0,0030		0,03	66	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Atrazina	µg/l	< 0,030		0,3	66	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	< 0,010		0,1	66	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
beta - esaclorocicloesano	µg/l	< 0,010		0,1	66	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	< 0,010		0,1	66	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Clordano	µg/l	< 0,010		0,1	66	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
DDD, DDT, DDE	µg/l	< 0,010		0,1	66	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Dieldrin	µg/l	< 0,0030		0,03	66	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Endrin	µg/l	< 0,010		0,1	66	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	< 0,030		0,5	66	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano)	µg/l	< 10				A
EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007						
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l	< 35				A
UNI EN ISO 9377-2:2002						
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo)	µg/l	< 35		350		A
UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007						
Metilterbutiletere	* µg/l	< 1,0		40		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Nitrati (NO3)	µg/l	< 500				A
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003						
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	< 0,050				A
APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003						

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;

- 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:

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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



LAB n° 0130 L

- 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.

Il laboratorio non è responsabile delle fasi di campionamento e aspetti connessi quando lo stesso è effettuato dal cliente o da tecnici esterni. In questo caso le analisi vengono eseguite sul campione così come ricevuto.

(§) Le informazioni così contrassegnate sono fornite dal cliente sotto la propria responsabilità e 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 under their responsibility and 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. Katia Marino

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - N° 1963 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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



22LA23861



LAB n° 0130 L

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA23861

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

22/12/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

22/12/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

05/01/2023

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

12111/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 21/12/2022 al/to: 22/12/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, 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)

2.0-3.1

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	* m	8,15				A
Misura diretta						
§ Temperatura dell'aria	°C	8,0	±0,1			A
Misura diretta						
§ Temperatura	°C	15,0	±0,1			A
APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003						
§ Concentrazione ioni idrogeno	pH	6,5	±0,1			A
APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003						
§ Conduttività	µS/cm a 20°C	441	±36			A
APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003						
§ Potenziale redox (al prelievo)	* mV	87				A
APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580						
§ Ossigeno disciolto	* mg/l	3,1				A
Misura diretta con ossimetro						
Arsenico (As)	µg/l	< 1,0		10		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Cadmio (Cd)	µg/l	< 0,10		5		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Cromo totale (Cr)	µg/l	< 1,0		50		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						

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 E SOSTENIBILITÀ
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTOwww.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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
Ferro (Fe) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 10		200		A
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	5,6	±2,4	50		A
Nichel (Ni) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	1,20	±0,17	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	51,5	±4,5	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	0,190	±0,090	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	0,19		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	0,023	±0,010	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

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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	56	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	56	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	56	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	56	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	56	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	56	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	56	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	56	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	56	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	56	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	56	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	7740	±890			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;

- 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.

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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



LAB n° 0130 L

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.

Il laboratorio non è responsabile delle fasi di campionamento e aspetti connessi quando lo stesso è effettuato dal cliente o da tecnici esterni. In questo caso le analisi vengono eseguite sul campione così come ricevuto.

(§) Le informazioni così contrassegnate sono fornite dal cliente sotto la propria responsabilità e 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 under their responsibility and 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. Katia Marino

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - N° 1963 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 E SOSTENIBILITÀ
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 Lanzzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



22LA23865

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA23865

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

22/12/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

22/12/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

05/01/2023

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

12111/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 21/12/2022 al/to: 22/12/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, 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)

2.0-3.1

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	6,40				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	8,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	17,4	±0,1			A
§ Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	6,4	±0,1			A
§ Conduttività APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	2260	±190			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	40				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	0,9				A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016 ■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.	µg/l	■ 71	±11	10		A
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

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 E SOSTENIBILITÀ
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTOwww.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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
Ferro (Fe) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	195	±28	200		A
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	■ 190	±30	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	3,04	±0,42	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	■ 564	±50	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
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

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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	< 0,0050		0,05		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Alaclor	µg/l	< 0,010		0,1	55	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Aldrin	µg/l	< 0,0030		0,03	55	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Atrazina	µg/l	< 0,030		0,3	55	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	< 0,010		0,1	55	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
beta - esaclorocicloesano	µg/l	< 0,010		0,1	55	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	< 0,010		0,1	55	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Clordano	µg/l	< 0,010		0,1	55	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
DDD, DDT, DDE	µg/l	< 0,010		0,1	55	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Dieldrin	µg/l	< 0,0030		0,03	55	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Endrin	µg/l	< 0,010		0,1	55	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	< 0,030		0,5	55	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano)	µg/l	< 10				A
EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007						
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l	< 35				A
UNI EN ISO 9377-2:2002						
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo)	µg/l	< 35		350		A
UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007						
Metilterbutilene	* µg/l	< 1,0		40		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Nitrati (NO3)	µg/l	< 500				A
APAT CNR IRSR 4020 Man 29 2003						
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	1,24	±0,26			A
APAT CNR IRSR 4030 A1 Man 29 2003						

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;

- 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:

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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



LAB n° 0130 L

- 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.

