






Struttura Territoriale Toscana  
Sede Firenze  
Lungarno del Tempio, 2 - 50121 Firenze

**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78**  
**S.G.C. GROSSETO – FANO**  
**Adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto – Siena**  
**(SS223 di Paganico)**  
**dal km 41+600 al km 53+400 – lotto 9**





**MONITORAGGIO AMBIENTALE**

TECNO BIOS s.r.l.		ANAS S.p.A.	
DIRETTORE TECNO BIOS S.R.L. <i>Dott. Piero Porcaro</i> (biologo - tecnico competente in acustica ambientale n.2661)	 Dott. PIERO PORCARO Tecnico Competente Acustica Ambientale Protocollo N. 1041 del 04-03-2024 Cassa Regionale Compensata	RUP <i>Ing. Rosita Ambrosio</i>	
RESPONSABILE LABORATORIO <i>Dott. Gaetano Cardinale</i> (Ordine dei Biologi n. 71868)	 Il Responsabile Laboratorio Tecno Bios srl	DIRETTORE DEI LAVORI <i>Ing. Serena Parisi</i>	
RESPONSABILE CAMPIONAMENTI <i>Dott. Giuseppe Voccola</i> (Agronomo)		RESPONSABILE DEL PMA <i>Geol. Simone Santoro</i>	
CONSORZIO STABILE MEDIL		SOCIETA' CONSORTILE GS09 a.r.l	
COORDINATORE TECNICO - OPERATIVO <i>Geom Massimo Zullo</i>		COORDINATORE QHSE <i>Ing. Marilena Cimmino</i>	



**RAPPORTO di CAMPAGNA**  
**MONITORAGGIO AMBIENTALE C.O. SUOLI**  
**- I° SEMESTRE - 01.06.2023 – 31.12.2023**

				REVISIONE	SCALA
				A	--
C					
B					
A	REV. 00	04.03.2024	VOCCOLA	CARDINALE/PORCARO	SANTORO
REV	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

 <b>anas</b> GRUPPO FS ITALIANE Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

## Sommario

<b>1. PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2. SUOLO</b>	<b>4</b>
2.1   NORMATIVA	4
2.2   INTRODUZIONE	4
2.3   LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO	4
<b>3. ANALISI CHIMICHE, CHIMICO FISICHE ED AGRONOMICHE</b>	<b>5</b>
3.1   PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO	5
3.2   PARAMETRI ANALITICI RICERCATI E METODICHE	6
3.3   RISULTATI ANALISI CHIMICHE-CHIMICO-FISICHE E AGRONOMICHE	9
3.4   CONCLUSIONI ANALISI CHIMICHE-CHIMICO-FISICHE E AGRONOMICHE	13
<b>4. ANALISI PEDOLOGICHE</b>	<b>14</b>
4.1   PARAMETRI ANALITICI RICERCATI	14
4.2   CARATTERI STAZIONALI E PROFILO PEDOLOGICO	14
4.3   VARIAZIONI DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO	14
4.4   DATI RACCOLTI DURANTE IL MONITORAGGIO	15
<b>5 ALLEGATI</b>	<b>28</b>

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	



## 1. PREMESSA

Il presente documento fa riferimento alle attività di monitoraggio ambientale per la matrice SUOLO previste nell'ambito dei lavori relativi all'opera ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 S.G.C. GROSSETO - FANO -- Adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto - Siena (SS223 di Paganico), dal km 41+600 al km 53+400 - lotto 9".

Con contratto di affidamento firmato tra l'ANAS - Società per azioni ed il Consorzio Stabile Medil Società Consortile per Azioni (consorziate designate esecutrici: Edil Tecno Scavi S.r.l. (P. Iva: 02216920617) - Basile Construction Group S.r.l. (P. Iva: 01613040623) - LE.DA. Appalti e Costruzioni S.r.l. (P. Iva: 03865030617) Consorziate esecutrici per il servizio del piano di monitoraggio ambientale: SP Lab S.a.s. di Sambiagio Maria & C. (P. Iva: 02361790906) e Tecno - Bios S.r.l. (P. Iva: 00872990627), avente ad oggetto l'esecuzione di lavori "FI 124/21 "S.G.C. Grosseto - Fano (E 78). Tratto 1° Grosseto - Siena: Lotto 9. Adeguamento a quattro corsie dal km 41 + 600 al km 53 + 400". È previsto il servizio di monitoraggio ambientale in corso d'opera".

Con PEC del 12.05.2023 registro ufficiale u.0359611, ANAS comunicava al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezze Energetica Direzione Generale Valutazioni Ambientali, ARPAT settore Via/Vas-direzione tecnica e ARPAT dipartimento di Siena, l'avvio della fase Corso Operam a decorre dal **25.05.2023**.

Il presente documento riporta gli esiti dei monitoraggi ambientali eseguiti dal dott. Geologo Giuseppe Voccola coadiuvato dal dott. Geologo Domenico Canonico, in fase *corso-operam*, relativamente alla campagna eseguita nel **I° semestre - 01 giugno 2023 - 31 dicembre 2023**, per la componente ambientale SUOLO, in accordo sia a quanto previsto dagli elaborati progettuali esecutivi che dai documenti di cui al contratto in essere.

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

## 2. SUOLO

### 2.1 NORMATIVA

Si riporta nel seguito un elenco delle principali normative che stabiliscono limiti e obiettivi per i valori della qualità del suolo:

- D.Lgs n.152/2006 e s.m.i. "Norme in materia ambientale";
- DM 01/08/1997 "Approvazione dei metodi ufficiali di analisi fisica dei suoli";
- DM 13/09/1999 "Approvazione dei Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo (GU n. 185 del 21/10/1999)";
- DM 25/03/2002 "Rettifiche al Decreto 13/9/1999 (GU n. 84 del 10/04/2002)".

### 2.2 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 dei suoli nella fase Corso-Operam rispetto ai lavori indicati in epigrafe e fa riferimento ai dati rilevati nel corso della campagna di monitoraggio svolta in 6 stazioni denominate SUO\_07, SUO\_08, SUO\_09, SUO\_11, SUO\_12, SUO\_13.

Di seguito sono indicate le attività eseguite:



- individuazione delle coordinate del punto di campionamento;
- valutazioni pedologiche;
- prelievo dei campioni di suolo;
- analisi chimiche, chimico-fisiche, agronomiche.

### 2.3 LOCALIZZAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

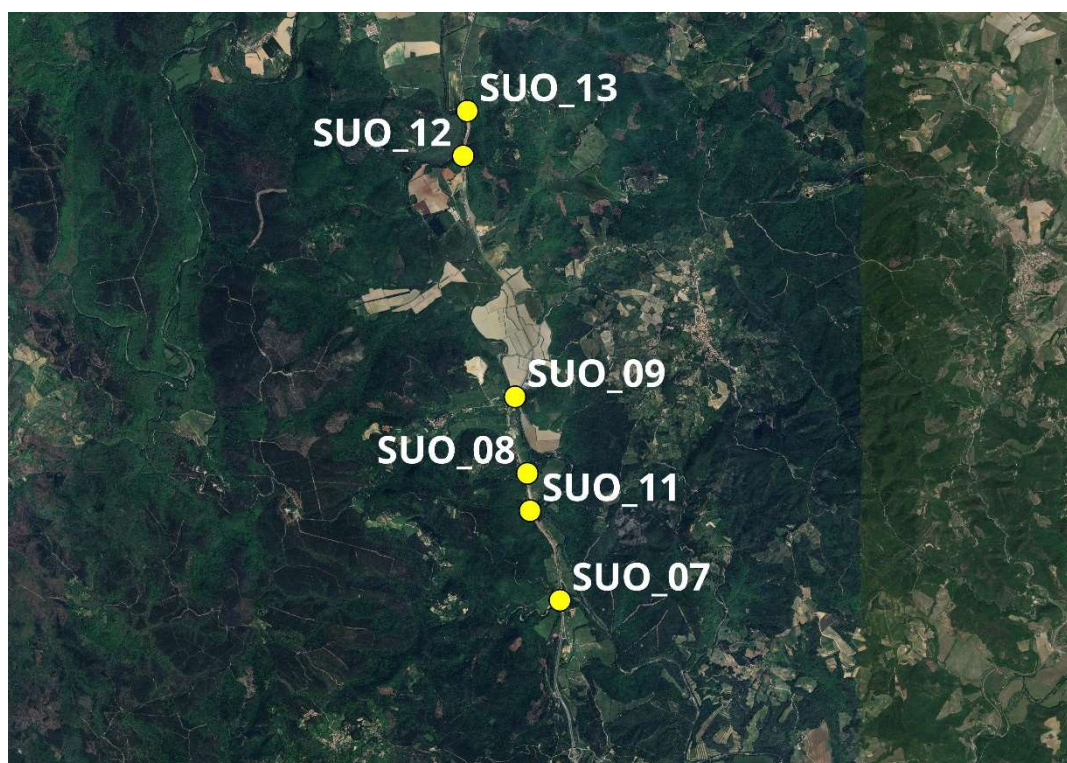
Sono stati individuati 6 punti in accordo al P.M.A. su cui effettuare i prelievi. Si riportano in Tabella 1 i punti oggetto del monitoraggio:

**Tabella 1- Punti monitoraggio suoli**

Punti di misura	Ubicazione
<b>SUO_07</b>	prg. 41+700 cantiere operativo 1
<b>SUO_08</b>	prg. 43+900 cantiere operativo 3
<b>SUO_09</b>	prg. 45+200 cantiere operativo 6
<b>SUO_11</b>	prg. 43+300 in prossimità F. Merse
<b>SUO_12</b>	prog.49+540 in prossimità F. Merse
<b>SUO_13</b>	in prossimità dell'ansa del F. Merse (prog. 50+200 - 50+350)

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

In Figura 1 si riporta l'ortofoto relativa all'individuazione dei punti di misura da SUO\_07 a SUO\_13.



