



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

T00MO00MOARE14_A				REVISIONE	SCALA
D				A	--
C					
B					
A	REV. 00	16/11/2022	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	9
4 RISULTATI RILIEVI FREATIMETRICI	11
5 RISULTATI PARAMETRI CHIMICO-FISICI	11
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 19-20-23/09/2022 nei punti denominati AST_01, AST_02, AST_03, AST_04, AST_05, AST_06, AST_07, AST_08, AST_09, AST_11, AST_12.

Di seguito sono indicate le attività eseguite:

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

2 LOCALIZZAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO

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



Figura 1 – Localizzazione AST_01



Figura 2 - Localizzazione AST_02



Figura 3 - Localizzazione AST_03

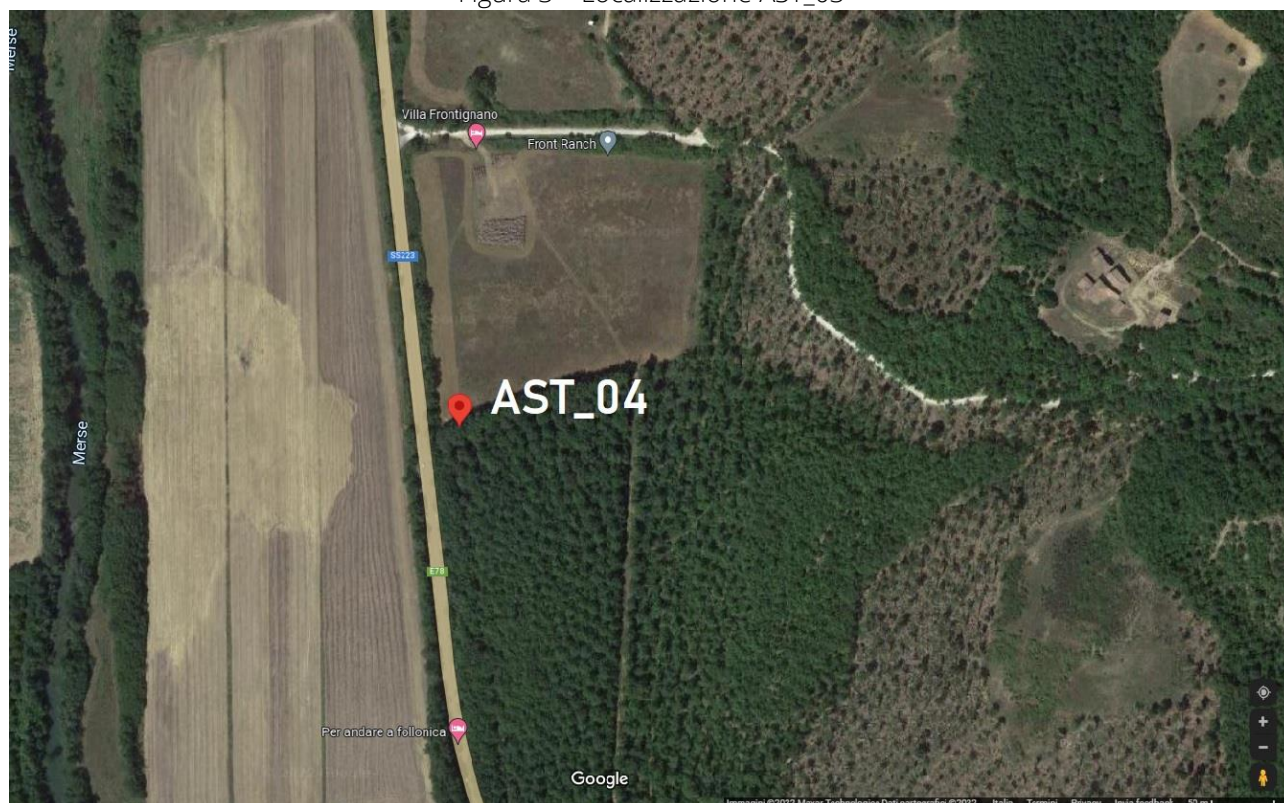


Figura 4 - Localizzazione AST_04

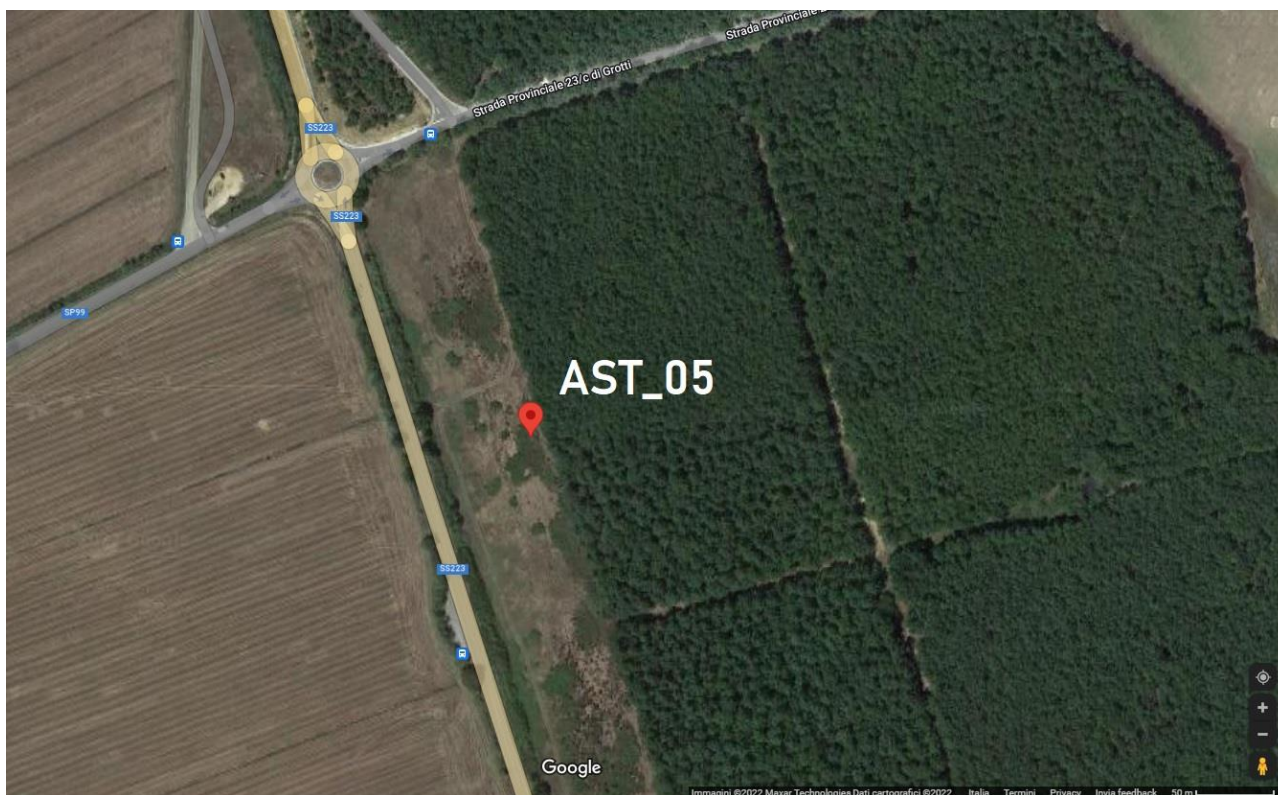


Figura 5 - Localizzazione AST_05

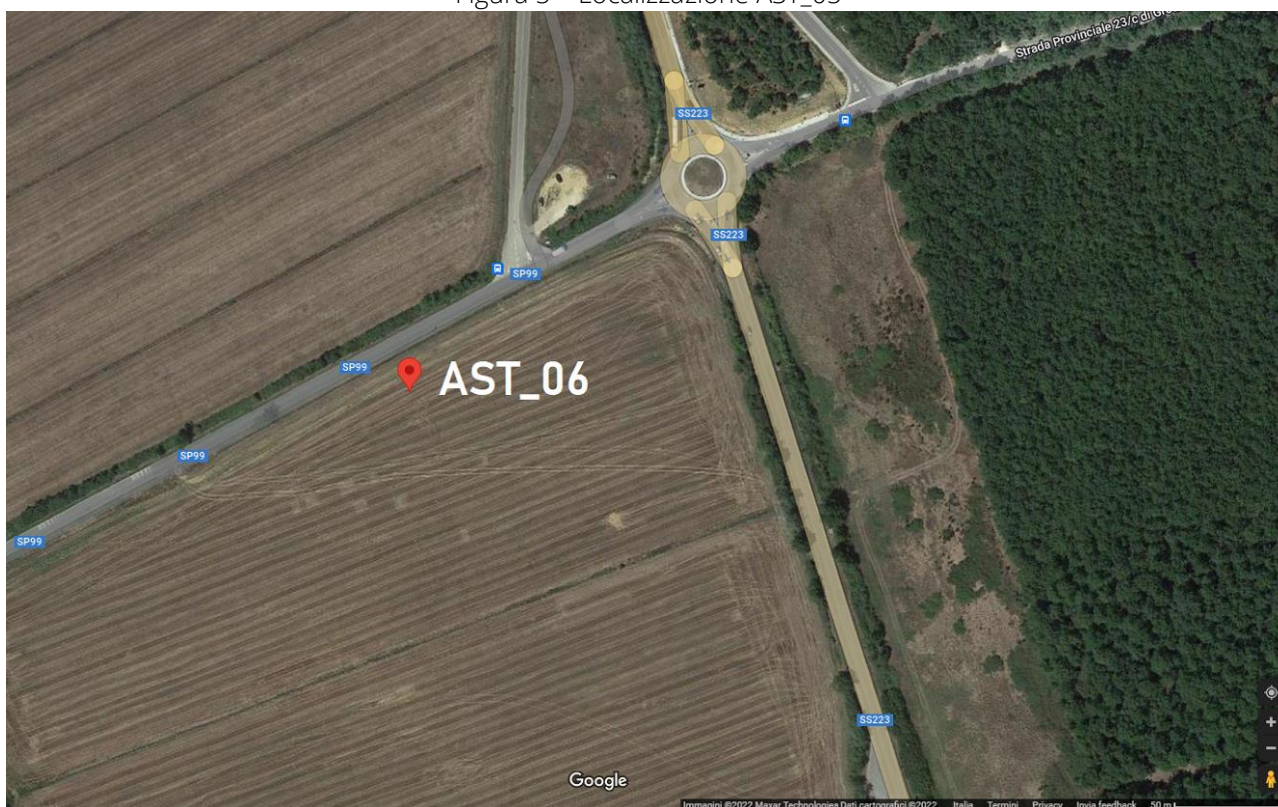


Figura 6 - Localizzazione AST_06

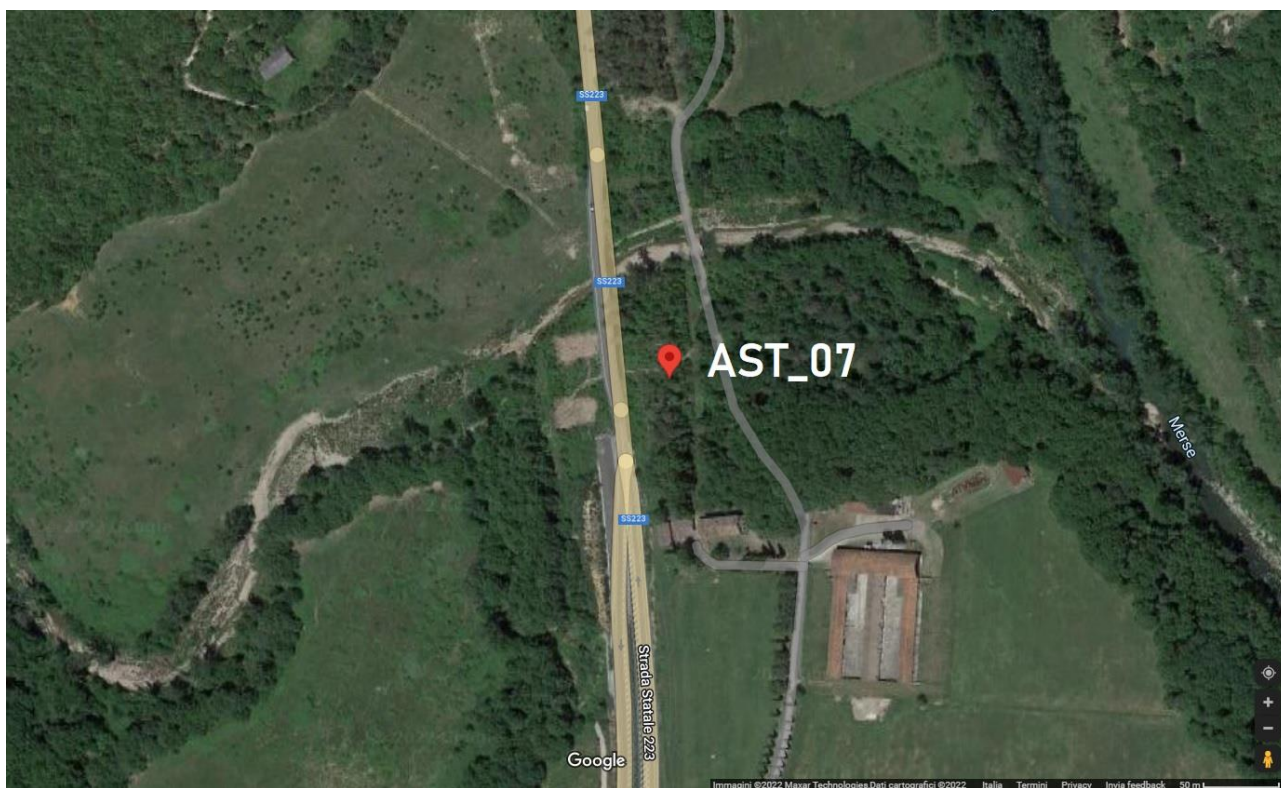


Figura 7 - Localizzazione AST_07

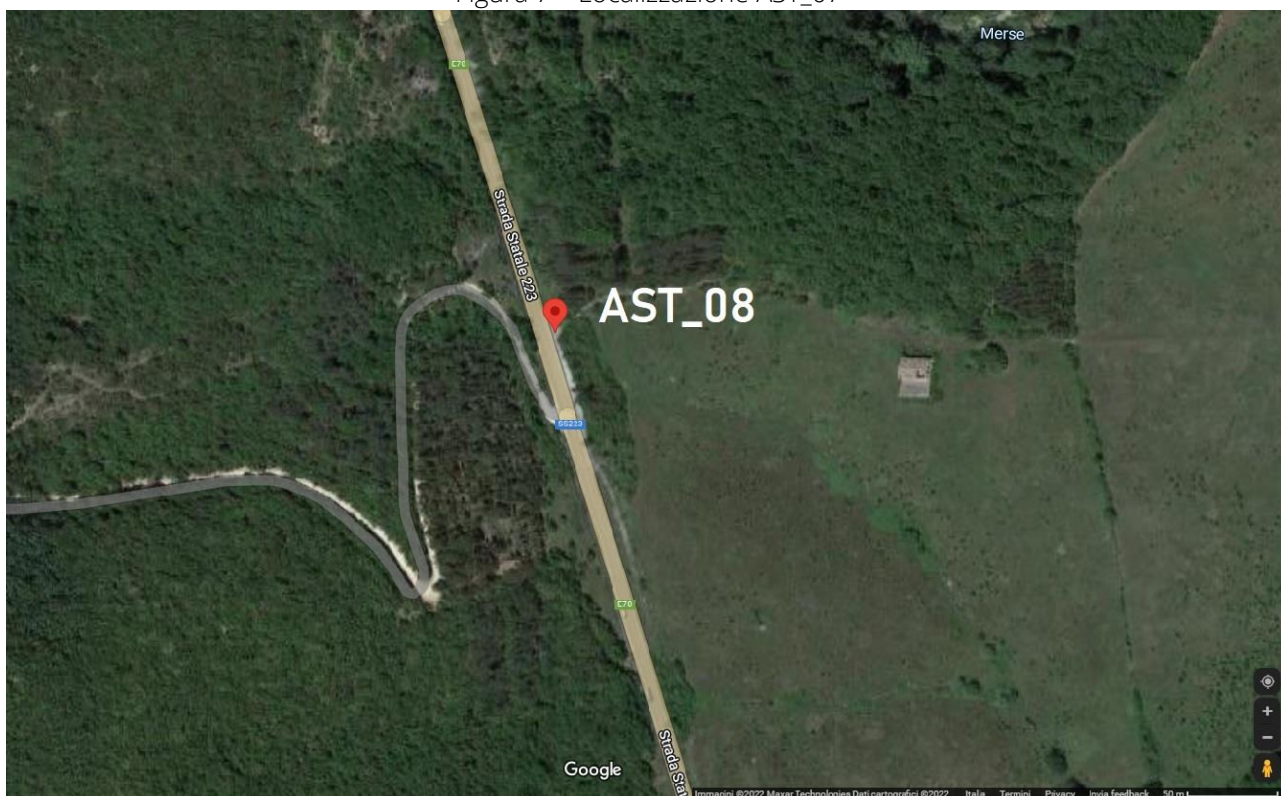


Figura 8 - Localizzazione AST_08

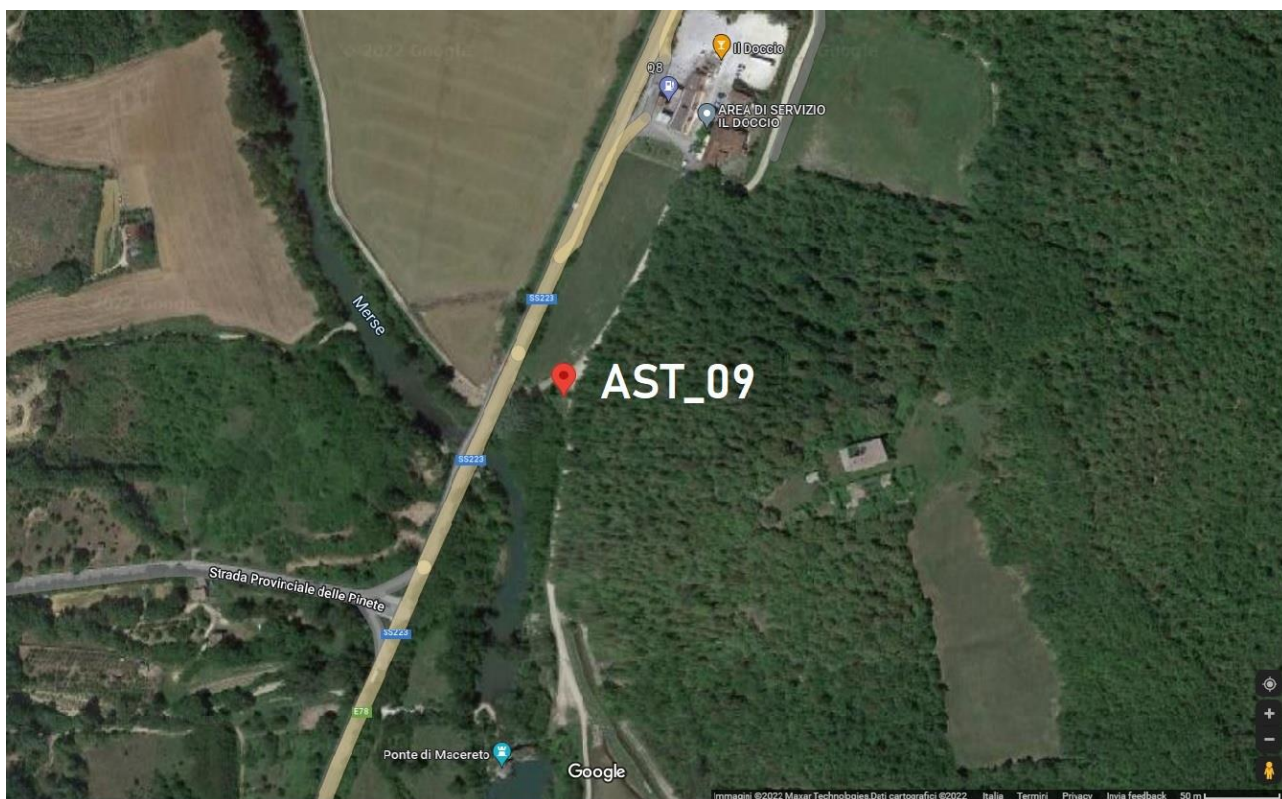


Figura 9 - Localizzazione AST_09



Figura 10- Localizzazione AST_11



Figura 11 – Localizzazione AST_12

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

La strumentazione utilizzata per il campionamento dei piezometri è stata:

- sonda freaticometrica, 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 freaticometrico.

