



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

T00M000MOARE15_A				REVISIONE	SCALA
D				A	--
C					
B					
A	REV. 00	25/01/2023	GIUSTI	ROSELLINI	TAMBURINI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

Giusti *Rosellini* *Tamburini*

Sommario

1 INTRODUZIONE	3
2 LOCALIZZAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO	3
3 PROCEDURA DI RILIEVO FREATIMETRICO, SPURGO E CAMPIONAMENTO PER ANALISI CHIMICHE E CHIMICO-FISICHE	10
4 RISULTATI RILIEVI FREATIMETRICI	11
5 RISULTATI PARAMETRI CHIMICO-FISICI	12
6 RISULTATI PARAMETRI CHIMICI	12
7 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	12

1 INTRODUZIONE

Il presente capitolo è stato sviluppato col preciso obiettivo di mettere a disposizione del Committente tutte le conoscenze necessarie ad effettuare le valutazioni di merito sulla qualità delle acque sotterranee e fa riferimento ai dati rilevati nel corso della campagna di monitoraggio del 27-28/10/2022 nei punti denominati AST_01, AST_02, AST_03, AST_04, AST_05, AST_06, AST_07, AST_08, AST_09, AST_10, AST_11, AST_12.

Di seguito sono indicate le attività eseguite:

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

2 LOCALIZZAZIONE PUNTI DI MONITORAGGIO

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

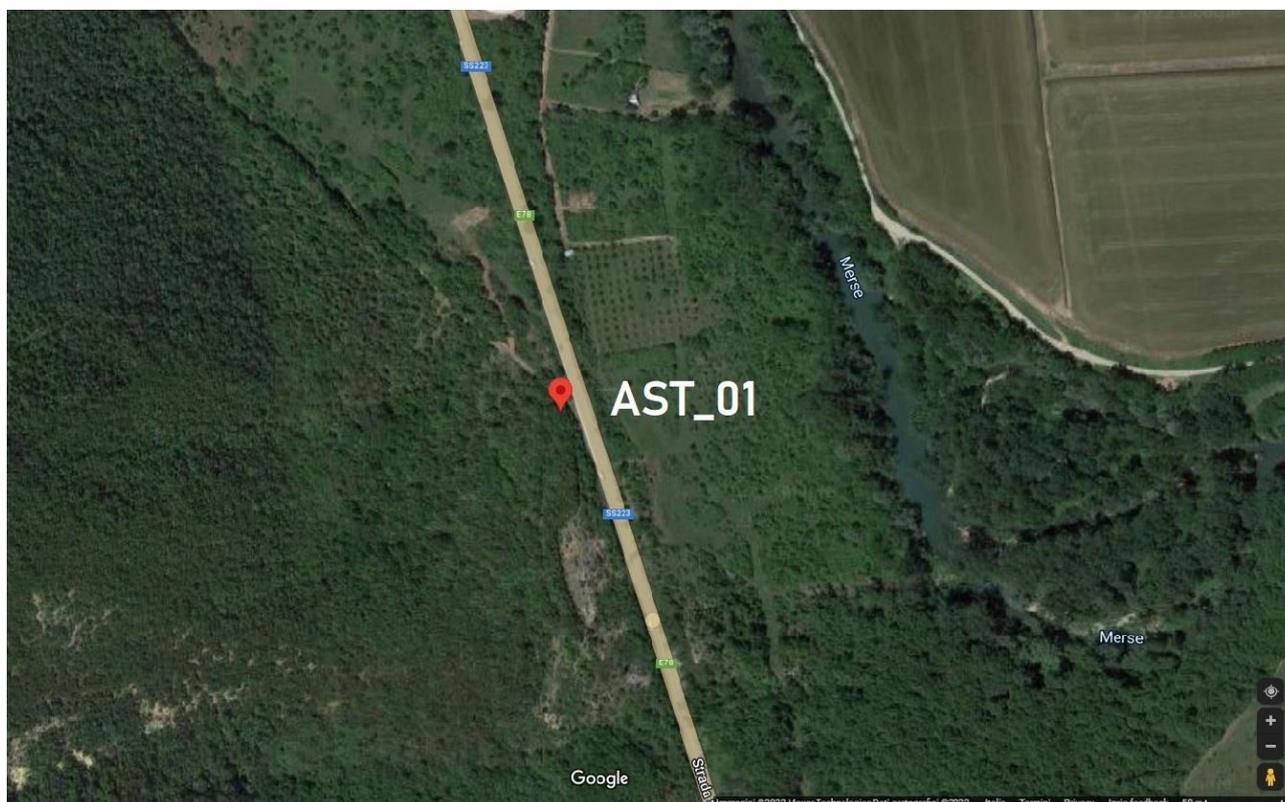


Figura 1 – Localizzazione AST_01



Figura 2 - Localizzazione AST_02



Figura 3 - Localizzazione AST_03

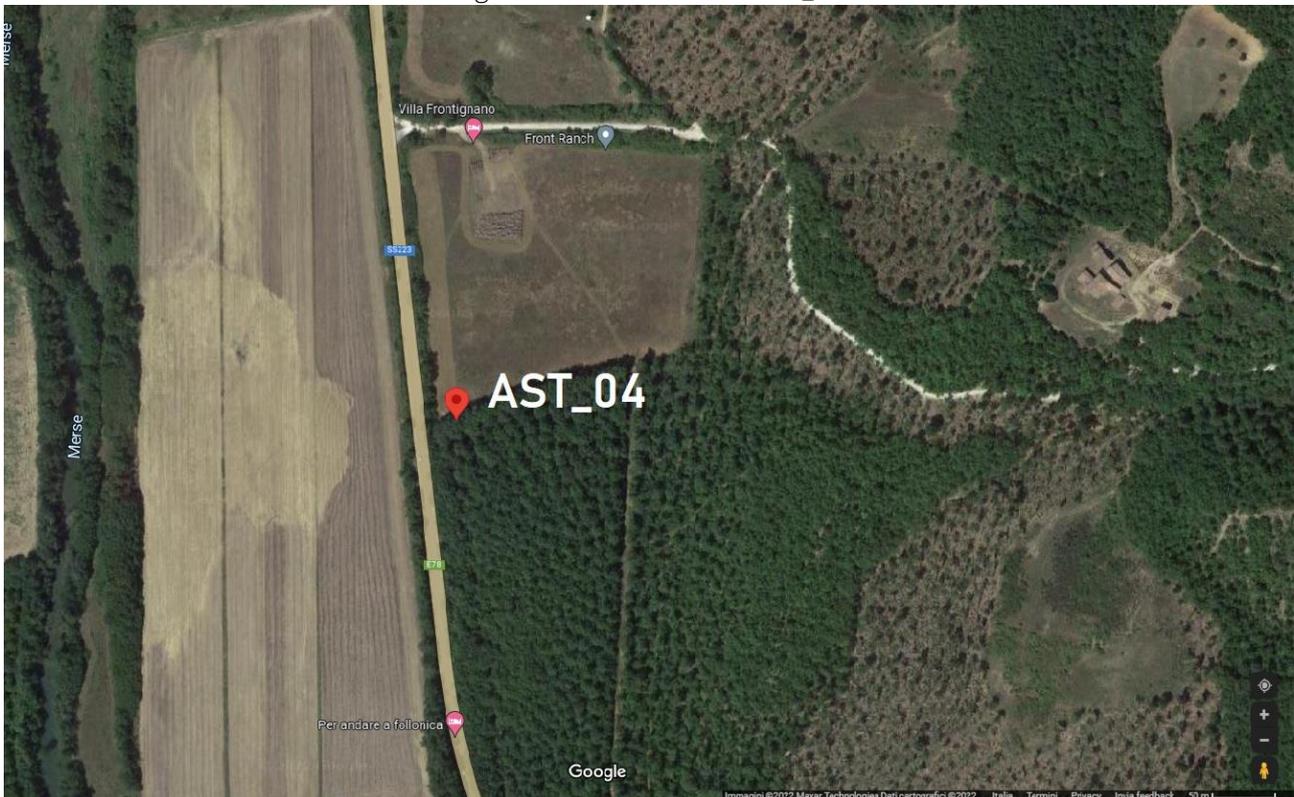


Figura 4 - Localizzazione AST_04

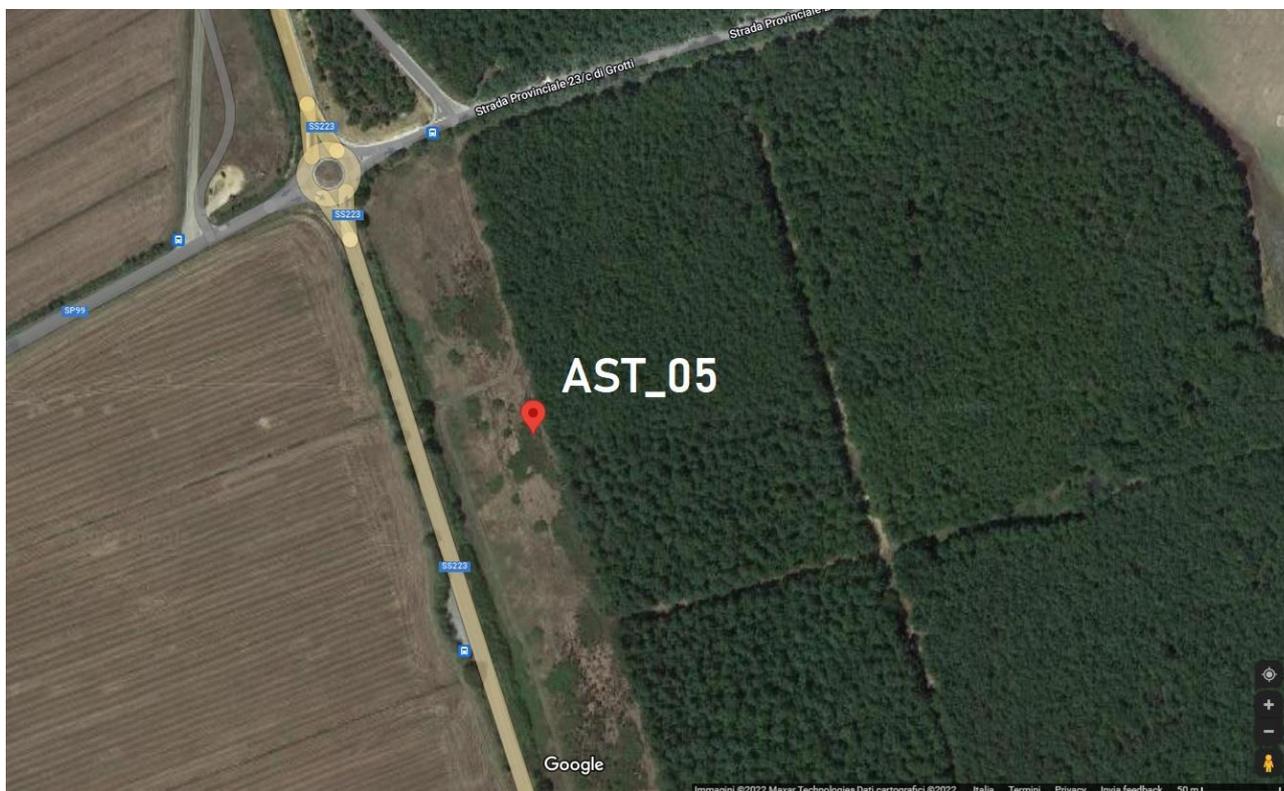


Figura 5 - Localizzazione AST_05

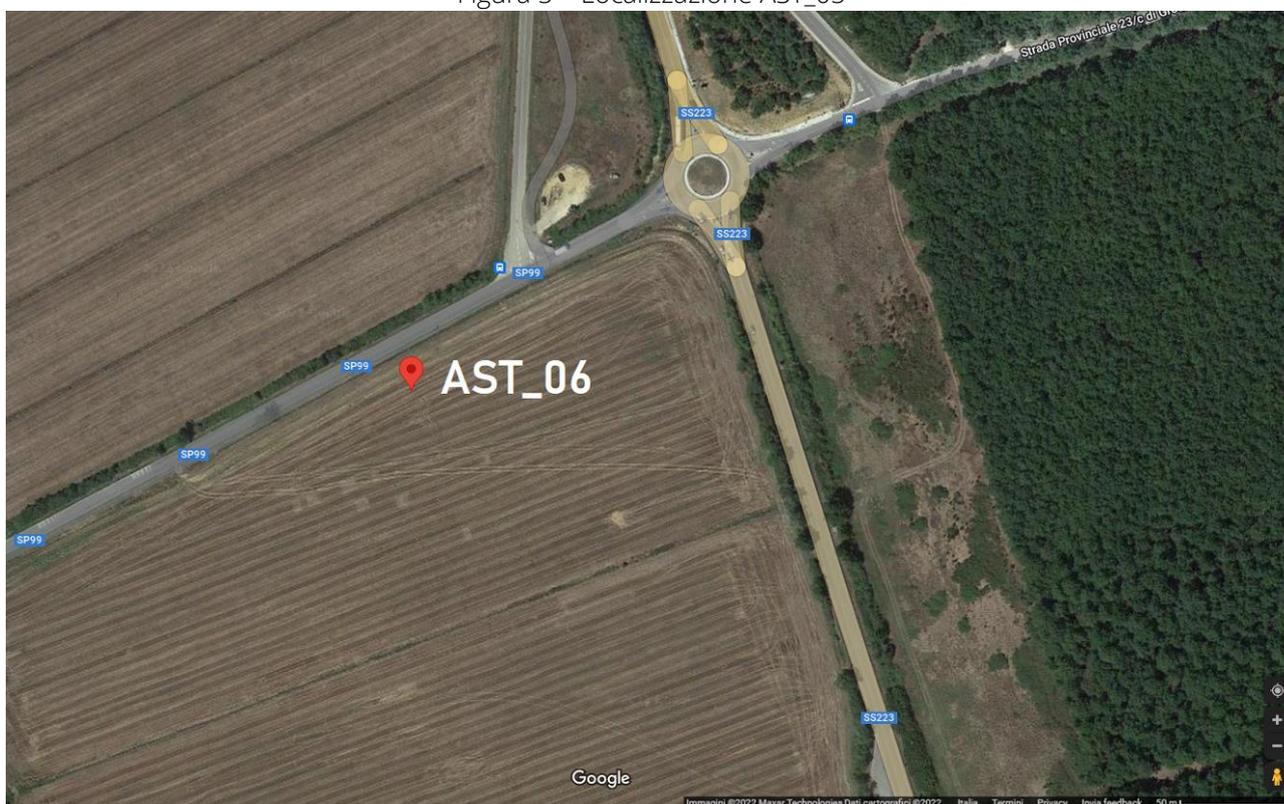


Figura 6 - Localizzazione AST_06

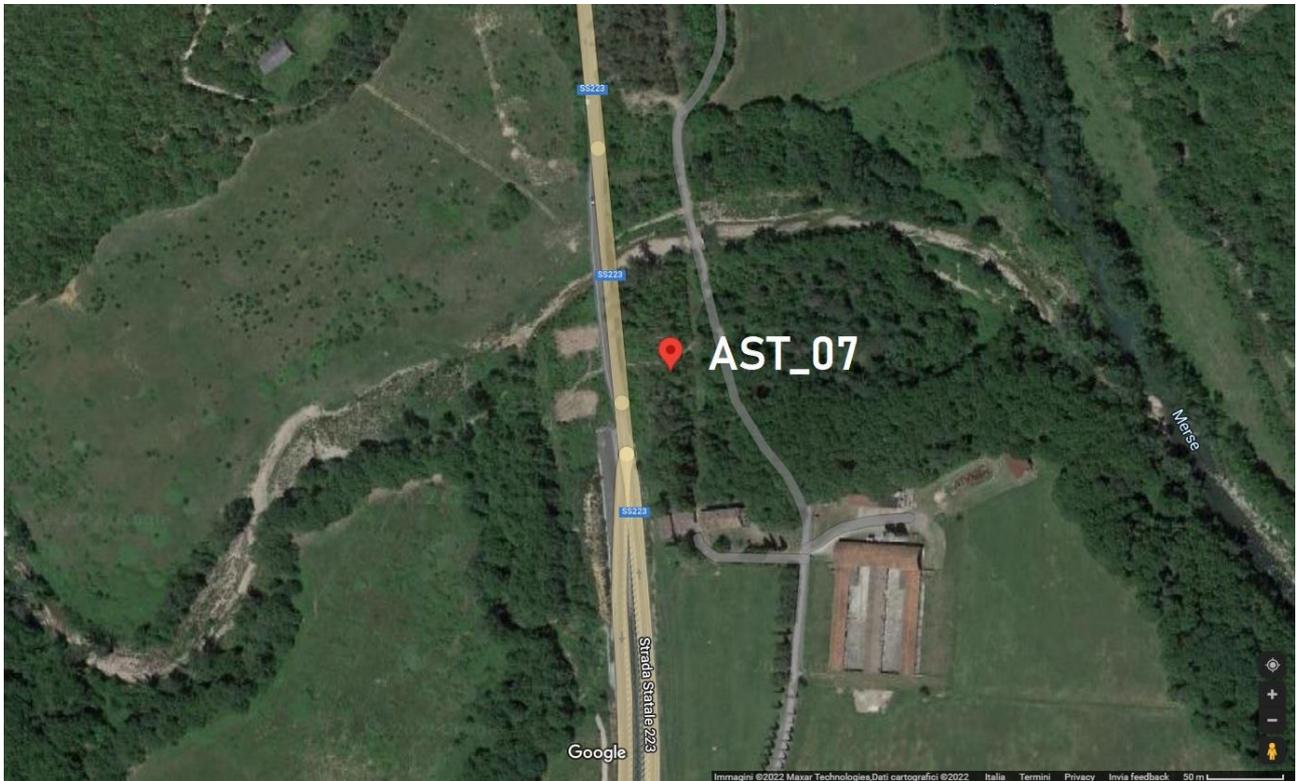


Figura 7 - Localizzazione AST_07

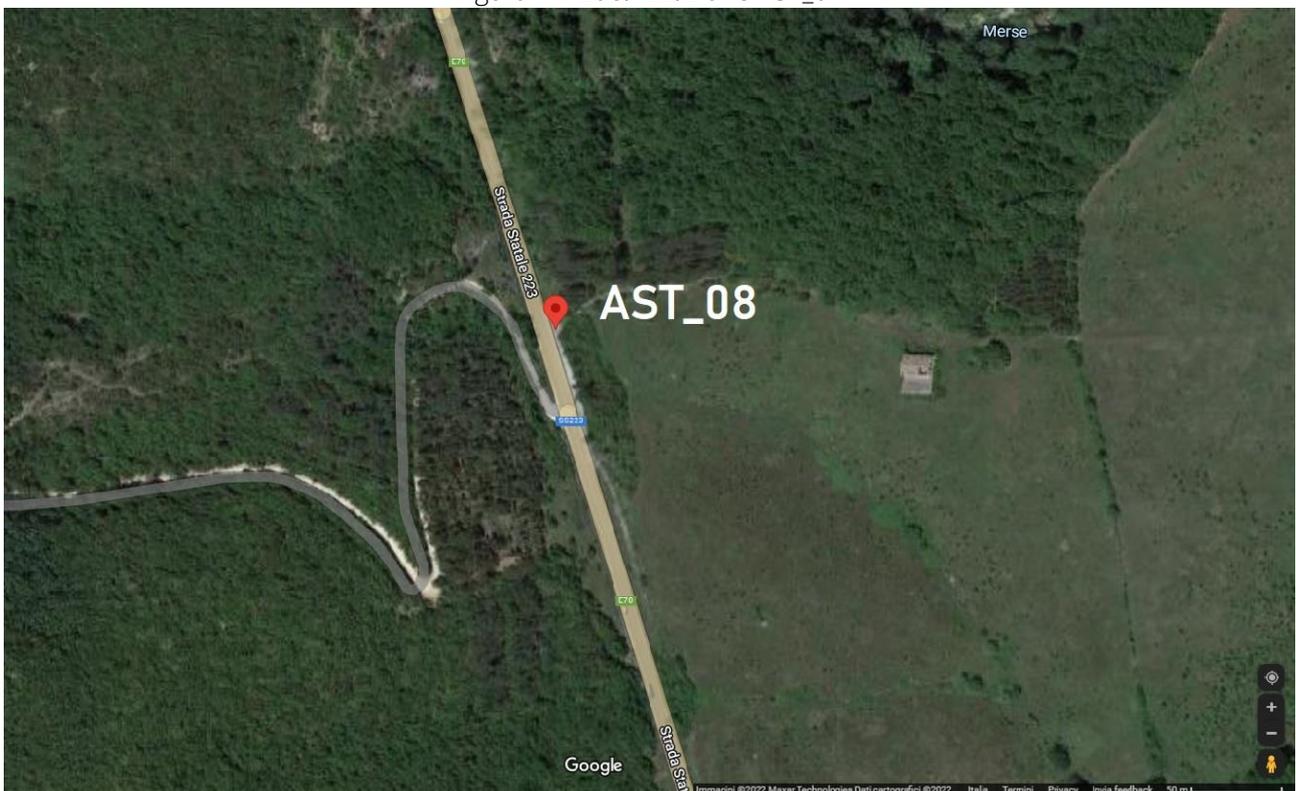


Figura 8 - Localizzazione AST_08

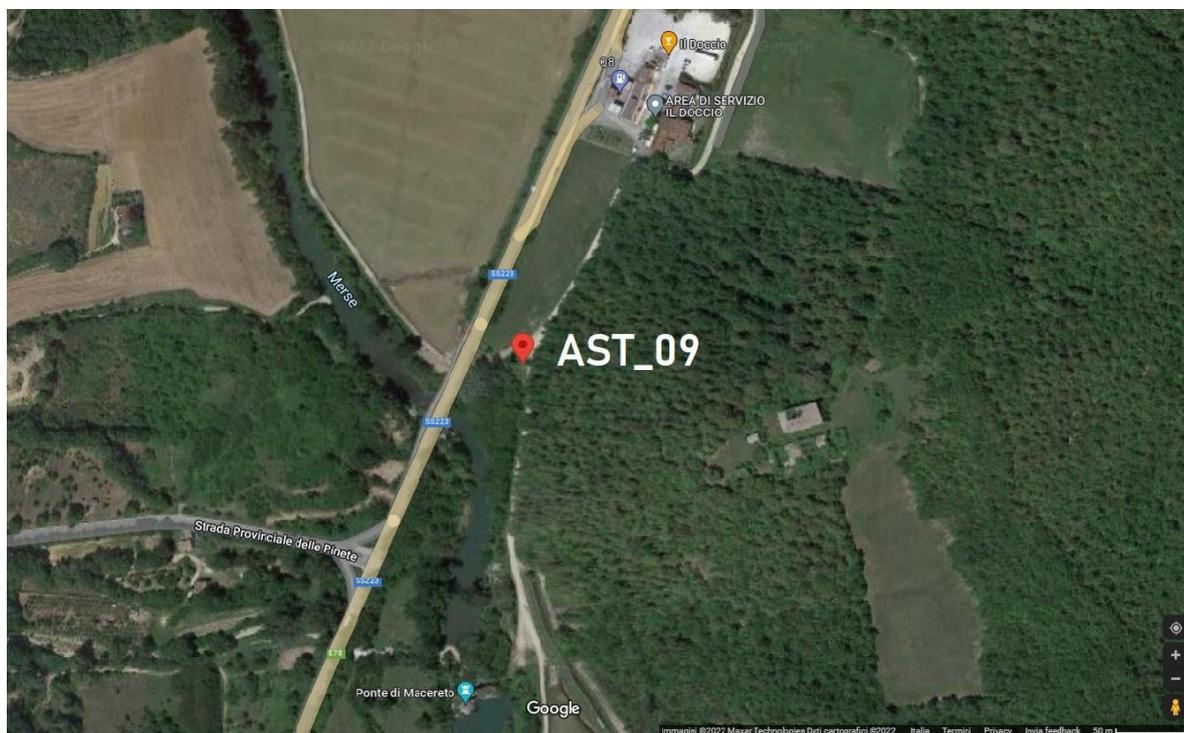


Figura 9 - Localizzazione AST_09

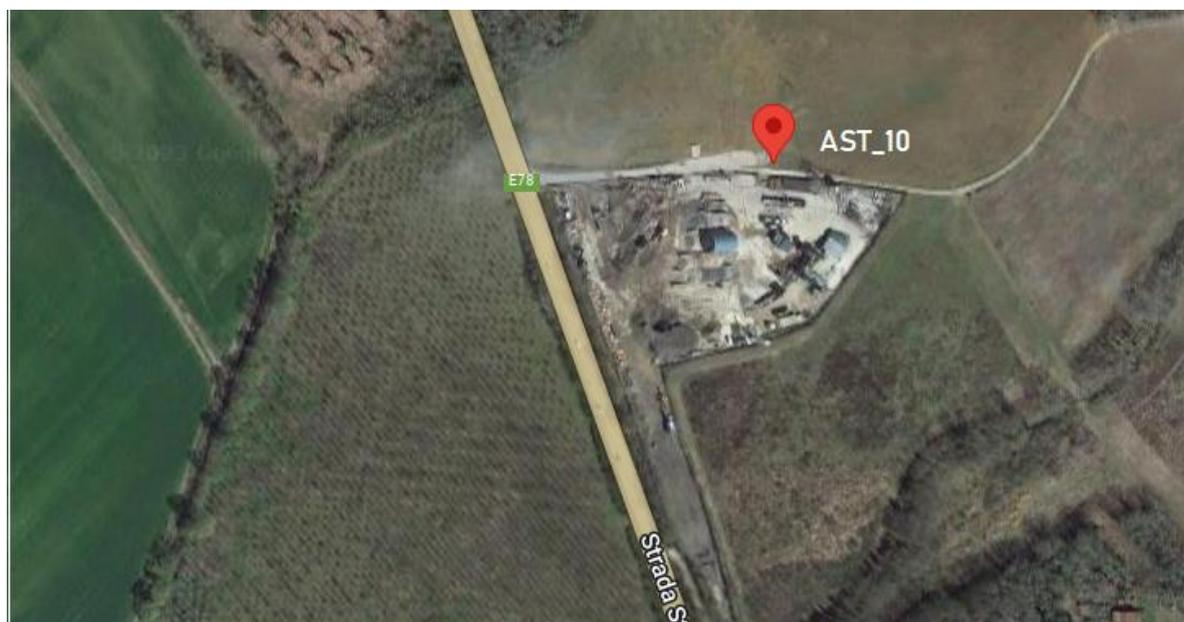


Figura 10- Localizzazione AST_10



Figura 11- Localizzazione AST_11



Figura 12 - Localizzazione AST_12

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

La strumentazione utilizzata per il campionamento dei piezometri è stata:

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

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

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

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

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

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

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

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

Tutte le operazioni di prelievo dei campioni sono state eseguite nel rispetto delle procedure standard di controllo della qualità, tese in particolare ad evitare episodi di contaminazione incrociata tra un punto di campionamento e l'altro. I suddetti prelievi sono stati effettuati in data 27-28/10/2022.

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	14.1m	24m
AST_02	10.36m	15m
AST_03	7.5m	23.5m
AST_04	4.05m	9m
AST_05	9.19m	16m
AST_06	5.62m	9m
AST_07	1.68m	16 m
AST_08	Non rilevata	23.4m
AST_09	7.6m	15m
AST_10	7.99m	21m
AST_11	11.65m	15.5m
AST_12	3.29m	9m

TAB.1 – RILIEVI FREATIMETRICI

5 RISULTATI PARAMETRI CHIMICO-FISICI

Punto di campionamento	Temperatura aria °C	Temperatura acqua °C	pH	Conduc $\mu\text{S/cm}$	Potenziale Redox mV	Ossigeno disciolto mg/L
AST_01	22	14.8	6.8	927	-85	5.4
AST_02	20	15.1	6.8	430	94.6	2.8
AST_03	16	17.9	6.7	2334	28.9	0.94
AST_04	13	13.9	7.1	537	104.5	3.2
AST_05	13	14.3	6.8	993	84.5	2.3
AST_06	13	15.7	7.2	634	83.2	2.7
AST_07	24	16	6.2	1850	22.4	1.9
AST_08	-	-	-	-	-	-
AST_09	17	14.7	6.7	1065	48.6	1.15
AST_10	13.5	15.9	7	676	102	2.4
AST_11	17	16.8	7.1	660	70.5	4.1
AST_12	17	27.6	6.4	2550	-103.2	1.7

TAB.2 – PARAMETRI CHIMICO-FISICI RILEVATI IN CAMPO

6 RISULTATI PARAMETRI CHIMICI

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

7 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



FIGURA N. 13 - Piezometro AST_01



FIGURA N. 14 - Piezometro AST_02



FIGURA N. 15 - Piezometro AST_03



FIGURA N. 16 - Piezometro AST_04



FIGURA N. 17 - Piezometro AST_05



FIGURA N. 18 - Piezometro AST_06



FIGURA N. 19 - Piezometro AST_07



FIGURA N. 20 - Piezometro AST_08



FIGURA N. 21 - Piezometro AST_09



FIGURA N. 22 - Piezometro AST_10



FIGURA N. 23 - Piezometro AST_11



FIGURA N. 24 - Piezometro AST_12

RAPPORTO DI TARATURA

V-X1241-101022-A

SPECIFICHE DEL CAMPIONE DA VERIFICARE

Data di Emissione: 10/10/2022