**Figura 1- Localizzazione dei punti di monitoraggio**

### **3. ANALISI CHIMICHE, CHIMICO FISICHE ED AGRONOMICHE**

#### **3.1 PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO**

Sono stati effettuati i campionamenti previsti per la fase "Corso Operam" secondo il metodo D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo 1.1



Tutte le operazioni di prelievo dei campioni sono state eseguite nel rispetto delle procedure standard di controllo della qualità, tese in particolare ad evitare episodi di contaminazione incrociata tra un punto di campionamento e l'altro.

I campioni di terreno sono stati raccolti tra 0 e 40 cm per ogni punto individuato, i campioni sono stati trattati e conservati in vasi di vetro, 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 stati utilizzati per ogni campione:

- N.2 vasi in vetro da kg per le analisi chimiche
- N.1 sacchetto per le analisi agronomiche

Tutti i campioni prelevati sono stati contrassegnati con etichette adesive riportanti:

 <p><b>anas</b> GRUPPO FS ITALIANE Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze</p>	<p>Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9</p>	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <p><b>TECNOBIOS</b></p>

- Identificativo del progetto di riferimento
- Identificativo del punto di prelievo.

L'elenco dei campioni inviati in laboratorio, le informazioni ad essi relativi riportati su ciascuna etichetta e l'elenco delle analisi chimiche previste sono stati indicati su un'apposita scheda (catena di custodia) che ha accompagnato i campioni durante la spedizione, conservati alla temperatura di 4°C +/- 2° C, mediante l'impiego di mezzi frigoriferi.



### 3.2 PARAMETRI ANALITICI RICERCATI E METODICHE

Per quanto riguarda i suoli, sono stati ricercati i parametri chimici, chimico-fisici e agronomici qui di seguito riportati (Tabella 3), secondo quanto indicato nel P.M.A:

**Tabella 2- Parametri ricercati nei terreni**



<b>AGRONOMICI</b>
Sostanza organica
Capacità di scambio cationica (CSC)
Carbonio organico
Azoto totale
Fosforo assimilabile
pH
Conducibilità elettrica
Tessitura (sabbia, limo, argilla)
Umidità
Calcio
Magnesio
Sodio
Potassio
<b>CHIMICO FISICI</b>
Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Vanadio, Zinco
Cromo esavalente (cromo VI)
Idrocarburi leggeri C <sub>≤</sub> 12 e Idrocarburi pesanti C <sub>&gt;</sub> 12
Composti aromatici: Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene, sommatoria organici aromatici
Composti aromatici policiclici: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k) fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,I)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,h)pirene, dibenzo(a,h)antracene, indeno [1,2,3-c,d]pirene, pirene, sommatoria policiclici aromatici

Le metodiche utilizzate per le analisi dei parametri agronomici sono elencate in Tabella 3, mentre quelle utilizzate per i parametri chimico-fisici sono elencate in Tabella 4.

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

**Tabella 3- Metodiche parametri agronomici**



<b>PARAMETRO</b>	<b>METODO</b>
Sostanza organica	DM n°185 del 13/09/99 SO G.U. n°248 del 21/09/99 Metodo VII.3
Capacità di scambio cationica (CSC)	DM n°185 del 13/09/99 SO G.U. n°248 del 21/09/99 Metodo XIII.2
Carbonio organico	DM n°185 del 13/09/99 SO G.U. n°248 del 21/09/99 Metodo VII.3
Azoto totale	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99 Met. XIV.2 + DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99 Met. XIV.3
Fosforo assimilabile	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo XV.3 + UNI EN ISO 11885:2009
pH	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo III.1
Conducibilità elettrica	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo IV.1
Tessitura (sabbia, limo, argilla)	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.6
Umidità	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Calcio	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009
Magnesio	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009
Sodio	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009
Potassio	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

**Tabella 4- Metodiche parametri chimico-fisici**

Residuo a 105 °C / Umidità	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sottovaglio 2cm	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1
Arsenico	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009
Berillio	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009
Cromo totale	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014
Cromo VI	IRSA-CNR - Quad.64
Mercurio	EPA 3051A + EPA 7473
Nichel	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009
Piombo	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009
Rame	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009
Vanadio	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009
Zinco	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009
Composti organici aromatici	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Idrocarburi policiclici aromatici	UNI EN 15527:2008
PCB	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Idrocarburi leggeri C≤12	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006
Idrocarburi pesanti C>12	EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260 D : 2018





 <p><b>anas</b> GRUPPO FS ITALIANE Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze</p>	<p>Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9</p>	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <p><b>TECNOBIOS</b></p>

### 3.3 RISULTATI ANALISI CHIMICHE-CHIMICO-FISICHE E AGRONOMICHE

Si riportano di seguito in Tabella 5 i risultati ottenuti dalle analisi agronomiche sui campioni prelevati in data 13/12/2023 per il primo monitoraggio Corso Operam, mentre in Tabella 6 e 7 si riportano i risultati relativi alle analisi chimico-fisiche relative alle medesime stazioni.



**Tabella 5- Risultati analitici parametri agronomici**

Parametri	UdM	SUO_07 (0-40cm)	SUO_08 (0-40cm)	SUO_09 (0-40cm)	SUO_11 (0-40cm)	SUO_12 (0-40cm)	SUO_13 (0-40cm)
<b>Residuo a 105 °C</b>	%	79,7	79,5	70,6	69,6	76,3	79,2
<b>Umidità (da calcolo)</b>	%	20,3	20,5	29,4	30,4	23,7	20,8
<b>Sabbia</b>	g/Kg	453	875	655	876	767	837
<b>Limo</b>	g/Kg	185	118	289	117	173	120
<b>Argilla</b>	g/Kg	14	7	56	7	60	43
<b>pH</b>	unità pH	8,28	8,46	8,30	7,97	8,41	8,16
<b>Carbonio organico</b>	g/Kg	14,3	8,2	22,3	56,4	22,4	20,7
<b>CSC</b>	meq/100g	4,5	7,9	10,4	13,0	6,4	7,9
<b>Sostanza organica totale</b>	g/kg	24,65	14,14	38,45	97,23	38,62	35,70
<b>Azoto totale</b>	g/kg	3,2	1,8	1,7	3,7	1,2	1,1
<b>Conducibilità elettrica</b>	µS/cm	93,0	73,5	78,0	88,3	101,0	147,1
<b>Calcio scambiabile</b>	meq/100g	20,60	21,40	19,10	19,50	19,70	21,00
<b>Magnesio scambiabile</b>	meq/100g	35,5	37,2	33,6	35,3	35,3	36,3
<b>Potassio scambiabile</b>	meq/100g	43,7	113,4	40,7	27,0	35,2	36,3
<b>Sodio scambiabile</b>	meq/100g	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1
<b>Fosforo assimilabile</b>	mg/kg	15,2	13,3	17,5	20,8	12,0	11,4



 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	

**Tabella 6- Risultati analitici parametri chimici e chimico-fisici.**



Parametri	UdM	D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenzi ale e s.m.i.	D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/in dustriale e s.m.i.	SUO_0 7 (0- 40cm)	SUO_0 8 (0- 40cm)	SUO_0 9 (0- 40cm)	SUO_1 1 (0- 40cm)	SUO_1 2 (0- 40cm)	SUO_1 3 (0- 40cm)
<b>Residuo a 105 °C</b>	%			79,7	79,2	70,6	69,6	76,3	79,2
<b>Sottovagli o 2cm</b>	g/kg			290	471	372	625	372	277
<b>Umidità (da calcolo)</b>	%			20,3	20,8	29,4	30,4	23,7	20,8
<b>Arsenico</b>	mg/ Kg s.s.	20	50	7,9	4,13	20,92	15,88	43,39	24,27
<b>Berillio</b>	mg/ Kg s.s.	2	10	0,81	2,24	0,98	0,68	0,95	1,39
<b>Cadmio</b>	mg/ Kg s.s.	2	15	<0,2	0,28	0,4	0,22	0,37	0,33
<b>Cobalto</b>	mg/ Kg s.s.	20	250	5,88	13,61	9,55	6,08	6,63	11,97
<b>Cromo totale</b>	mg/ Kg s.s.	150	800	24,88	74,48	40,93	26,54	29,9	46,09
<b>Cromo VI</b>	mg/ Kg s.s.	2	15	<1	<1	<1	<1	<1	<1
<b>Mercurio</b>	mg/ Kg s.s.	1	5	0,33	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
<b>Nichel</b>	mg/ Kg s.s.	120	500	18,9	47,14	33,21	28,1	23,38	34,23
<b>Piombo</b>	mg/ Kg s.s.	100	1000	7,88	<1	25,8	19,22	33,6	26,4
<b>Rame</b>	mg/ Kg s.s.	120	600	16,12	44,38	47,23	19,64	19,68	28,86
<b>Vanadio</b>	mg/ Kg s.s.	90	250	39,61	87,32	45,81	38,55	50,67	63,2

