



Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

ITINERARIO INTERNAZIONE E78

S.G.C. GROSSETO - FANO

ADEGUAMENTO A 4 CORSIE NEL TRATTO GROSSETO – SIENA
(S.S. 223 “DI PAGANICO”)

DAL KM 41+600 AL KM 53+400 – LOTTO 9



MONITORAGGIO AMBIENTALE

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

RELAZIONE SUL MONITORAGGIO AMBIENTALE A.O. ACQUE SOTTERRANEE (RAPPORTO FINE FASE)

T00M000MOARE17_A				REVISIONE	SCALA
				A	--
D					
C					
B					
A	REV. 00	25/01/2023	GIUSTI	ROSELLINI	TAMBURINI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

Giusti *Martina Rosellini* *Tamburini*



Sommario

1	PREMESSA	3
2	ACQUE SOTTERRANEE	3
3	INTRODUZIONE	4
4	LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO	5
5	PROCEDURA DI RILIEVO FREATIMETRICO, SPURGO E CAMPIONAMENTO PER ANALISI CHIMICHE E CHIMICO-FISICHE	12
6	PARAMETRI ANALITICI RICERCATI (ANALISI CHIMICHE E CHIMICO-FISICHE)	14
7	RISULTATI RILIEVI FREATIMETRICI	15
8	RISULTATI PARAMETRI CHIMICO - CHIMICO-FISICI	16
9	CONCLUSIONI	21
10	ALLEGATI	21
	ALLEGATO 1 - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	22
	ALLEGATO 2 – SCHEDE DI MISURA	35

1 PREMESSA

Nell'ambito del monitoraggio ambientale relativo a "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", il raggruppamento temporaneo d'impresa (RTI), costituito dalle Società Laser Lab S.r.l. (mandataria), LabAnalysis S.r.l. (mandante) e EcolStudio S.p.A. (mandante), è risultato affidatario dei Servizi di monitoraggio ambientale CIG 9062417F13, ACCORDO QUADRO DG 39/17 per l'esecuzione di servizi di monitoraggio ambientale ed ha redatto il presente report che riporta i risultati del monitoraggio della componente acqua sotterranea come previsto dall'incarico conferito da ANAS.

Detto report ha l'obiettivo primario di testimoniare lo stato fisico dei luoghi e le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico. Nei capitoli successivi sono visibili la descrizione delle attività svolte, dei set analitici, delle metodiche utilizzate, nonché i risultati delle campagne di monitoraggio.

Le attività in campo sono state eseguite nei seguenti periodi:

- giugno 2022 – 1° campagna;
- settembre 2022 – 2° campagna;
- ottobre 2022 – 3° campagna;
- dicembre 2022 – 4° campagna.

I rilievi freaticometrici e i campionamenti destinati alle analisi chimico-fisiche sono stati eseguiti da tecnici Ecolstudio abilitati.

2 ACQUE SOTTERRANEE

2.1 NORMATIVA

Si riporta nel seguito un elenco delle principali normative comunitarie e nazionali che stabiliscono limiti e obiettivi per i valori della qualità delle acque sotterranee.

2.2 NORMATIVA UNIONE EUROPEA

Attualmente le direttive di riferimento a livello europeo sono le seguenti:

- Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 Ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque;
- Direttiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2006 sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento.

2.3 NORMATIVA NAZIONALE

Attualmente le direttive di riferimento a livello europeo sono le seguenti:

- Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 Ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque;
- Direttiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2006 sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento.

3 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 delle 4 campagne di monitoraggio 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.

4 LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

Sono stati individuati 12 punti in accordo al P.M.A. sui cui effettuare i prelievi. Si riportano in Tabella 1 i punti oggetto del monitoraggio:

PUNTI DI MISURA	UBICAZIONE
AST_01	Collocato nei pressi del cantiere operativo 4
AST_02	Collocato nei pressi del cantiere operativo 5
AST_03	Collocato nei pressi del cantiere operativo 13
AST_04	Collocato nei pressi del cantiere operativo 10
AST_05	Collocato nei pressi del cantiere operativo 12
AST_06	Collocato nei pressi del cantiere operativo 11
AST_07	Collocato nei pressi del cantiere operativo 1 (viadotto Ornate)
AST_08	Collocato nei pressi del cantiere operativo 3
AST_09	Collocato nei pressi del cantiere operativo 6 (viadotto Merse)
AST_10	Collocato nei pressi del cantiere base 9
AST_11	Collocato nei pressi del cantiere operativo 8
AST_12	Sondaggio collocato lungo l'alveo del F. Merse a monte del viadotto in loc Bagni del Doccio

Tabella 1 - Punti monitoraggio acque sotterranee

Di seguito si riporta sotto l'ortofoto di ciascun punto di prelievo.