Il laboratorio non è responsabile delle fasi di campionamento e aspetti connessi quando lo stesso è effettuato dal cliente o da tecnici esterni. In questo caso le analisi vengono eseguite sul campione così come ricevuto.

(§) Le informazioni così contrassegnate sono fornite dal cliente sotto la propria responsabilità e 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 under their responsibility and 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. Katia Marino

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - N° 1963 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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



22LA23879



LAB n° 0130 L

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA23879

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

22/12/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

22/12/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

05/01/2023

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

12111/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 21/12/2022 al/to: 22/12/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, 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)

2.0-3.1

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	* m	2,10				A
Misura diretta						
§ Temperatura dell'aria	°C	7,0	±0,1			A
Misura diretta						
§ Temperatura	°C	13,8	±0,1			A
APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003						
§ Concentrazione ioni idrogeno	pH	6,9	±0,1			A
APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003						
§ Conduttività	µS/cm a 20°C	538	±44			A
APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003						
§ Potenziale redox (al prelievo)	* mV	114				A
APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580						
§ Ossigeno disciolto	* mg/l	2,8				A
Misura diretta con ossimetro						
Arsenico (As)	µg/l	< 1,0		10		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Cadmio (Cd)	µg/l	< 0,10		5		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Cromo totale (Cr)	µg/l	< 1,0		50		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						

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 E SOSTENIBILITÀ
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTOwww.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 Lanzzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



22LA23879

LAB n° 0130 L

Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
Ferro (Fe) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 10		200		A
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	1,00	±0,44	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 IRSIA 4020 Mar 29 2003	mg/l	8,8	±1,2	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
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

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

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	57	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	57	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	57	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	57	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	57	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	57	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	57	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	57	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	57	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	57	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	57	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	3410	±390			A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	0,209	±0,047			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;

- 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.

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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



LAB n° 0130 L

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.

Il laboratorio non è responsabile delle fasi di campionamento e aspetti connessi quando lo stesso è effettuato dal cliente o da tecnici esterni. In questo caso le analisi vengono eseguite sul campione così come ricevuto.

(§) Le informazioni così contrassegnate sono fornite dal cliente sotto la propria responsabilità e 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 under their responsibility and 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. Katia Marino

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - N° 1963 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 E SOSTENIBILITÀ
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 Lanzzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



22LA23892

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA23892

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

22/12/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

22/12/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

05/01/2023

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

12111/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 21/12/2022 al/to: 22/12/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, 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)

2.0-3.1

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	* m	8,70				A
Misura diretta						
§ Temperatura dell'aria	°C	7,0	±0,1			A
Misura diretta						
§ Temperatura	°C	13,8	±0,1			A
APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003						
§ Concentrazione ioni idrogeno	pH	6,9	±0,1			A
APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003						
§ Conduttività	µS/cm a 20°C	791	±65			A
APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003						
§ Potenziale redox (al prelievo)	* mV	99				A
APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580						
§ Ossigeno disciolto	* mg/l	2,7				A
Misura diretta con ossimetro						
Arsenico (As)	µg/l	< 1,0		10		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Cadmio (Cd)	µg/l	< 0,10		5		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Cromo totale (Cr)	µg/l	< 1,0		50		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						

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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
Metodo / Method						
Ferro (Fe) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 10		200		A
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	■ 200	±32	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	25,1	±2,3	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
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