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	

<b>Zinco</b>	mg/ Kg s.s.	150	1500	37,37	95,73	105,94	53,28	60,03	64,1
<b>Benzene</b>	mg/ Kg s.s.	0,1	2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<b>Etilbenzen e</b>	mg/ Kg s.s.	0,5	50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<b>Stirene</b>	mg/ Kg s.s.	0,5	50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<b>Toluene</b>	mg/ Kg s.s.	0,5	50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<b>Xilene</b>	mg/ Kg s.s.	0,5	50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
<b>Sommator ia organici aromatici</b>	mg/ Kg s.s.	1	100	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>(33)- Dibenzo(a, i)pirene</b>	mg/ Kg s.s.	0,1	10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>(34)- Dibenzo(a, h)pirene</b>	mg/ Kg s.s.	0,1	10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>(35)- Dibenzo(a, h)antracene</b>	mg/ Kg s.s.	0,1	10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>(36)- Indenopir ene</b>	mg/ Kg s.s.	0,1	5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>(37)- Pirene</b>	mg/ Kg s.s.	5	50	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
<b>(25)- Benzo(a)a ntracene</b>	mg/ Kg s.s.	0,5	10	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
<b>(26)- Benzo(a)p irene</b>	mg/ Kg s.s.	0,1	10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>(27)- Benzo(b)fl uorantene</b>	mg/ Kg s.s.	0,5	10	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04
<b>(28)- Benzo(k)fl uorantene</b>	mg/ Kg s.s.	0,5	10	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
<b>(29)- Benzo(g,h, i)perilene</b>	mg/ Kg s.s.	0,1	10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	

<b>(30)- Crisene</b>	mg/ Kg s.s.	5	50	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08
<b>(31)- Dibenzo(a, e)pirene</b>	mg/ Kg s.s.	0,1	10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>Sommator ia policiclici aromatici (da 25 a 34)</b>	mg/ Kg s.s.	10	100	<1	<1	<1	<1	<1	<1
<b>(32)- Dibenzo(a, l)pirene</b>	mg/ Kg s.s.	0,1	10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
<b>PCB</b>	mg/ Kg s.s.	0,06	5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
<b>idrocarbur i leggeri C&lt;=12</b>	mg/ Kg s.s.	10	250	<1	<1	<1	<1	<1	<1
<b>idrocarbur i pesanti C&gt;12</b>	mg/ Kg s.s.	50	750	<20	<20	<20	<20	<20	<20

 <b>anas</b> GRUPPO FS ITALIANE Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

### 3.4 CONCLUSIONI ANALISI CHIMICHE-CHIMICO-FISICHE E AGRONOMICHE

Nelle tabelle precedenti sono visibili i risultati delle analisi ottenute sugli analiti monitorati durante la fase Corso Operam per i campioni di suolo.



Dal punto di vista dei limiti normativi, i campioni risultano tutti conformi al D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta sia per il limite verde/residenziale che per il limite commerciale/industriale ad eccezione di alcune stazioni, sulle quali si rilevano dei lievi superamenti del limite verde/residenziale per:

- SUO\_08, Berillio (concentrazione 2,24 mg/kg s.s., limite verde/residenziale 2 mg/kg)
- SUO\_09, Arsenico (concentrazione 20,92 mg/kg s.s., limite verde/residenziale 20 mg/kg)
- SUO\_12, Arsenico (concentrazione 43,39 mg/kg s.s., limite verde/residenziale 20 mg/kg)
- SUO\_13, Arsenico (concentrazione 24,27 mg/kg s.s., limite verde/residenziale 20 mg/kg)

Stanti i valori sopra riscontrati, le stazioni risultano conformi ai limiti commerciale/industriale.

Per quanto riguarda le caratteristiche dei terreni sottoposti ad analisi per parametri agronomici, possiamo effettuare le seguenti considerazioni sulle singole stazioni nella frazione 0-40cm.

- SUO-07: pH alcalino, azoto totale di media concentrazione, fosforo assimilabile basso, capacità di scambio cationica (C.S.C.) media, sostanza organica media.
- SUO-08: pH alcalino, azoto totale di media concentrazione, fosforo assimilabile basso, capacità di scambio cationica (C.S.C.) media, sostanza organica bassa.
- SUO-09: pH alcalino, azoto totale di media concentrazione, fosforo assimilabile basso, capacità di scambio cationica (C.S.C.) media, sostanza organica media.
- SUO-11: pH alcalino, azoto totale di media concentrazione, fosforo assimilabile basso, capacità di scambio cationica (C.S.C.) media, sostanza organica alta.
- SUO-12: pH alcalino, azoto totale di media concentrazione, fosforo assimilabile, capacità di scambio cationica (C.S.C.) media, sostanza organica media.
- SUO-13: pH alcalino, azoto totale di media concentrazione, fosforo assimilabile basso, capacità di scambio cationica (C.S.C.) media, sostanza organica media.

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

#### 4. ANALISI PEDOLOGICHE

##### 4.1 PARAMETRI ANALITICI RICERCATI

I parametri pedologici valutati nel corso del monitoraggio sono quelli individuati nel P.M.A. ed elencati in Tabella 7.

**Tabella 7- Parametri pedologici**

Parametro
Esposizione
Pendenza
Uso del suolo
Microrilievo
Pietrosità superficiale
Rocciosità affiorante
Fenditure superficiali
Scheletro
Vegetazione
Stato erosivo
Permeabilità
Classe di drenaggio
Substrato pedogenetico

##### 4.2 CARATTERI STAZIONALI E PROFILO PEDOLOGICO



Prima di rilevare i caratteri stazionali vanno annotati la data, la situazione climatica (anche la temperatura) e la località con le coordinate GPS. Quindi si passa ai dati stazionali di natura geomorfologica, come la forma del paesaggio, la quota, la pendenza e l'esposizione. A questo punto vanno descritti l'uso del suolo e la vegetazione dominante, il tipo di roccia, gli aspetti superficiali (rocciosità, fenomeni erosivi, spaccature...).

##### 4.3 VARIAZIONI DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO

Rispetto alle posizioni rilevate dai precedenti campionamenti, ci sono state alcune variazioni. Le figure mostrano le posizioni individuate in sede di progetto.

In particolare, per i punti SUO\_07, SUO\_08, SUO\_09, il campionamento è stato effettuato a diversi metri dal punto di riferimento precedente, poiché nel corso dello svolgimento dei lavori, i punti ricadevano in cantieri fortemente impattanti, che hanno modificato in maniera notevole la natura del terreno. Rendendo difficile ottenere una caratterizzazione significativa del sito.

Per i punti non ancora individuati in fase operativa, ovvero SUO\_11, SUO\_12, SUO\_13, i campionamenti sono stati effettuati dopo aver individuato, grazie ai tecnici topografi, le sezioni di interesse indicate dal PMA.



 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

#### 4.4 DATI RACCOLTI DURANTE IL MONITORAGGIO

Il monitoraggio della componente SUO, come già accennato in precedenza ha interessato 6 punti singoli situati in punti relativi ai cantieri, di seguito verranno presentati i dati raccolti durante le giornate di monitoraggio.

<b>SUO_07</b>	<b>13/12/2023</b>
---------------	-------------------





 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

### Descrizione stazionale





Coordinate GPS	43.12083, 11.29638
Quota s.l.m. [m]	158 s.l.m (m)
Uso del suolo	Seminativi irrigui e non irrigui
Vegetazione	Cotico erboso, prato polifita
Quota	158 m s.l.m.
Pendenza	7%
Esposizione prevalente	SE
Morfologia	Versanti con vallecicole, fortemente pendenti
Aspetti superficiali: rocciosità	Roccioso
Aspetti superficiali: pietrosità	Comune
Aspetti superficiali: microrilievi	Assenti
Aspetti superficiali: fenditure	Assenti
Aspetti superficiali: erosione	Assente
Permeabilità	Moderatamente alta
Classe di drenaggio	Ben drenati o moderatamente ben drenati
Substrato pedogenetico	Detriti, depositi alluvionali e fluviolacustri



 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>



<b>SUO_08</b>	<b>13/12/2023</b>
---------------	-------------------



 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>





Coordinate GPS	43.3972, 11.28972
Quota s.l.m. [m]	195
Uso del suolo	Seminativi irrigui e non irrigui
Vegetazione	Prato a sfalcio; Margini bosco
Quota	195 m s.l.m.
Pendenza	10%
Esposizione prevalente	SE
Morfologia	Terrazzi fluviali da pianeggianti a debolmente pendenti
Aspetti superficiali: rocciosità	Assente
Aspetti superficiali: pietrosità	Scarsa
Aspetti superficiali: microrilievi	Assenti
Aspetti superficiali: fenditure	Assenti
Aspetti superficiali: erosione	Scarsa
Permeabilità	Scarsa
Classe di drenaggio	Poco drenati
Substrato pedogenetico	Detriti, depositi alluvionali e fluvialacustri

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

<b>SUO_09</b>	<b>13/12/2023</b>
---------------	-------------------





 <b>anas</b> GRUPPO FS ITALIANE Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