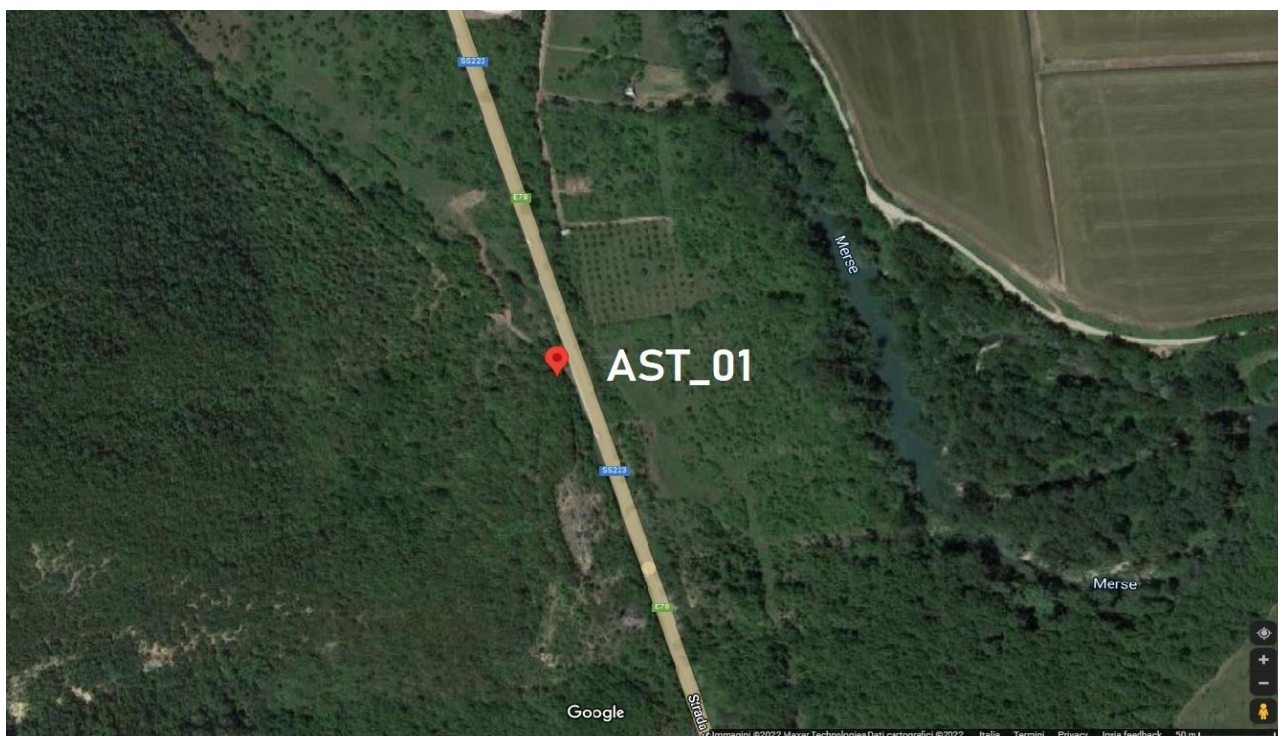


Figura 1 - Localizzazione AST_01



Figura 2 - Localizzazione AST_02



Figura 3 - Localizzazione AST_03

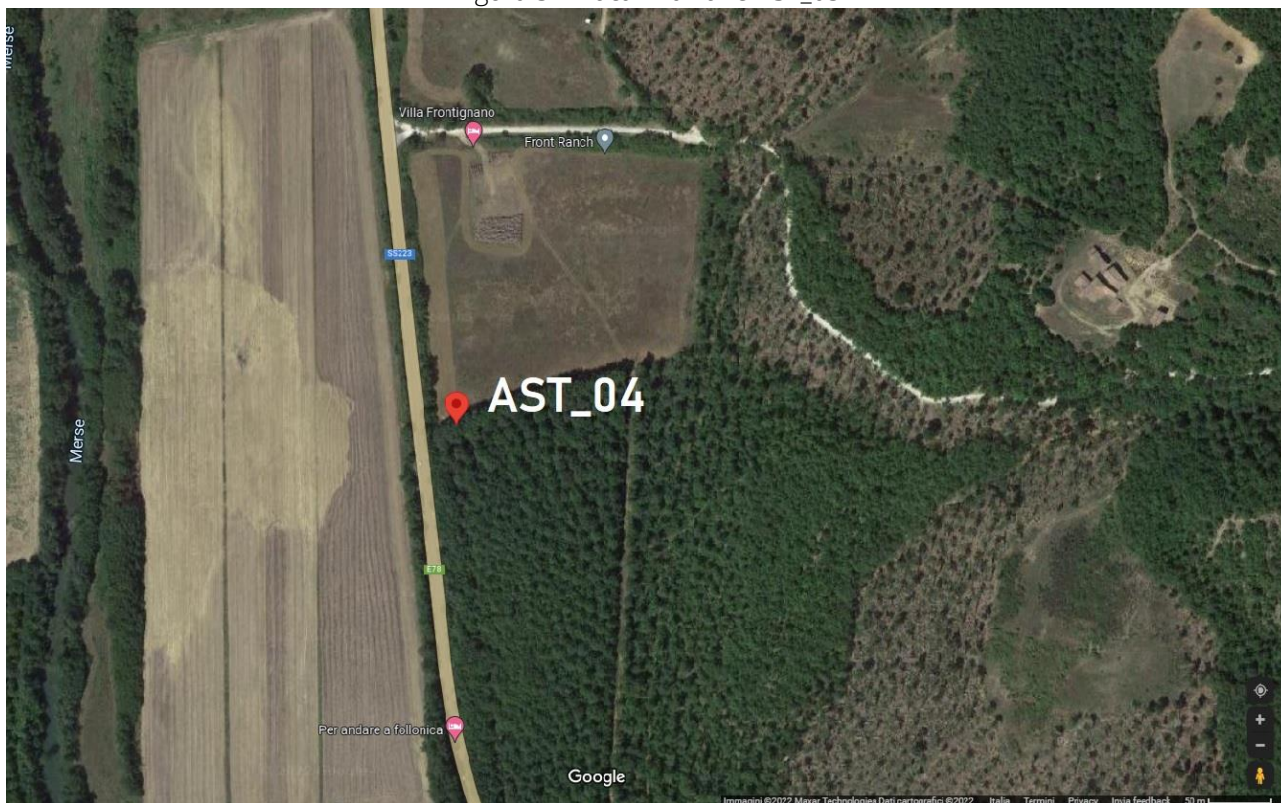


Figura 4 - Localizzazione AST_04

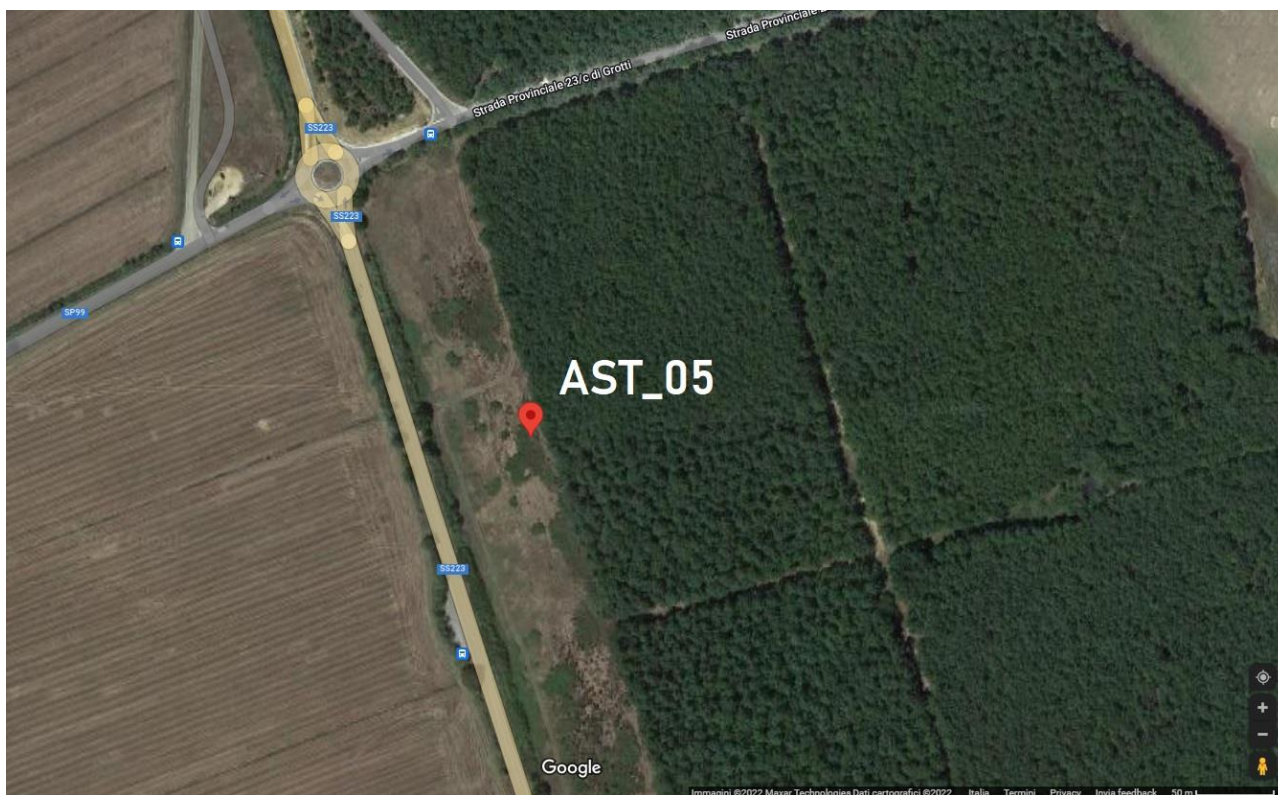


Figura 5 - Localizzazione AST_05

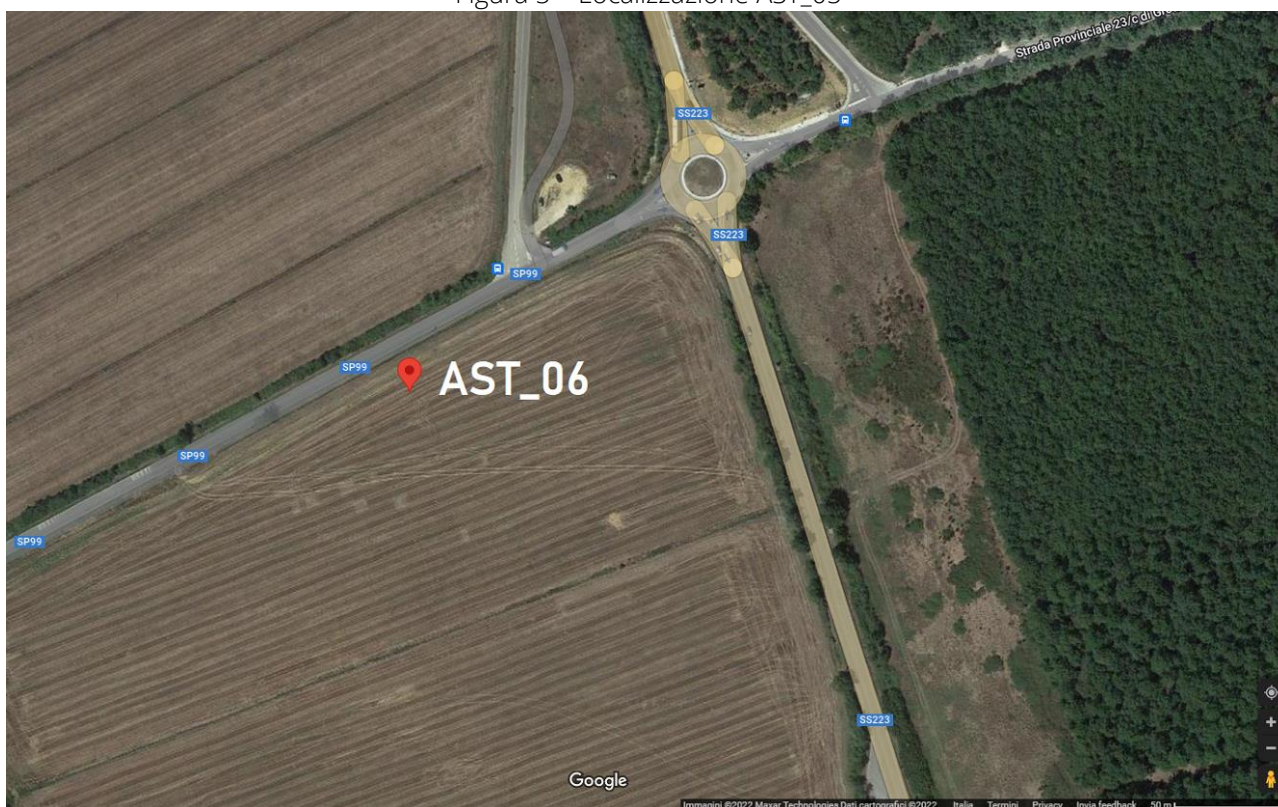


Figura 6 - Localizzazione AST_06

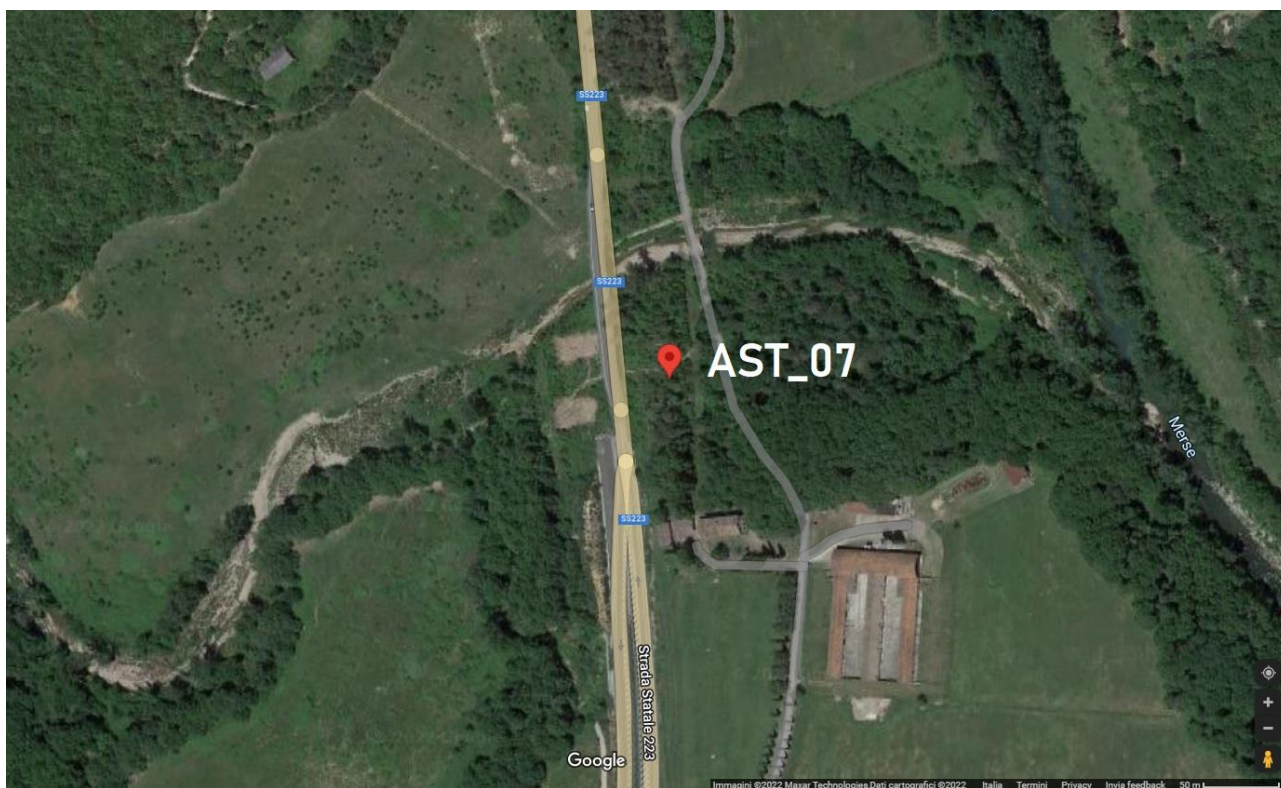


Figura 7 - Localizzazione AST_07

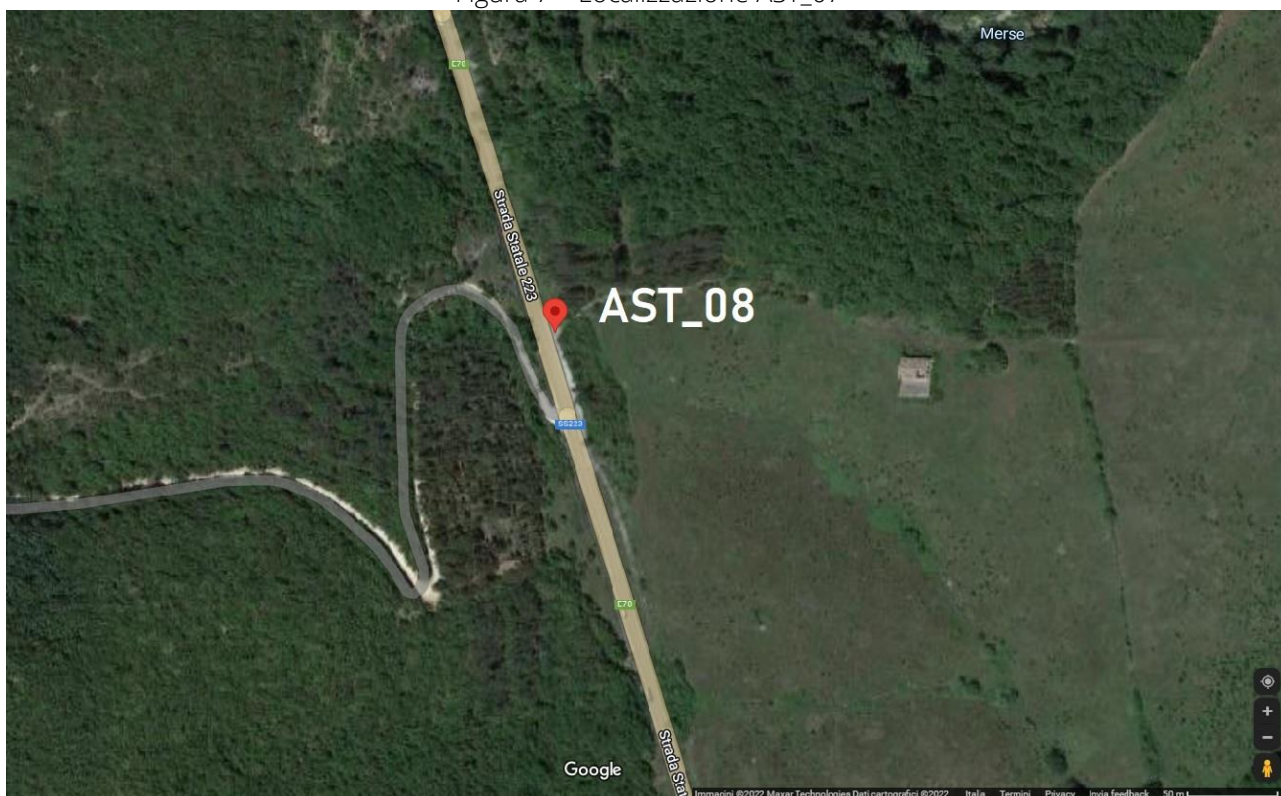


Figura 8 - Localizzazione AST_08

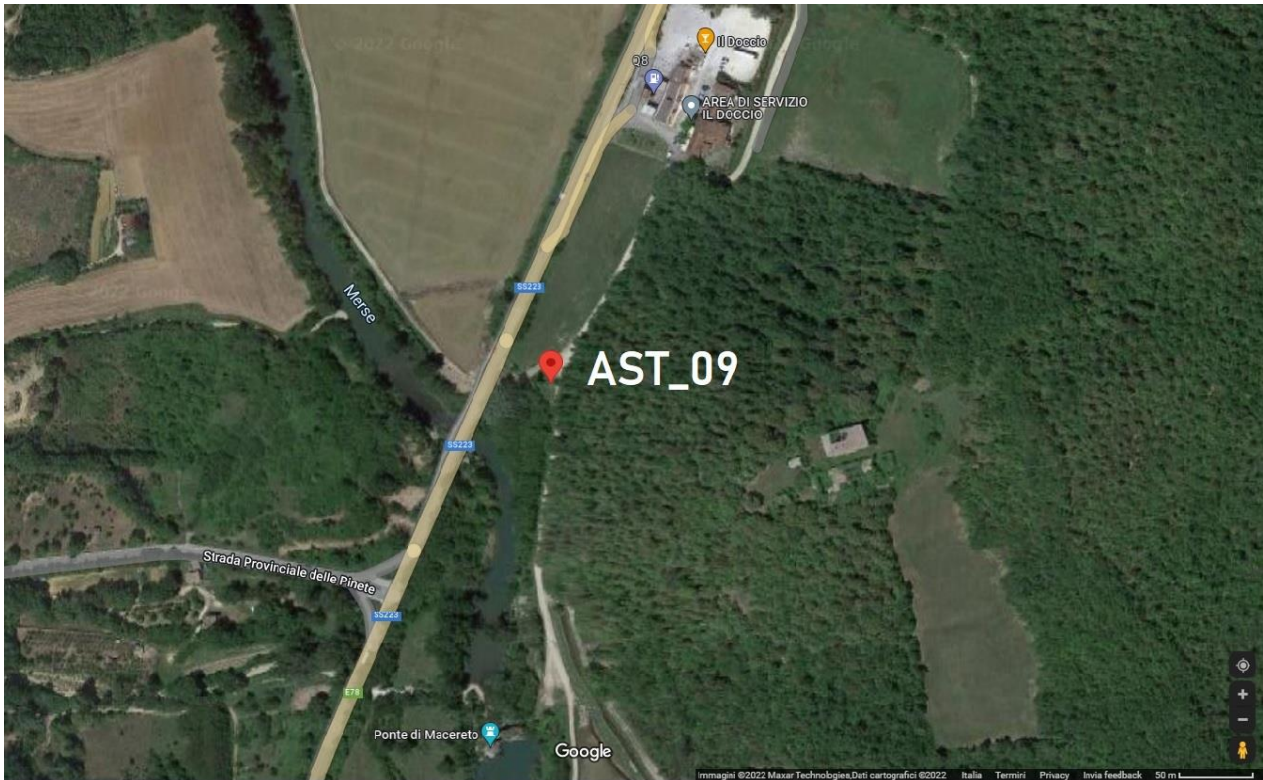


Figura 9 - Localizzazione AST_09

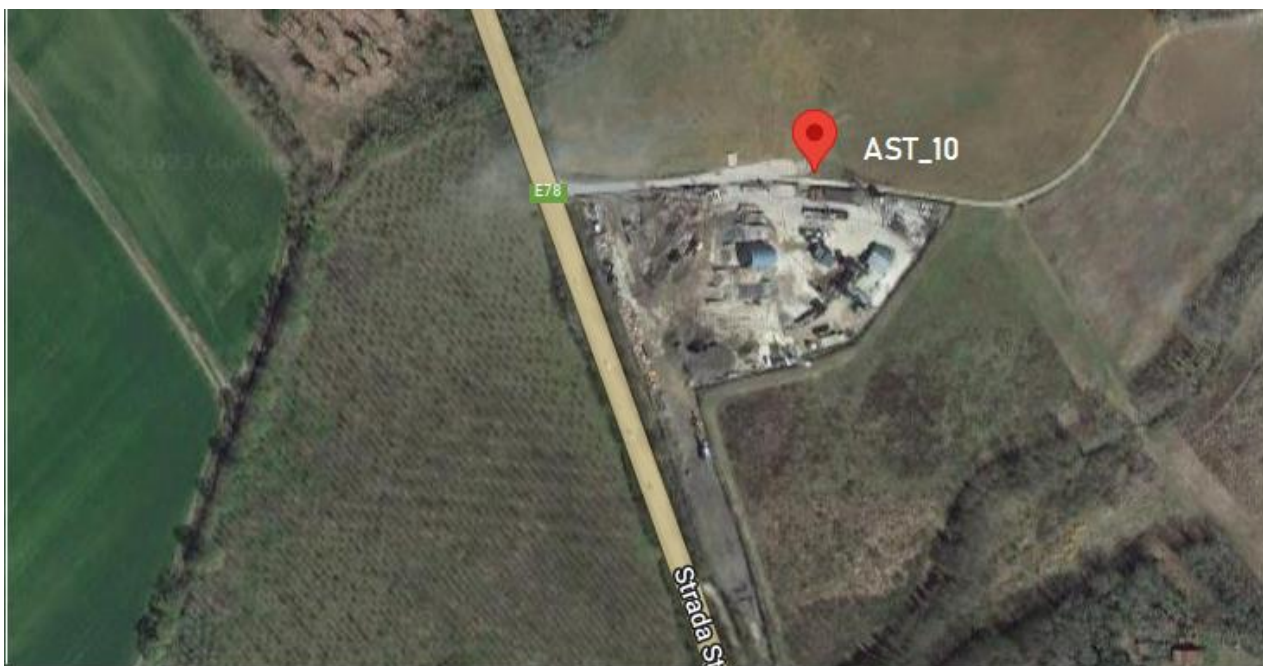


Figura 10- Localizzazione AST_10



Figura 11- Localizzazione AST_11



Figura 12 - Localizzazione AST_12

5 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.

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. Si segnala che il piezometro AST_08 è risultato sempre secco.

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.

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

6 PARAMETRI ANALITICI RICERCATI (ANALISI CHIMICHE E CHIMICO-FISICHE)

Di seguito sono riportati i parametri ricercati:

§ Altezza della falda (m)	
§ 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)	1, 1 - Dicloroetano (µg/l)
Cadmio (Cd) (µg/l)	1, 2 - Dicloroetilene (µg/l)
Cromo totale (Cr) (µg/l)	1, 2 - Dicloropropano (µg/l)
Ferro (Fe) (µg/l)	1, 1, 2 - Tricloroetano (µg/l)
Manganese (Mn) (µg/l)	1, 2, 3 - Tricloropropano (µg/l)
Nichel (Ni) (µg/l)	1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano (µg/l)
Piombo (Pb) (µg/l)	Alaclor (µg/l)
Rame (Cu) (µg/l)	Aldrin (µg/l)
Zinco (Zn) (µg/l)	Atrazina (µg/l)