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 freaticometrico nel corso delle operazioni. L'operazione è stata protratta sino al conseguimento di almeno una delle seguenti condizioni:

- 1) eliminazione di un quantitativo d'acqua pari a 3÷5 volumi di quella contenuta nel pozzo;
- 2) venuta d'acqua chiarificata e stabilizzazione dei seguenti parametri chimico-fisici:
 - a. pH;

- b. temperatura;
- c. potenziale redox;
- d. ossigeno disciolto;
- e. conducibilità elettrica.

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

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

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

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

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

- N. 1 Bottiglie in vetro scuro da 1 litro;
 - N. 1 Bottiglie in vetro scuro da 0.5 litri
 - N. 1 Bottiglia in PE da 1 litro
 - N. 1 Falcon metalli filtrata a 0.45 μ ed acidificata con acido nitrico suprapuro;
- N. 3 Vials

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

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

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

Per quanto riguarda il piezometro AST_08 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	-14.90m	24m
AST_02	-10.03m	15m
AST_03	-7.47m	23.5m
AST_04	-5.29m	9m
AST_05	-9.22m	16m
AST_06	-5.20m	9m
AST_07	-1.80m	16 m
AST_08	Non rilevata	23.4m
AST_09	-7.64m	15m
AST_11	-11.07m	15.5m
AST_12	-3.04m	9m

TAB.1 – RILIEVI FREATIMETRICI

5 RISULTATI PARAMETRI CHIMICO-FISICI

Punto di campionamento	Temperatura aria °C	Temperatura acqua °C	pH	Conduc $\mu\text{S}/\text{cm}$	Potenziale Redox mV	Ossigeno disciolto mg/L
AST_01	18.9	16.4	6.9	1010	-21	5.4
AST_02	24.4	15.2	7.3	439	37	2.9
AST_03	19.7	18.3	6.6	2230	12.5	0.69
AST_04	16	13.8	7.4	526	93.3	3.5
AST_05	14	14.6	7.2	992	70.5	2.3
AST_06	11	15.5	7.7	635	53.7	2.8
AST_07	20.8	15.5	6.6	2010	-5.2	1.8
AST_08	-	-	-	-	-	-
AST_09	20.7	14.9	6.9	1020	58	1.2
AST_11	19.3	17.1	8.3	774	-178	3.8
AST_12	17.3	26.0	6.7	1780	-138	1.4

TAB.2 – PARAMETRI CHIMICO-FISICI RILEVATI IN CAMPO

6 RISULTATI PARAMETRI CHIMICI

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

7 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



FIGURA N. 12 - Piezometro AST_01



FIGURA N. 13 - Piezometro AST_02



FIGURA N. 14 - Piezometro AST_03



FIGURA N. 15 - Piezometro AST_04



FIGURA N. 16 - Piezometro AST_05



FIGURA N. 17 - Piezometro AST_06



FIGURA N. 18 - Piezometro AST_07



FIGURA N. 19 - Piezometro AST_08



FIGURA N. 20 - Piezometro AST_09



FIGURA N. 21 - Piezometro AST_11



FIGURA N. 22 - Piezometro AST_12

RAPPORTO DI TARATURA

T-X1241T-01032022-T

SPECIFICHE DEL CAMPIONE DA TARARE

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

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

	MIN	MAX	
Campo di Utilizzo:	1	70	°C

Risoluzione strumento (°C): 0,1

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

CAMPIONE PRIMARIO UTILIZZATO PER LA TARATURA

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

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

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

Alimentazione: batteria

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

CONDIZIONI AMBIENTALI DI TARATURA - UMIDITA'

T [°C]: 21,5
U.R. [%]: 26,3

MISURE SPERIMENTALI E RISULTATI TARATURA

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

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

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

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

STUDIO DELLA STABILITÀ A BREVE TERMINE

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

CALCOLO DELL'INCERTEZZA DI MISURA

INCERTEZZA DI RIPETIBILITÀ						
u_{rip}	0,06	0,1	0,1	0,1		

INCERTEZZA DI RISOLUZIONE DELLO STRUMENTO IN TARATURA						
u_{ris}	0,03					

INCERTEZZA DI STABILITÀ DEL SENSORE						
u_{stab}	-0,04					

INCERTEZZA DEL CAMPIONE PRIMARIO DI RIFERIMENTO						
u_{rif}	0,07	0,07	0,07	0,07		

INCERTEZZA COMPOSTA CON CORREZIONE DELLO SCARTO						
u_{comp}	0,10	0,10	0,10	0,11		

INCERTEZZA COMPOSTA SENZA CORREZIONE DELLO SCARTO						
u_{comp}	0,11	0,10	0,11	0,11		

INCERTEZZA ESTESA CON CORREZIONE DELLO SCARTO						
U	0,21	0,20	0,21	0,21		

INCERTEZZA ESTESA SENZA CORREZIONE DELLO SCARTO						
U	0,21	0,20	0,22	0,22		

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

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

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

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

OT ESECUTORE DELLA TARATURA
Michele Giusti

IL RESPONSABILE METROLOGICO
Claudio Ciari

RAPPORTO DI TARATURA

Data di Emissione: 05/07/2022

Date of Issue:

Data di Scadenza: 05/10/2022

Expire Data:

Si Riferisce A:

Referring to:

Oggetto: pHmetro e conduttimetro HI98195

Item:

Sigla Interna: AP1241

Internal ID:

Costruttore: HANNA INSTRUMENTS

Manufacturer:

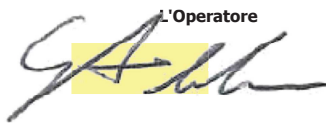
Matricola, S/N: 4460023101

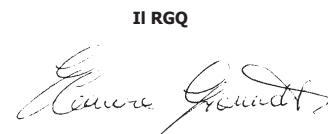
ID Number:

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

Range of Measurements:

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

L'Operatore


Il RGQ


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

Rapporto di Taratura e Controllo n°:

CONDIZIONI AMBIENTALI DI TARATURA

Temperatura: 19
Alimentazione: Corrente

RISULTATI DELLA TARATURA del MODULO pH

Modulo pH	MR	Lotto			Range accettabilità	Esito
					80% < VAL < 110%	
	MR027	A9323		SlopeA	96,00	OK
	MR028	A9324		SlopeB	98,00	OK
	MR529	4447HANNA				

RISULTATI DELLA TARATURA del MODULO CONDUCIBILITA'

Modulo CONDOC	MR	Lotto	VALORE uS/cm	VALORE uS/cmLetta	Accett.tà (±%)	Esito
	MR235	4311HANNA	1413,00	1387,00	5 1342<>1484	OK

VERBALE CAMPIONAMENTO ACQUE - TERRENI

DATI ANAGRAFICI DEL CLIENTE

Ragione Sociale: ANAS	Stabilimento: GROSSETO	
Indirizzo:		
Referente ditta:	Rif. offerta: GARA	Tecnico campionatore: BRESCIANI / MAZZARA
Scopo delle analisi: ANALISI PIEZOMETRI		<input type="checkbox"/> Controllo Ecolabel

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

Km:	Data arrivo in laboratorio: 20/09/22	Ora arrivo in laboratorio:	Ora partenza:	Ore di viaggio:
-----	---	----------------------------	---------------	-----------------

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

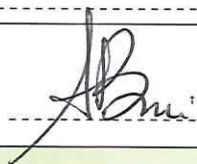
Data: 19/09/2022	Ora: _____	Metodo di campionamento: <input checked="" type="checkbox"/> APAT CNR IRSA 1030 Man. 29 2003 <input type="checkbox"/> UNI 10802
Punto di Campionamento: _____		<input type="checkbox"/> Altro _____

Condizioni ambientali:	<input type="checkbox"/> Ventoso	<input type="checkbox"/> Nuvoloso	<input type="checkbox"/> Coperto / Variabile	<input type="checkbox"/> Soleggiato	<input type="checkbox"/> Precipitazioni
------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	--	-------------------------------------	---

N° Campioni	Descrizione Campione	pH	T°C	Altro*	Contenitore** volume-peso
1	ACQUA PIEZOMETRO AST_02				1 PET, 1 FALCON 1 VETRO 1L 1 VETRO 2L 3 VIALS
1	ACQUA PIEZOMETRO AST_03*				“
1	ACQUA PIEZOMETRO AST_09*				“
1	ACQUA PIEZOMETRO AST_11				“
1	ACQUA PIEZOMETRO AST_12*				“

Note tecniche:

* CAMPIONAMENTO PARALLELO ARPAT

Firma del Tecnico
Ecol Studio


Firma del Cliente

DATI TECNICI DI TRASPORTO (a cura del Laboratorio)

Codice apparecchiatura utilizzata per il trasporto campioni: AC316		
Codice termometro per misurazione della temperatura: AP1100	Temperatura MIN (°C) 2.9	Temperatura MAX (°C) 3.6
Temperatura istantanea all'arrivo in laboratorio (°C)		3.4
Il campione è correttamente identificato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Il campione risulta integro: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Si dichiara che il/i campione/i è/sono <input checked="" type="checkbox"/> accettabile/i secondo la/e procedura/e di camp.to: ESPO_030		Firma per autorizzazione a procedere in caso di non idoneità
<input type="checkbox"/> NON accettabile/i <input type="checkbox"/> Rifiutato/i <input type="checkbox"/> Segregato/i		
N° Univoco di accettazione: 22A16958 del 20/09/22		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.

11232 / 2022

ARPAT - DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI SIENA

STRADA DEL RUFFOLO, 4 - SIENA (SI)

TEL. 05532061

VERBALE DI SOPRALLUOGO AMBIENTALE N. 20220919_01377-01

Classificazione SI.01.15.01/35.6

Il giorno 19 del mese di settembre anno 2022 (duemilaventidue), alle ore 8:30, i sottoscritti Ferri Federico e Scolamiero Giuseppe, dipendenti del dipartimento ARPAT di Siena (SI) Con la qualifica di ASSISTENTE TECNICO E CTP BIOLOGO

Hanno effettuato un sopralluogo presso il fiume Merse, nei punti individuati nell'ambito della campagna di monitoraggio ante operam del cantiere per l'ampliamento della E-78 nel tratto Grosseto-Siena da parte della società ANAS S.p.A.

Con insediamento del cantiere sito nel Comune di Murlo (SI) ___ e sede legale in Comune di Roma in via Monzambano 10, CAP 00185.

Tipo di attività esercitata: monitoraggio ante operam delle acque sotterranee.