### Descrizione stazionale





Coordinate GPS	43.15111, 11.28722
Quota s.l.m. [m]	160
Uso del suolo	Seminativi irrigui e non irrigui, risaie
Vegetazione	Risaie, seminativi
Quota	160 m s.l.m.
Pendenza	< 1%
Esposizione prevalente	NE
Morfologia	Fondovalle molto debolmente pendente
Aspetti superficiali: rocciosità	Assente
Aspetti superficiali: pietrosità	Assente o molto scarsa
Aspetti superficiali: microrilievi	Assenti
Aspetti superficiali: fenditure	Assenti
Aspetti superficiali: erosione	Assente
Permeabilità	Moderata
Classe di drenaggio	Ben drenati
Substrato pedogenetico	Detriti, depositi alluvionali e fluvioacustri

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

<b>SUO_11</b>	<b>13/12/2023</b>
---------------	-------------------





 <b>anas</b> GRUPPO FS ITALIANE Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

### Descrizione stazionale





Coordinate GPS	43.13416, 11.29027
Quota s.l.m. [m]	174
Uso del suolo	Seminativi irrigui e non irrigui
Vegetazione	Prato a sfalcio
Quota	174 m s.l.m.
Pendenza	15%
Esposizione prevalente	NE
Morfologia	Versanti moderatamente pendenti
Aspetti superficiali: rocciosità	Roccioso
Aspetti superficiali: pietrosità	Elevata
Aspetti superficiali: microrilievi	Assenti
Aspetti superficiali: fenditure	Assenti
Aspetti superficiali: erosione	Media
Permeabilità	Moderatamente alta
Classe di drenaggio	Ben drenati
Substrato pedogenetico	Roccia madre superficiale

 <b>Sanas</b> GRUPPO FS ITALIANE Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

<b>SUO_12</b>	<b>13/12/2023</b>
---------------	-------------------





 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

### Descrizione stazionale





Coordinate GPS	43.18694, 11.27666
Quota s.l.m. [m]	191
Uso del suolo	Sottobosco - Macchia mediterranea
Vegetazione	Macchia mediterranea - Latifoglie
Quota	191 m s.l.m.
Pendenza	8%
Esposizione prevalente	SO
Morfologia	Piana alluvionale pianeggiante
Aspetti superficiali: rocciosità	Moderatamente alta
Aspetti superficiali: pietrosità	Media
Aspetti superficiali: microrilievi	Assenti
Aspetti superficiali: fenditure	Assenti
Aspetti superficiali: erosione	Assente
Permeabilità	Moderatamente alta
Classe di drenaggio	Ben drenati
Substrato pedogenetico	Roccioso



 <b>Sanas</b> GRUPPO FS ITALIANE Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto - Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>



<b>SUO_13</b>	<b>13/12/2023</b>
---------------	-------------------





 <b>anas</b> GRUPPO FS ITALIANE Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

### Descrizione stazionale



 <b>Struttura</b> <b>Territoriale</b> <b>Toscana</b> <b>Sede Firenze</b>	<b>Itinerario internazionale E78</b> <b>S.G.C Grosseto-Fano</b> <b>Adeguamento a 4 corsie</b> <b>Grosseto – Siena</b> <b>(SS223 di paganico) dal km</b> <b>41+600 al km 53+400</b> <b>Lotto 9</b>	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

Coordinate GPS	43.19361 11.27747
Quota s.l.m. [m]	178
Uso del suolo	Boschi di latifoglie
Vegetazione	Vegetazione ad alto fusto
Quota	178 m s.l.m.
Pendenza	1%
Esposizione prevalente	NO
Morfologia	Fondovalle di raccordo. Da pianeggianti a debolmente pendenti
Aspetti superficiali: rocciosità	Molto scarsa
Aspetti superficiali: pietrosità	Assente o molto scarsa
Aspetti superficiali: microrilievi	Assenti
Aspetti superficiali: fenditure	Assenti
Aspetti superficiali: erosione	Assente
Permeabilità	Moderatamente alta
Classe di drenaggio	Buona
Substrato pedogenetico	Depositi alluvionali e fluviolacustri

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

## 4 ALLEGATI



Codice stazione	SUO_07
Componente monitorata	Suolo
Coord GPS	43.12083, 11.29638
Quota s.l.m. [m]	158
Provincia	Siena
Comune	Monticiano
Toponimo	Prg. 41+700 - Cantiere operativo 1
Tipo stazione	Puntuale
Tipo rilievo/misura	Rilievo dei parametri pedologici/agronomici e chimici
Descrizione stazione	Punto situato lungo la S.S. 223 in corrispondenza del cantiere operativo 1 dell'opera. Scavo di 40cm.

Stralcio ortofoto al 1.000  
Stralcio ortofoto al 5.000







Foto rappresentativa della stazione





 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	

Sample Number			9710
Description			SUO-07 (0-40cm)
Sampling Point			Anas S.S. 223
Sampled Date			13/12/2023 13:50
Name	Unit	Method	
residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	79,7
umidità (da calcolo)	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	20,3
sabbia	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.6	453
limo	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.6	185
argilla	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.6	14
pH	unità pH	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo III.1	8,28
carbonio organico	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo VII.3	14,3
CSC	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo XIII.2	4,5
sostanza organica totale	g/kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo VII.3	24,65
azoto totale	g/kg	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99 Met. XIV.2 + DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99 Met. XIV.3	3,2
conducibilità elettrica	µS/cm	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo IV.1	93,0
calcio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	20,60
magnesio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	35,5
potassio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	43,7
sodio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	0,1
fosforo assimilabile	mg/kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo XV.3 + UNI EN ISO 11885:2009	15,2

 <p><b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze</p>	<p>Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9</p>	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	

Sample Number					9710
Description					SUO-07 (0-40cm)
Sampling Point					Anas S.S. 223
Sampled Date					13/12/2023 13:50
Name	Unit	Method	D.lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.	D.lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.	
residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984			79,7
sottovaglio 2cm	%	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1			290
umidità (da calcolo)	%	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984			20,3
Arsenico	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	20	50	7,9
Berillio	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	2	10	0,81
Cadmio	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	2	15	<0,2
Cobalto	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	20	250	5,88
Cromo totale	mg/Kg s.s.	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	150	800	24,88
Cromo VI	mg/Kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64	2	15	<1
Mercurio	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 7473	1	5	0,33
Nichel	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	120	500	18,9
Piombo	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	100	1000	7,88
Rame	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	120	600	16,12
Vanadio	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	90	250	39,61
Zinco	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	150	1500	37,37
Benzene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,1	2	<0,05
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,5	50	<0,05
Stirene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,5	50	<0,05
Toluene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,5	50	<0,05
Xilene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,5	50	<0,05
Sommatoria organici aromatici	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1	100	<0,1
(33)-Dibenzo(a,i)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10	<0,1
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10	<0,1
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10	<0,1
(36)-Indenopirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	5	<0,1
(37)-Pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	5	50	<0,08
(25)-Benzo(a)antracene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,5	10	<0,08
(26)-Benzo(a)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10	<0,1
(27)-Benzo(b)fluorantene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,5	10	< 0.04
(28)-Benzo(k)fluorantene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,5	10	<0,08
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10	<0,1
(30)-Crisene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	5	50	<0,08
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10	<0,1
matoria policiclici aromatici (da 25	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	10	100	<1
(32)-Dibenzo(a,l)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10	<0,1
PCB	mg/Kg s.s.	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	0,06	5	<0,01
idrocarburi leggeri C<=12	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	10	250	<1
idrocarburi pesanti C>12	mg/Kg s.s.	EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260 D : 2018	50	750	<20

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

**Scheda stazione**

Codice stazione	SUO_08
Componente monitorata	Suolo
Coord GPS	43.3972, 11.28972
Quota s.l.m. [m]	195
Provincia	Siena
Comune	Monticiano
Toponimo	Prg. 43+900 - Cantiere operativo 3
Tipo stazione	Puntuale
Tipo rilievo/misura	Rilievo dei parametri pedologici/agronomici e chimici
Descrizione stazione	



Stralcio ortofoto al 1.000  
Stralcio ortofoto al 5.000





**Foto rappresentativa della stazione**









 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	

Sample Number			9708
Description			SUO-08 (0-40cm)
Sampling Point			Anas S.S. 223
Sampled Date			13/12/23 12.35
Name	Unit	Method	
residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	79,5
umidità (da calcolo)	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	20,5
sabbia	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.6	875
limo	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.6	118
argilla	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.6	7
pH	unità pH	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo III.1	8,46
carbonio organico	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo VII.3	8,2
CSC	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo XIII.2	7,9
sostanza organica totale	g/kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo VII.3	14,14
azoto totale	g/kg	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99 Met. XIV.2 + DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99 Met. XIV.3	1,8
conducibilità elettrica	µS/cm	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo IV.1	73,5
calcio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	21,40
magnesio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	37,2
potassio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	113,4
sodio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	0,3
fosforo assimilabile	mg/kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo XV.3 + UNI EN ISO 11885:2009	13,3

 <p><b>anas</b> GRUPPO FS ITALIANE Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze</p>	<p>Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9</p>	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	