Cromo esavalente (µg/l)	Alfa-esaclorocicloesano (µg/l)
Solfati (SO ₄) (mg/l)	beta - esaclorocicloesano (µg/l)
Benzene (µg/l)	gamma - esaclorocicloesano (lindano) (µg/l)
Etilbenzene (µg/l)	Clordano (µg/l)
Stirene (µg/l)	DDD, DDT, DDE (µg/l)
Toluene (µg/l)	Dieldrin (µg/l)
m+p-xilene (µg/l)	Endrin (µg/l)
Clorometano (µg/l)	Sommatoria fitofarmaci (da calcolo) (µg/l)
Triclorometano (µg/l)	Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) (µg/l)
Cloruro di vinile (µg/l)	Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) (µg/l)
1, 2-Dicloroetano (µg/l)	Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) (µg/l)
1,1-Dicloroetilene (µg/l)	Metilterbutilene (µg/l)
Tricloroetilene (µg/l)	Nitrati (NO ₃) (µg/l)
Tetracloroetilene (µg/l)	Azoto ammoniacale (NH ₄ ⁺) (mg/l)
Esaclorobutadiene (µg/l)	
Sommatoria organoalogenati (µg/l)	
§ parametri eseguiti in sito	

Tabella 2 - Analiti ricercati nelle acque sotterranee

7 RISULTATI RILIEVI FREATIMETRICI

Si riportano di seguito i risultati dei rilievi piezometrici effettuati nelle 4 campagne di monitoraggio:

Codice	22LA10287REV1	22LA10288REV1	22LA10289REV1	22LA10290REV1	22LA10291REV1	22LA10292REV1	22LA10293REV1	22LA10294REV1	22LA10295REV1	22LA10296REV1
Descrizione del Campione	ACQUA DI PIEZOMETRO AST01	ACQUA DI PIEZOMETRO AST02	ACQUA DI PIEZOMETRO AST06	ACQUA DI PIEZOMETRO AST07	ACQUA DI PIEZOMETRO AST09	ACQUA DI PIEZOMETRO AST12	ACQUA DI PIEZOMETRO AST03	ACQUA DI PIEZOMETRO AST04	ACQUA DI PIEZOMETRO AST05	ACQUA DI PIEZOMETRO AST11
Camp.to	06/06/2022	06/06/2022	06/06/2022	07/06/2022	07/06/2022	07/06/2022	08/06/2022	08/06/2022	08/06/2022	08/06/2022
§ Altezza della falda (m)	13,7	10,46	5,8	1,7	7,53	2,94	7,05	3,6	9,1	12,1