Sigla Interna: AP1241

Oggetto: Sonda interna temperatura pH

Costruttore: HANNA INSTRUMENTS

Modello:

Matricola, S/N: E0906378

Alimentazione: BATTERIE

Data delle misurazioni: 10/10/2022

Campo di Utilizzo:	MIN 1	MAX 70	°C
--------------------	----------	-----------	----

Risoluzione strumento (°C): 0,1

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

CAMPIONE PRIMARIO UTILIZZATO PER LA VERIFICA DI TARATURA

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

Sigla Interna: APL104

Oggetto: Catena termometrica

Costruttore: Camar Elettronica S.r.l.

Modello: DP1 - DP1H

Matricola, S/N: CM10158 + CMTE10141

N.Centro LAT: LAT 020

N. Certificato di taratura: LAT 020 8595

Alimentazione: BATTERIA

CONDIZIONI AMBIENTALI DI TARATURA - UMIDITA'

T [°C]: 19,0

U.R. [%]: 28,4

MISURE SPERIMENTALI E RISULTATI VERIFICA DI TARATURA

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

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

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

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

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

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

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

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

OT ESECUTORE DELLA TARATURA
GIUSTI MICHELE

IL RESPONSABILE METROLOGICO

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

RAPPORTO DI TARATURA

Data di Emissione: 10/10/2022

Date of Issue:

Data di Scadenza: 10/01/2023

Expire Data:

Si Riferisce A:

Referring to:

Oggetto: pHmetro e conduttimetro HI98195

Item:

Sigla Interna: AP1241

Internal ID:

Costruttore: HANNA INSTRUI

Manufacturer:

Matricola, S/N: 4460023101

ID Number:

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

Range of Measurements:

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

L'Operatore



II RGQ



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

Rapporto di Taratura e Controllo n°:

CONDIZIONI AMBIENTALI DI TARATURA

Temperatura: 21
Alimentazione: Corrente

RISULTATI DELLA TARATURA del MODULO pH

Modulo pH	MR	Lotto			Range accettabilità	Esito
						80% < VAL < 110%
	MR027	A9323		SlopeA	98,00	OK
	MR028	A9324		SlopeB	97,00	OK
	MR529	4447HANNA				

RISULTATI DELLA TARATURA del MODULO CONDUCIBILITA'

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

VERBALE CAMPIONAMENTO ACQUE - TERRENI

DATI ANAGRAFICI DEL CLIENTE

Ragione Sociale:

ANAS

Stabilimento:

GROSSETO

Indirizzo:

Referente ditta:

Rif. offerta:

GARA

Tecnico campionatore:

L. BETTI

Scopo delle analisi:

MONITORAGGIO PIEZOMETRI

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

Km:

Data arrivo in laboratorio: 28/10/22

Ora arrivo in laboratorio:

Ora partenza:

Ore di viaggio:

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

Data: 27-28/10/2022

Ora:

Metodo di campionamento:

 APAT CNR IRSA 1030 Man. 29 2003 UNI 10802

Punto di Campionamento:

 Altro

Condizioni ambientali:

 Ventoso Nuvoloso Coperto / Variabile Soleggiato Precipitazioni

N° Campioni

Descrizione Campione

pH

T°C

Altro*

Contenitore**
volume-peso

11

ACQUA PIEZOMETRI : AST01, AST02, AST03, AST04

1 PET
1 VETRO
0,5 VETRO

AST05, AST06, AST07, AST09, AST10, AST11, AST12

3 VIALI
1 FALCON
ACIDIF.

Note tecniche:

AST08 ASCIUTTO

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)

2.6

Temperatura MAX (°C)

3.4

Temperatura istantanea all'arrivo in laboratorio (°C)

3.1

Il campione è correttamente identificato:

 SI NO

Il campione risulta integro:

 SI NO

Si dichiara che il/i campione/i è/sono

accettabile/i secondo la/e procedura/e di camp.to: ESPO_030

NON accettabile/i

Rifiutato/i

Segregato/i

Firma per autorizzazione a procedere
in caso di non idoneità

N° Univoco di accettazione:

22UA19828

del 28/10/22

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.

11710 / 2022

Codice	22LA19828	22LA19829	22LA19830	22LA19831	22LA19832	22LA19833	22LA19834	22LA19835	22LA19836	22LA19837	22LA19838	limiti
Luogo di Campionamento	ANAS - SS223											
Cliente	ANAS SPA - 11049											
Descrizione del Campione	ACQUA DI PIEZOMETRO AST01	ACQUA DI PIEZOMETRO AST02	ACQUA DI PIEZOMETRO AST03	ACQUA DI PIEZOMETRO AST04	ACQUA DI PIEZOMETRO AST05	ACQUA DI PIEZOMETRO AST06	ACQUA DI PIEZOMETRO AST07	ACQUA DI PIEZOMETRO AST09	ACQUA DI PIEZOMETRO AST10	ACQUA DI PIEZOMETRO AST11	ACQUA DI PIEZOMETRO AST12	
Camp.to	27/10/2022	27/10/2022	27/10/2022	27/10/2022	27/10/2022	27/10/2022	27/10/2022	27/10/2022	27/10/2022	27/10/2022	27/10/2022	