Sample Number					9708	
Description					SUO-08 (0-40cm)	
Sampling Point					Anas 5.5. 223	
Sampled Date					13/12/23 12.35	
Name	Unit	Method		D.lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.	D.lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.	
residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984				79,2
sottovaglio 2cm	%	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1				471
umidità (da calcolo)	%	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984				20,8
Arsenico	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	20	50		4,13
Berillio	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	2	10		2,24
Cadmio	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	2	15		0,28
Cobalto	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	20	250		13,61
Cromo totale	mg/Kg s.s.	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	150	800		74,48
Cromo VI	mg/Kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64	2	15		<1
Mercurio	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 7473	1	5		<0,2
Nichel	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	120	500		47,14
Piombo	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	100	1000		<1
Rame	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	120	600		44,38
Vanadio	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	90	250		87,32
Zinco	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	150	1500		95,73
Benzene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,1	2		<0,05
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,5	50		<0,05
Stirene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,5	50		<0,05
Toluene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,5	50		<0,05
Xilene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,5	50		<0,05
Sommatoria organici aromatici	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1	100		<0,1
(33)-Dibenzo(a,i)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10		<0,1
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10		<0,1
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10		<0,1
(36)-Indenopirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	5		<0,1
(37)-Pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	5	50		<0,08
(25)-Benzo(a)antracene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,5	10		<0,08
(26)-Benzo(a)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10		<0,1
(27)-Benzo(b)fluorantene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,5	10		< 0,04
(28)-Benzo(k)fluorantene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,5	10		<0,08
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10		<0,1
(30)-Crisene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	5	50		<0,08
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10		<0,1
Sommatoria policiclici aromatici (da 25)	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	10	100		<1
(32)-Dibenzo(a,l)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10		<0,1
PCB	mg/Kg s.s.	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	0,06	5		<0,01
idrocarburi leggeri C<=12	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	10	250		<1
idrocarburi pesanti C>12	mg/Kg s.s.	EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260 D : 2018	50	750		<20

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

**Scheda stazione**



Codice stazione SUO\_09  
 Componente monitorata Suolo  
 Coord GPS 43.15111, 11.28722  
 Quota s.l.m. [m] 160  
 Provincia Siena  
 Comune Murio  
 Toponimo Prg. 45+200 - Cantiere operativo 6  
 Tipo stazione Puntuale  
 Tipo rilievo/misura Rilievo dei parametri pedologici/agronomici e chimici  
 Descrizione stazione Punto situato lungo la S.S. 223 in corrispondenza del cantiere operativo 6 dell'opera. Scavo di 40 cm.



Stralcio ortofoto al 1.000  
 Stralcio ortofoto al 5.000





Foto rappresentativa della stazione





 <p><b>anas</b> GRUPPO FS ITALIANE Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze</p>	<p>Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9</p>	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	

Sample Number			9707
Description			SUO-09 (0-40cm)
Sampling Point			Anas S.S. 223
Sampled Date			13/12/23 12.00
Name	Unit	Method	
residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	70,6
umidità (da calcolo)	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	29,4
sabbia	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.6	655
limo	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.6	289
argilla	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.6	56
pH	unità pH	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo III.1	8,30
carbonio organico	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo VII.3	22,3
CSC	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo XIII.2	10,4
sostanza organica totale	g/kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo VII.3	38,45
azoto totale	g/kg	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99 Met. XIV.2 + DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99 Met. XIV.3	1,7
conducibilità elettrica	µS/cm	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo IV.1	78,0
calcio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	19,10
magnesio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	33,6
potassio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	40,7
sodio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	0,2
fosforo assimilabile	mg/kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo XV.3 + UNI EN ISO 11885:2009	17,5

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	

Sample Number					9707
Description					SUO-09 (0-40cm)
Sampling Point					Anas S.S. 223
Sampled Date					13/12/23 12.00
Name	Unit	Method	D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.	D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.	
residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984			70,6
sottovaglio 2cm	%	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1			372
umidità (da calcolo)	%	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984			29,4
Arsenico	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	20	50	20,92
Berillio	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	2	10	0,98
Cadmio	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	2	15	0,4
Cobalto	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	20	250	9,55
Cromo totale	mg/Kg s.s.	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	150	800	40,93
Cromo VI	mg/Kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64	2	15	<1
Mercurio	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 7473	1	5	<0,2
Nichel	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	120	500	33,21
Piombo	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	100	1000	25,8
Rame	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	120	600	47,23
Vanadio	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	90	250	45,81
Zinco	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	150	1500	105,94
Benzene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,1	2	<0,05
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,5	50	<0,05
Stirene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,5	50	<0,05
Toluene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,5	50	<0,05
Xilene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,5	50	<0,05
Sommatoria organici aromatici	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1	100	<0,1
(33)-Dibenzo(a,l)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10	<0,1
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10	<0,1
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10	<0,1
(36)-Indenopirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	5	<0,1
(37)-Pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	5	50	<0,08
(25)-Benzo(a)antracene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,5	10	<0,08
(26)-Benzo(a)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10	<0,1
(27)-Benzo(b)fluorantene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,5	10	< 0.04
(28)-Benzo(k)fluorantene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,5	10	<0,08
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10	<0,1
(30)-Crisene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	5	50	<0,08
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10	<0,1
Sommatoria policiclici aromatici (da 25	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	10	100	<1
(32)-Dibenzo(a,l)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10	<0,1
PCB	mg/Kg s.s.	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	0,06	5	<0,01
idrocarburi leggeri C<=12	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	10	250	<1
idrocarburi pesanti C>12	mg/Kg s.s.	EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260 D : 2018	50	750	<20

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

Scheda stazione

Codice stazione	SUO_11
Componente monitorata	Suolo
Coord GPS	43.13416, 11.29027
Quota s.l.m. [m]	174
Provincia	Siena
Comune	Monticiano
Toponimo	Prg. 43+300 - In prossimità del fiume Merse
Tipo stazione	Puntuale
Tipo rilievo/misura	Rilievo dei parametri pedologici/agronomici e chimici
Descrizione stazione	Punto situato lungo la S.S. 223 in prossimità del fiume Merse. Scavo di 40 cm.



Stralcio ortofoto al 1.000  
Stralcio ortofoto al 5.000





Foto rappresentativa della stazione







 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	

Sample Number			9709
Description			SUO-11 (0-40cm)
Sampling Point			Anas S.S. 223
Sampled Date			13/12/23 13.15
Name	Unit	Method	
residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	69,6
umidità (da calcolo)	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	30,4
sabbia	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.6	876
limo	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.6	117
argilla	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.6	7
pH	unità pH	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo III.1	7,97
carbonio organico	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo VII.3	56,4
CSC	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo XIII.2	13,0
sostanza organica totale	g/kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo VII.3	97,23
azoto totale	g/kg	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99 Met. XIV.2 + DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99 Met. XIV.3	3,7
conducibilità elettrica	µS/cm	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo IV.1	88,3
calcio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	19,50
magnesio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	35,3
potassio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	27,0
sodio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	0,1
fosforo assimilabile	mg/kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo XV.3 + UNI EN ISO 11885:2009	20,8

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	

Sample Number	Description	Sampling Point	Sampled Date			9709
						SUO-11 (0-40cm)
						Anas S.S. 223
						13/12/23 13.15
Name	Unit	Method	D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.		D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.	
residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984				69,6
sottovaglio 2cm	g/kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1				625
umidità (da calcolo)	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984				30,4
Arsenico	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	20	50		15,68
Berillio	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	2	10		0,68
Cadmio	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	2	15		0,22
Cobalto	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	20	250		6,08
Cromo totale	mg/Kg s.s.	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	150	800		26,54
Cromo VI	mg/Kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64	2	15		<1
Mercurio	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 7473	1	5		<0,2
Nichel	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	120	500		28,1
Piombo	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	100	1000		19,22
Rame	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	120	600		19,64
Vanadio	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	90	250		38,55
Zinco	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	150	1500		53,28
Benzene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,1	2		<0,05
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,5	50		<0,05
Stirene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,5	50		<0,05
Toluene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,5	50		<0,05
Xilene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,5	50		<0,05
Sommatoria organici aromatici	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1	100		<0,1
(33)-Dibenzo(a,l)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10		<0,1
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10		<0,1
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10		<0,1
(36)-Indenopirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	5		<0,1
(37)-Pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	5	50		<0,08
(25)-Benzo(a)antracene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,5	10		<0,08
(26)-Benzo(a)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10		<0,1
(27)-Benzo(b)fluorantene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,5	10		< 0,04
(28)-Benzo(k)fluorantene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,5	10		<0,08
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10		<0,1
(30)-Crisene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	5	50		<0,08
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10		<0,1
Sommatoria policiclici aromatici (da 25)	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	10	100		<1
(32)-Dibenzo(a,l)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10		<0,1
PCB	mg/Kg s.s.	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	0,06	5		<0,01
idrocarburi leggeri C<=12	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	10	250		<1
idrocarburi pesanti C>12	mg/Kg s.s.	EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260 D : 2018	50	750		<20

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>

**Scheda stazione**



Codice stazione	SUO_12
Componente monitorata	Suolo
Coord GPS	43.18694, 11.27666
Quota s.l.m. [m]	191
Provincia	Siena
Comune	Sovicille
Toponimo	Prg. 49+540 in prossimità del fiume Merse
Tipo stazione	Puntuale
Tipo rilievo/misura	Rilievo dei parametri pedologici/agronomici e chimici
Descrizione stazione	Punto situato lungo la S.S. 223 in prossimità del fiume Merse. Scavo di 40 cm.