Tabella 3 - Rilievi freatimetrici delle acque sotterranee mese di Giugno

Codice	22LA17300	22LA16959	22LA16960	22LA16998	22LA16999	22LA17000	22LA17001	22LA16961	22LA16962	22LA16963
DescCampione	ACQUA DI PIEZOMETRO AST01	ACQUA DI PIEZOMETRO AST02	ACQUA DI PIEZOMETRO AST03 VERBALE ARPAT N. 20220919_01377-01	ACQUA DI PIEZOMETRO AST04	ACQUA DI PIEZOMETRO AST05	ACQUA DI PIEZOMETRO AST06	ACQUA DI PIEZOMETRO AST07	ACQUA DI PIEZOMETRO AST09 VERBALE ARPAT N. 20220919_01377-01	ACQUA DI PIEZOMETRO AST11	ACQUA DI PIEZOMETRO AST12 VERBALE ARPAT N. 20220919_01377-01
DataPrelievo	23/09/2022	19/09/2022	19/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	19/09/2022	19/09/2022	19/09/2022
§ Altezza della falda (m)	14,9	10,03	7,47	5,29	9,22	5,2	1,8	7,64	11,07	3,04

Tabella 4 - Rilievi freatimetrici delle acque sotterranee mese di Settembre

Codice	22LA19828	22LA19829	22LA19830	22LA19831	22LA19832	22LA19833	22LA19834	22LA19835	22LA19836	22LA19837	22LA19838
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

Tabella 5 - Rilievi freatimetrici delle acque sotterranee mese di Ottobre

Codice	22LA23853	22LA23861	22LA23865	22LA23879	22LA23892	22LA23903	22LA23904	22LA23905	22LA23906	22LA23907	22LA23908
Descrizione del Campione	ACQUA DI PIEZOMETRO AST01	ACQUA DI PIEZOMETRO AST02	ACQUA DI PIEZOMETRO AST03	ACQUA DI PIEZOMETRO AST04	ACQUA DI PIEZOMETRO AST05	ACQUA DI PIEZOMETRO AST06	ACQUA DI PIEZOMETRO AST07	ACQUA DI PIEZOMETRO AST09	ACQUA DI PIEZOMETRO AST10	ACQUA DI PIEZOMETRO AST11	ACQUA DI PIEZOMETRO AST12
Camp.to	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022
§ Altezza della falda (m)	11,3	8,15	6,4	2,1	8,7	4,86	1,3	6,3	6,3	10,7	2,9

Tabella 6 - Rilievi freatimetrici delle acque sotterranee mese di Dicembre

8 RISULTATI PARAMETRI CHIMICO - CHIMICO-FISICI

Si riportano di seguito in tabella i limiti di legge a cui si è fatto riferimento per le analisi dei campioni:

Parametro	D.Lgs 152.06 e smi tabella 2, allegato 5 al TitoloV della parte quarta per le acque sotterranee; per MTBE il limite si riferisce al parere ISS n.45848 del 12/09/2006.
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)	



Si riportano di seguito i risultati delle analisi effettuate sui campioni delle 4 campagne di monitoraggio:

Codice	22LA10287REV1	22LA10288REV1	22LA10289REV1	22LA10290REV1	22LA10291REV1	22LA10292REV1	22LA10293REV1	22LA10294REV1	22LA10295REV1	22LA10296REV1
Luogo di Campionamento	ANAS - SS223									
Cliente	ANAS SPA - 11049									
Descrizione del Campione	ACQUA DI PIEZOMETRO AST01									
Camp.to	06/06/2022	06/06/2022	06/06/2022	07/06/2022	07/06/2022	07/06/2022	08/06/2022	08/06/2022	08/06/2022	08/06/2022
§ Altezza della falda (m)	13,7	10,46	5,8	1,7	7,53	2,94	7,05	3,6	9,1	12,1
§ Temperatura dell'aria (°C)	18,5	18	19	25	17	17	23	20	19	19,5
§ Temperatura (°C)	15,7	15,5	15,8	15,9	14,8	18,5	16,6	13,5	15,1	16,5
Concentrazione ioni idrogeno (pH)	6,9	6,8	7,4	6,4	6,9	6,7	6,8	7,1	7,2	7,2
Conducibilità (µS/cm a 20°C)	1170	589	749	2100	1140	1890	2020	600	1160	992
§ Potenziale redox (al prelievo) (mV)	96,8	97,7	86,4	16,2	59,7	-20	61,6	109	46,3	104
§ Ossigeno disciolto (mg/l)	3,74	5,13	4,78	2,76	3,87	2,64	2,9	8,02	4,13	4,65
Arsenico (As) (µg/l)	5,31	1,72	< 1,0	< 1,0	1,82	1670	270	1,14	1,33	1,68
Cadmio (Cd) (µg/l)	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
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
Ferro (Fe) (µg/l)	160	< 10	< 10	3270	40	464	48	< 10	12,7	< 10
Manganese (Mn) (µg/l)	58,7	720	230	980	150	610	360	1,36	130	58,8
Nichel (Ni) (µg/l)	10,7	1,3	< 1,0	5,79	64,4	< 1,0	2,03	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Piombo (Pb) (µg/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Rame (Cu) (µg/l)	28	96	44	75	55	9,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Zinco (Zn) (µg/l)	< 10	< 10	< 10	14,2	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Cromo esavalente (µg/l)	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Solfati (SO4) (mg/l)	240	123	78,1	374	120	721	508	118	188	258
Benzene (µg/l)	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Etilbenzene (µg/l)	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Stirene (µg/l)	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Toluene (µg/l)	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
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
Clorometano (µg/l)	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Triclorometano (µg/l)	< 0,015	0,016	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	0,022	0,025	< 0,015
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
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
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
Tricloroetilene (µg/l)	< 0,15	0,23	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	0,23	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Tetracloroetilene (µg/l)	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11
Esaclorobutadiene (µg/l)	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Sommatoria organoclorogenati (µg/l)	< 0,30	0,25	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	0,23	0,022	0,025	< 0,30
1, 1 - Dicloroetano (µg/l)	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81
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
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
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
1, 1, 2 - Tricloropropano (µg/l)	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010
1, 1, 2, 2 - Tetracloroetano (µg/l)	< 0,0050	< 0,0050	0,029	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,162	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Alaclor (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Aldrin (µg/l)	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030
Atrazina (µg/l)	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Alfa-esaclorocicloesano (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Beta - esaclorocicloesano (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
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
Clordano (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
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
Dieldrin (µg/l)	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030
Endrin (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
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
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) (µg/l)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) (µg/l)	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) (µg/l)	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Metilterbutilene (µg/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,5	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Nitrati (NO3) (µg/l)	2960	2930	14400	< 500	6600	< 500	1060	970	2260	14400
Azoto ammoniacale (NH4+) (mg/l)	< 0,050	< 0,050	< 0,050	1,31	0,253	0,69	1,48	0,223	0,056	< 0,050

Tabella 7 - risultati acque sotterranee campagna mese di giugno



Codice	22LA17300	22LA16959	22LA16960	22LA16998	22LA16999	22LA17000	22LA17001	22LA16961	22LA16962	22LA16963
DescCampione	ACQUA DI PIEZOMETRO AST01	ACQUA DI PIEZOMETRO AST02	ACQUA DI PIEZOMETRO AST03 VERBALE ARPAT N. 20220919_01377-01	ACQUA DI PIEZOMETRO AST04	ACQUA DI PIEZOMETRO AST05	ACQUA DI PIEZOMETRO AST06	ACQUA DI PIEZOMETRO AST07	ACQUA DI PIEZOMETRO AST09 VERBALE ARPAT N. 20220919_01377-01	ACQUA DI PIEZOMETRO AST11	ACQUA DI PIEZOMETRO AST12 VERBALE ARPAT N. 20220919_01377-01
DataPrelievo	23/09/2022	19/09/2022	19/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	20/09/2022	19/09/2022	19/09/2022	19/09/2022
Arsenico (As) (µg/l)	7,7	< 1,0	33,6	< 1,0	1,07	< 1,0	< 1,0	< 1,0	3,8	360
Cadmio (Cd) (µg/l)	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
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
Ferro (Fe) (µg/l)	167	< 1,0	255	< 1,0	< 1,0	< 1,0	3440	12,7	124	283
Manganese (Mn) (µg/l)	190	110	170	< 1,0	360	5,1	890	110	500	380
Nichel (Ni) (µg/l)	5,98	< 1,0	3,2	< 1,0	< 1,0	< 1,0	5,3	85	< 1,0	< 1,0
Piombo (Pb) (µg/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Rame (Cu) (µg/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	7,1	< 1,0	< 1,0
Zinco (Zn) (µg/l)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Cromo esavalente (µg/l)	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Solfati (SO4) (mg/l)	115	86,6	540	9,9	80,4	70,5	443	80,3	103,3	648
Benzene (µg/l)	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Etilbenzene (µg/l)	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Stirene (µg/l)	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Toluene (µg/l)	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
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
Clorometano (µg/l)	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Triclorometano (µg/l)	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	0,052	< 0,015
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
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
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
Tricloroetilene (µg/l)	0,26	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	0,6	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Tetracloroetilene (µg/l)	< 0,110	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11
Esaclorobutadiene (µg/l)	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Sommatoria organoalogenati (µg/l)	0,26	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30	0,6	< 0,30	< 0,30	0,052	< 0,30
1, 1 - Dicloroetano (µg/l)	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81
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
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
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
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
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano (µg/l)	< 0,005	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	0,007
Alaclor (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Aldrin (µg/l)	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030
Atrazina (µg/l)	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Alfa-esaclorocicloesano (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
beta - esaclorocicloesano (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
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
Clordano (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
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
Dieldrin (µg/l)	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030
Endrin (µg/l)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
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
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esano) (µg/l)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esano) (µg/l)	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Idrocarburi totali espressi come n-esano (da calcolo) (µg/l)	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Metilterbutilietere (µg/l)	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Nitrati (NO3) (µg/l)	< 500	4660	546	2700	< 500	12200	< 500	9790	< 500	3140
Azoto ammoniacale (NH4+) (mg/l)	< 0,050	< 0,050	1,74	0,069	0,44	< 0,050	1,24	0,167	6,7	2,05

Tabella 8 – risultati acque sotterranee campagna mese di settembre



Codice	22LA19828	22LA19829	22LA19830	22LA19831	22LA19832	22LA19833	22LA19834	22LA19835	22LA19836	22LA19837	22LA19838
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
Arsenico (As) (µg/l)	11,4	< 1.0	52,8	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	1,41	136
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
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
Ferro (Fe) (µg/l)	817	< 10	30	< 10	17	< 10	5520	13,6	< 10	< 10	169
Manganese (Mn) (µg/l)	180	59	170	1,4	310	3	870	140	4,2	440	340
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
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
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
Zinco (Zn) (µg/l)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
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
Solfati (SO4) (mg/l)	117	73,6	535	31,2	92,6	80,1	308	98,1	129	113	764
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
1, 1 - Dicloroetano (µg/l)	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
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
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
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
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
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
Idrocarburi leggeri (espressi come n-es)	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi)	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Idrocarburi totali espressi come n-es	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35
Metilterbutil etero (µg/l)	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
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