Legale rappresentante: _____ Nato a _____ () il _____
e Residente a _____ () in via/p.zza/loc. _____

Il sopralluogo è stato effettuato alla presenza di BRESCIANI ALICE in qualità di TECNICO nato a MASSA () il 15/06/1992 e Residente a SERAVEZZA (LU) in via/p.zza/loc. _____ di EROLSTUDIO S.p.A.

Presente inoltre al sopralluogo LORENZO MAZZARA di EROLSTUDIO S.p.A.

Motivo del sopralluogo CAMPIONAMENTO ACQUE SOTTERRANEE - PIEZOMETRI AST-03, AST-09, AST-12

Durante il sopralluogo sono state svolte le seguenti attività _____

- ESECUZIONE PARAMETRI CHIMICI - FISICI IN CAMPO
- SUPERVISIONE DELLE ATTIVITÀ DI CAMPIONAMENTO
- CAMPIONAMENTO IN CONTRADDITTORIO DELLE ALIQUOTE PREVISTE PER I PIEZOMETRI AST-03, AST-09, AST-12.

¹ Specificare il Profilo professionale e l'eventuale qualifica di UPG.



Durante il sopralluogo ~~sono~~/non sono stati eseguiti rilievi fotografici che saranno riportati in un rapporto fotografico.

Durante il sopralluogo è stato osservato:

1. ~~PER~~ LA PRESENZA DEI CHIUSINI PIEZOMETRICI DANNEGGIATI E/O
2. DANNEGGIATI IN SEGUITO ALE OPERAZIONI DI APERTURA DEGLI
3. STESSI - L'ACQUA CAMPIONATA DAL PIEZOMETRO ASI 3 SI PRESENTA
4. ~~IN~~ VIA PARTICOLARMENTE RICCA DI SEDIMENTI / TORBIDA -
5. _____

Durante il sopralluogo è stata richiesta la seguente documentazione:

1. _____
2. NESSUNA
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____

la documentazione di cui ai punti _____ è stata acquisita in copia da ARPAT. Si richiede che la restante documentazione di cui ai punti _____, non immediatamente disponibile, venga inviata al Dipartimento/Servizio sub-provinciale ARPAT di _____ entro _____ giorni dalla data del sopralluogo.

Le parti presenti hanno dichiarato : ~~PER~~ AL MOMENTO DELL' ~~APERTURA~~ APERTURA DEI CHIUSINI GLI STESSI SI SONO FRANTUMATI DENOTANDO LA PRESENZA DI MATERIALE COSTRUTTIVO NON IDONEO ALLA CONSERVAZIONE DEL PIEZOMETRO - INOLTRE NEI PIEZOMETRI ASI-03 ASI-12 MANCAVA IL PREVISIO TAPPO DI PROTEZIONE AQA CERMICATURA.

Il presente verbale, costituito da n. 2 pagine, viene redatto in n. _____ copie, di cui n. _____ viene rilasciata a NICHELE GAVIOTTI viene rilasciata a _____, che legge, conferma e sottoscrive (ovvero) non sottoscrive e rifiuta la copia del verbale perché

* TRASMESSA PER VIA TELEMATICA



_____ , e si impegna inoltre a farla pervenire a _____
in qualità di _____
Al presente verbale sono allegati: _____

Il presente verbale viene concluso e sottoscritto alle ore 12:05

I verbalizzanti [Signature]
[Signature]

La parte [Signature]
[Signature]

VERBALE CAMPIONAMENTO ACQUE - TERRENI

DATI ANAGRAFICI DEL CLIENTE

Ragione Sociale: ANAS	Stabilimento: GROSSETO	
Indirizzo:		
Referente ditta:	Rif. offerta: GARA	Tecnico campionatore: BETTI
Scopo delle analisi: ANALISI ACQUE PIEZOMETRI		<input type="checkbox"/> Controllo Ecolabel

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

Km:	Data arrivo in laboratorio: 20.09	Ora arrivo in laboratorio:	Ora partenza:	Ore di viaggio:
-----	--	----------------------------	---------------	-----------------

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

Data: 20.9.2022	Ora: _____	Metodo di campionamento: <input checked="" type="checkbox"/> APAT CNR IRSA 1030 Man. 29 2003 <input type="checkbox"/> UNI 10802
Punto di Campionamento: _____		<input type="checkbox"/> Altro _____

Condizioni ambientali:	<input type="checkbox"/> Ventoso	<input type="checkbox"/> Nuvoloso	<input type="checkbox"/> Coperto / Variabile	<input type="checkbox"/> Soleggiato	<input type="checkbox"/> Precipitazioni
------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	--	-------------------------------------	---

N° Campioni	Descrizione Campione	pH	T°C	Altro*	Contenitore** volume-peso
1	ACQUA PIEZOMETRO AST 04				1 PET 1 VETRO, 0,5 VETRO 3 VIALI, 1 FALCON
1	" " AST 05				"
1	" " AST 06				"
1	" " AST 07				"

Note tecniche:

PIEZOMETRO AST 01 NON RITROVABILE CAUSA LAVORI CON METÀ PEDANA
PIEZOMETRO AST 08 RISULTA ASSOLUTO

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) 2,7	Temperatura MAX (°C) 3,6
Temperatura istantanea all'arrivo in laboratorio (°C)		3,5
Il campione è correttamente identificato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Il campione risulta integro: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Si dichiara che il/i campione/i è/sono <input checked="" type="checkbox"/> accettabile/i secondo la/e procedura/e di camp.to: ESPO 030 <input type="checkbox"/> NON accettabile/i <input type="checkbox"/> Rifiutato/i <input type="checkbox"/> Segregato/i		Firma per autorizzazione a procedere in caso di non idoneità
N° Univoco di accettazione: 221A16998 ÷ 17001 del 20.09	Firma addetto accettazione E	

*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 FalconFoglio Nr. **11248 / 2022**

VERBALE CAMPIONAMENTO ACQUE - TERRENI

DATI ANAGRAFICI DEL CLIENTE

Ragione Sociale: ANAS		Stabilimento: GROSSETO	
Indirizzo:			
Referente ditta:	Rif. offerta: 22P001158	Tecnico campionatore: GIUSTI M.	
Scopo delle analisi: MONITORAGGIO PIEZOMETRI		<input type="checkbox"/> Controllo Ecolabel	

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

Km:	Data arrivo in laboratorio: 23/09/22	Ora arrivo in laboratorio:	Ora partenza:	Ore di viaggio:
-----	---	----------------------------	---------------	-----------------

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

Data: 23/09/22	Ora: _____	Metodo di campionamento: <input checked="" type="checkbox"/> APAT CNR IRSA 1030 Man. 29 2003 <input type="checkbox"/> UNI 10802
Punto di Campionamento: _____		<input type="checkbox"/> Altro _____

Condizioni ambientali: Ventoso Nuvoloso Coperto / Variabile Soleggiato Precipitazioni

N° Campioni	Descrizione Campione	pH	T°C	Altro*	Contenitore** volume-peso
1	ACQUA PIEZOMETRO AST 01				1 FALCONE 050000 3 MALS 1 FALCONE

Note tecniche:

Firma del Tecnico
Ecol Studio



Firma del Cliente

DATI TECNICI DI TRASPORTO (a cura del Laboratorio)

Codice apparecchiatura utilizzata per il trasporto campioni: AC319			
Codice termometro per misurazione della temperatura: AR106	Temperatura MIN (°C) 2.7	Temperatura MAX (°C) 3.5	
Temperatura istantanea all'arrivo in laboratorio (°C)		3.2	
Il campione è correttamente identificato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Il campione risulta integro: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Si dichiara che il/i campione/i è/sono <input checked="" type="checkbox"/> accettabile/i secondo la/e procedura/e di camp.to: ESPO 030		Firma per autorizzazione a procedere in caso di non idoneità	
<input type="checkbox"/> NON accettabile/i <input type="checkbox"/> Rifiutato/i <input type="checkbox"/> Segregato/i			
N° Univoco di accettazione: 22LA17300 del 23/09/22		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.


11294

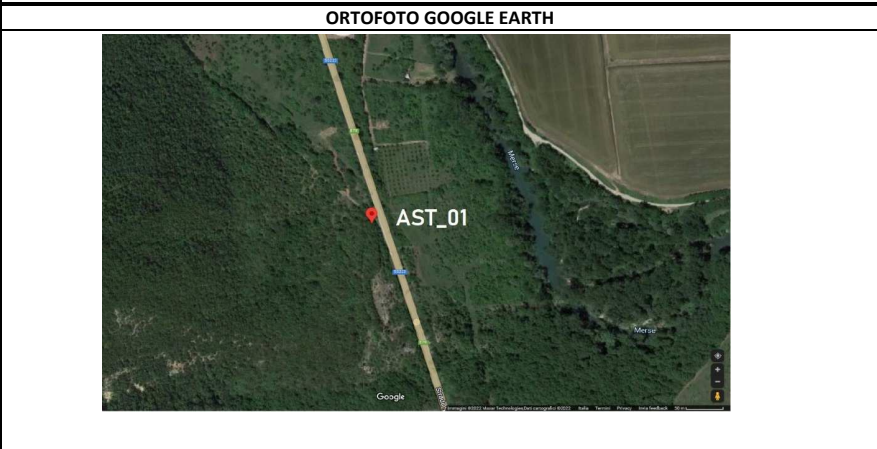
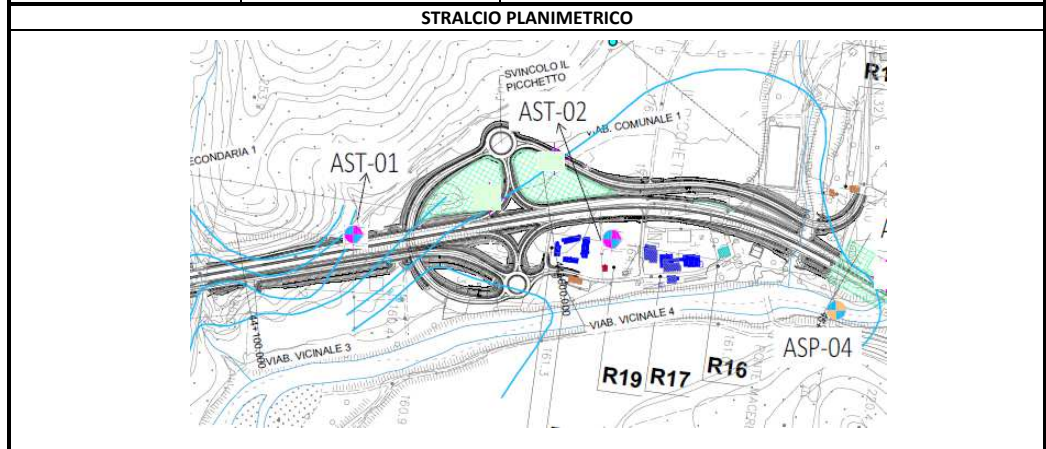
1/2022