Stralcio ortofoto al 1.000  
Stralcio ortofoto al 5.000





**Foto rappresentativa della stazione**





 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	

Sample Number			9706
Description			SUO-12 (0-40cm)
Sampling Point			Anas S.S. 223
Sampled Date			13/12/23 10.50
Name	Unit	Method	
residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	76,3
umidità (da calcolo)	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	23,7
sabbia	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.6	767
limo	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.6	173
argilla	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.6	60
pH	unità pH	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo III.1	8,41
carbonio organico	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo VII.3	22,4
CSC	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo XIII.2	6,4
sostanza organica totale	g/kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo VII.3	38,62
azoto totale	g/kg	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99 Met. XIV.2 + DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99 Met. XIV.3	1,2
conducibilità elettrica	µS/cm	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo IV.1	101,0
calcio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	19,70
magnesio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	35,3
potassio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	35,2
sodio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	0,1
fosforo assimilabile	mg/kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo XV.3 + UNI EN ISO 11885:2009	12,0

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	

Sample Number					9706
Description					SUO-12 (0-40cm)
Sampling Point					Anas S.S. 223
Sampled Date					13/12/23 10.50
Name	Unit	Method	D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.	D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.	
Name	Unit	Method	D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.	D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.	
residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984			76,3
sottovaglio 2cm	g/kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1			372
umidità (da calcolo)	%	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984			23,7
Arsenico	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	20	50	43,39
Berillio	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	2	10	0,95
Cadmio	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	2	15	0,37
Cobalto	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	20	250	6,63
Cromo totale	mg/Kg s.s.	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	150	800	29,9
Cromo VI	mg/Kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64	2	15	<1
Mercurio	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 7473	1	5	<0,2
Nichel	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	120	500	23,38
Piombo	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	100	1000	33,6
Rame	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	120	600	19,68
Vanadio	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	90	250	50,67
Zinco	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	150	1500	60,03
Benzene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,1	2	<0,05
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,5	50	<0,05
Stirene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,5	50	<0,05
Toluene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,5	50	<0,05
Xilene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0,5	50	<0,05
Sommatoria organici aromatici	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1	100	<0,1
(33)-Dibenzo(a,i)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10	<0,1
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10	<0,1
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10	<0,1
(36)-Indenopirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	5	<0,1
(37)-Pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	5	50	<0,08
(25)-Benzo(a)antracene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,5	10	<0,08
(26)-Benzo(a)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10	<0,1
(27)-Benzo(b)fluorantene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,5	10	< 0.04
(28)-Benzo(k)fluorantene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,5	10	<0,08
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10	<0,1
(30)-Crisene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	5	50	<0,08
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10	<0,1
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 32)	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	10	100	<1
(32)-Dibenzo(a,i)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0,1	10	<0,1
PCB	mg/Kg s.s.	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	0,06	5	<0,01
idrocarburi leggeri C<=12	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	10	250	<1
idrocarburi pesanti C>12	mg/Kg s.s.	EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260 D : 2018	50	750	<20

 <p><b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze</p>	<p>Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9</p>	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <p><b>TECNOBIOS</b></p>

Scheda stazione



Codice stazione SUO\_13  
 Componente monitorata Suolo  
 Coord GPS 43.19361 11.27747  
 Quota s.l.m. [m] 178  
 Provincia Siena  
 Comune Murio  
 Toponimo Prg. 50+200 -50+350  
 Tipo stazione Puntuale  
 Tipo rilievo/misura Rilievo dei parametri pedologici/agronomici e chimici  
 Descrizione stazione Punto situato lungo la S.S. 223 in prossimità dell'ansa del fiume Merse. Scavo di 40 cm.

Stralcio ortofoto al 1.000  
 Stralcio ortofoto al 5.000





Foto rappresentativa della stazione





 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	

Sample Number			9705
Description			SUO-13 (0-40cm)
Sampling Point			Anas S.S. 223
Sampled Date			13/12/23 10.30
Name	Unit	Method	
residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	79,2
umidità (da calcolo)	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	20,8
sabbia	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.6	837
limo	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.6	120
argilla	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.6	43
pH	unità pH	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo III.1	8,16
carbonio organico	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo VII.3	20,7
CSC	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo XIII.2	7,9
sostanza organica totale	g/kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo VII.3	35,70
azoto totale	g/kg	DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99 Met. XIV.2 + DM n°185 13/09/1999 S.O.GU n°248 21/10/99 Met. XIV.3	1,1
conducibilità elettrica	µS/cm	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo IV.1	147,1
calcio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	21,00
magnesio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	36,3
potassio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	36,3
sodio scambiabile	meq/100g	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Met. XIII.5 + UNI EN ISO 11885:2009	0,1
fosforo assimilabile	mg/kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo XV.3 + UNI EN ISO 11885:2009	11,4

 <p><b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze</p>	<p>Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9</p>	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	

Sample Number					9705
Description					SUO-13 (0-40cm)
Sampling Point					Anas S.S. 223
Sampled Date					13/12/23 10.30
Name	Unit	Method	D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.	D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.	
residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984			79.2
sottovaglio 2cm	%	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1			277
umidità (da calcolo)	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984			20.8
Arsenico	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	20	50	24.27
Berillio	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	2	10	1.39
Cadmio	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	2	15	0.33
Cobalto	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	20	250	11.97
Cromo totale	mg/Kg s.s.	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	150	800	46.09
Cromo VI	mg/Kg s.s.	IRSA-CNR - Quad.64	2	15	<1
Mercurio	mg/Kg s.s.	EPA 3051A + EPA 7473	1	5	<0.2
Nichel	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	120	500	34.23
Piombo	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	100	1000	26.4
Rame	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	120	600	28.86
Vanadio	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	90	250	63.2
Zinco	mg/Kg s.s.	UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	150	1500	64.1
Benzene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0.1	2	<-0.05
Etilbenzene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0.5	50	<-0.05
Stirene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0.5	50	<-0.05
Toluene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0.5	50	<-0.05
Xilene	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	0.5	50	<-0.05
Sommatoria organici aromatici	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1	100	<-0.1
(33)-Dibenzo(a,i)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0.1	10	<-0.1
(34)-Dibenzo(a,h)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0.1	10	<-0.1
(35)-Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0.1	10	<-0.1
(36)-Indenopirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0.1	5	<-0.1
(37)-Pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	5	50	<-0.08
(25)-Benzo(a)antracene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0.5	10	<-0.08
(26)-Benzo(a)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0.1	10	<-0.1
(27)-Benzo(b)fluorantene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0.5	10	<-0.04
(28)-Benzo(k)fluorantene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0.5	10	<-0.08
(29)-Benzo(g,h,i)perilene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0.1	10	<-0.1
(30)-Crisene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	5	50	<-0.08
(31)-Dibenzo(a,e)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0.1	10	<-0.1
Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	10	100	<-1
(32)-Dibenzo(a,l)pirene	mg/Kg s.s.	UNI EN 15527:2008	0.1	10	<-0.1
PCB	mg/Kg s.s.	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	0.06	5	<-0.01
idrocarburi leggeri C<=12	mg/Kg s.s.	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	10	250	<-1
idrocarburi pesanti C>12	mg/Kg s.s.	EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260 D : 2018	50	750	<-20



 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	



LAB N° 1752 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9710 del 12/02/2024

Spett.

**CONSORZIO STABILE MEDIL società consortile arl**  
**Via Vittorio Veneto, 29**  
**82100 Benevento (BN)**

#### Dati relativi al campione

Categoria Merceologica/Prodotto Dichiarato: **SUOLO/BONIFICHE**  
 Data di consegna al Laboratorio: **14/12/2023**  
 Data inizio analisi: **14/12/2023**  
 Data fine analisi: **24/01/2024**



#### Dati di campionamento

Data prelievo: **13/12/2023**  
 Identificazione campione: **Suoli agronomici - Punto di campionamento: SUO\_07 Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto-Fano Adeguamento a quattro corsie nel tratto Grosseto-Siena (S.S. 223 "DI PAGANICO") dal KM 41+600 al KM 53+400 - Lotto 9 -**  
 Campionamento/Prelievo: **\*Campionamento eseguito da TECNOBIOS sec. PO 08 Rev. 2**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1B
* Residuo secco a 105°C IRSA-CNR - Quad.64	%	79,7		
* Azoto totale Metodo n. XIV.2 + XIV.3-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	3,2		
* Calcio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	20,6		
* Capacità di Scambio Cationico (C.S.C) Metodo n.XIII.2-MUACS D.M.13.09.1999	meq./100g	4,5		
* Carbonio organico Metodo n.VII.2-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	14,3		
* Conducibilità (estr.1:2) a 25°C Metodo n.IV.1	µS/cm	93,0		
* Fosforo assimilabile Metodo n.XV.3-MUACS D.M.13.09.1999	mg/Kg	15,22		
* Magnesio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	35,5		
* Potassio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	43,7		
* Sodio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	0,1		
* Arsenico UNI EN 13657:2004 per 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	7,90	20	50

**Tecno Bios S.r.l.**  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 1 di 4

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	





LAB N° 1752 L  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9710 del 12/02/2024