Tabella 9 – risultati acque sotterranee campagna mese di ottobre



Codice	22LA23853	22LA23861	22LA23865	22LA23879	22LA23892	22LA23903	22LA23904	22LA23905	22LA23906	22LA23907	22LA23908
Ragione Sociale	ANAS SPA - 11049	ANAS SPA - 11049	ANAS SPA - 11049	ANAS SPA - 11049	ANAS SPA - 11049	ANAS SPA - 11049	ANAS SPA - 11049	ANAS SPA - 11049	ANAS SPA - 11049	ANAS SPA - 11049	ANAS SPA - 11049
DescCampione	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
DataPrelievo	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022
Arsenico (As) (µg/l)	4,1	<1.0	71	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	2,02	<1.0	1,29	105
Cadmio (Cd) (µg/l)	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,1	<0.10	<0.10	<0.10
Cromo totale (Cr) (µg/l)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1,48	<1.0	<1.0
Ferro (Fe) (µg/l)	1820	<10	195	<10	<10	<10	2120	43	<10	<10	292
Manganese (Mn) (µg/l)	390	5,6	190	1	200	2,3	470	160	2,4	340	400
Nichel (Ni) (µg/l)	12,5	1,2	3,04	<1.0	<1.0	<1.0	10,9	15,6	<1.0	1,42	<1.0
Piombo (Pb) (µg/l)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Rame (Cu) (µg/l)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	4,8	<1.0	<1.0	<1.0
Zinco (Zn) (µg/l)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cromo esavalente (µg/l)	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	1,1	<0.50	<0.50
Solfati (SO4) (mg/l)	109	51,5	564	8,8	25,1	57,6	345	38	122	47	238
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
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
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
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
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
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
Triclorometano (µg/l)	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	<0.015	0,017	<0.015	0,024	<0.015
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
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
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
Tricloroetilene (µg/l)	<0.15	0,19	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	0,18	<0.15	<0.15	0,29
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
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
Sommatoria organoalogenati (µg/l)	<0.30	0,19	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	0,2	<0.30	0,024	0,29
1, 1 - Dicloroetano (µg/l)	<81	<81	<81	<81	<81	<81	<81	<81	<81	<81	<81
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
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
1, 1, 2 - Tricloroetano (µg/l)	<0.020	0,023	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
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
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano (µg/l)	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
Nitrati (NO3) (µg/l)	<500	7740	<500	3410	2650	25200	<500	10330	9100	3830	<500
Azoto ammoniacale (NH4+) (mg/l)	<0.050	<0.050	1,24	0,209	0,401	0,109	0,257	3,6	0,72	0,51	0,99

Tabella 10 – risultati acque sotterranee campagna mese di dicembre

9 CONCLUSIONI

Nelle tabelle precedenti sono visibili i risultati delle analisi ottenute sugli analiti monitorati durante le campagne di monitoraggio per i campioni di acque sotterranee.

Dalle risultanze analitiche si evince che:

- ✓ si evidenziano superamenti della CSC sulla maggioranza dei piezometri analizzati per il parametro Manganese (ad eccezione di AST04 e AST10)
- ✓ si evidenziano superamenti delle CSC sui piezometri AST01, AST03 e AST12 per i parametri Ferro e Arsenico
- ✓ si evidenziano superamenti delle CSC sul piezometro AST07 per il parametro Ferro
- ✓ si evidenziano superamenti delle CSC sul piezometro AST09 per il parametro Nichel
- ✓ si evidenziano superamenti delle CSC su alcuni dei piezometri analizzati per il parametro solfati e per alcuni composti volatili.

10 ALLEGATI

COMMITTENTE:

R.T.I.:



REVISIONE: A

PAGINA 22 DI 35

ALLEGATO 1 - 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

COMMITTENTE:

R.T.I.:



REVISIONE: A

PAGINA 35 DI 35

ALLEGATO 2 – SCHEDE DI MISURA



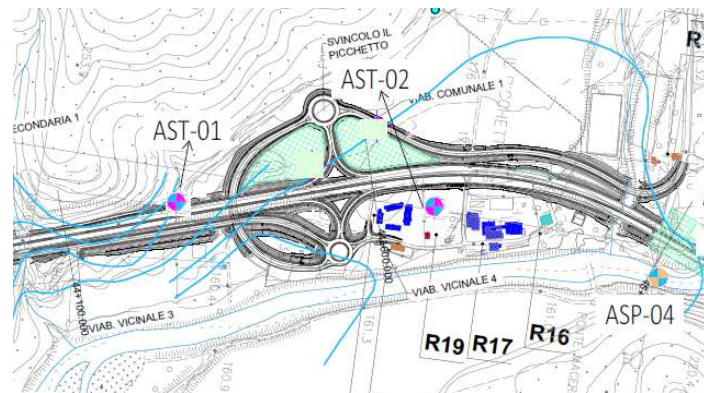
ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

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	Giugno 2022 - dicembre 2022		
DESCRIZIONE DEL PUNTO	COMUNE	Monticiano - 052018	
	PROVINCIA	Siena - 052	
	TOPONIMO	Nei pressi del cantiere operativo 4	

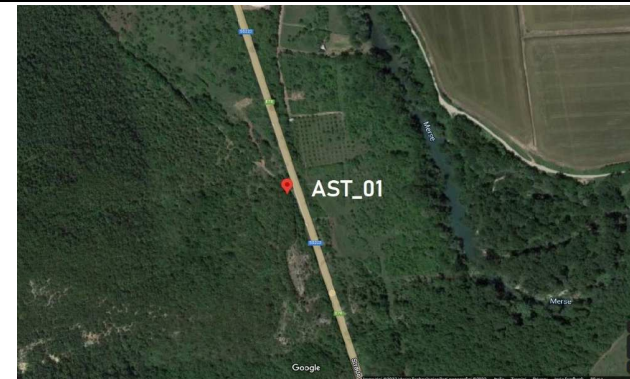
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



STRALCIO PLANIMETRICO



ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 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	22LA10287REV1	22LA17300	22LA19828	22LA23853	NOTE
			AST 01	AST 01	AST 01	AST 01	
			06/06/2022	23/09/2022	27/10/2022	21/12/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	
Altezza della falda	m	Misura diretta	13,7	14,9	14,1	11,3	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 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	22LA10287REV1	22LA17300	22LA19828	22LA23853
			AST_01	AST_01	AST_01	AST_01
			06/06/2022	23/09/2022	27/10/2022	21/12/2022
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	18,5	18,9	22	8
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	15,7	16,4	14,8	14,8
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6,9	6,9	6,8	6,5
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	1170	1010	927	919
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	96,8	-21	-85	20
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	3,74	5,4	5,4	4,8
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	5,31	7,7	11,4	4,1
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Ferro (Fe)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	160	167	817	1820
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	58,7	190	180	390
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	10,7	5,98	4,74	12,5
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	28	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Zinco (Zn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	< 10	< 10	< 10
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	240	115	117	109
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	< 1.5	< 1.5	< 1.5
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	< 0.110	< 0.11	< 0.11
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	< 0.30	0,26	< 0.30	< 0.30
1,1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	< 81	< 81	< 81
1,2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	< 6.0	< 6.0	< 6.0
1,2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
1,1,2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	< 0.020	< 0.020	< 0.020
1,2,3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.00010	< 0.00010	< 0.00010	< 0.00010
1,1,2,2, - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	< 0.005	< 0.0050	< 0.0050
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esani)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esani)	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	< 35	< 35	< 35
Idrocarburi totali espressi come n-esani	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007	< 35	< 35	< 35	< 35
Metilterbutilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	2960	< 500	2370	< 500
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050



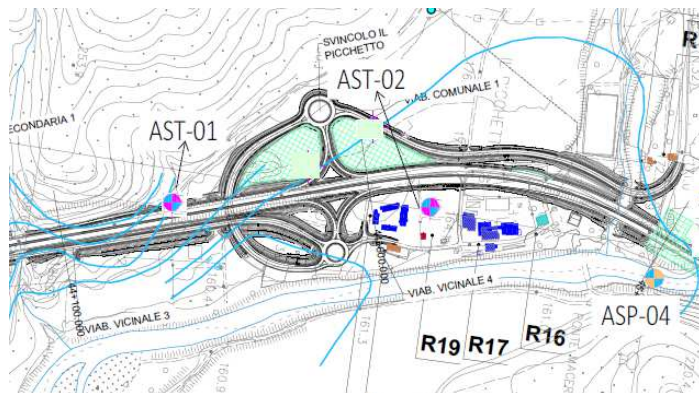
ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE		AST_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		Giugno 2022 - dicembre 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 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	22LA10288REV1	22LA16959	22LA19829	22LA23861	NOTE
			AST_02	AST_02	AST_02	AST_02	
			06/06/2022	19/09/2022	27/10/2022	21/12/2022	
Altezza della falda	m	Misura diretta	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"> 10,46	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"> 10,03	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"> 10,36	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"> 8,15	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 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	22LA10288REV1	22LA16959	22LA19829	22LA23861
			AST 02	AST 02	AST 02	AST 02
			06/06/2022	19/09/2022	27/10/2022	21/12/2022
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	18	24,4	20	8
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	15,5	15,2	15,1	15
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6,8	7,3	6,8	6,5
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	589	439	430	441
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	97,7	37	94,6	87
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura_diretta_ossimetro	5,13	2,9	2,8	3,1
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1,72	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Ferro (Fe)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	< 10	< 10	< 10
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	720	110	59	5,6
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1,3	< 1.0	< 1.0	1,2
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	95,6	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Zinco (Zn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	< 10	< 10	< 10
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	123	86,6	73,6	51,5
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	< 1.5	< 1.5	< 1.5
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	0,016	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	0,23	< 0.15	< 0.15	0,19
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	< 0.11	< 0.11	< 0.11
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	0,25	< 0.30	< 0.30	0,19
1,1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	< 81	< 81	< 81
1,2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	< 6.0	< 6.0	< 6.0
1,2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
1,1,2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	< 0.020	< 0.020	0,023
1,2,3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.00010	< 0.00010	< 0.00010	< 0.00010
1,1,2,2, - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Idrocarburi leggeri (espressi come n-e)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi)	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	< 35	< 35	< 35
Idrocarburi totali espressi come n-esa	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007	< 35	< 35	< 35	< 35
Metilterbutiletere	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	2930	4690	4690	7740
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 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_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		Giugno 2022 - dicembre 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 ADEGUAMENTO A 4 CORSE NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO") DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10293REV1	22LA16960	22LA19830	22LA23865	NOTE
			AST 03	AST 03	AST 03	AST 03	
			08/06/2022	19/09/2022	27/10/2022	21/12/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	
Altezza della falda	m	Misura diretta	7,05	7,47	7,5	6,4	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 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	22LA10293REV1	22LA16960	22LA19830	22LA23865
			AST 03	AST 03	AST 03	AST 03
			08/06/2022	19/09/2022	27/10/2022	21/12/2022
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	23	19,7	16	8
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	16,6	18,3	17,9	17,4
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6,8	6,6	6,7	6,4
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	2020	2230	2334	2260
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	61,6	12,5	28,9	40
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	2,9	0,69	0,94	0,9
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	270	33,6	52,8	71
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Ferro (Fe)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	48	255	30	195
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	360	170	170	190
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	2,03	3,2	4,1	3,04
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Zinco (Zn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	< 10	< 10	< 10
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	508	540	535	564
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	< 1.5	< 1.5	< 1.5
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	0,23	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	< 0.11	< 0.11	< 0.11
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	0,23	< 0.30	< 0.30	< 0.30
1,1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	< 81	< 81	< 81
1,2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	< 6.0	< 6.0	< 6.0
1,2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
1,1,2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	< 0.020	< 0.020	< 0.020
1,2,3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.00010	< 0.00010	< 0.00010	< 0.00010
1,1,2,2, - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	0,162	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Idrocarburi leggeri (espressi come n-e)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi)	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	< 35	< 35	< 35
Idrocarburi totali espressi come n-esa	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007	< 35	< 35	< 35	< 35
Metilterbutilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	1060	546	< 500	< 500
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	1,48	1,74	1,74	1,24