Codice	22LA17300	22LA16959	22LA16960	22LA16998	22LA16999	22LA17000	22LA17001	22LA16961	22LA16962	22LA16963	limiti
Luogo di Campionamento	ANAS – SS223	ANAS – SS223	ANAS – SS223	ANAS – SS223	ANAS – SS223	ANAS – SS223	ANAS – SS223	ANAS – SS223	ANAS – SS223	ANAS – SS223	
DescCampione	ACQUA DI PIEZOMETRO AST01	ACQUA DI PIEZOMETRO AST02	ACQUA DI PIEZOMETRO AST03 - VERBALE ARPAT N. 20220919_0137 7-01	ACQUA DI PIEZOMETRO AST04	ACQUA DI PIEZOMETRO AST05	ACQUA DI PIEZOMETRO AST06	ACQUA DI PIEZOMETRO AST07	ACQUA DI PIEZOMETRO AST09 - VERBALE ARPAT N. 20220919_0137 7-01	ACQUA DI PIEZOMETRO AST11	ACQUA DI PIEZOMETRO AST12 - VERBALE ARPAT N. 20220919_0137 7-01	
DataPrelievo	23/09/2022	19/09/2022	19/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	19/09/2022	19/09/2022	19/09/2022	
§ Altezza della falda (m)	14,9	10,03	7,47	5,29	9,22	5,2	1,8	7,64	11,07	3,04	
§ Temperatura dell'aria (°C)	18,9	24,4	19,7	16	14	11	20,8	20,7	19,3	17,3	
§ Temperatura (°C)	16,4	15,2	18,3	13,8	14,6	15,5	15,5	14,9	17,1	26	
§ Concentrazione ioni idrogeno (pH)	6,9	7,3	6,6	7,4	7,2	7,7	6,6	6,9	8,3	6,7	
§ Conduttività (µS/cm a 20°C)	1010	439	2230	526	992	635	2010	1020	774	1780	
§ Potenziale redox (al prelievo) (mV)	-21	37	12,5	93,3	70,5	53,7	-5,2	58	-178	-138	
§ Ossigeno disciolto (mg/l)	5,4	2,9	0,69	3,5	2,3	2,8	1,8	1,2	3,8	1,4	
Arsenico (As) (µg/l)	7,7	< 1,0	33,6	< 1,0	1,07	< 1,0	< 1,0	< 1,0	3,8	360	10
Cadmio (Cd) (µg/l)	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	5
Cromo totale (Cr) (µg/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	50
Ferro (Fe) (µg/l)	167	< 10	255	< 10	< 10	< 10	3440	12,7	124	283	200
Manganese (Mn) (µg/l)	190	110	170	< 1,0	360	5,1	890	110	500	380	50
Nichel (Ni) (µg/l)	5,98	< 1,0	3,2	< 1,0	< 1,0	< 1,0	5,3	85	< 1,0	< 1,0	20
Piombo (Pb) (µg/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	10
Rame (Cu) (µg/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	7,1	< 1,0	< 1,0	1000
Zinco (Zn) (µg/l)	< 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	< 0,50	< 0,50	5
Solfati (SO4) (mg/l)	115	86,6	540	9,9	80,4	70,5	443	80,3	103,3	548	250
Benzene (µg/l)	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	1
Etilbenzene (µg/l)	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	50
Stirene (µg/l)	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	25
Toluene (µg/l)	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	15
m+p-xilene (µg/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	10
Clorometano (µg/l)	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	1,5
Triclorometano (µg/l)	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	0,052	< 0,015	0,15
Cloruro di vinile (µg/l)	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,5
1, 2-Dicloroetano (µg/l)	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	3
1,1-Dicloroetilene (µg/l)	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,05
Tricloroetilene (µg/l)	0,26	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	0,6	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	1,5
Tetracloroetilene (µg/l)	< 0,110	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	1,1
Esaclorobutadiene (µg/l)	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	0,15
Sommatoria organoalogenati (µg/l)	0,26	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	0,6	< 0,30	< 0,30	0,052	< 0,30	10
1, 1 - Dicloroetano (µg/l)	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	810
1, 2 - Dicloroetilene (µg/l)	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	60
1, 2 - Dicloropropano (µg/l)	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	0,15
1, 1, 2 - Tricloroetano (µg/l)	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	0,2
1, 2, 3 - Tricloropropano (µg/l)	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	0,001
1, 1, 2, 2 - Tetracloroetano (µg/l)	< 0,005	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,007	0,05
Alaclor (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
Aldrin (µg/l)	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	0,03
Atrazina (µg/l)	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	0,3
Alfa-esaclorocicloesano (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
beta - esaclorocicloesano (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
gamma - esaclorocicloesano (lindano) (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
Clordano (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
DDD, DDT, DDE (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
Dieldrin (µg/l)	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	0,03
Endrin (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) (µg/l)	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	0,5
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) (µg/l)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) (µg/l)	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) (µg/l)	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	350
Metilterbutilene (µg/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	40
Nitrati (NO3) (µg/l)	< 500	4660	546	2700	< 500	12200	< 500	9790	< 500	3140	
Azoto ammoniacale (NH4+) (mg/l)	< 0,050	< 0,050	1,74	0,069	0,44	< 0,050	1,24	0,167	6,7	2,05	



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

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		
TIPO STAZIONE		Puntuale			
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)			
PERIODO		23/09/2022			
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Monticiano - 052018			
	PROVINCIA	Siena - 052			
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 4			



NOTE



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA17300	NOTE
			AST_01	
			Data: 23/09/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Altezza della falda	m	Misura diretta	14,90	



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA17300	NOTE
			AST_01	
			Data e ora campionamento: 23/09/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	18,9	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	16,4	
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	1010	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	-21	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta_ossimetro	5,4	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	7,7	
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	167	
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	190	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	5,98	
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	115	
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	0,26	
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.110	
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	0,26	
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-esa)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq	< 10	
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esa)	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	
Idrocarburi totali espressi come n-esa	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015@acq	< 35	
Metilterbutilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	< 500	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	< 0.050	




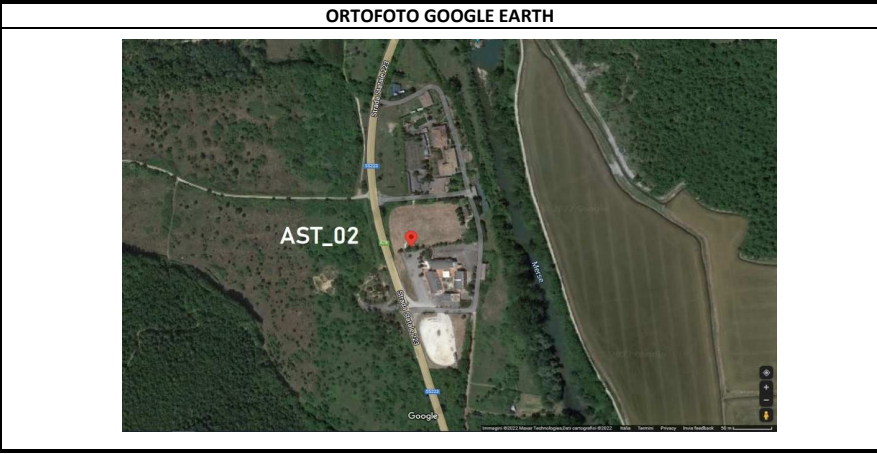
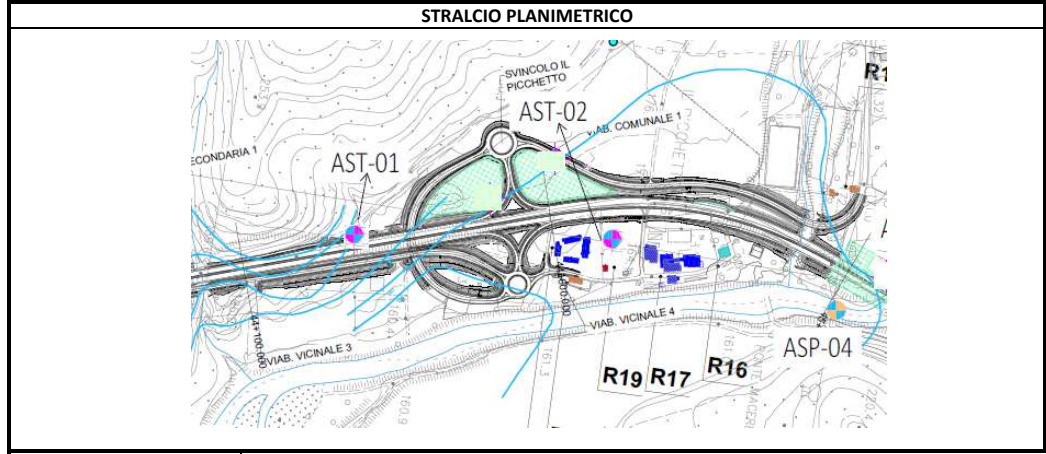
ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

		NOTE
		D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.
Name	UNITA' DI MISURA	
Temperatura dell'aria	°C	
Temperatura	°C	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	
Ossigeno disciolto	mg/l	
Arsenico (As)	µg/l	10
Cadmio (Cd)	µg/l	5
Cromo totale (Cr)	µg/l	50
Ferro (Fe)	µg/l	200
Manganese (Mn)	µg/l	50
Nichel (Ni)	µg/l	20
Piombo (Pb)	µg/l	10
Rame (Cu)	µg/l	1000
Zinco (Zn)	µg/l	3000
Cromo esavalente	µg/l	5
Solfati (SO4)	mg/l	250
Benzene	µg/l	1
Etilbenzene	µg/l	50
Stirene	µg/l	25
Toluene	µg/l	15
m+p-xilene	µg/l	10
Clorometano	µg/l	1.5
Triclorometano	µg/l	0.15
Cloruro di vinile	µg/l	0.5
1, 2-Dicloroetano	µg/l	3
1,1-Dicloroetilene	µg/l	0.05
Tricloroetilene	µg/l	1.5
Tetracloroetilene	µg/l	1.1
Esaclorobutadiene	µg/l	0.15
Sommatoria organoalogenati	µg/l	10
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	810
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	60
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	0.15
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	0.2
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	0.001
1, 1, 2, 2, -Tetracloroetano	µg/l	0.05
Alaclor	µg/l	0.1
Aldrin	µg/l	0.03
Atrazina	µg/l	0.3
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	0.1
beta - esaclorocicloesano	µg/l	0.1
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	0.1
Clordano	µg/l	0.1
DDD, DDT, DDE	µg/l	0.1
Dieldrin	µg/l	0.03
Endrin	µg/l	0.1
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	0.5
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano)	µg/l	
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l	
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo)	µg/l	350
Metilterbutilene	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	
TIPO STAZIONE		Puntuale		
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)		
PERIODO		19/09/2022		
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Monticiano - 052018		
	PROVINCIA	Siena - 052		
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 5		