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1B
Berillio UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	0,81	2	10
Cadmio UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	< 0,2	2	15
Cobalto UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	5,88	20	250
Cromo totale UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	24,88	150	800
* Cromo VI IRSA-CNR - Quad.64	mg/Kg s.s.	< 1	2	15
* Mercurio EPA 3051A + EPA 7473	mg/Kg s.s.	0,33	1	5
Nichel UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	18,90	120	500
Piombo UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	7,88	100	1000
Rame UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	16,12	120	600
Vanadio UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	39,61	90	250
Zinco UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	37,37	150	1500
* PCB EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,06	5
* Idrocarburi C > 12 EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260 D : 2018	mg/Kg s.s.	< 20	50	750
* Idrocarburi C<12 EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 1	10	250
* pH Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	U/pH	8,28		
<b>AROMATICI POLICICLICI</b>				
* (33)-Dibenzo(a,i)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* (34)-Dibenzo(a,h)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* (35)-Dibenzo(a,h)antracene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* (36)-Indenopirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	5
(37)-Pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	5	50
(25)-Benzo(a)antracene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	0,5	10

Tecno Bios S.r.l.  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 2 di 4

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	



LAB N° 1752 L  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9710 del 12/02/2024

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1B
(26)-Benzo(a)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,04	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	0,5	10
* (29)-Benzo(g,h,i)perilene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
(30)-Crisene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	5	50
* (31)-Dibenzo(a,e)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34) UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 1	10	100
* (32)-Dibenzo(a,l)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
<b>AROMATICI</b>				
* (19)-Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,10	2
* (20)-Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* (21)-Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* (22)-Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* (23)-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	100
<b>TESSITURA</b>				
* Argilla Metodo n. II.5-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	14		
* Sabbia Metodo n. II.5-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	453		
* Limo Metodo n. II.5-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	185		



(\*): Prova/Campionamento non accreditato da ACCREDIA

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

In base alle analisi effettuate sul campione, la concentrazione dei parametri determinati non supera il valore previsto, sia nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", che nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed

Tecno Bios S.r.l.  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 3 di 4

 <b>Sanas</b> GRUPPO FS ITALIANE Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>



LAB N° 1752 L  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9710 del 12/02/2024

industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V, parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. .

#### NOTE

- I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente rapporto di prova, non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.
- Incertezza di misura: Per le prove chimiche l'incertezza riportata, espressa nelle stesse unità di misura del risultato della prova, è espressa come incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura  $K=2$  che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%.
- Per le prove microbiologiche l'incertezza estesa di misura riportata è stimata in conformità alla UNI EN ISO 19036:2020 ed è basata su un'incertezza tipo moltiplicata per un fattore di copertura  $K=2$  che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%. L'incertezza tipo composta è assunta come uguale allo scarto tipo di riproducibilità intralaboratorio.
- Per le prove microbiologiche relative alla matrice acque sono indicati il limite inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza stimato con livello di fiducia del 95%. L'incertezza di misura, disponibile in laboratorio, viene fornita su richiesta del Committente.
- Le informazioni relative all' identificazione del campione e tipo di campione sono fornite a cura e responsabilità del cliente. Il laboratorio Tecno Bios Srl declina ogni responsabilità sulle informazioni fornite dal cliente stesso.
- Eventuali dichiarazioni di conformità per risultati in prossimità di limiti di legge sono espressi in accordo alla regola decisionale che prevede, a prescindere dall'incertezza, una dichiarazione di conformità per il parametro il cui valore è inferiore o uguale al limite, mentre verrà dichiarato non conforme in caso di superamento del suddetto limite.

----- FINE RAPPORTO DI PROVA -----

Il Responsabile delle prove  
 Per. Chim. Gaetano Pontecorvo





Il Responsabile del laboratorio



Tecno Bios S.r.l.  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 4 di 4

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	



LAB N° 1752 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9708 del 12/02/2024

Spett.

**CONSORZIO STABILE MEDIL società consortile arl**  
**Via Vittorio Veneto, 29**  
**82100 Benevento (BN)**

#### Dati relativi al campione

Categoria Merceologica/Prodotto Dichiarato: **SUOLO/BONIFICHE**  
 Data di consegna al Laboratorio: **14/12/2023**  
 Data inizio analisi: **14/12/2023**  
 Data fine analisi: **24/01/2024**



#### Dati di campionamento

Data prelievo: **13/12/2023**  
 Identificazione campione: **Suoli agronomici - Punto di campionamento: SUO\_08 Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto-Fano Adeguamento a quattro corsie nel tratto Grosseto-Siena (S.S. 223 "DI PAGANICO") dal KM 41+600 al KM 53+400 - Lotto 9 -**  
 Campionamento/Prelievo: **\*Campionamento eseguito da TECNOBIOS sec. PO 08 Rev. 2**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1B
* Residuo secco a 105°C IRSA-CNR - Quad.64	%	79,5		
* Azoto totale Metodo n. XIV.2 + XIV.3-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	1,8		
* Calcio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	21,4		
* Capacità di Scambio Cationico (C.S.C) Metodo n.XIII.2-MUACS D.M.13.09.1999	meq./100g	6,6		
* Carbonio organico Metodo n.VII.2-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	8,2		
* Conducibilità (estr.1:2) a 25°C Metodo n.IV.1	µS/cm	73,5		
* Fosforo assimilabile Metodo n.XV.3-MUACS D.M.13.09.1999	mg/Kg	13,30		
* Magnesio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	37,2		
* Potassio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	113,4		
* Sodio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	0,3		
* Arsenico UNI EN 13657:2004 per 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	4,13	20	50

**Tecno Bios S.r.l.**  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 1 di 4

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	





LAB N° 1752 L  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9708 del 12/02/2024

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1B
Berillio UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	2,24	2	10
Cadmio UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	0,28	2	15
Cobalto UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	13,61	20	250
Cromo totale UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	74,48	150	800
* Cromo VI IRSA-CNR - Quad.64	mg/Kg s.s.	< 1	2	15
* Mercurio EPA 3051A + EPA 7473	mg/Kg s.s.	< 0,2	1	5
Nichel UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	47,14	120	500
Piombo UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	< 1	100	1000
Rame UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	44,38	120	600
Vanadio UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	87,32	90	250
Zinco UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	95,73	150	1500
* PCB EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,06	5
* Idrocarburi C > 12 EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260 D : 2018	mg/Kg s.s.	< 20	50	750
* Idrocarburi C<12 EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 1	10	250
* pH Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	U/pH	8,46		
<b>AROMATICI POLICICLICI</b>				
* (33)-Dibenzo(a,i)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* (34)-Dibenzo(a,h)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* (35)-Dibenzo(a,h)antracene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* (36)-Indenopirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	5
(37)-Pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	5	50
(25)-Benzo(a)antracene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	0,5	10

Tecno Bios S.r.l.  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 2 di 4

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	



LAB N° 1752 L  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9708 del 12/02/2024

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1B
(26)-Benzo(a)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,04	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	0,5	10
* (29)-Benzo(g,h,i)perilene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
(30)-Crisene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	5	50
* (31)-Dibenzo(a,e)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34) UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 1	10	100
* (32)-Dibenzo(a,l)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
<b>AROMATICI</b>				
* (19)-Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,10	2
* (20)-Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* (21)-Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* (22)-Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* (23)-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	100
<b>TESSITURA</b>				
* Argilla Metodo n. II.5-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	7		
* Sabbia Metodo n. II.5-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	875		
* Limo Metodo n. II.5-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	118		



(\*): Prova/Campionamento non accreditato da ACCREDIA

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

In base alle analisi effettuate sul campione e alla concentrazione dei parametri determinati, si è rilevato il superamento della concentrazione del parametro Berillio prevista nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", ma non nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V, parte IV del D.Lgs. 152/06 e

Tecno Bios S.r.l.  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 3 di 4

 <b>Sanas</b> GRUPPO FS ITALIANE Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>



LAB N° 1752 L  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9708 del 12/02/2024

s.m.i. .

#### NOTE

- I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente rapporto di prova, non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.
- Incertezza di misura: Per le prove chimiche l'incertezza riportata, espressa nelle stesse unità di misura del risultato della prova, è espressa come incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura  $K=2$  che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%.
- Per le prove microbiologiche l'incertezza estesa di misura riportata è stimata in conformità alla UNI EN ISO 19036:2020 ed è basata su un'incertezza tipo moltiplicata per un fattore di copertura  $K=2$  che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%. L'incertezza tipo composta è assunta come uguale allo scarto tipo di riproducibilità intralaboratorio.
- Per le prove microbiologiche relative alla matrice acque sono indicati il limite inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza stimato con livello di fiducia del 95%. L'incertezza di misura, disponibile in laboratorio, viene fornita su richiesta del Committente.
- Le informazioni relative all'identificazione del campione e tipo di campione sono fornite a cura e responsabilità del cliente. Il laboratorio Tecno Bios Srl declina ogni responsabilità sulle informazioni fornite dal cliente stesso.
- Eventuali dichiarazioni di conformità per risultati in prossimità di limiti di legge sono espressi in accordo alla regola decisionale che prevede, a prescindere dall'incertezza, una dichiarazione di conformità per il parametro il cui valore è inferiore o uguale al limite, mentre verrà dichiarato non conforme in caso di superamento del suddetto limite.

----- FINE RAPPORTO DI PROVA -----

Il Responsabile delle prove  
 Per. Chim. Gaetano Pontecorvo



Il Responsabile del laboratorio




Tecno Bios S.r.l.  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 4 di 4



 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	



LAB N° 1752 L  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9707 del 12/02/2024

Spett.