§ Altezza della falda (m)	14,1	10,36	7,5	4,05	9,19	5,62	1,68	7,6	7,99	11,65	3,29	
§ Temperatura dell'aria (°C)	22	20	16	13	13	13	24	17	13,5	17	17	
§ Temperatura (°C)	14,8	15,1	17,9	13,9	14,3	15,7	16	14,7	15,9	16,8	27,6	
§ Concentrazione ioni idrogeno (pH)	6,8	6,8	6,7	7,1	6,8	7,2	6,2	6,7	7	7,1	6,4	
§ Conduttività (µS/cm a 20°C)	927	430	2334	537	993	634	1850	1065	676	660	2550	
§ Potenziale redox (al prelievo) (mV)	-85	94,6	28,9	104,5	84,5	83,2	22,4	48,6	102	70,5	-103,2	
§ Ossigeno disciolto (mg/l)	5,4	2,8	0,94	3,2	2,3	2,7	1,9	1,15	2,4	4,1	1,7	
Arsenico (As) (µg/l)	11,4	< 1,0	52,8	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,41	13,6	10
Cadmio (Cd) (µg/l)	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,11	< 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	< 1,0	50
Ferro (Fe) (µg/l)	817	< 10	30	< 10	17	< 10	5520	13,6	< 10	< 10	169	200
Manganese (Mn) (µg/l)	180	59	170	1,4	310	3	870	140	4,2	400	340	50
Nichel (Ni) (µg/l)	4,74	< 1,0	4,1	< 1,0	1,28	< 1,0	2,66	99	< 1,0	1,63	< 1,0	20
Piombo (Pb) (µg/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,47	< 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	15,2	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1000
Zinco (Zn) (µg/l)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	3000
Cromo esavalente (µg/l)	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	5
Solfati (SO4) (mg/l)	117	73,6	535	31,2	92,6	80,1	308	98,1	129	113	764	250
Benzene (µg/l)	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	1
Etilbenzene (µg/l)	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	50
Stirene (µg/l)	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	25
Toluene (µg/l)	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	15
m+p-xilene (µg/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	10
Clorometano (µg/l)	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	1,5
Triclorometano (µg/l)	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	0,15
Cloruro di vinile (µg/l)	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	0,5
1, 2-Dicloroetano (µg/l)	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	3
1,1-Dicloroetilene (µg/l)	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,05
Tricloroetilene (µg/l)	< 0,15	< 0,15	< 0,15	0,181	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	1,5
Tetracloroetilene (µg/l)	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	1,1
Esaclorobutadiene (µg/l)	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	0,15
Sommatoria organoalogenati (µg/l)	< 0,30	< 0,30	< 0,30	0,18	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	10
1, 1 - Dicloroetano (µg/l)	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	810
1, 2 - Dicloroetilene (µg/l)	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0	60
1, 2 - Dicloropropano (µg/l)	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	0,15
1, 1, 2 - Tricloroetano (µg/l)	< 0,020	< 0,020	< 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	< 0,00010	0,001
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano (µg/l)	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,053	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,05
Alaclor (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
Aldrin (µg/l)	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	0,03
Atrazina (µg/l)	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	0,3
Alfa-esaclorocicloesano (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
beta - esaclorocicloesano (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
gamma - esaclorocicloesano (lindano) (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
Clordano (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
DDD, DDT, DDE (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
Dieldrin (µg/l)	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	0,03
Endrin (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) (µg/l)	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	0,5
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) (µg/l)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) (µg/l)	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) (µg/l)	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	350
Metilterbutilene (µg/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	40
Nitrati (NO3) (µg/l)	2370	4690	< 500	3230	2110	13800	990	24500	10500	13700	870	
Azoto ammoniacale (NH4+) (mg/l)	< 0,050	< 0,050	1,74	0,131	0,101	< 0,050	1,01	0,311	< 0,050	0,42	2,43	