NOTE



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA16959	NOTE
			AST_02	
			Data: 19/09/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	10,03	



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA16959	NOTE
			AST_02	
			Data: 19/09/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	24,4	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	15,2	
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	439	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	37	
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	110	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	86,6	
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-e)	µg/l	EPA5030+EPA8015@accq	< 10	
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi)	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	
Idrocarburi totali espressi come n-esa	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015@accq	< 35	
Metilterbutilene	µg/l	EPA_5030_C_2003_+ EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	4660	
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

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE		AST_03		
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 13.		
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°10'04.2"N	11°17'05.5"E 172 m s.l.m.	
TIPO STAZIONE		Puntuale		
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)		
PERIODO		19/09/2022		
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Murlo - 052019		
	PROVINCIA	Siena - 052		
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 13		



STRALCIO PLANIMETRICO



ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA16960	NOTE
			AST_03	
			Data: 19/09/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	7,47	



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA16960	NOTE
			AST_03	
			Data: 19/09/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	19,7	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	18,3	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6,6	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	2230	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	12,5	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	0,69	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	33,6	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	255	superamento del limite normativo
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	170	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	3,2	
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	540	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	
Dioldrin	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	546	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	1,74	

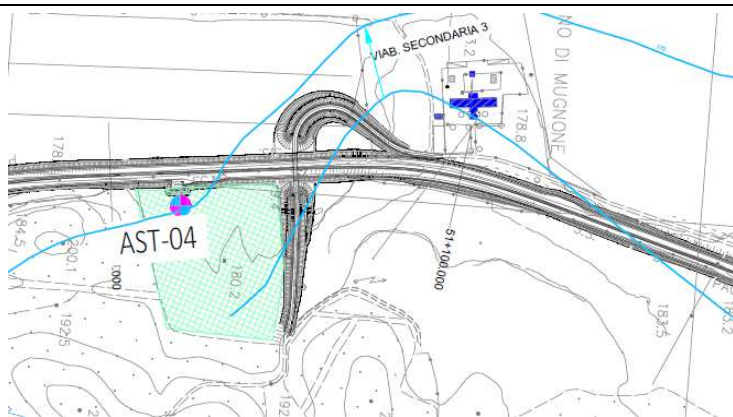


ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

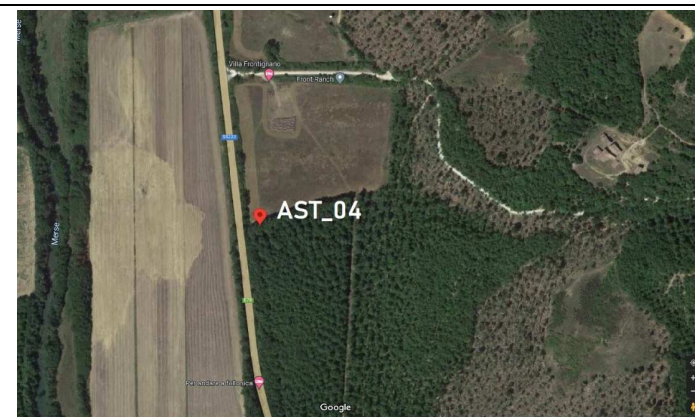
FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE		AST_04		
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 10.		
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		20/09/2022		
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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA16998	NOTE
			AST_04	
			Data: 20/09/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	5,29	



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA16998	NOTE
			AST_04	
			Data: 20/09/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	16	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	13,8	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	7,4	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	526	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	93,3	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	3,5	
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	< 1.0	
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	9,9	
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 d	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	
Idrocarburi totali espressi come n-esar	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007	< 35	
Metiltilerbutiletero	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	2700	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	0,069	




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

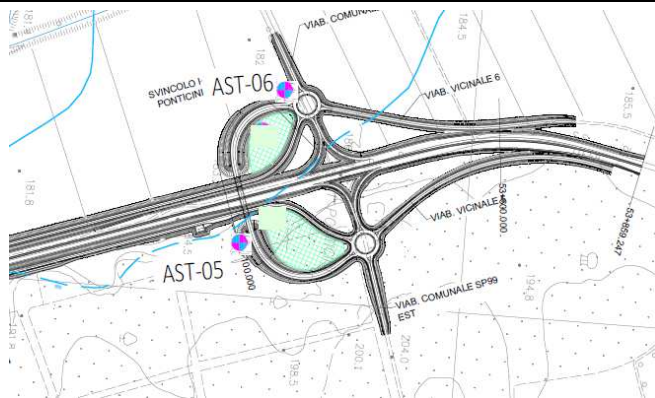
		NOTE
Name	UNITA' DI MISURA	
Temperatura dell'aria	°C	
Temperatura	°C	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	
Ossigeno disciolto	mg/l	
Arsenico (As)	µg/l	10
Cadmio (Cd)	µg/l	5
Cromo totale (Cr)	µg/l	50
Ferro (Fe)	µg/l	200
Manganese (Mn)	µg/l	50
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
Metilbutilene	µg/l	40
Nitrati (NO3)	µg/l	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	



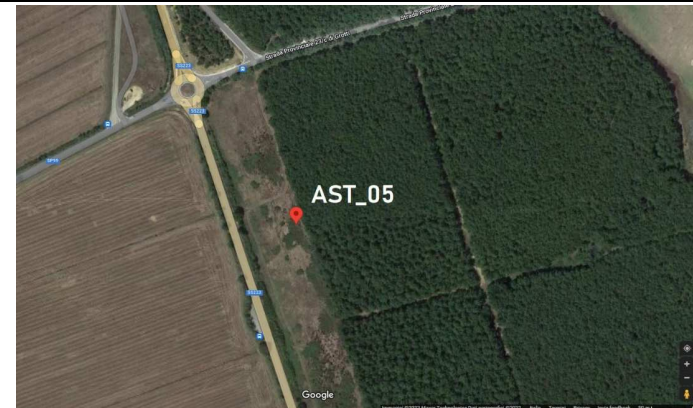
**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

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		20/09/2022			
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Sovicille - 052034			
	PROVINCIA	Siena - 052			
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 12			

STRALCIO PLANIMETRICO



ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA16999	NOTE
			AST_05	
			Data: 20/09/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	9,22	



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA16999	NOTE
			AST_05	
			Data: 20/09/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	14	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	14,6	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	7,2	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	992	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	70,5	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	2,3	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1,07	
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	360	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	80,4	
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	
Diadrin	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	0,44	



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		
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	
Metilterbutilene	µg/l	40	
Nitrati (NO3)	µg/l		
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l		

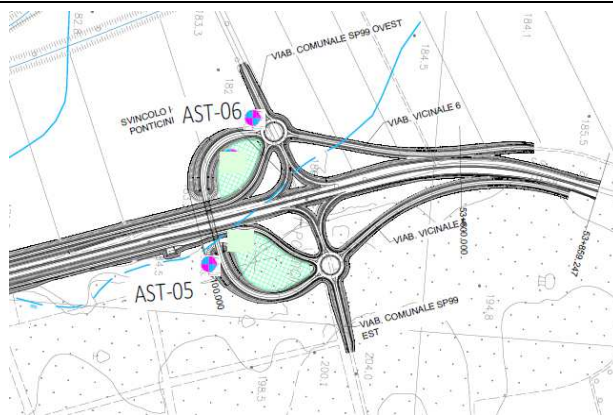


ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

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	
TIPO STAZIONE		Puntuale		
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)		
PERIODO		20/09/2022		
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Sovicille - 052034		
	PROVINCIA	Siena - 052		
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 11		



STRALCIO PLANIMETRICO



ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA17000	NOTE
			AST_06	
			Data: 20/09/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Altezza della falda	m	Misura diretta	5,20	



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA17000	NOTE
			AST 06	
			Data: 20/09/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	11	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	15,5	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	7,7	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	635	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	53,7	
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	5,1	
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	70,5	
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	0,6	
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	0,6	
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-es)	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-esar	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	12200	
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 Titolo V 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	
Metilterbutilene	µg/l	40	
Nitrati (NO3)	µg/l		
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l		

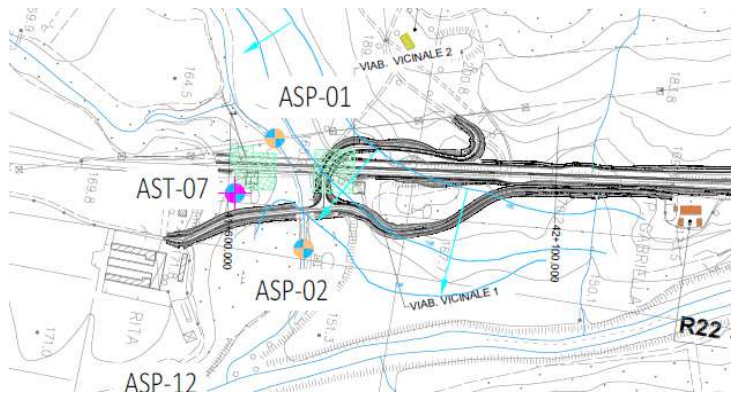


ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

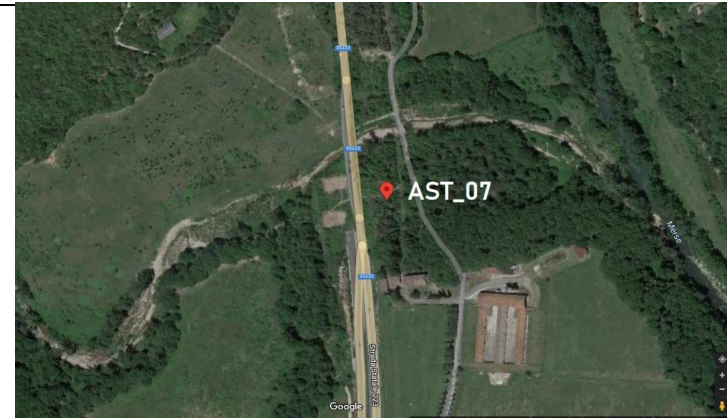
FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE		AST_07		
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 1 (viadotto Ornate)		
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°07'13.3"N	11°17'50.0"E 159 m s.l.m.	
TIPO STAZIONE		Puntuale		
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)		
PERIODO		20/09/2022		
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Monticiano - 052018		
	PROVINCIA	Siena - 052		
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 1 (viadotto Ornate)		