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

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		

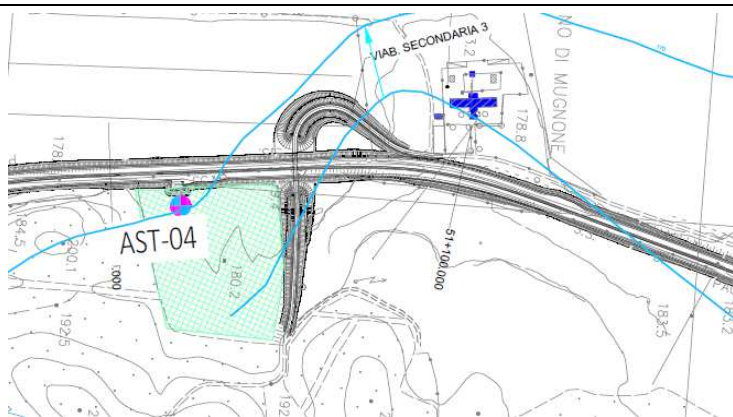


ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

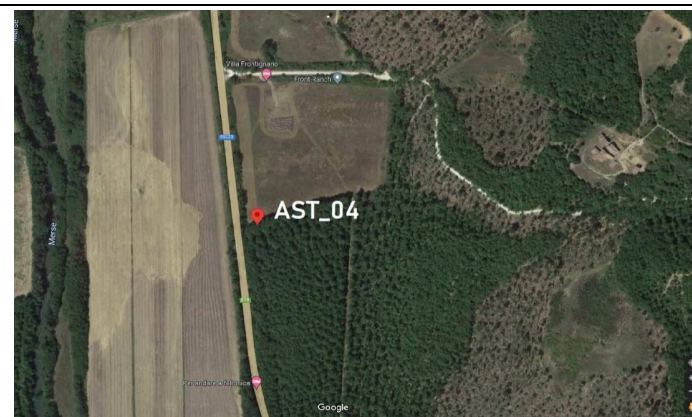
FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE		AST_04		
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 10.		
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		Giugno 2022 - dicembre 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 ADEGUAMENTO A 4 CORSE NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO") DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10294REV1	22LA16998	22LA19831	22LA23879	NOTE
			AST 04	AST 04	AST 04	AST 04	
			08/06/2022	20/09/2022	27/10/2022	21/12/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	
Altezza della falda	m	Misura diretta	3,6	5,29	4,05	2,1	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 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	22LA10294REV1	22LA16998	22LA19831	22LA23879
			AST 04	AST 04	AST 04	AST 04
			08/06/2022	20/09/2022	27/10/2022	21/12/2022
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	20	16	13	7
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	13,5	13,8	13,9	13,8
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	7,1	7,4	7,1	6,9
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	600	526	537	538
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	109	93,3	104,5	114
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	8,02	3,5	3,2	2,8
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1,14	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Ferro (Fe)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	< 10	< 10	< 10
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1,36	< 1.0	1,4	1
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Zinco (Zn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	< 10	< 10	< 10
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	118	9,9	31,2	8,8
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	< 1.5	< 1.5	< 1.5
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	0,022	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	< 0.15	0,181	< 0.15
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	< 0.11	< 0.11	< 0.11
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	0,022	< 0.30	0,18	< 0.30
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	< 81	< 81	< 81
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	< 6.0	< 6.0	< 6.0
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	< 0.020	< 0.020	< 0.020
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0001	< 0.00010	< 0.00010	< 0.00010
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	< 0.0050	0,053	< 0.0050
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Idrocarburi leggeri (espressi come n-e)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi)	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	< 35	< 35	< 35
Idrocarburi totali espressi come n-esa	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007	< 35	< 35	< 35	< 35
Metilterbutilere	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	970	2700	3230	3410
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	0,223	0,069	0,131	0,209



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

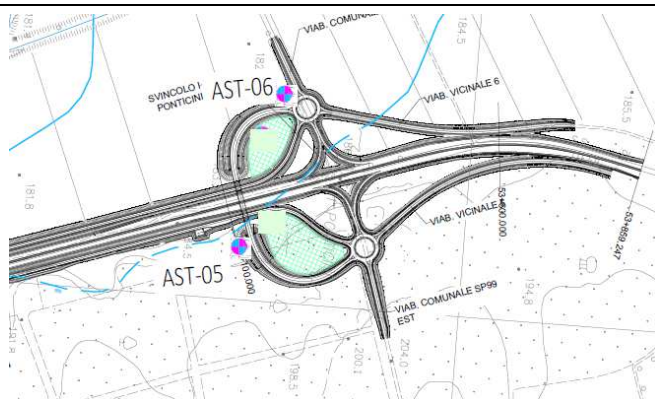
		NOTE
Name	UNITA' DI MISURA	
Temperatura dell'aria	°C	
Temperatura	°C	
Concentrazione ioni idrogeno	pH	
Conducibilità	µS/cm a 20°C	
Potenziale redox (al prelievo)	mV	
Ossigeno disciolto	mg/l	
Arsenico (As)	µg/l	10
Cadmio (Cd)	µg/l	5
Cromo totale (Cr)	µg/l	50
Ferro (Fe)	µg/l	200
Manganese (Mn)	µg/l	50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



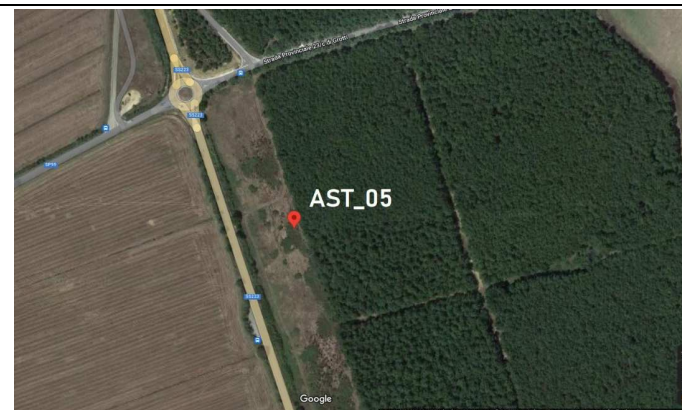
ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

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		Giugno 2022 - dicembre 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 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	22LA10295REV1	22LA16999	22LA19832	22LA23892	NOTE
			AST_05	AST_05	AST_05	AST_05	
			08/06/2022	20/09/2022	27/10/2022	21/12/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	
Altezza della falda	m	Misura diretta	9,1	9,22	9,19	8,7	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 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	22LA10295REV1	22LA16999	22LA19832	22LA23892
			AST_05	AST_05	AST_05	AST_05
			08/06/2022	20/09/2022	27/10/2022	21/12/2022
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	19	14	13	7
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	15,1	14,6	14,3	13,8
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	7,2	7,2	6,8	6,9
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	1160	992	993	791
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	46,3	70,5	84,5	99
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	4,13	2,3	2,3	2,7
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1,33	1,07	< 1,0	< 1,0
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Ferro (Fe)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	12,7	< 10	17	< 10
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	310	360	310	200
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1,0	< 1,0	1,28	< 1,0
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Zinco (Zn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	< 10	< 10	< 10
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	188	80,4	92,6	25,1
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2,5	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	0,025	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,30	< 0,30	< 0,30	< 0,30
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	0,025	< 0,30	< 0,30	< 0,30
1,1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	< 81	< 81	< 81
1,2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6,0	< 6,0	< 6,0	< 6,0
1,2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015
1,1,2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020
1,2,3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,0001	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010
1,1,2,2, - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030	< 0,0030
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030
Idrocarburi leggeri (espressi come n-e)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	< 35	< 35	< 35
Idrocarburi totali espressi come n-es	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007	< 35	< 35	< 35	< 35
Metilterbutiletere	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	2260	< 500	2110	2650
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	0,056	0,44	0,101	0,401


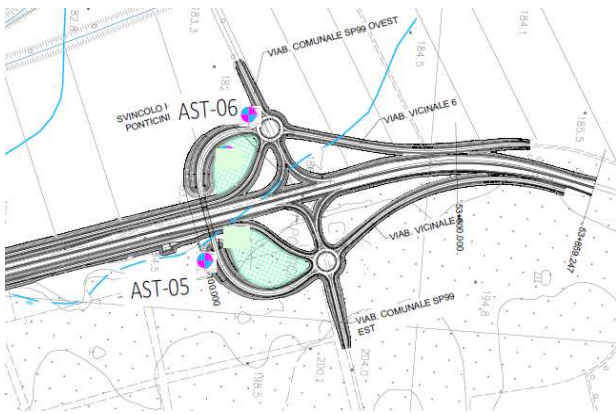
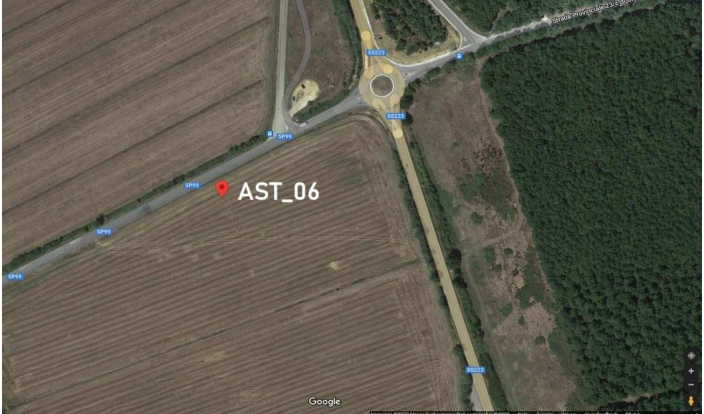


ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

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



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

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA		
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee				
CODICE STAZIONE		AST_06				
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 11.				
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°13'08.7"N	11°16'22.7"E			182 m s.l.m.
TIPO STAZIONE		Puntuale				
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)				
PERIODO		Giugno 2022 - dicembre 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 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	22LA10289REV1	22LA17000	22LA19833	22LA23903	NOTE
			AST_06	AST_06	AST_06	AST_06	
			06/06/2022	20/09/2022	27/10/2022	21/12/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	
Altezza della falda	m	Misura diretta	5,8	5,2	5,62	4,86	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 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	22LA10289REV1	22LA17000	22LA19833	22LA23903
			AST_06	AST_06	AST_06	AST_06
			06/06/2022	20/09/2022	27/10/2022	21/12/2022
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	19	11	13	5
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	15,8	15,5	15,7	15,9
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	7,4	7,7	7,2	7,9
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	749	635	634	604
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	86,4	53,7	83,2	72
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta_ossimetro	4,78	2,8	2,7	2,9
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Ferro (Fe)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	< 10	< 10	< 10
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	220	5,1	3	2,3
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	44	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Zinco (Zn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	< 10	< 10	< 10
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	78,1	70,5	80,1	57,6
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	< 1.5	< 1.5	< 1.5
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
1, 2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	0,6	< 0.15	< 0.15
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	< 0.11	< 0.11	< 0.11
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	< 0.30	0,6	< 0.30	< 0.30
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	< 81	< 81	< 81
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	< 6.0	< 6.0	< 6.0
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	< 0.020	< 0.020	< 0.020
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.00010	< 0.00010	< 0.00010	< 0.00010
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	0,029	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Idrocarburi leggeri (espressi come n-e)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi)	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	< 35	< 35	< 35
Idrocarburi totali espressi come n-esa	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007	< 35	< 35	< 35	< 35
Metilterbutilere	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	14400	12200	13800	25200
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	< 0.050	< 0.050	< 0.050	0,109