SCHEDA STAZIONE	
codice stazione	AST_01
componente monitorata	Acque Sotterranee
coord X	11°17'15.7"E (longitudine)
coord Y	43°08'33.0"N (latitudine)
coord Z	181 m (elevazione; sul piano campagna, rispetto al livello medio del mare)
provincia (nome e codice ISTAT)	Siena - 052
comune (nome e codice ISTAT)	Monticiano - 052018
toponimo	Nei pressi del cantiere operativo 4
tipo stazione (puntuale, areale, transetto)	Puntuale

tipo rilievo/misura	Misure effettuate mediante piezometro, del tipo a tubo aperto, appositamente installato nel foro di sondaggio. In particolare vengono effettuate le seguenti attività di rilevamento: misura del livello piezometrico, prelievo di campioni d'acqua e analisi dei parametri fisici/chimici.
---------------------	--

descrizione stazione	La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 4.
----------------------	---

STRALCIO ORTOFOTO



STRALCIO PLANIMETRICO

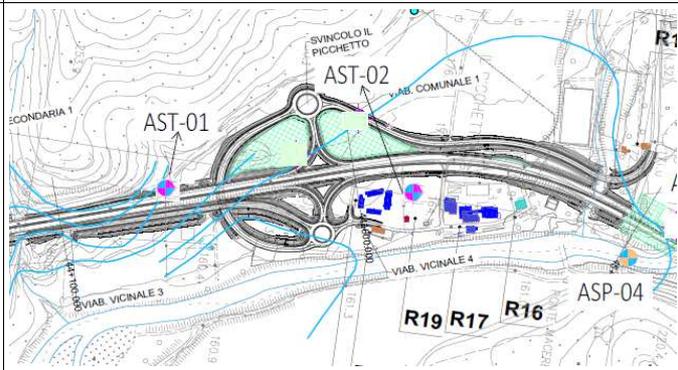
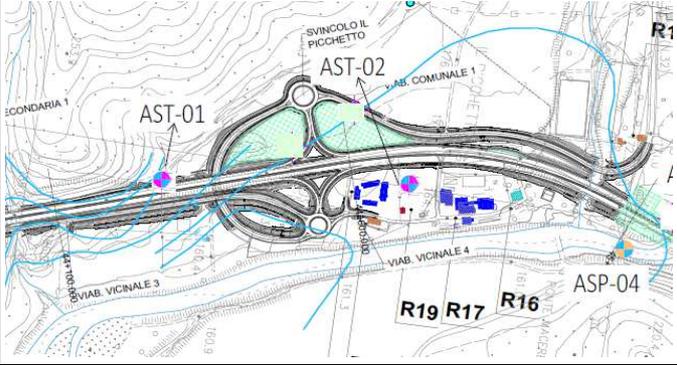


FOTO RAPPRESENTATIVA DELLA STAZIONE



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

SCHEDA STAZIONE

codice stazione	AST_03
componente monitorata	Acque Sotterranee
coord X	11°17'05.5"E (longitudine)
coord Y	43°10'04.2"N (latitudine)
coord Z	172 m (elevazione; sul piano campagna, rispetto al livello medio del mare)
provincia (nome e codice ISTAT)	Siena - 052
comune (nome e codice ISTAT)	Murlo - 052019
toponimo	Nei pressi del cantiere operativo 13
tipo stazione (puntuale, areale, transetto)	Puntuale

tipo rilievo/misura

Misure effettuate mediante piezometro, del tipo a tubo aperto, appositamente installato nel foro di sondaggio. In particolare vengono effettuate le seguenti attività di rilevamento: **misura del livello piezometrico, prelievo di campioni d'acqua e analisi dei parametri fisici/chimici.**

descrizione stazione

La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 13.

STRALCIO ORTOFOTO

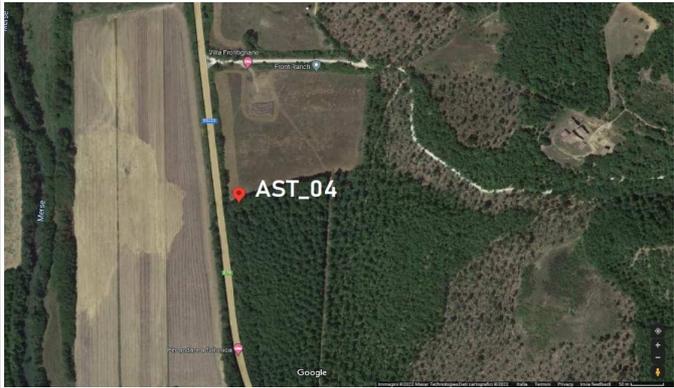
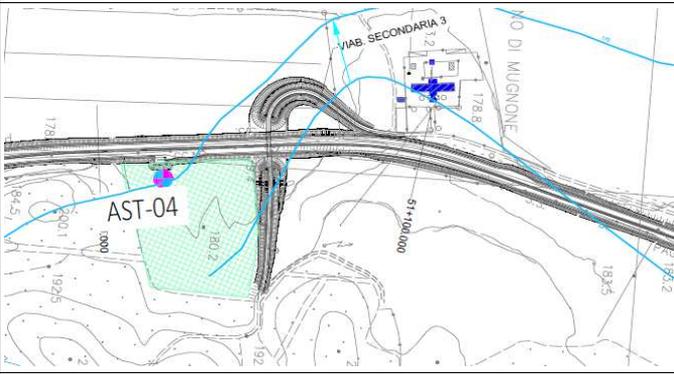


STRALCIO PLANIMETRICO



FOTO RAPPRESENTATIVA DELLA STAZIONE

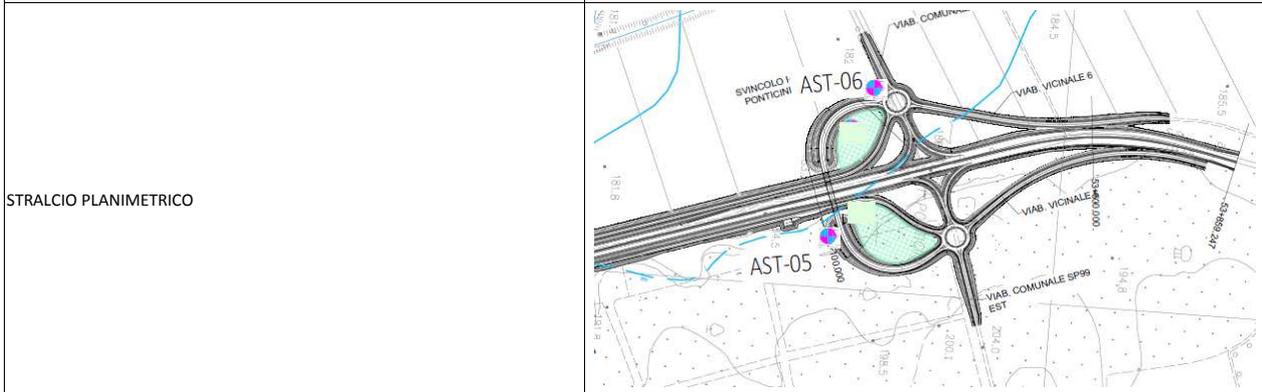
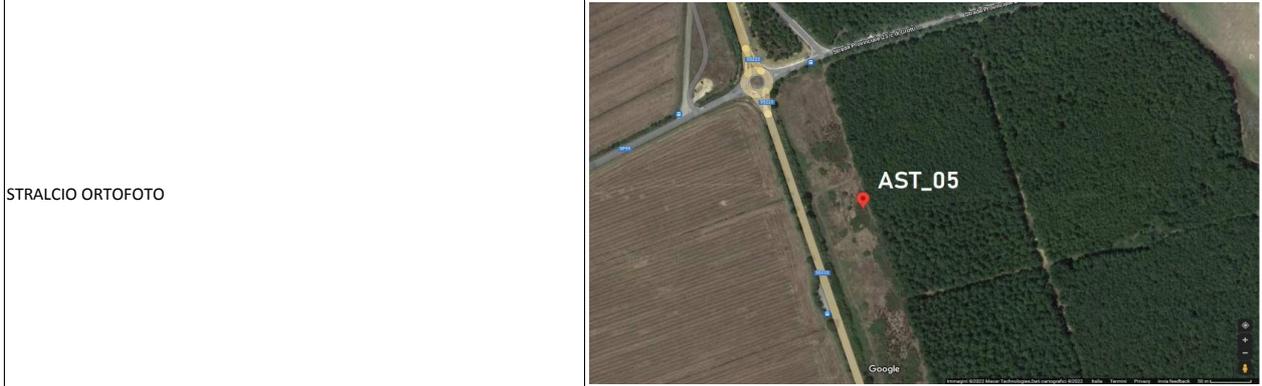


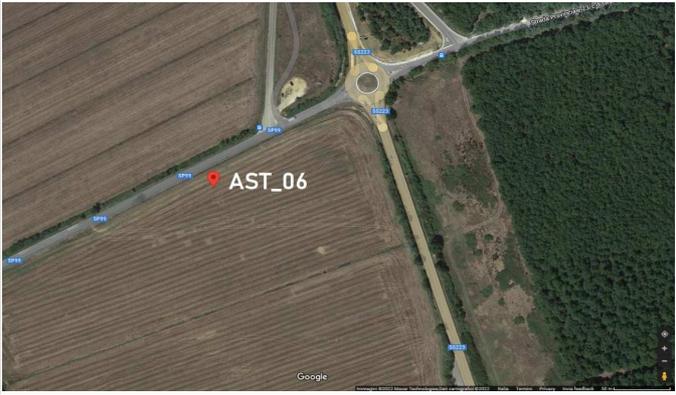
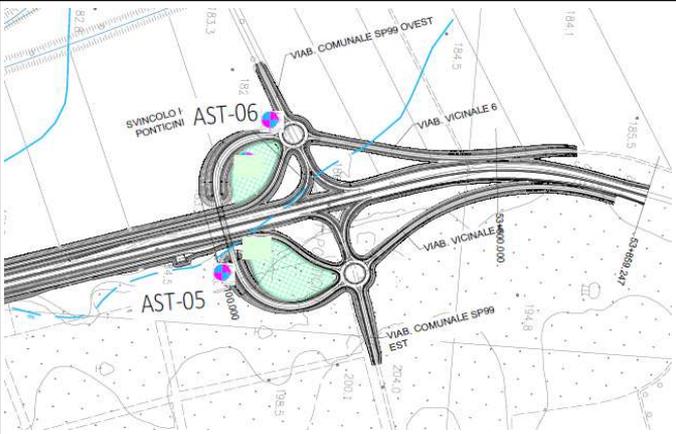
SCHEDA STAZIONE	
codice stazione	AST_04
componente monitorata	Acque Sotterranee
coord X	11°16'36.7"E (longitudine)
coord Y	43°11'48.1"N (latitudine)
coord Z	178 m (elevazione; sul piano campagna, rispetto al livello medio del mare)
provincia (nome e codice ISTAT)	Siena - 052
comune (nome e codice ISTAT)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