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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
Metodo / Method						
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	< 0,0050		0,05		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Alaclor	µg/l	< 0,010		0,1	57	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Aldrin	µg/l	< 0,0030		0,03	57	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Atrazina	µg/l	< 0,030		0,3	57	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	< 0,010		0,1	57	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
beta - esaclorocicloesano	µg/l	< 0,010		0,1	57	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	< 0,010		0,1	57	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Clordano	µg/l	< 0,010		0,1	57	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
DDD, DDT, DDE	µg/l	< 0,010		0,1	57	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Dieldrin	µg/l	< 0,0030		0,03	57	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Endrin	µg/l	< 0,010		0,1	57	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	< 0,030		0,5	57	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano)	µg/l	< 10				A
EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007						
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l	< 35				A
UNI EN ISO 9377-2:2002						
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo)	µg/l	< 35		350		A
UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007						
Metilterbutiletere	* µg/l	< 1,0		40		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Nitrati (NO3)	µg/l	2650	±300			A
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003						
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	0,401	±0,086			A
APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003						

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;

- 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:

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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



LAB n° 0130 L

- 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.

Il laboratorio non è responsabile delle fasi di campionamento e aspetti connessi quando lo stesso è effettuato dal cliente o da tecnici esterni. In questo caso le analisi vengono eseguite sul campione così come ricevuto.

(§) Le informazioni così contrassegnate sono fornite dal cliente sotto la propria responsabilità e 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 under their responsibility and 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. Katia Marino

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - N° 1963 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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



22LA23903



LAB n° 0130 L

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA23903

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

22/12/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

22/12/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

05/01/2023

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

12111/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 21/12/2022 al/to: 22/12/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, 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)

2.0-3.1

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	4,86				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	5,0	±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	7,9	±0,2			A
§ Conduttività APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	604	±50			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	72				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	2,9				A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		10		A
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

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 E SOSTENIBILITÀ
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTOwww.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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
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.
Ferro (Fe) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 10		200		A
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	2,3	±1,0	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 IRSIA 4020 Mar 29 2003	mg/l	57,6	±5,1	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
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

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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
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
Clordano 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	25200	±2400			A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	0,109	±0,024			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;

- 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.

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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



LAB n° 0130 L

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.

Il laboratorio non è responsabile delle fasi di campionamento e aspetti connessi quando lo stesso è effettuato dal cliente o da tecnici esterni. In questo caso le analisi vengono eseguite sul campione così come ricevuto.

(§) Le informazioni così contrassegnate sono fornite dal cliente sotto la propria responsabilità e 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 under their responsibility and 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. Katia Marino

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - N° 1963 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 E SOSTENIBILITÀ
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 Lanzzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



22LA23904

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA23904

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

22/12/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

22/12/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

05/01/2023

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

12111/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 21/12/2022 al/to: 22/12/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, 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)

2.0-3.1

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	* m	1,30				A
Misura diretta						
§ Temperatura dell'aria	°C	8,0	±0,1			A
Misura diretta						
§ Temperatura	°C	15,3	±0,1			A
APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003						
§ Concentrazione ioni idrogeno	pH	6,0	±0,1			A
APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003						
§ Conduttività	µS/cm a 20°C	1710	±140			A
APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003						
§ Potenziale redox (al prelievo)	* mV	22				A
APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580						
§ Ossigeno disciolto	* mg/l	2,0				A
Misura diretta con ossimetro						
Arsenico (As)	µg/l	< 1,0		10		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Cadmio (Cd)	µg/l	< 0,10		5		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Cromo totale (Cr)	µg/l	< 1,0		50		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						

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 E SOSTENIBILITÀ
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTOwww.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 Lanzzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
Ferro (Fe) UNI EN ISO 17294-2:2016 ■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.	µg/l	2120	±320	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	470	±75	50		A
Nichel (Ni) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	10,9	±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	< 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	345	±30	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
1, 2, 3 - Tricloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,00010		0,001		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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
Metodo / Method						
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	< 0,0050		0,05		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Alaclor	µg/l	< 0,010		0,1	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Aldrin	µg/l	< 0,0030		0,03	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Atrazina	µg/l	< 0,030		0,3	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	< 0,010		0,1	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
beta - esaclorocicloesano	µg/l	< 0,010		0,1	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	< 0,010		0,1	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Clordano	µg/l	< 0,010		0,1	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
DDD, DDT, DDE	µg/l	< 0,010		0,1	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Dieldrin	µg/l	< 0,0030		0,03	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Endrin	µg/l	< 0,010		0,1	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	< 0,030		0,5	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano)	µg/l	< 10				A
EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007						
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l	< 35				A
UNI EN ISO 9377-2:2002						
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo)	µg/l	< 35		350		A
UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007						
Metilterbutiletere	* µg/l	< 1,0		40		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Nitrati (NO3)	µg/l	< 500				A
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003						
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	0,257	±0,058			A
APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003						

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;

- 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:

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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



LAB n° 0130 L

- 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.