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

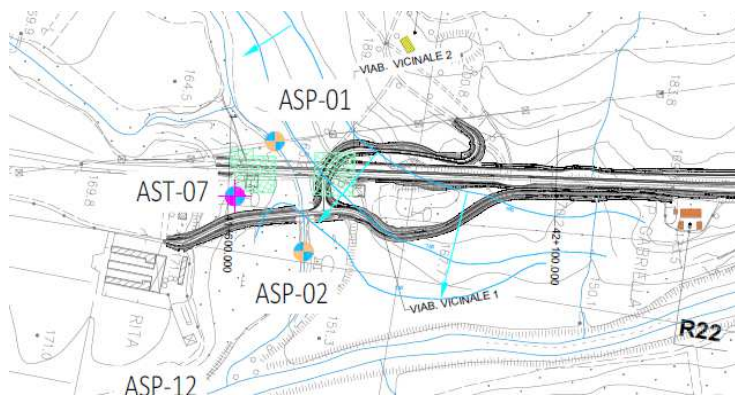
Name		UNITA' DI MISURA		NOTE
Temperatura dell'aria		°C		
Temperatura		°C		
Concentrazione ioni idrogeno		pH		
Conducibilità		µS/cm a 20°C		
Potenziale redox (al prelievo)		mV		
Ossigeno disciolto		mg/l		
Arsenico (As)		µg/l	10	
Cadmio (Cd)		µg/l	5	
Cromo totale (Cr)		µg/l	50	
Ferro (Fe)		µg/l	200	
Manganese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



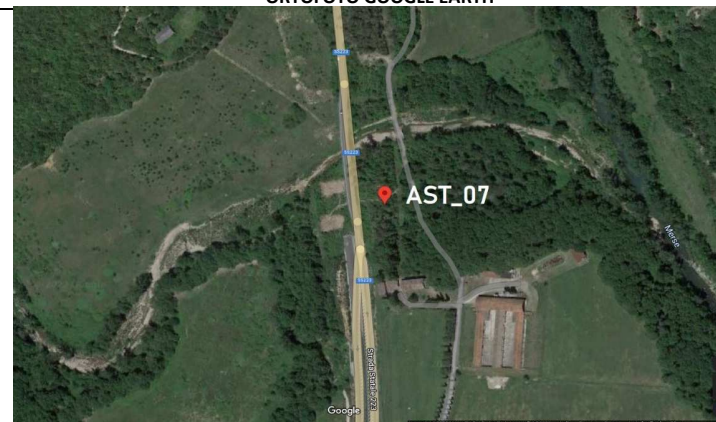
ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE		AST_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		Giugno 2022 - dicembre 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 ADEGUAMENTO A 4 CORSE NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO") DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9					NOTE
			22LA10290REV1	22LA17001	22LA19834	
			AST 07	AST 07	AST 07	AST 07
PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	<small>07/06/2022</small>	<small>20/09/2022</small>	<small>27/10/2022</small>	<small>21/12/2022</small>
			<small>Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"</small>	<small>Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"</small>	<small>Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"</small>	<small>Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"</small>
Altezza della falda	m	Misura diretta	1,7	1,2	1,68	1,7



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 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	22LA10290REV1	22LA17001	22LA19834	22LA23904
			AST 07	AST 07	AST 07	AST 07
			07/06/2022	20/09/2022	27/10/2022	21/12/2022
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	25	20,8	24	8
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	15,9	15,5	16	15,3
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6,4	6,6	6,2	6
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	2100	2010	1850	1710
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	16,2	-5,2	22,4	22
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	2,76	1,8	1,9	2
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Ferro (Fe)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	3276	3440	5520	2120
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	980	890	870	470
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	5,79	5,3	2,66	10,9
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	75	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Zinco (Zn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	14,2	< 10	< 10	< 10
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	374	443	308	345
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	< 1.5	< 1.5	< 1.5
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
1, 2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	< 0.11	< 0.11	< 0.11
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	< 81	< 81	< 81
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	< 6.0	< 6.0	< 6.0
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	< 0.020	< 0.020	< 0.020
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0001	< 0.00010	< 0.00010	< 0.00010
1, 1, 2, 2 - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Idrocarburi leggeri (espressi come n-e)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi)	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	< 35	< 35	< 35
Idrocarburi totali espressi come n-esa	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007	< 35	< 35	< 35	< 35
Metilterbutilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	< 500	< 500	990	< 500
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	1,31	1,24	1,01	0,257


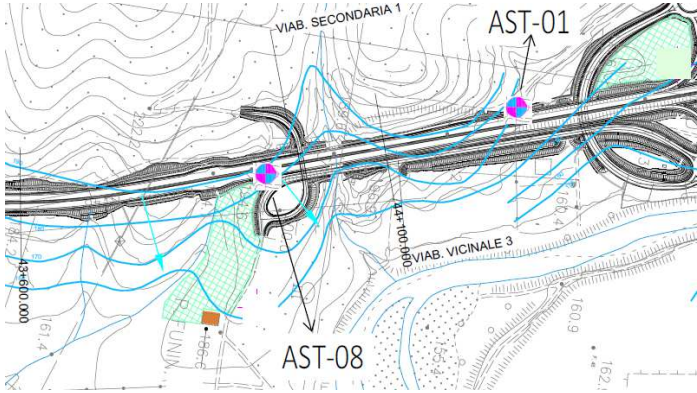
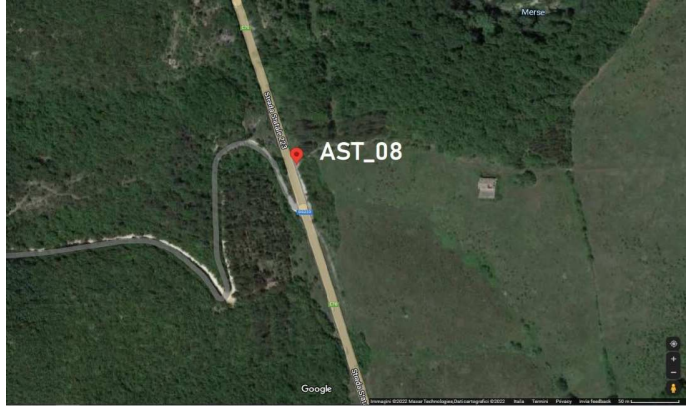


**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

		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_08			
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 3			
COORDINATE GEOGRAFICHE		43°08'22.8"N	11°17'21.1"E		194 m s.l.m.
TIPO STAZIONE		Puntuale			
TIPO RILIEVO/MISURA		livello piezometrico, prelievo per analisi chimico fisiche (in situ e in laboratorio)			
PERIODO		Giugno 2022 - dicembre 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 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	AST 08	AST 08	AST 08	NOTE
			07/06/2022	19/09/2022	27/10/2022	21/12/2022	
Altezza della falda	m	Misura diretta	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO Non rilevata (acqua non presente)	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO Non rilevata (acqua non presente)	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO Non rilevata (acqua non presente)	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO Non rilevata (acqua non presente)	piezometro asciutto

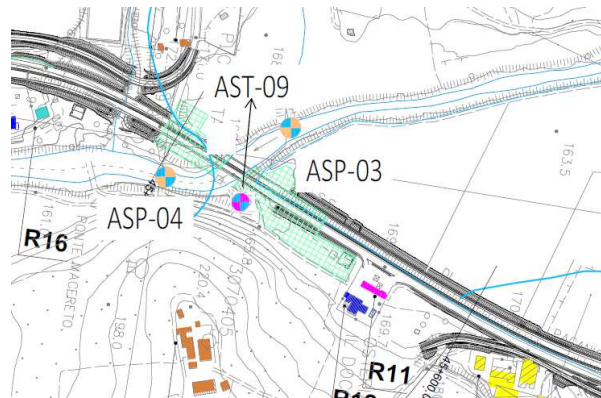


ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

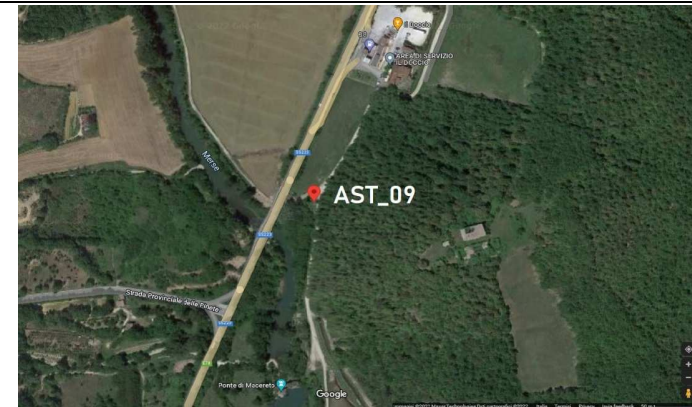
FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE		AST_09		
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere operativo 6 (viadotto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



STRALCIO PLANIMETRICO



ORTOFOTO GOOGLE EARTH



NOTE



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

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10291REV1	22LA16961	22LA19835	22LA23905	NOTE
			AST_09	AST_09	AST_09	AST_09	
			07/06/2022	10/09/2022	27/10/2022	21/12/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	
Altezza della falda	m	Misura diretta	7,53	7,64	7,6	6,3	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 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	22LA10291REV1	22LA16961	22LA19835	22LA23905
			AST 09	AST 09	AST 09	AST 09
			07/06/2022	19/09/2022	27/10/2022	21/12/2022
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	17	20,7	17	8
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	14,8	14,9	14,7	14,9
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6,9	6,9	6,7	7,1
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	1140	1020	1065	693
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	59,7	58	48,6	24
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	3,87	1,2	1,15	1,7
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1,82	< 1.0	< 1.0	2,02
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0.10	< 0.10	0,11	0,1
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Ferro (Fe)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	40	12,7	13,6	43
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	150	110	140	160
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	64,7	85	99	15,6
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	1,47	< 1.0
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	55	7,1	15,2	4,8
Zinco (Zn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	< 10	< 10	< 10
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	120	80,3	98,1	38
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	< 1.5	< 1.5	< 1.5
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	0,017
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	< 0.15	< 0.15	0,18
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	< 0.11	< 0.11	< 0.11
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	< 0.30	< 0.30	< 0.30	0,2
1,1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	< 81	< 81	< 81
1,2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	< 6.0	< 6.0	< 6.0
1,2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
1,1,2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	< 0.020	< 0.020	< 0.020
1,2,3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0001	< 0.00010	< 0.00010	< 0.00010
1,1,2,2 - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Idrocarburi leggeri (espressi come n-e)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi)	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	< 35	< 35	< 35
Idrocarburi totali espressi come n-esa	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007	< 35	< 35	< 35	< 35
Metilterbutilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	1,5	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	6600	9790	24500	10330
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	0,253	0,167	0,311	3,6