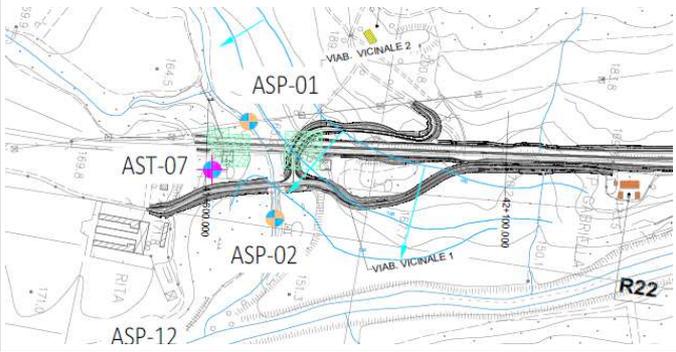
SCHEDA STAZIONE	
codice stazione	AST_05
componente monitorata	Acque Sotterranee
coord X	11°16'34.6"E (longitudine)
coord Y	43°13'06.5"N (latitudine)
coord Z	189 m (elevazione; sul piano campagna, rispetto al livello medio del mare)
provincia (nome e codice ISTAT)	Siena - 052
comune (nome e codice ISTAT)	Sovicille - 052034
toponimo	Nei pressi del cantiere operativo 12
tipo stazione (puntuale, areale, transetto)	Puntuale

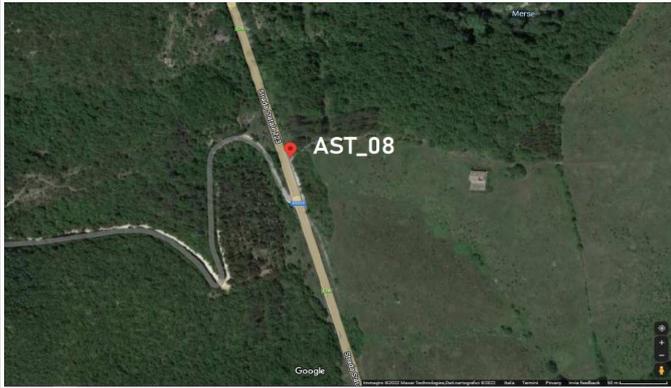
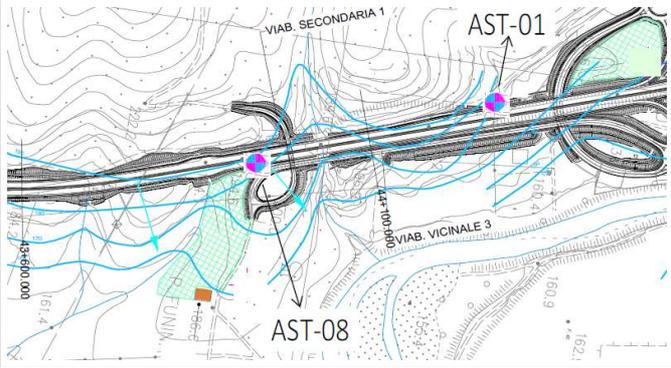
tipo rilievo/misura	Misure effettuate mediante piezometro, del tipo a tubo aperto, appositamente installato nel foro di sondaggio. In particolare vengono effettuate le seguenti attività di rilevamento: misura del livello piezometrico, prelievo di campioni d'acqua e analisi dei parametri fisici/chimici.
---------------------	--

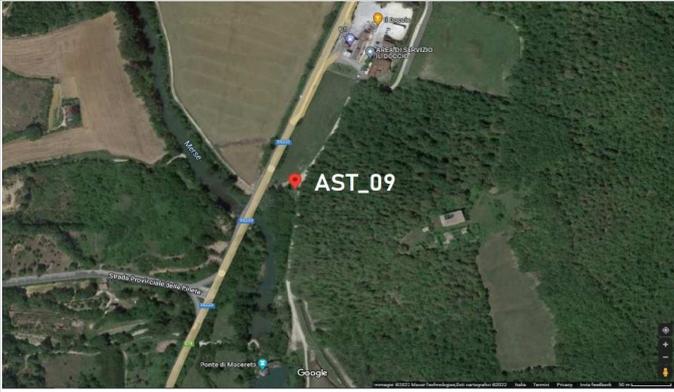
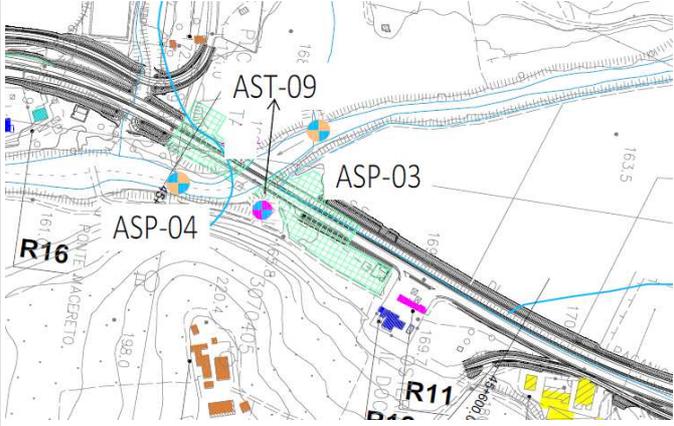
descrizione stazione	La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 12.
----------------------	--



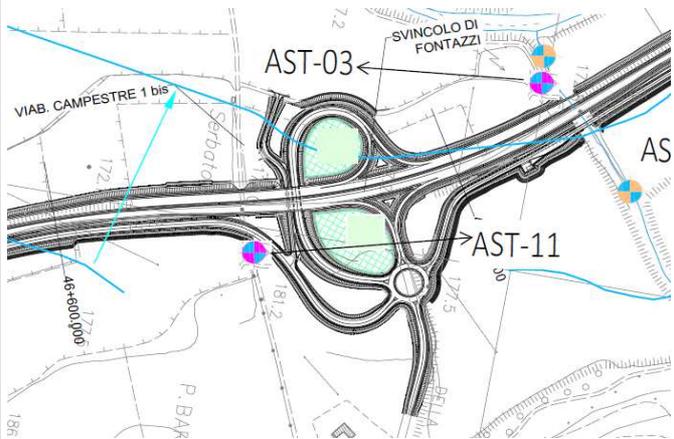
SCHEDA STAZIONE	
codice stazione	AST_06
componente monitorata	Acque Sotterranee
coord X	11°16'22.7"E (longitudine)
coord Y	43°13'08.7"N (latitudine)
coord Z	182 m (elevazione; sul piano campagna, rispetto al livello medio del mare)
provincia (nome e codice ISTAT)	Siena - 052
comune (nome e codice ISTAT)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

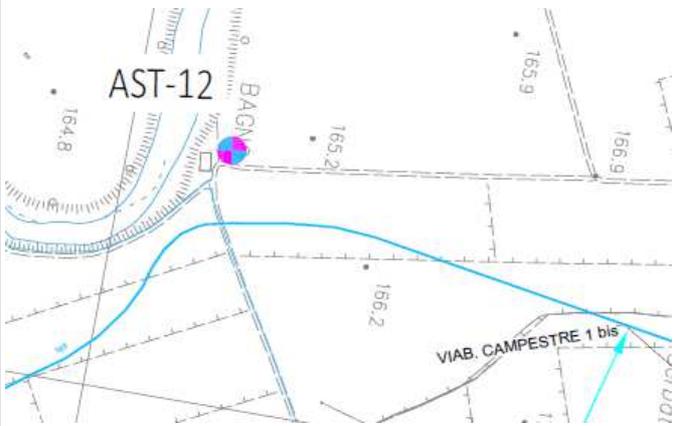
SCHEDA STAZIONE	
codice stazione	AST_07
componente monitorata	Acque Sotterranee
coord X	11°17'50.0"E (longitudine)
coord Y	43°07'13.3"N (latitudine)
coord Z	159 m (elevazione; sul piano campagna, rispetto al livello medio del mare)
provincia (nome e codice ISTAT)	Siena - 052
comune (nome e codice ISTAT)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

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

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

SCHEDA STAZIONE	
codice stazione	AST_10
componente monitorata	Acque Sotterranee
coord X	11°16'50.0"E (longitudine)
coord Y	43°10'33.3"N (latitudine)
coord Z	175 m (elevazione; sul piano campagna, rispetto al livello medio del mare)
provincia (nome e codice ISTAT)	Siena - 052
comune (nome e codice ISTAT)	Murlo - 052019
toponimo	Nei pressi del cantiere base 9
tipo stazione (puntuale, areale, transetto)	Puntuale
tipo rilievo/misura	Misure effettuate mediante piezometro, del tipo a tubo aperto, appositamente installato nel foro di sondaggio. In particolare vengono effettuate le seguenti attività di rilevamento: misura del livello piezometrico, prelievo di campioni d'acqua e analisi dei parametri fisici/chimici.
descrizione stazione	La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere base 9.
STRALCIO ORTOFOTO	
STRALCIO PLANIMETRICO	
FOTO RAPPRESENTATIVA DELLA STAZIONE	

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

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



CANTIERE			ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 - S.G.C. GROSSETO - FANO Adeguamento 4 corsie tratto Grosseto - Siena Km 41+600 - Km 53+400 Lotto 9 Indagini Geognostiche/Ambientali				DATA		04/10/2022						
COMMITTENTE			ANAS S.p.A. - Gruppo FS Italiane				Pagina		1 di 2						
SONDAGGIO		AST 10	STRATIGRAFIA				Pocket Torvane	Falda da p.c.		~ 7,75		m			
Metri	Prof.	Litologia	Campioni	Descrizione				daN/cm ²	S.P.T.		Piez.	Riv.	Carot.	Data	
			Prof. (m)				P	T	m	Colpi	N	F	s	s	T
1				Limo argilloso, marrone chiaro											
2	2,0			Limo argilloso-ghiaioso, marrone chiaro											
3	3,0			Limo argilloso con ghiaia e ciottoli centimetrici, colore marroncino-grigio											
4				Limo argilloso con ghiaia e ciottoli centimetrici, colore marroncino-grigio											
5				Limo argilloso con ghiaia e ciottoli centimetrici, colore marroncino-grigio											
6				Limo argilloso con ghiaia e ciottoli centimetrici, colore marroncino-grigio											
7				Limo argilloso con ghiaia e ciottoli centimetrici, colore marroncino-grigio											
8	7,5			Argilla limosa con rari ciottoli centimetrici molto compatta, colore beige								7,75			
9	9,0			Argilla molto compatta, colore beige-grigio-verde											
10				Argilla molto compatta, colore beige-grigio-verde											
11				Argilla molto compatta, colore beige-grigio-verde											
12	12,0			Argilla molto compatta, colore beige-grigio-verde											
13				Ghiaia limosa, colore bianco											
14				Ghiaia limosa, colore bianco											
15				Ghiaia limosa, colore bianco											
16				Ghiaia limosa, colore bianco											
17				Ghiaia limosa, colore bianco											
18				Ghiaia limosa, colore bianco											
19				Ghiaia limosa, colore bianco											
20				Ghiaia limosa, colore bianco											
21	21,0			Ghiaia limosa, colore bianco											