Il laboratorio non è responsabile delle fasi di campionamento e aspetti connessi quando lo stesso è effettuato dal cliente o da tecnici esterni. In questo caso le analisi vengono eseguite sul campione così come ricevuto.

(§) Le informazioni così contrassegnate sono fornite dal cliente sotto la propria responsabilità e 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 under their responsibility and 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. Katia Marino

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - N° 1963 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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



22LA23905



LAB n° 0130 L

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA23905

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

22/12/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

22/12/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

05/01/2023

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

12111/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 21/12/2022 al/to: 22/12/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, 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)

2.0-3.1

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	6,30				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	8,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	14,9	±0,1			A
§ Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	7,1	±0,1			A
§ Conduttività APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	693	±57			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	24				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	1,7				A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	2,02	±0,32	10		A
Cadmio (Cd) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	0,100	±0,046	5		A
Cromo totale (Cr) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		50		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 E SOSTENIBILITÀ
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTOwww.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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



22LA23905

LAB n° 0130 L

Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
Ferro (Fe)	µg/l	43	±25	200		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Manganese (Mn)	µg/l	■ 160	±25	50		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Nichel (Ni)	µg/l	15,6	±2,1	20		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Piombo (Pb)	µg/l	< 1,0		10		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Rame (Cu)	µg/l	4,8	±2,0	1000		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Zinco (Zn)	µg/l	< 10		3000		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Cromo esavalente	µg/l	< 0,50		5		A
EPA 7199 1996						
Solfati (SO4)	mg/l	38,0	±3,3	250		A
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003						
Composti organici aromatici:						A
Benzene	µg/l	< 0,10		1		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Etilbenzene	µg/l	< 5,0		50		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Stirene	µg/l	< 2,5		25		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Toluene	µg/l	< 1,5		15		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
m+p-xilene	µg/l	< 1,0		10		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Clorometano	µg/l	< 0,15		1,5		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Triclorometano	µg/l	0,0170	±0,0071	0,15		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Cloruro di vinile	µg/l	< 0,050		0,5		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
1, 2-Dicloroetano	µg/l	< 0,30		3		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
1,1-Dicloroetilene	µg/l	< 0,0050		0,05		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Tricloroetilene	µg/l	0,180	±0,080	1,5		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Tetracloroetilene	µg/l	< 0,11		1,1		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Esaclorobutadiene	µg/l	< 0,015		0,15		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Sommatoria organoalogenati	* µg/l	0,20		10		A
Calcolo						
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	< 81		810		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	< 6,0		60		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	< 0,015		0,15		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	< 0,020		0,2		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	< 0,00010		0,001		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
1, 1, 2, 2 - Tetracloroetano	µg/l	< 0,0050		0,05		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						

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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
Metodo / Method						
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	50	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	50	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	50	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	50	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	50	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	50	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	50	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	50	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	50	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	50	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	50	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	10330	±990			A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	3,60	±0,77			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;

- 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:

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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



LAB n° 0130 L

- 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.

Il laboratorio non è responsabile delle fasi di campionamento e aspetti connessi quando lo stesso è effettuato dal cliente o da tecnici esterni. In questo caso le analisi vengono eseguite sul campione così come ricevuto.

(§) Le informazioni così contrassegnate sono fornite dal cliente sotto la propria responsabilità e 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 under their responsibility and 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. Katia Marino

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - N° 1963 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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



22LA23906



LAB n° 0130 L

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA23906

DATI RELATIVI AL CAMPIONE / SAMPLE INFORMATION

Cliente / Customer

ANAS SPA, VIA MONZAMBANO, 10 00100 ROMA, ITALIA

Descrizione del campione / Sample description

ACQUA DI PIEZOMETRO AST10

Data di ricevimento / Receiving date

22/12/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

22/12/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

05/01/2023

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

12111/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 21/12/2022 al/to: 22/12/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, 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)