STRALCIO PLANIMETRICO



ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA17001	NOTE
			AST_07	
			Data: 20/09/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	1,80	

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA17001	NOTE
			AST 07	
			Data: 20/09/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	20,8	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	15,5	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6,6	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	2010	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	-5,2	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	1,8	
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	3440	superamento del limite normativo
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	890	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	5,3	
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	443	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	
Dioldrin	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	
Metilbutilene	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 Titolo V 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	
Metiliterbutilene	µg/l	40	
Nitrati (NO3)	µg/l		
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l		

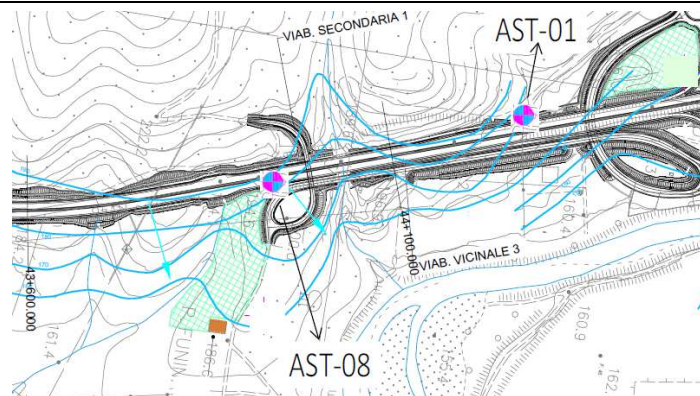


ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

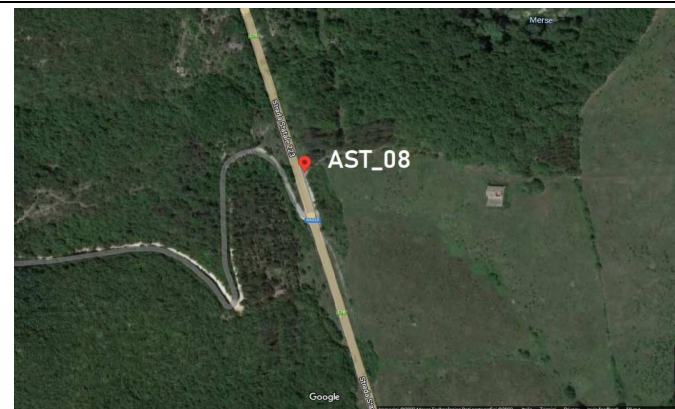
FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE		AST_08		
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 3		
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°08'22.8"N	11°17'21.1"E	
TIPO STAZIONE		Puntuale		
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)		
PERIODO		19/09/2022		
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Monticiano - 052018		
	PROVINCIA	Siena - 052		
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 3		



STRALCIO PLANIMETRICO



ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	AST_08	NOTE
			Data: 19/09/2022 Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	Non rilevata (acqua non presente)	piezometro asciutto



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	AST_08	NOTE
			Data: 19/09/2022 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-esani)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq		
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esani)	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002		
Idrocarburi totali espressi come n-esani	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007		
Metiltilerbutiletere	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02		
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003		
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003		




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

		NOTE
		D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee.
Name	UNITA' DI MISURA	
Temperatura dell'aria	°C	
Temperatura	°C	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	
Ossigeno disciolto	mg/l	
Arsenico (As)	µg/l	10
Cadmio (Cd)	µg/l	5
Cromo totale (Cr)	µg/l	50
Ferro (Fe)	µg/l	200
Manganese (Mn)	µg/l	50
Nichel (Ni)	µg/l	20
Piombo (Pb)	µg/l	10
Rame (Cu)	µg/l	1000
Zinco (Zn)	µg/l	3000
Cromo esavalente	µg/l	5
Solfati (SO4)	mg/l	250
Benzene	µg/l	1
Etilbenzene	µg/l	50
Stirene	µg/l	25
Toluene	µg/l	15
m+p-xilene	µg/l	10
Clorometano	µg/l	1.5
Triclorometano	µg/l	0.15
Cloruro di vinile	µg/l	0.5
1, 2-Dicloroetano	µg/l	3
1,1-Dicloroetilene	µg/l	0.05
Tricloroetilene	µg/l	1.5
Tetracloroetilene	µg/l	1.1
Esaclorobutadiene	µg/l	0.15
Sommatoria organoalogenati	µg/l	10
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	810
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	60
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	0.15
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	0.2
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	0.001
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	0.05
Alaclor	µg/l	0.1
Aldrin	µg/l	0.03
Atrazina	µg/l	0.3
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	0.1
beta - esaclorocicloesano	µg/l	0.1
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	0.1
Clordano	µg/l	0.1
DDD, DDT, DDE	µg/l	0.1
Dieldrin	µg/l	0.03
Endrin	µg/l	0.1
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	0.5
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano)	µg/l	
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano)	µg/l	
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo)	µg/l	350
Metilbutilene	µg/l	40
Nitrati (NO3)	µg/l	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	

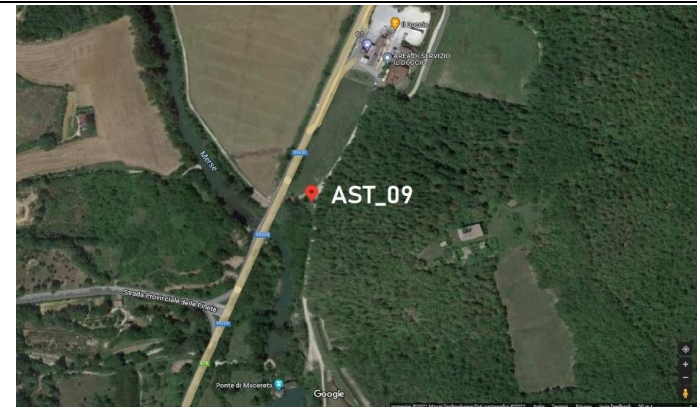
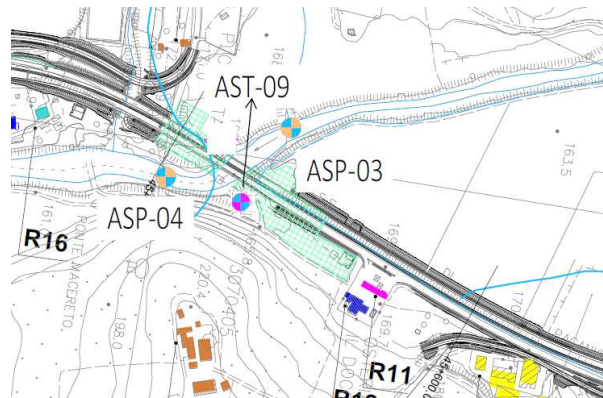


**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

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		19/09/2022			
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Murlo - 052019			
	PROVINCIA	Siena - 052			
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 6 (viadotto Merse)			

STRALCIO PLANIMETRICO

ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA16961	NOTE
			AST_09	
			Data: 19/09/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	7,64	



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA16961	NOTE
			AST 09	
			Data: 19/09/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	20,7	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	14,9	
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	1020	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	58	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	1,2	
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	12,7	
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	110	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	85	superamento del limite normativo
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	7,1	
Zinco (Zn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	80,3	
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	
Metilbutilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	9790	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	0,167	




**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**

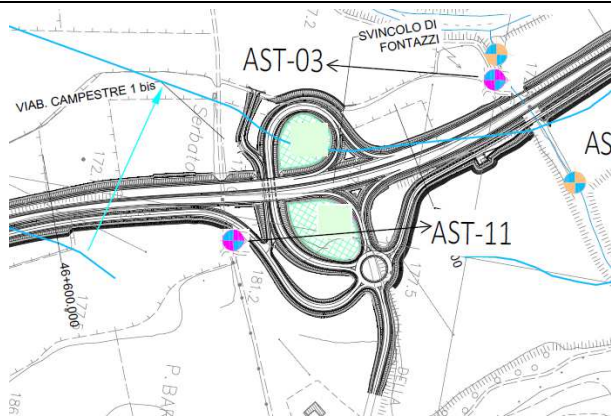
		D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al Titolo V della parte quarta per le acque sotterranee.	NOTE
Name	UNITA' DI MISURA		
Temperatura dell'aria	°C		
Temperatura	°C		
Concentrazione ioni idrogeno	pH		
Conducibilità	µS/cm a 20°C		
Potenziale redox (al prelievo)	mV		
Ossigeno disciolto	mg/l		
Arsenico (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	
Metilterbutilene	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			
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)			
PERIODO		19/09/2022			
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Murlo - 052019			
	PROVINCIA	Siena - 052			
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 8			

STRALCIO PLANIMETRICO



ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA16962	NOTE
			AST_11	
			Data: 19/09/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	11,07	



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA16962	NOTE
			AST_11	
			Data: 19/09/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	19,3	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	17,1	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	8,3	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	774	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	-178	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	3,8	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	3,8	
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	124	
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	500	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	103,3	
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	0,052	
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	0,052	
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	
Metilterbutilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	< 500	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	6,7	



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	
Metilterbutilene	µg/l	40	
Nitrati (NO3)	µg/l		
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l		

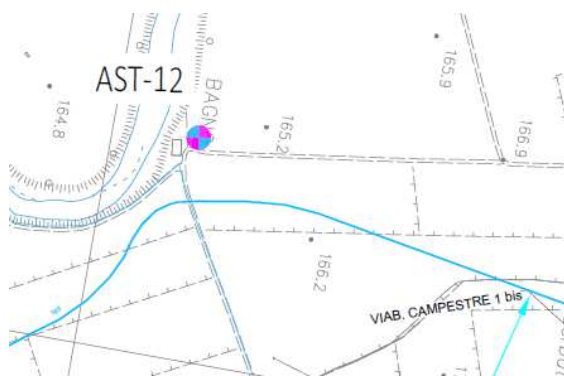


ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE		AST_12		
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato lungo l'alveo del F. Merse a monte del viadotto in loc Bagni del Doccio.		
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°09'34.3"N	11°17'04.3"E 166 m s.l.m.	
TIPO STAZIONE		Puntuale		
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)		
PERIODO		19/09/2022		
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Murlo - 052019		
	PROVINCIA	Siena - 052		
	TOPONIMO	Collocato lungo l'alveo del F. Merse a monte del viadotto in loc Bagni del Doccio		