Sonda tipo

Operatore Giuseppe Cerra Geologo Giuseppe Cerra

04-ott



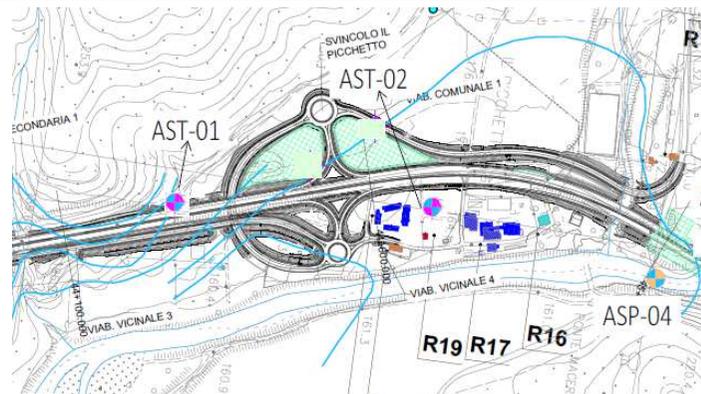
ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

FASE DEL MONITORAGGIO	Ante Operam		
COMPONENTE MONITORATA	Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE	AST_01		
DESCRIZIONE STAZIONE	La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 4.		
COORDINATE GEOGRAFICHE	43°08'33.0"N	11°17'15.7"E	181 m s.l.m.
TIPO STAZIONE	Puntuale		
TIPO RILIEVO/MISURA	livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)		
PERIODO	27/10/2022		
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Monticiano - 052018	
	PROVINCIA	Siena - 052	
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 4	

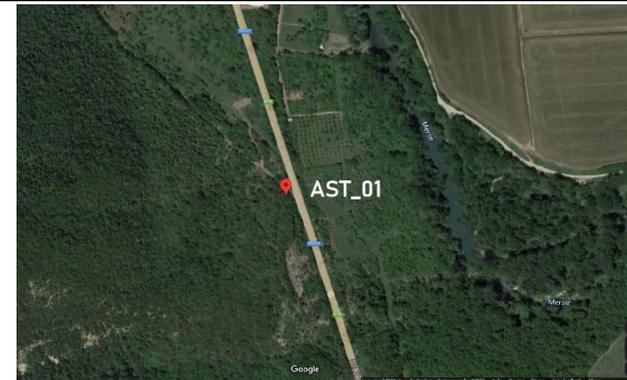
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



STRALCIO PLANIMETRICO



ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA19828	NOTE
			AST_01	
			Data: 27/10/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Altezza della falda	m	Misura diretta	14,10	



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA19828	NOTE
			AST_01	
			Data e ora campionamento: 27/10/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	22	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	14,8	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6,8	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	927	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	-85	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta_ossimetro	5,4	
Arsenico (As)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	11,4	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	817	superamento del limite normativo
Manganese (Mn)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	180	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	4,74	
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	117	
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-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	2370	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	< 0.050	



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

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



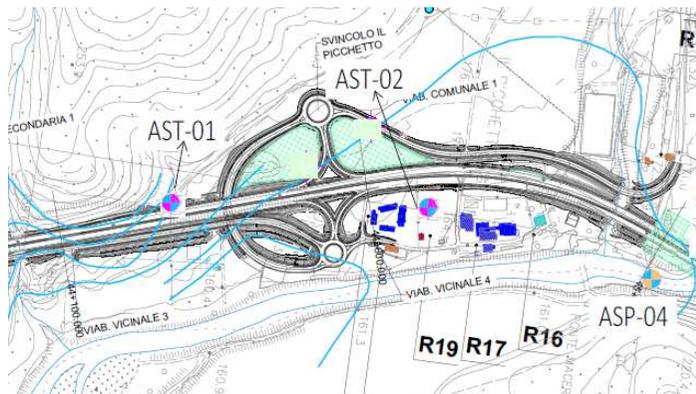
ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam	
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee	
CODICE STAZIONE		AST_02	
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 5.	
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°08'46.7"N	11°17'12.0"E 169 m s.l.m.
TIPO STAZIONE		Puntuale	
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)	
PERIODO		27/10/2022	
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Monticiano - 052018	
	PROVINCIA	Siena - 052	
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 5	

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



STRALCIO PLANIMETRICO



ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA19829	NOTE
			AST_02	
			Data: 27/10/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	10,36	



**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	22LA19829	NOTE
			AST_02	
			Data: 27/10/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	20	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	15,1	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6,8	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	430	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	94,6	
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	59	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	73,6	
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-6)	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	4690	
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	
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		27/10/2022	
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Murlo - 052019	
	PROVINCIA	Siena - 052	
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 13	

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



STRALCIO PLANIMETRICO



ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA19830	NOTE
			AST_03	
			Data: 27/10/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	7,50	



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	22LA19830	NOTE
			AST_03	
			Data: 27/10/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	16	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	17,9	
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	2334	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	28,9	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	0,94	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	52,8	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	30	
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	170	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	4,1	
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	535	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-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	
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	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

		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	

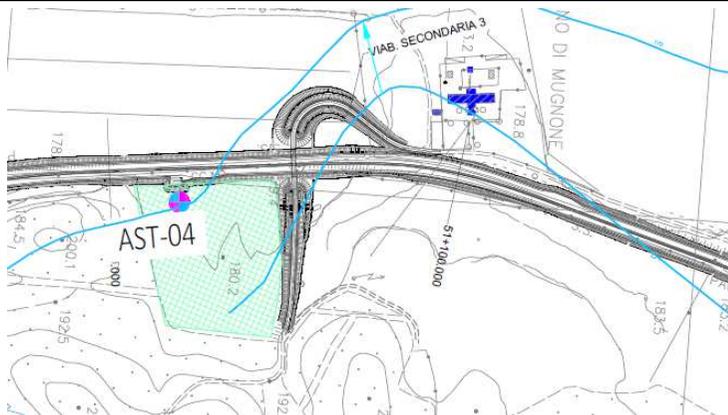


ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE		AST_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		27/10/2022		
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	22LA19831	NOTE
			AST_04	
			Data: 27/10/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	4,05	



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	22LA19831	NOTE
			AST_04	
			Data: 27/10/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	13	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	13,9	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	7,1	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	537	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	104,5	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	3,2	
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	< 10	
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1,4	
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Zinco (Zn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	31,2	
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	0,181	
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	0,18	
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	0,053	superamento limite normativo
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
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	
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	3230	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	0,131	



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	

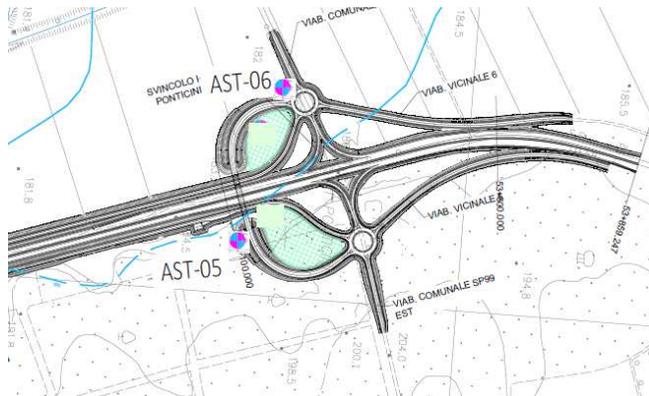


ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE		AST_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	
TIPO STAZIONE		Puntuale		
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)		
PERIODO		27/10/2022		
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	22LA19832	NOTE
			AST_05	
			Data: 27/10/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	9,19	



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	22LA19832	NOTE
			AST_05	
			Data: 27/10/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	13	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	14,3	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6,8	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	993	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	84,5	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	2,3	
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	17	
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	310	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1,28	
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	92,6	
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	
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	2110	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	0,101	

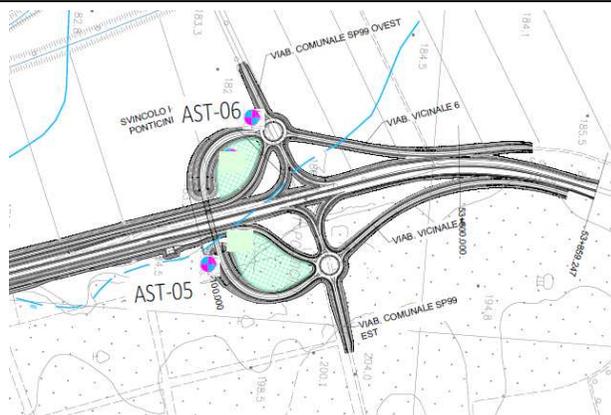


ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE		AST_06		
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 11.		
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°13'08.7"N	11°16'22.7"E 182 m s.l.m.	
TIPO STAZIONE		Puntuale		
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)		
PERIODO		27/10/2022		
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	22LA19833	NOTE
			AST_06	
			Data: 27/10/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Altezza della falda	m	Misura diretta	5,62	

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA19833	NOTE
			AST 06	
			Data: 27/10/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	13	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	15,7	
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	634	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	83,2	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	2,7	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0.10	
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Ferro (Fe)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	3	
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Zinco (Zn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	80,1	
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	< 0.30	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.00010	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-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	
Metiltilerbutiletera	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	13800	
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 Titolo V 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	

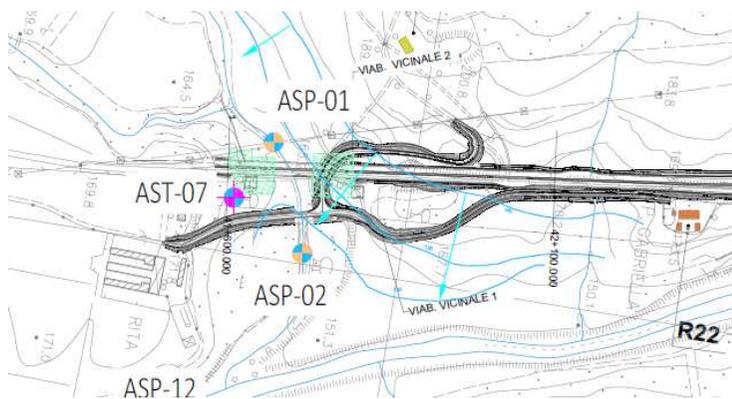


ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

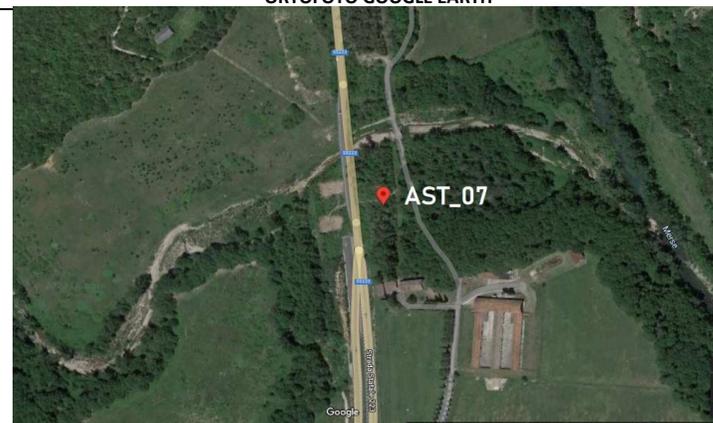
FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE		AST_07		
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 1 (viadotto Ornate)		
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°07'13.3"N	11°17'50.0"E	
TIPO STAZIONE		Puntuale		
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)		
PERIODO		27/10/2022		
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	22LA19834	NOTE
			AST_07	
			Data: 27/10/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	1,68	

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA19834	NOTE
			AST 07	
			Data: 27/10/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	24	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	16	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6,2	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	1850	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	22,4	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	1,9	
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	5520	superamento del limite normativo
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	870	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	2,66	
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	308	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	
Diendrin	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	
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	990	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	1,01	