2.0-3.1

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	* m	6,30				A
Misura diretta						
§ Temperatura dell'aria	°C	7,0	±0,1			A
Misura diretta						
§ Temperatura	°C	15,4	±0,1			A
APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003						
§ Concentrazione ioni idrogeno	pH	7,0	±0,1			A
APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003						
§ Conduttività	µS/cm a 20°C	674	±55			A
APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003						
§ Potenziale redox (al prelievo)	* mV	115				A
APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580						
§ Ossigeno disciolto	* mg/l	2,7				A
Misura diretta con ossimetro						
Arsenico (As)	µg/l	< 1,0		10		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Cadmio (Cd)	µg/l	< 0,10		5		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Cromo totale (Cr)	µg/l	1,48	±0,63	50		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						

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 E SOSTENIBILITÀ
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTOwww.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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



22LA23906

LAB n° 0130 L

Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
Ferro (Fe)	µg/l	< 10		200		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Manganese (Mn)	µg/l	2,4	±1,0	50		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Nichel (Ni)	µg/l	< 1,0		20		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Piombo (Pb)	µg/l	< 1,0		10		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Rame (Cu)	µg/l	< 1,0		1000		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Zinco (Zn)	µg/l	< 10		3000		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Cromo esavalente	µg/l	1,10	±0,18	5		A
EPA 7199 1996						
Solfati (SO4)	mg/l	122	±11	250		A
APAT CNR IRSIA 4020 Mar 29 2003						
Composti organici aromatici:						A
Benzene	µg/l	< 0,10		1		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Etilbenzene	µg/l	< 5,0		50		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Stirene	µg/l	< 2,5		25		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Toluene	µg/l	< 1,5		15		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
m+p-xilene	µg/l	< 1,0		10		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Clorometano	µg/l	< 0,15		1,5		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Triclorometano	µg/l	< 0,015		0,15		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Cloruro di vinile	µg/l	< 0,050		0,5		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
1, 2-Dicloroetano	µg/l	< 0,30		3		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
1,1-Dicloroetilene	µg/l	< 0,0050		0,05		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Tricloroetilene	µg/l	< 0,15		1,5		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Tetracloroetilene	µg/l	< 0,11		1,1		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Esaclorobutadiene	µg/l	< 0,015		0,15		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Sommatoria organoalogenati	* µg/l	< 0,30		10		A
Calcolo						
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	< 81		810		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	< 6,0		60		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	< 0,015		0,15		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	< 0,020		0,2		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	< 0,00010		0,001		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
1, 1, 2, 2 - Tetracloroetano	µg/l	< 0,0050		0,05		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						

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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
Metodo / Method						
Alaclor	µg/l	< 0,010		0,1	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Aldrin	µg/l	< 0,0030		0,03	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Atrazina	µg/l	< 0,030		0,3	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	< 0,010		0,1	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
beta - esaclorocicloesano	µg/l	< 0,010		0,1	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	< 0,010		0,1	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Clordano	µg/l	< 0,010		0,1	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
DDD, DDT, DDE	µg/l	< 0,010		0,1	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Dieldrin	µg/l	< 0,0030		0,03	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Endrin	µg/l	< 0,010		0,1	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	< 0,030		0,5	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano)	µg/l	< 10				A
EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007						
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l	< 35				A
UNI EN ISO 9377-2:2002						
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo)	µg/l	< 35		350		A
UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007						
Metilterbutiletere	* µg/l	< 1,0		40		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Nitrati (NO3)	µg/l	9100	±1000			A
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003						
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	0,72	±0,16			A
APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003						

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;

- 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.

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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



LAB n° 0130 L

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.

Il laboratorio non è responsabile delle fasi di campionamento e aspetti connessi quando lo stesso è effettuato dal cliente o da tecnici esterni. In questo caso le analisi vengono eseguite sul campione così come ricevuto.

(§) Le informazioni così contrassegnate sono fornite dal cliente sotto la propria responsabilità e 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 under their responsibility and 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. Katia Marino

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - N° 1963 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 E SOSTENIBILITÀ
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 Lanzzone, 31 - 20123 Milano, Italia
C.F. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



22LA23907



LAB n° 0130 L

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA23907

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

22/12/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

22/12/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

05/01/2023

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

12111/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 21/12/2022 al/to: 22/12/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, 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)

2.0 - 3.1

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	10,70				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	8,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,3	±0,1			A
§ Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	7,3	±0,2			A
§ Conduttività APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	370	±30			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	52				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	3,9				A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	1,29	±0,21	10		A
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

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 E SOSTENIBILITÀ
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTOwww.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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
Ferro (Fe) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 10		200		A
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	■ 340	±54	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	1,42	±0,20	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	47,0	±4,1	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	0,024	±0,010	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	0,024		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
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