STRALCIO PLANIMETRICO



ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA16963	NOTE
			AST_12	
			Data: 19/09/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	3,04	

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	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
			22LA16963		
			AST_12		
			Data: 19/09/2022 Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"		
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta		17,3	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003		26	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003		6,7	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003		1780	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580		-138	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro		1,4	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01		360	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		283	superamento del limite normativo
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01		380	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		648	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		0,007	
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	
Metilterbutilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02		< 1.0	
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003		3140	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003		2,05	



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

		NOTE
		NOTE
		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
Metilterbutilene	µg/l	40
Nitrati (NO3)	µg/l	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	



22LA17300

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA17300

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

23/09/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

23/09/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

09/11/2022

Data di emissione report / Report issue date

18/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

11294/2022

Data di campionamento / Sampling date

23/09/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, Giusti Michele

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)

2.7-3.5

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	U.O. O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	14,9			A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	18,9	±0,1		A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,4	±0,1		A
§ Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	6,9	±0,1		A
§ Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	1010	±83		A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	-21			A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	5,4			A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	7,7	±1,1	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 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	U.O. O.U.
Ferro (Fe) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	167	±24	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	5,98	±0,82	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	115	±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	0,26	±0,11	1,5	A
Tetracloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,110		1,1	A
Esaclorobutadiene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15	A
Sommatoria organoalogenati Calcolo	* µg/l	0,26		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	< 0,005		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 Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	U.O. O.U.
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,005		0,05	A
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	A
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 10			A
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	< 35			A
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35		350	A
Metiliterbutilere EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	* µg/l	< 1,0		40	A
Nitrati (NO3) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	< 500			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:

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.



- 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.



RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA16959

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

20/09/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

20/09/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

09/11/2022

Data di emissione report / Report issue date

18/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

11232/2022

Data di campionamento / Sampling date

19/09/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, Bresciani Alice, Mazzara Lorenzo

Modalità di campionamento / Sampling procedure

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

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

2.9-3.6

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

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

Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	10,03				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	24,4	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	15,2	±0,1			A
§ Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	7,3	±0,2			A
§ Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	439	±36			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	+37				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 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 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	■ 110	±17	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	86,6	±7,6	250		A
Composti organici aromatici:						
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 Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	70	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	70	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	70	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	70	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	70	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	70	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	70	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	70	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	70	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	70	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	70	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
Metiliterbutiletere 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	4660	±540			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.



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.



RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA16960

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 - VERBALE ARPAT N. 20220919_01377-01

Data di ricevimento / Receiving date

20/09/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

20/09/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

09/11/2022

Data di emissione report / Report issue date

18/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

11232/2022

Data di campionamento / Sampling date

19/09/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, Bresciani Alice, Mazzara Lorenzo

Modalità di campionamento / Sampling procedure

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

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

2.9-3.6

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

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

Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	7,47				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	19,7	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	18,3	±0,1			A
§ Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	6,6	±0,1			A
§ Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	2230	±180			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	+12,5				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	0,69				A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	■ 33,6	±5,1	10		A
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Cadmio (Cd) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 0,10		5		A
Cromo totale (Cr) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		50		A

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 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	■ 255	±39	200		A
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	■ 170	±27	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	3,2	±0,4	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	■ 540	±48	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
Esaclobutadiene 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 Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	74	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	74	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	74	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	74	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	74	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	74	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	74	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	74	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	74	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	74	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	74	A
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 10				A
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	< 35				A
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35		350		A
Metiliterbutilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	* µg/l	< 1,0		40		A
Nitrati (NO3) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	546	±63			A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	1,74	±0,37			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.



- 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.



RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA16998

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

20/09/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

20/09/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

09/11/2022

Data di emissione report / Report issue date

18/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

11248/2022

Data di campionamento / Sampling date

20/09/2022

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)

2.7-3.6

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

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

Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	5,29				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	16,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	13,8	±0,1			A
§ Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	7,4	±0,2			A
§ Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	526	±43			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	93,3				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	3,5				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 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 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	< 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 IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	9,9	±1,4	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 Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	95	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	95	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	95	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	95	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	95	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	95	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	95	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	95	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	95	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	95	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	95	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
Metiliterbutiletere 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	2700	±310			A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	0,069	±0,015			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.



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.



22LA16999

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA16999

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

20/09/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

20/09/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

09/11/2022

Data di emissione report / Report issue date

18/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

11248/2022

Data di campionamento / Sampling date

20/09/2022

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)

2.7-3.6

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	9,22				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	14,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	14,6	±0,1			A
§ Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	7,2	±0,1			A
§ Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	992	±81			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	70,5				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	2,3				A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	1,07	±0,17	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 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	■ 360	±58	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	80,4	±7,1	250		A
Composti organici aromatici:						
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 Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
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	70	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	70	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	70	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	70	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	70	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	70	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	70	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	70	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	70	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	70	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	70	A
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 10				A
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	< 35				A
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35		350		A
Metiliterbutilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	* µg/l	< 1,0		40		A
Nitrati (NO3) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	< 500				A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	0,44	±0,10			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.



- 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.



RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA17000

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

20/09/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

20/09/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

09/11/2022

Data di emissione report / Report issue date

18/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

11248/2022

Data di campionamento / Sampling date

20/09/2022

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)

2.7-3.6

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

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

Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	5,20				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	11,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	15,5	±0,1			A
§ Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	7,7	±0,2			A
§ Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	635	±52			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	53,7				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	2,8				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 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 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	5,1	±2,2	50		A
Nichel (Ni) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		20		A
Piombo (Pb) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		10		A
Rame (Cu) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		1000		A
Zinco (Zn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 10		3000		A
Cromo esavalente EPA 7199 1996	µg/l	< 0,50		5		A
Solfati (SO4) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	70,5	±6,2	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	0,60	±0,24	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	0,60		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 Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	79	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	79	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	79	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	79	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	79	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	79	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	79	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	79	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	79	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	79	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	79	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
Metiliterbutiletera 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	12200	±1170			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.



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.



RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA17001

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

20/09/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

20/09/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

09/11/2022

Data di emissione report / Report issue date

18/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

11248/2022

Data di campionamento / Sampling date

20/09/2022

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)

2.7-3.6

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

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

Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	1,80				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	20,8	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	15,5	±0,1			A
§ Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	6,6	±0,1			A
§ Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	2010	±160			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	-5,2				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	1,8				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 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 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	■ 3440	±530	200		A
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	■ 890	±140	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	5,32	±0,73	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	■ 443	±39	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
Esaclobutadiene 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 Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	76	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	76	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	76	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	76	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	76	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	76	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	76	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	76	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	76	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	76	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	76	A
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 10				A
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	< 35				A
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35		350		A
Metiliterbutilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	* µg/l	< 1,0		40		A
Nitrati (NO3) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	< 500				A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	1,24	±0,27			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.



- 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.



RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA16961

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 - VERBALE ARPAT N. 20220919_01377-01

Data di ricevimento / Receiving date

20/09/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

20/09/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

09/11/2022

Data di emissione report / Report issue date

18/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

11232/2022

Data di campionamento / Sampling date

19/09/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, Bresciani Alice, Mazzara Lorenzo

Modalità di campionamento / Sampling procedure

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

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

2.9-3.6

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

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

Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	7,64				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	20,7	±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	6,9	±0,1			A
§ Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	1020	±84			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	+58				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	1,2				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 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 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	12,7	±7,4	200		A
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	■ 110	±17	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	■ 85	±13	20		A
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Piombo (Pb) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		10		A
Rame (Cu) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	7,1	±3,0	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	80,3	±7,1	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

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 Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
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	75	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	75	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	75	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	75	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	75	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	75	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	75	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	75	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	75	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	75	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	75	A
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 10				A
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	< 35				A
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35		350		A
Metiliterbutilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	* µg/l	< 1,0		40		A
Nitrati (NO3) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	9790	±1130			A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	0,167	±0,037			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.



- 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.



RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA16962

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

20/09/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

20/09/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

09/11/2022

Data di emissione report / Report issue date

18/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

11232/2022

Data di campionamento / Sampling date

19/09/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, Bresciani Alice, Mazzara Lorenzo

Modalità di campionamento / Sampling procedure

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

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

2.9-3.6

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

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

Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	11,07				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	19,3	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	17,1	±0,1			A
§ Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	8,3	±0,2			A
§ Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	774	±63			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	-178				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	3,8				A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	3,77	±0,60	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 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	124	±18	200		A
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	■ 500	±80	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	103,3	±9,1	250		A
Composti organici aromatici:						
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	0,052	±0,022	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	0,052		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 Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	68	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	68	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	68	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	68	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	68	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	68	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	68	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	68	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	68	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	68	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	68	A
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 10				A
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	< 35				A
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35		350		A
Metiliterbutiletera EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	* µg/l	< 1,0		40		A
Nitrati (NO3) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	< 500				A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	6,7	±1,4			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.



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.



RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA16963

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 - VERBALE ARPAT N. 20220919_01377-01

Data di ricevimento / Receiving date

20/09/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

20/09/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

09/11/2022

Data di emissione report / Report issue date

18/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

11232/2022

Data di campionamento / Sampling date

19/09/2022

Campionato / Collected

ANAS - SS223

Trasporto / Transport

A CURA DI ECOL STUDIO / BY ECOL STUDIO

Campionamento / Sampling

A CURA DI ECOL STUDIO - BY ECOL STUDIO, Bresciani Alice, Mazzara Lorenzo

Modalità di campionamento / Sampling procedure

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

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

2.9-3.6

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

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

Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	3,04				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	17,3	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	26,0	±0,1			A
§ Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	6,7	±0,1			A
§ Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	1780	±150			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	-138				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	1,4				A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	■ 360	±54	10		A
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Cadmio (Cd) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 0,10		5		A
Cromo totale (Cr) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		50		A

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 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	■ 283	±43	200		A
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	■ 380	±60	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	■ 648	±57	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
Esaclobutadiene 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 Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	0,0070	±0,0036	0,05		A
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	75	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	75	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	75	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	75	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	75	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	75	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	75	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	75	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	75	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	75	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	75	A
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 10				A
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	< 35				A
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35		350		A
Metiliterbutilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	* µg/l	< 1,0		40		A
Nitrati (NO3) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	3140	±360			A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	2,05	±0,44			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.



- 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.