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		

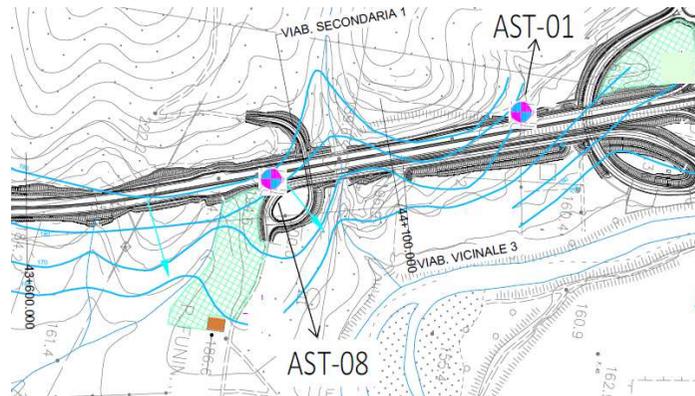


ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

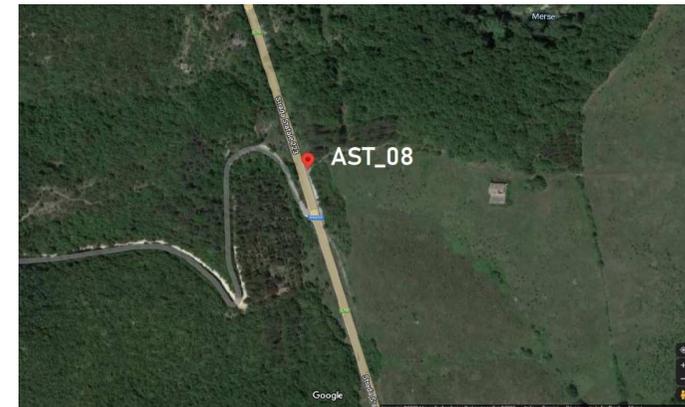
FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE		AST_08		
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 3		
COORDINATE 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		27/10/2022		
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: 27/10/2022	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: 27/10/2022 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
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	



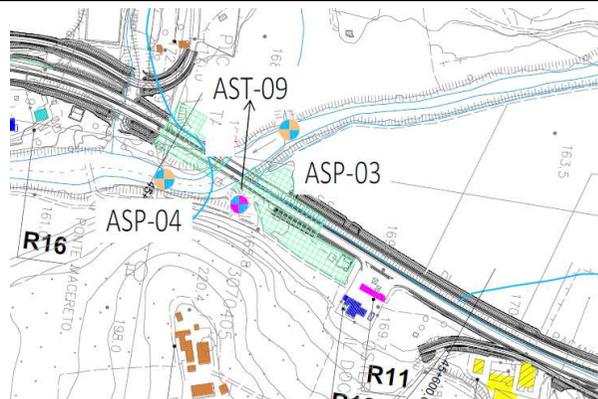
ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam	
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		27/10/2022	
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Murlo - 052019	
	PROVINCIA	Siena - 052	
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 6 (viadotto Merse)	

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



STRALCIO PLANIMETRICO



ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA19835	NOTE
			AST_09	
			Data: 27/10/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	7,60	



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	22LA19835	NOTE
			AST 09	
			Data: 27/10/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	17	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	14,7	
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	1065	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	48,6	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	1,15	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	0,11	
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	
Ferro (Fe)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	13,6	
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	140	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	99	superamento del limite normativo
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1,47	
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	15,2	
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	98,1	
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	< 0.30	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.00010	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-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	24500	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	0,311	



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	

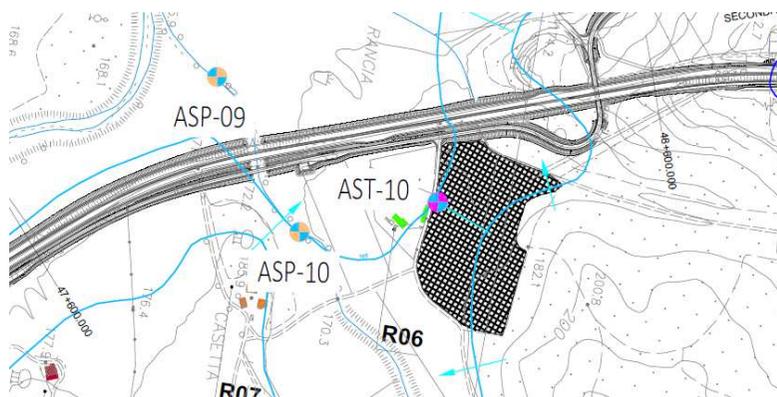


ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

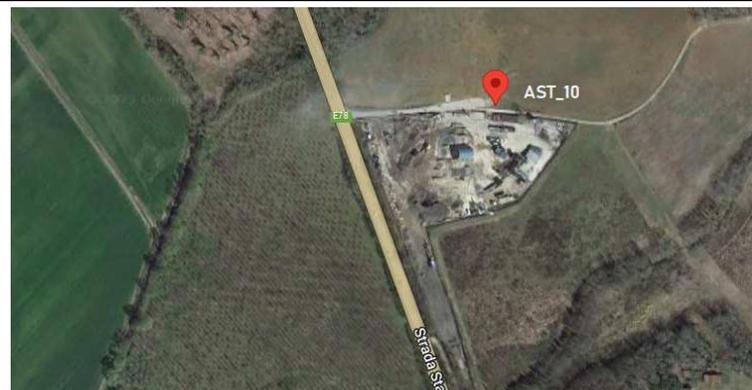
FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE		AST_10		
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere base 9		
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°10'33.3"N	11°16'50.0"E	
TIPO STAZIONE		Puntuale		
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)		
PERIODO		27/10/2022		
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Murlo - 052019		
	PROVINCIA	Siena - 052		
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere base 9		



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	22LA19836	NOTE
			AST_10	
			Data: 27/10/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	7,99	



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA19836	NOTE
			AST 10	
			Data: 27/10/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	13,5	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	15,9	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	7	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	676	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	102	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	2,4	
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	4,2	
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	129	
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	10500	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	< 0.050	



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

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



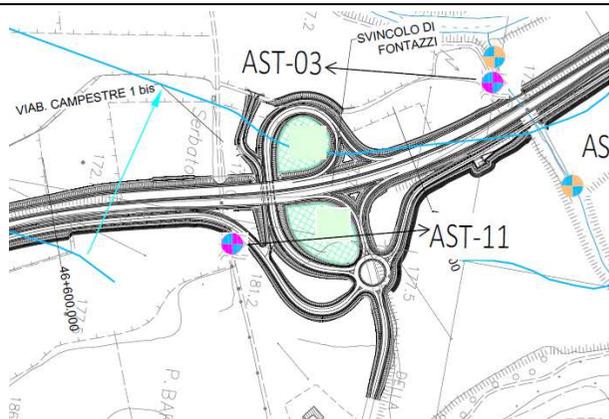
ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam	
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		27/10/2022	
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Murlo - 052019	
	PROVINCIA	Siena - 052	
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 8	

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



STRALCIO PLANIMETRICO



ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA19837	NOTE
			AST_11	
			Data: 27/10/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	11,65	



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	22LA19837	NOTE
			AST_11	
			Data: 27/10/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	17	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	16,8	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	7,1	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	660	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	70,5	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	4,1	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1,41	
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	440	superamento del limite normativo
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1,63	
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	113	
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	< 0.30	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.00010	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esar)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq	< 10	
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esar)	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	
Idrocarburi totali espressi come n-esar	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007	< 35	
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	13700	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	0,42	



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

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

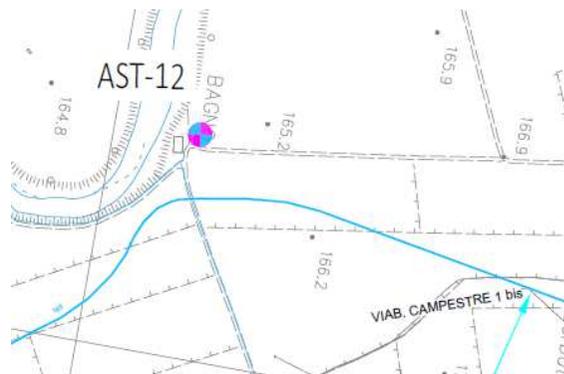


ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

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	
TIPO STAZIONE		Puntuale		
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)		
PERIODO		27/10/2022		
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	22LA19838	NOTE
			AST_12	
			Data: 27/10/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
altezza della falda	m	Misura diretta	3,29	



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	22LA19838	NOTE
			AST_12	
			Data: 27/10/2022 Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	17	
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	27,6	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6,4	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	2550	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	-103,2	
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	1,7	
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	136	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	169	
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	340	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	764	superamento del limite normativo
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	
1, 2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	< 0.30	
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.00010	
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	
Idrocarburi leggeri (espressi come n-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	870	
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	2,43	



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

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



22LA19828

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA19828

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

28/10/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

28/10/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

08/11/2022

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

11710/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 27/10/2022 al/to: 28/10/2022

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)

2.6-3.4

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	14,10				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	22,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	14,8	±0,1			A
§ Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	6,8	±0,1			A
§ Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	927	±76			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	-85				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	5,4				A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016 ■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.	µg/l	■ 11,4	±1,7	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	■ 817	±130	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	■ 180	±28	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	4,74	±0,65	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	117	±10	250		A
Composti organici aromatici:						A
Benzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,10		1		A
Etilbenzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 5,0		50		A
Stirene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 2,5		25		A
Toluene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,5		15		A
m+p-xilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,0		10		A
Clorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Triclorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Cloruro di vinile EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,050		0,5		A
1, 2-Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,30		3		A
1,1-Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Tricloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Tetracloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,11		1,1		A
Esaclorobutadiene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Sommatoria organoalogenati Calcolo	* µg/l	< 0,30		10		A
1, 1 - Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 81		810		A
1, 2 - Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 6,0		60		A
1, 2 - Dicloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
1, 1, 2 - Tricloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,020		0,2		A
1, 2, 3 - Tricloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,00010		0,001		A

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

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE E SOSTENIBILITÀ
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

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

SEDE LEGALE

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



Prova / Test 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	78	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	78	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	78	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	78	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	78	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	78	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	78	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	78	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	78	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	78	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	78	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	2370	±270			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.



22LA19829

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA19829

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

28/10/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

28/10/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

08/11/2022

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

11710/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 27/10/2022 al/to: 28/10/2022

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)

2.6-3.4

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

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

Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	10,36				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	20,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	15,1	±0,1			A
§ Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	6,8	±0,1			A
§ Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	430	±35			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	+94,6				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	■ 59,0	±9,3	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	73,6	±6,5	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	83	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	83	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	83	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	83	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	83	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	83	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	83	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	83	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	83	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	83	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	83	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	4690	±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:

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.



22LA19830

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA19830

DATI RELATIVI AL CAMPIONE / SAMPLE INFORMATION

Cliente / Customer

ANAS SPA, VIA MONZAMBANO, 10 00100 ROMA, ITALIA

Descrizione del campione / Sample description

ACQUA DI PIEZOMETRO AST03

Data di ricevimento / Receiving date

28/10/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

28/10/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

08/11/2022

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

11710/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 27/10/2022 al/to: 28/10/2022

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)

2.6-3.4

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

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

Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	7,50				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	16,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	17,9	±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	2334	±191			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	+28,9				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	0,94				A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016 ■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.	µg/l	■ 52,8	±8,0	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	30	±17	200		A
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	4,10	±0,57	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	■ 535	±47	250		A
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Composti organici aromatici:						A
Benzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,10		1		A
Etilbenzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 5,0		50		A
Stirene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 2,5		25		A
Toluene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,5		15		A
m+p-xilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,0		10		A
Clorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Triclorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Cloruro di vinile EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,050		0,5		A
1, 2-Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,30		3		A
1,1-Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Tricloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Tetracloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,11		1,1		A
Esaclorobutadiene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Sommatoria organoalogenati Calcolo	* µg/l	< 0,30		10		A
1, 1 - Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 81		810		A
1, 2 - Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 6,0		60		A
1, 2 - Dicloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
1, 1, 2 - Tricloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,020		0,2		A
1, 2, 3 - Tricloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,00010		0,001		A

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

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE E SOSTENIBILITÀ
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

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

SEDE LEGALE

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



Prova / Test 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	87	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	87	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	87	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	87	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	87	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	87	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	87	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	87	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	87	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	87	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	87	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	1,74	±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.