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

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

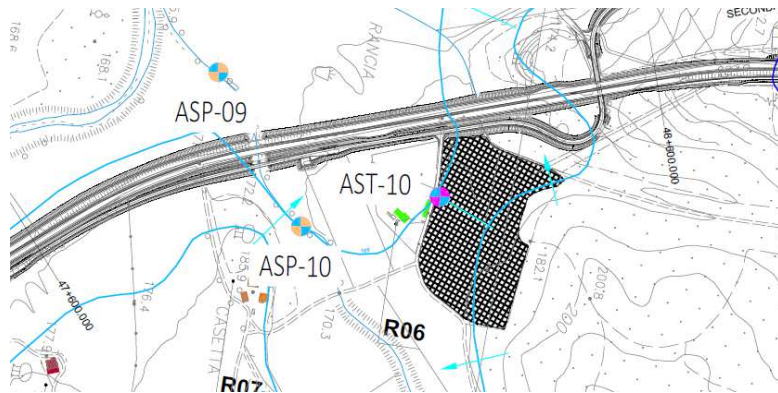


ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

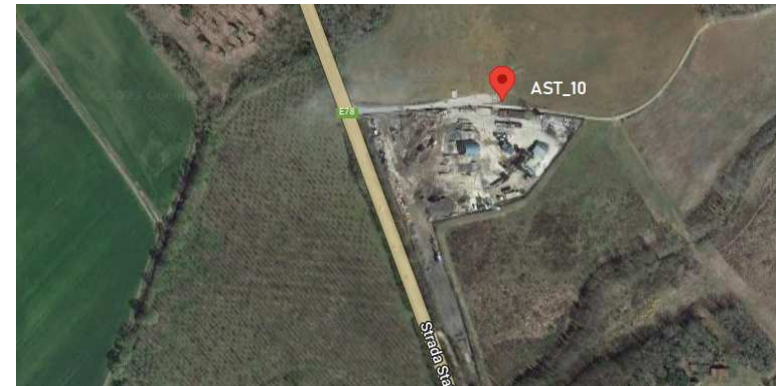
FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE		AST_10		
DESCRIZIONE STAZIONE		La stazione di monitoraggio è costituita da un tubo piezometrico installato in foro di sondaggio collocato nei pressi del cantiere base 9		
COORDINATE 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		Ottobre 2022 - dicembre 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 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	22LA23906	NOTE
			AST_10	AST_10	
			27/10/2022	21/12/2022	
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO	
Altezza della falda	m	Misura diretta	7,99	6,3	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 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	22LA23906
			AST_10	AST_10
			27/10/2022	21/12/2022
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	13,5	7
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	15,9	15,4
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	7	7
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	676	674
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	102	115
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura_diretta_ossimetro	2,4	2,7
Arsenico (As)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1,0	< 1,0
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0,10	< 0,10
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1,0	1,48
Ferro (Fe)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	< 10
Manganese (Mn)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	4,2	2,4
Nichel (Ni)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1,0	< 1,0
Piombo (Pb)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1,0	< 1,0
Rame (Cu)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1,0	< 1,0
Zinco (Zn)	µg/l	UNI_17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	< 10
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0,50	1,1
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	129	122
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,10	< 0,10
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5,0	< 5,0
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2,5	< 2,5
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1,5	< 1,5
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1,0	< 1,0
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,15	< 0,15
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,015	< 0,015
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,050	< 0,050
1, 2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,30	< 0,30
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,0050	< 0,0050
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,15	< 0,15
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,11	< 0,11
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,015	< 0,015
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	< 0,30	< 0,30
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	< 81
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6,0	< 6,0
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,015	< 0,015
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,020	< 0,020
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,00010	< 0,00010
1, 1, 2, 2 - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0,0050	< 0,0050
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,010	< 0,010
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,0030	< 0,0030
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,030	< 0,030
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,010	< 0,010
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,010	< 0,010
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,010	< 0,010
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,010	< 0,010
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,010	< 0,010
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,0030	< 0,0030
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,010	< 0,010
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0,030	< 0,030
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esani)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq	< 10	< 10
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esani)	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	< 35
Idrocarburi totali espressi come n-esani	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007	< 35	< 35
Metilterbutilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1,0	< 1,0
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	10500	9100
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	< 0,050	0,72



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

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



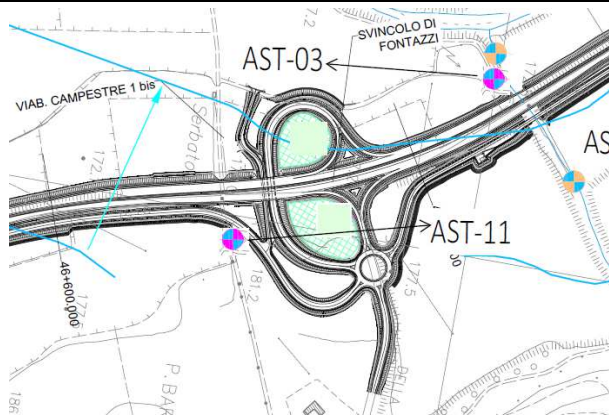
ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

FASE DEL MONITORAGGIO	Ante Operam		
COMPONENTE MONITORATA	Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE	AST_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	Giugno 2022 - dicembre 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 ADEGUAMENTO A 4 CORSE NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO") DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

PARAMETRO	UNITA' DI MISURA	METODO	22LA10296REV1	22LA16962	22LA19837	22LA23907	NOTE
			AST 11	AST 11	AST 11	AST 11	
Altezza della falda	m	Misura diretta	12,1	11,07	11,65	10,7	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 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	22LA10296REV1	22LA16962	22LA19837	22LA23907
			AST 11	AST 11	AST 11	AST 11
			08/06/2022	19/09/2022	27/10/2022	21/12/2022
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	19,5	19,3	17	8
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	16,5	17,1	16,8	16,3
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	7,2	8,3	7,1	7,3
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	992	774	660	370
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	104	-178	70,5	52
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	4,65	3,8	4,1	3,9
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1,68	3,8	1,41	1,29
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Ferro (Fe)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	124	< 10	< 10
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	58,9	500	440	340
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	1,63	1,42
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Zinco (Zn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	< 10	< 10	< 10
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	259	103,3	113	47
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	< 1.5	< 1.5	< 1.5
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	0,052	< 0.015	0,024
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
1,2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	< 0.11	< 0.11	< 0.11
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	< 0.30	0,052	< 0.30	0,024
1,1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	< 81	< 81	< 81
1,2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	< 6.0	< 6.0	< 6.0
1,2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
1,1,2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	< 0.020	< 0.020	< 0.020
1,2,3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.00010	< 0.00010	< 0.00010	< 0.00010
1,1,2,2 - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Idrocarburi leggeri (espressi come n-e)	µg/l	EPA5030+EPA8015@accq	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi)	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	< 35	< 35	< 35
Idrocarburi totali espressi come n-esa	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007	< 35	< 35	< 35	< 35
Metilterbutilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	14400	< 500	13700	3830
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	< 0.050	6,7	0,42	0,51



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

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

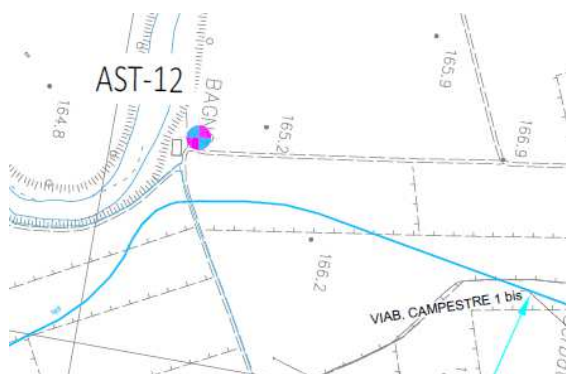


ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9

FASE DEL MONITORAGGIO		Ante Operam		DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
COMPONENTE MONITORATA		Acque sotterranee		
CODICE STAZIONE		AST_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		Giugno 2022 - dicembre 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 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	22LA10292REV1	22LA16963	22LA19838	22LA23908	NOTE
			AST 12	AST 12	AST 12	AST 12	
Altezza della falda	m	Misura diretta	2,94	3,04	3,29	3,29	



ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 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	22LA10292REV1	22LA16963	22LA19838	22LA23908
			AST 12	AST 12	AST 12	AST 12
			07/06/2022	19/09/2022	27/10/2022	21/12/2022
			Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"	Luogo di campionamento: S.S. 223 "DI PAGANICO"
Temperatura dell'aria	°C	Misura diretta	17	17,3	17	8
Temperatura	°C	APAT_CNR_IRSA_2100_Man_29_2003	18,5	26	27,6	27,9
Concentrazione ioni idrogeno	pH	APAT_CNR_IRSA_2060_Man_29_2003	6,7	6,7	6,4	6
Conducibilità	µS/cm a 20°C	APAT_CNR_IRSA_2030_Man_29_2003	1890	1780	2550	3210
Potenziale redox (al prelievo)	mV	APHA Standard Methods 2580	-20	-138	-103,2	-85
Ossigeno disciolto	mg/l	Misura diretta ossimetro	2,64	1,4	1,7	2,1
Arsenico (As)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	1870	360	136	105
Cadmio (Cd)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Cromo totale (Cr)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Ferro (Fe)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	464	283	169	292
Manganese (Mn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	610	380	340	400
Nichel (Ni)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Piombo (Pb)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Rame (Cu)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	9,1	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Zinco (Zn)	µg/l	UNI 17294-ICPMS-ACQ@R01	< 10	< 10	< 10	< 10
Cromo esavalente	µg/l	EPA_7199_1996	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Solfati (SO4)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	721	648	764	238
Benzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Etilbenzene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Stirene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5
Toluene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.5	< 1.5	< 1.5	< 1.5
m+p-xilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Clorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15
Triclorometano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Cloruro di vinile	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
1, 2-Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30
1,1-Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Tricloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.15	< 0.15	< 0.15	0,29
Tetracloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.11	< 0.11	< 0.11	< 0.11
Esaclorobutadiene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
Sommatoria organoalogenati	µg/l	Calcolo	< 0.30	< 0.30	< 0.30	0,29
1, 1 - Dicloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 81	< 81	< 81	< 81
1, 2 - Dicloroetilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 6.0	< 6.0	< 6.0	< 6.0
1, 2 - Dicloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.015	< 0.015	< 0.015	< 0.015
1, 1, 2 - Tricloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.020	< 0.020	< 0.020	< 0.020
1, 2, 3 - Tricloropropano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0001	< 0.00010	< 0.00010	< 0.00010
1, 1, 2, 2, - Tetracloroetano	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 0.0050	0,007	< 0.0050	< 0.005
Alaclor	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Aldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030
Atrazina	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Alfa-esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
beta - esaclorocicloesano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
gamma - esaclorocicloesano (lindano)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Clordano	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
DDD, DDT, DDE	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Dieldrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030	< 0.0030
Endrin	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Sommatoria fitofarmaci (da calcolo)	µg/l	EPA_3510_C_1996 + EPA_8270_E_2018	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Idrocarburi leggeri (espressi come n-esani)	µg/l	EPA5030+EPA8015@acq	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi pesanti C10-C40 (espressi come n-esani)	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002	< 35	< 35	< 35	< 35
Idrocarburi totali espressi come n-esani	µg/l	UNI_EN_ISO_9377-2:2002+EPA_5030_C2003+8015C2007	< 35	< 35	< 35	< 35
Metilbutilene	µg/l	EPA_5030_C_2003 + EPA_8260_D_2018@R02	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Nitrati (NO3)	µg/l	APAT_CNR_IRSA_4020_Man_29_2003	< 500	3140	870	< 500
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	APAT_CNR_IRSA_4030_A1_Man_29_2003	0,69	2,05	2,43	0,99



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

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		