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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	< 0,0050		0,05		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Alaclor	µg/l	< 0,010		0,1	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Aldrin	µg/l	< 0,0030		0,03	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Atrazina	µg/l	< 0,030		0,3	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	< 0,010		0,1	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
beta - esaclorocicloesano	µg/l	< 0,010		0,1	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	< 0,010		0,1	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Clordano	µg/l	< 0,010		0,1	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
DDD, DDT, DDE	µg/l	< 0,010		0,1	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Dieldrin	µg/l	< 0,0030		0,03	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Endrin	µg/l	< 0,010		0,1	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	< 0,030		0,5	51	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano)	µg/l	< 10				A
EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007						
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l	< 35				A
UNI EN ISO 9377-2:2002						
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo)	µg/l	< 35		350		A
UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007						
Metilterbutilene	* µg/l	< 1,0		40		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Nitrati (NO3)	µg/l	3830	±440			A
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003						
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	0,51	±0,11			A
APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003						

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;

- 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:

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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



LAB n° 0130 L

- 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.

Il laboratorio non è responsabile delle fasi di campionamento e aspetti connessi quando lo stesso è effettuato dal cliente o da tecnici esterni. In questo caso le analisi vengono eseguite sul campione così come ricevuto.

(§) Le informazioni così contrassegnate sono fornite dal cliente sotto la propria responsabilità e 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 under their responsibility and 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. Katia Marino

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - N° 1963 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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



22LA23908

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA23908

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

22/12/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

22/12/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

05/01/2023

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

12111/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 21/12/2022 al/to: 22/12/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, 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)

2.0-3.1

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	* m	2,90				A
Misura diretta						
§ Temperatura dell'aria	°C	8,0	±0,1			A
Misura diretta						
§ Temperatura	°C	27,9	±0,1			A
APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003						
§ Concentrazione ioni idrogeno	pH	6,0	±0,1			A
APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003						
§ Conduttività	µS/cm a 20°C	3210	±260			A
APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003						
§ Potenziale redox (al prelievo)	* mV	-85				A
APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580						
§ Ossigeno disciolto	* mg/l	2,1				A
Misura diretta con ossimetro						
Arsenico (As)	µg/l	■ 105	±16	10		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Cadmio (Cd)	µg/l	< 0,10		5		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						
Cromo totale (Cr)	µg/l	< 1,0		50		A
UNI EN ISO 17294-2:2016						

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 E SOSTENIBILITÀ
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTOwww.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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
Ferro (Fe) UNI EN ISO 17294-2:2016 ■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.	µg/l	■ 292	±45	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	■ 400	±64	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 Mar 29 2003	mg/l	238	±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	0,29	±0,13	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	0,29		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
1, 2, 3 - Tricloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,00010		0,001		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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	< 0,0050		0,05		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Alaclor	µg/l	< 0,010		0,1	53	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Aldrin	µg/l	< 0,0030		0,03	53	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Atrazina	µg/l	< 0,030		0,3	53	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	< 0,010		0,1	53	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
beta - esaclorocicloesano	µg/l	< 0,010		0,1	53	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	< 0,010		0,1	53	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Clordano	µg/l	< 0,010		0,1	53	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
DDD, DDT, DDE	µg/l	< 0,010		0,1	53	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Dieldrin	µg/l	< 0,0030		0,03	53	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Endrin	µg/l	< 0,010		0,1	53	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	< 0,030		0,5	53	A
EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018						
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano)	µg/l	< 10				A
EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007						
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l	< 35				A
UNI EN ISO 9377-2:2002						
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo)	µg/l	< 35		350		A
UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007						
Metilterbutilene	* µg/l	< 1,0		40		A
EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018						
Nitrati (NO3)	µg/l	< 500				A
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003						
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	0,99	±0,21			A
APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003						

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;

- 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:

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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



LAB n° 0130 L

- 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.

Il laboratorio non è responsabile delle fasi di campionamento e aspetti connessi quando lo stesso è effettuato dal cliente o da tecnici esterni. In questo caso le analisi vengono eseguite sul campione così come ricevuto.

(§) Le informazioni così contrassegnate sono fornite dal cliente sotto la propria responsabilità e 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 under their responsibility and 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. Katia Marino

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - N° 1963 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 E SOSTENIBILITÀ
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. 01484940463 - P.IVA 14996171006
Reg. Impr. Milano
Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.