22LA19831

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA19831

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

28/10/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

28/10/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

08/11/2022

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

11710/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 27/10/2022 al/to: 28/10/2022

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)

2.6-3.4

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

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

Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	4,05				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	13,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	13,9	±0,1			A
§ Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	7,1	±0,1			A
§ Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	537	±44			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	+104,5				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	3,2				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	< 10		200		A
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	1,40	±0,60	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	31,2	±2,7	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	0,181	±0,080	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	0,18		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	■ 0,053	±0,028	0,05		A

■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.

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	0,053	±0,028	0,05		A
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	86	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	86	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	86	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	86	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	86	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	86	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	86	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	86	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	86	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	86	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	86	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
Metilterbutilene 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	3230	±370			A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	0,131	±0,029			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.

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.



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.



22LA19832

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA19832

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

28/10/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

28/10/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

08/11/2022

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

11710/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 27/10/2022 al/to: 28/10/2022

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)

2.6-3.4

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

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

Prova / Test	U.M.	Risultato	Incertezza	Limite	R (%)	U.O.
Metodo / Method	M.U.	Result	Uncertainty	Limit	R (%)	O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	9,19				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	13,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	14,3	±0,1			A
§ Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	6,8	±0,1			A
temperatura di misurazione del pH Misura diretta	* °C	13	±1			A
§ Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	993	±81			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	+84,5				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	2,3				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

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.
Cromo totale (Cr) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		50		A
Ferro (Fe) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	17,0	±9,9	200		A
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	■ 310	±50	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	1,28	±0,18	20		A
Piombo (Pb) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		10		A
Rame (Cu) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 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	92,6	±8,2	250		A
Composti organici aromatici:						A
Benzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,10		1		A
Etilbenzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 5,0		50		A
Stirene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 2,5		25		A
Toluene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,5		15		A
m+p-xilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,0		10		A
Clorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Triclorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Cloruro di vinile EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,050		0,5		A
1, 2-Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,30		3		A
1,1-Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Tricloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Tetracloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,11		1,1		A
Esaclorobutadiene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Sommatoria organoalogenati Calcolo	* µg/l	< 0,30		10		A
1, 1 - Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 81		810		A
1, 2 - Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 6,0		60		A
1, 2 - Dicloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
1, 1, 2 - Tricloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,020		0,2		A
1, 2, 3 - Tricloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,00010		0,001		A

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

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, 2, 3 - Tricloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,00010		0,001		A
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Alaclor EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	94	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	94	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	94	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	94	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	94	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	94	A
Ciordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	94	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	94	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	94	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	94	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	94	A
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 10				A
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	< 35				A
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35		350		A
Metilterbutiletere EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	* µg/l	< 1,0		40		A
Nitrati (NO3) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	2110	±240			A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	0,101	±0,023			A

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE 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.



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

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

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

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

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

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

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.



22LA19833

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA19833

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

28/10/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

28/10/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

08/11/2022

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

11710/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 27/10/2022 al/to: 28/10/2022

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)

2.6-3.4

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	5,62				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	13,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	15,7	±0,1			A
§ Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	7,2	±0,1			A
§ Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	634	±52			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	+83,2				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	2,7				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	3,0	±1,3	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	80,1	±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
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	98	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	98	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	98	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	98	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	98	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	98	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	98	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	98	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	98	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	98	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	98	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	13800	±1300			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.



22LA19834

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA19834

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

28/10/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

28/10/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

08/11/2022

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

11710/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 27/10/2022 al/to: 28/10/2022

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)

2.6-3.4

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	1,68				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	24,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,0	±0,1			A
§ Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	6,2	±0,1			A
§ Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	1850	±150			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	+22,4				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	1,9				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	■ 5520	±850	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	■ 870	±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	2,66	±0,37	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	■ 308	±27	250		A
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Composti organici aromatici:						A
Benzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,10		1		A
Etilbenzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 5,0		50		A
Stirene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 2,5		25		A
Toluene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,5		15		A
m+p-xilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,0		10		A
Clorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Triclorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Cloruro di vinile EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,050		0,5		A
1, 2-Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,30		3		A
1,1-Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Tricloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Tetracloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,11		1,1		A
Esaclorobutadiene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Sommatoria organoalogenati Calcolo	* µg/l	< 0,30		10		A
1, 1 - Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 81		810		A
1, 2 - Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 6,0		60		A
1, 2 - Dicloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
1, 1, 2 - Tricloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,020		0,2		A
1, 2, 3 - Tricloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,00010		0,001		A

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

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE E SOSTENIBILITÀ
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

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

SEDE LEGALE

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



Prova / Test 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	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
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	990	±110			A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	1,01	±0,22			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.



22LA19835

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA19835

DATI RELATIVI AL CAMPIONE / SAMPLE INFORMATION

Cliente / Customer

ANAS SPA, VIA MONZAMBANO, 10 00100 ROMA, ITALIA

Descrizione del campione / Sample description

ACQUA DI PIEZOMETRO AST09

Data di ricevimento / Receiving date

28/10/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

28/10/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

08/11/2022

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

11710/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 27/10/2022 al/to: 28/10/2022

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)

2.6-3.4

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	7,60				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	17,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	14,7	±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	1065	±87			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	+48,6				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	1,15				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	0,110	±0,046	5		A
Cromo totale (Cr) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		50		A

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

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE E SOSTENIBILITÀ
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL 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	13,6	±7,9	200		A
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	■ 140	±22	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	■ 99	±15	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	1,47	±0,40	10		A
Rame (Cu) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	15,2	±6,5	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	98,1	±8,6	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	90	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	90	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	90	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	90	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	90	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	90	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	90	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	90	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	90	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	90	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	90	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	24500	±2300			A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	0,311	±0,070			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.



22LA19836

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA19836

DATI RELATIVI AL CAMPIONE / SAMPLE INFORMATION

Cliente / Customer

ANAS SPA, VIA MONZAMBANO, 10 00100 ROMA, ITALIA

Descrizione del campione / Sample description

ACQUA DI PIEZOMETRO AST10

Data di ricevimento / Receiving date

28/10/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

28/10/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

08/11/2022

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

11710/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 27/10/2022 al/to: 28/10/2022

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)

2.6-3.4

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

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

Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	7,99				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	13,5	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	15,9	±0,1			A
§ Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	7,0	±0,1			A
§ Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	676	±55			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	+102				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	2,4				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	4,2	±1,8	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	129	±11	250		A
Composti organici aromatici:						A
Benzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,10		1		A
Etilbenzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 5,0		50		A
Stirene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 2,5		25		A
Toluene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,5		15		A
m+p-xilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,0		10		A
Clorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Triclorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Cloruro di vinile EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,050		0,5		A
1, 2-Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,30		3		A
1,1-Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Tricloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Tetracloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,11		1,1		A
Esaclorobutadiene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Sommatoria organoalogenati Calcolo	* µg/l	< 0,30		10		A
1, 1 - Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 81		810		A
1, 2 - Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 6,0		60		A
1, 2 - Dicloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
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	84	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	84	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	84	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	84	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	84	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	84	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	84	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	84	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	84	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	84	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	84	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	10500	±1000			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.



22LA19837

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA19837

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

28/10/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

28/10/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

08/11/2022

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

11710/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 27/10/2022 al/to: 28/10/2022

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)

2.6-3.4

RISULTATI ANALITICI / ANALYTICAL RESULTS

Riferimento di legge / Law reference

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

Prova / Test Metodo / Method	U.M. M.U.	Risultato Result	Incertezza Uncertainty	Limite Limit	R (%) R (%)	U.O. O.U.
§ Altezza della falda Misura diretta	* m	11,65				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	17,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	16,8	±0,1			A
§ Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	7,1	±0,1			A
§ Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	660	±54			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	4,1				A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	1,41	±0,23	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	■ 440	±71	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	1,63	±0,22	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	113	±10	250		A
Composti organici aromatici:						A
Benzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,10		1		A
Etilbenzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 5,0		50		A
Stirene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 2,5		25		A
Toluene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,5		15		A
m+p-xilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,0		10		A
Clorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Triclorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Cloruro di vinile EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,050		0,5		A
1, 2-Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,30		3		A
1,1-Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Tricloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Tetracloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,11		1,1		A
Esaclorobutadiene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Sommatoria organoalogenati Calcolo	* µg/l	< 0,30		10		A
1, 1 - Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 81		810		A
1, 2 - Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 6,0		60		A
1, 2 - Dicloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
1, 1, 2 - Tricloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,020		0,2		A
1, 2, 3 - Tricloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,00010		0,001		A
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	93	A
Aldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	93	A
Atrazina EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,3	93	A
Alfa-esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	93	A
beta - esaclorocicloesano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	93	A
gamma - esaclorocicloesano (lindano) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	93	A
Clordano EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	93	A
DDD, DDT, DDE EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	93	A
Dieldrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,0030		0,03	93	A
Endrin EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,010		0,1	93	A
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 E 2018	µg/l	< 0,030		0,5	93	A
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) EPA 5030C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 10				A
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l	< 35				A
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) UNI EN ISO 9377-2:2002 + EPA 5030 C 2003 + EPA 8015C 2007	µg/l	< 35		350		A
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	13700	±1300			A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	0,420	±0,090			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.



22LA19838

RAPPORTO DI PROVA n° / TEST REPORT n° 22LA19838

DATI RELATIVI AL CAMPIONE / SAMPLE INFORMATION

Cliente / Customer

ANAS SPA, VIA MONZAMBANO, 10 00100 ROMA, ITALIA

Descrizione del campione / Sample description

ACQUA DI PIEZOMETRO AST12

Data di ricevimento / Receiving date

28/10/2022

Data di inizio analisi / Analysis starting date

28/10/2022

Data di fine analisi / Analysis end date

08/11/2022

Data di emissione report / Report issue date

26/01/2023

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO / SAMPLING INFORMATION

Numero verbale / Sampling report n°

11710/2022

Data di campionamento / Sampling date

dal / from: 27/10/2022 al/to: 28/10/2022

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)

2.6-3.4

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	3,29				A
§ Temperatura dell'aria Misura diretta	°C	17,0	±0,1			A
§ Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	27,6	±0,1			A
§ Concentrazione ioni idrogeno APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	pH	6,4	±0,1			A
§ Conducibilità APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm a 20°C	2550	±200			A
§ Potenziale redox (al prelievo) APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21th 2005, 2580	* mV	-103,2				A
§ Ossigeno disciolto Misura diretta con ossimetro	* mg/l	1,7				A
Arsenico (As) UNI EN ISO 17294-2:2016 ■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.	µg/l	■ 136	±21	10		A
Cadmio (Cd) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 0,10		5		A
Cromo totale (Cr) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		50		A

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

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE E SOSTENIBILITÀ
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL 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	169	±24	200		A
Manganese (Mn) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	■ 340	±54	50		A
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Nichel (Ni) UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1,0		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	■ 764	±67	250		A
■ Il valore misurato è fuori dal limite; The measured value exceeds the limit.						
Composti organici aromatici:						A
Benzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,10		1		A
Etilbenzene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 5,0		50		A
Stirene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 2,5		25		A
Toluene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,5		15		A
m+p-xilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 1,0		10		A
Clorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Triclorometano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Cloruro di vinile EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,050		0,5		A
1, 2-Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,30		3		A
1,1-Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,0050		0,05		A
Tricloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,15		1,5		A
Tetracloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,11		1,1		A
Esaclorobutadiene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
Sommatoria organoalogenati Calcolo	* µg/l	< 0,30		10		A
1, 1 - Dicloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 81		810		A
1, 2 - Dicloroetilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 6,0		60		A
1, 2 - Dicloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,015		0,15		A
1, 1, 2 - Tricloroetano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,020		0,2		A
1, 2, 3 - Tricloropropano EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	< 0,00010		0,001		A

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

ECOL STUDIO S.p.A.

AMBIENTE E SOSTENIBILITÀ
SALUTE E SICUREZZA
QUALITÀ DEL PRODOTTO

www.ecolstudio.com



SEDE AMMINISTRATIVA

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

SEDE LEGALE

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



Prova / Test 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	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
Metiliterbutilene EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	* µg/l	< 1,0		400		A
Nitrati (NO3) APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	µg/l	870	±100			A
Azoto ammoniacale (NH4+) APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	2,43	±0,52			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.