**CONSORZIO STABILE MEDIL società consortile arl**  
**Via Vittorio Veneto, 29**  
**82100 Benevento (BN)**

#### Dati relativi al campione

Categoria Merceologica/Prodotto Dichiarato: **SUOLO/BONIFICHE**  
 Data di consegna al Laboratorio: **14/12/2023**  
 Data inizio analisi: **14/12/2023**  
 Data fine analisi: **24/01/2024**



#### Dati di campionamento

Data prelievo: **13/12/2023**  
 Identificazione campione: **Suoli agronomici - Punto di campionamento: SUO\_09 Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto-Fano Adeguamento a quattro corsie nel tratto Grosseto-Siena (S.S. 223 "DI PAGANICO") dal KM 41+600 al KM 53+400 - Lotto 9 -**  
 Campionamento/Prelievo: **\*Campionamento eseguito da TECNOBIOS sec. PO 08 Rev. 2**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1B
* Residuo secco a 105°C IRSA-CNR - Quad.64	%	70,6		
* Azoto totale Metodo n. XIV.2 + XIV.3-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	1,7		
* Calcio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	19,1		
* Capacità di Scambio Cationico (C.S.C) Metodo n.XIII.2-MUACS D.M.13.09.1999	meq./100g	10,4		
* Carbonio organico Metodo n.VII.2-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	22,3		
* Conducibilità (estr.1:2) a 25°C Metodo n.IV.1	µS/cm	78,0		
* Fosforo assimilabile Metodo n.XV.3-MUACS D.M.13.09.1999	mg/Kg	17,50		
* Magnesio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	33,6		
* Potassio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	40,7		
* Sodio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	0,2		
* Arsenico UNI EN 13657:2004 per 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	20,92	20	50

**Tecno Bios S.r.l.**  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 1 di 4

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	





LAB N° 1752 L  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9707 del 12/02/2024

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1B
Berillio UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	0,98	2	10
Cadmio UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	0,40	2	15
Cobalto UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	9,55	20	250
Cromo totale UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	40,93	150	800
* Cromo VI IRSA-CNR - Quad.64	mg/Kg s.s.	< 1	2	15
* Mercurio EPA 3051A + EPA 7473	mg/Kg s.s.	< 0,2	1	5
Nichel UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	33,21	120	500
Piombo UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	25,80	100	1000
Rame UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	47,23	120	600
Vanadio UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	45,81	90	250
Zinco UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	105,94	150	1500
* PCB EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,06	5
* Idrocarburi C > 12 EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260 D : 2018	mg/Kg s.s.	< 20	50	750
* Idrocarburi C<12 EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 1	10	250
* pH Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	U/pH	8,30		
<b>AROMATICI POLICICLICI</b>				
* (33)-Dibenzo(a,i)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* (34)-Dibenzo(a,h)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* (35)-Dibenzo(a,h)antracene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* (36)-Indenopirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	5
(37)-Pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	5	50
(25)-Benzo(a)antracene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	0,5	10

Tecno Bios S.r.l.  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 2 di 4

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	



LAB N° 1752 L  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9707 del 12/02/2024

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1B
(26)-Benzo(a)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,04	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	0,5	10
* (29)-Benzo(g,h,i)perilene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
(30)-Crisene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	5	50
* (31)-Dibenzo(a,e)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34) UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 1	10	100
* (32)-Dibenzo(a,l)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
<b>AROMATICI</b>				
* (19)-Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,10	2
* (20)-Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* (21)-Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* (22)-Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* (23)-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	100
<b>TESSITURA</b>				
* Argilla Metodo n. II.5-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	56		
* Sabbia Metodo n. II.5-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	655		
* Limo Metodo n. II.5-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	289		



(\*): Prova/Campionamento non accreditato da ACCREDIA

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

In base alle analisi effettuate sul campione e alla concentrazione dei parametri determinati, si è rilevato il superamento della concentrazione del parametro Arsenico prevista nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", ma non nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V, parte IV del D.Lgs. 152/06 e

Tecno Bios S.r.l.  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 3 di 4

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	



LAB N° 1752 L  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9707 del 12/02/2024

s.m.i. .

#### NOTE

- I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente rapporto di prova, non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.
- Incertezza di misura: Per le prove chimiche l'incertezza riportata, espressa nelle stesse unità di misura del risultato della prova, è espressa come incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura  $K=2$  che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%.
- Per le prove microbiologiche l'incertezza estesa di misura riportata è stimata in conformità alla UNI EN ISO 19036:2020 ed è basata su un'incertezza tipo moltiplicata per un fattore di copertura  $K=2$  che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%. L'incertezza tipo composta è assunta come uguale allo scarto tipo di riproducibilità intralaboratorio.
- Per le prove microbiologiche relative alla matrice acque sono indicati il limite inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza stimato con livello di fiducia del 95%. L'incertezza di misura, disponibile in laboratorio, viene fornita su richiesta del Committente.
- Le informazioni relative all'identificazione del campione e tipo di campione sono fornite a cura e responsabilità del cliente. Il laboratorio Tecno Bios Srl declina ogni responsabilità sulle informazioni fornite dal cliente stesso.
- Eventuali dichiarazioni di conformità per risultati in prossimità di limiti di legge sono espressi in accordo alla regola decisionale che prevede, a prescindere dall'incertezza, una dichiarazione di conformità per il parametro il cui valore è inferiore o uguale al limite, mentre verrà dichiarato non conforme in caso di superamento del suddetto limite.

----- FINE RAPPORTO DI PROVA -----



Il Responsabile delle prove  
 Per. Chim. Gaetano Pontecorvo

Il Responsabile del laboratorio




Tecno Bios S.r.l.  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 4 di 4

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	



LAB N° 1752 L  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9709 del 12/02/2024

Spett.

**CONSORZIO STABILE MEDIL società consortile arl**  
**Via Vittorio Veneto, 29**  
**82100 Benevento (BN)**

#### Dati relativi al campione

Categoria Merceologica/Prodotto Dichiarato: **SUOLO/BONIFICHE**  
 Data di consegna al Laboratorio: **14/12/2023**  
 Data inizio analisi: **14/12/2023**  
 Data fine analisi: **24/01/2024**



#### Dati di campionamento

Data prelievo: **13/12/2023**  
 Identificazione campione: **Suoli agronomici - Punto di campionamento: SUO\_11 Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto-Fano Adeguamento a quattro corsie nel tratto Grosseto-Siena (S.S. 223 "DI PAGANICO") dal KM 41+600 al KM 53+400 - Lotto 9 -**  
 Campionamento/Prelievo: **\*Campionamento eseguito da TECNOBIOS sec. PO 08 Rev. 2**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1B
* Residuo secco a 105°C IRSA-CNR - Quad.64	%	69,6		
* Azoto totale Metodo n. XIV.2 + XIV.3-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	3,7		
* Calcio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	19,5		
* Capacità di Scambio Cationico (C.S.C) Metodo n.XIII.2-MUACS D.M.13.09.1999	meq./100g	13,0		
* Carbonio organico Metodo n.VII.2-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	56,4		
* Conducibilità (estr.1:2) a 25°C Metodo n.IV.1	µS/cm	88,3		
* Fosforo assimilabile Metodo n.XV.3-MUACS D.M.13.09.1999	mg/Kg	20,80		
* Magnesio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	35,3		
* Potassio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	27,0		
* Sodio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	0,1		
* Arsenico UNI EN 13657:2004 per 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	15,88	20	50

**Tecno Bios S.r.l.**  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 1 di 4

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	





LAB N° 1752 L  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9709 del 12/02/2024

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1B
Berillio UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	0,68	2	10
Cadmio UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	0,22	2	15
Cobalto UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	6,08	20	250
Cromo totale UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	26,54	150	800
* Cromo VI IRSA-CNR - Quad.64	mg/Kg s.s.	< 1	2	15
* Mercurio EPA 3051A + EPA 7473	mg/Kg s.s.	< 0,2	1	5
Nichel UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	28,10	120	500
Piombo UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	19,22	100	1000
Rame UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	19,64	120	600
Vanadio UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	38,55	90	250
Zinco UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	53,28	150	1500
* PCB EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,06	5
* Idrocarburi C > 12 EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260 D : 2018	mg/Kg s.s.	< 20	50	750
* Idrocarburi C<12 EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 1	10	250
* pH Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	U/pH	7,97		
<b>AROMATICI POLICICLICI</b>				
* (33)-Dibenzo(a,i)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* (34)-Dibenzo(a,h)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* (35)-Dibenzo(a,h)antracene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* (36)-Indenopirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	5
(37)-Pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	5	50
(25)-Benzo(a)antracene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	0,5	10

Tecno Bios S.r.l.  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 2 di 4

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	



LAB N° 1752 L  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9709 del 12/02/2024

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1B
(26)-Benzo(a)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,04	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	0,5	10
* (29)-Benzo(g,h,i)perilene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
(30)-Crisene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	5	50
* (31)-Dibenzo(a,e)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34) UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 1	10	100
* (32)-Dibenzo(a,l)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
<b>AROMATICI</b>				
* (19)-Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,10	2
* (20)-Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* (21)-Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* (22)-Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* (23)-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	100
<b>TESSITURA</b>				
* Argilla Metodo n. II.5-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	7		
* Sabbia Metodo n. II.5-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	876		
* Limo Metodo n. II.5-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	117		



(\*): Prova/Campionamento non accreditato da ACCREDIA

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

In base alle analisi effettuate sul campione, la concentrazione dei parametri determinati non supera il valore previsto, sia nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", che nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed

Tecno Bios S.r.l.  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 3 di 4

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	



LAB N° 1752 L  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9709 del 12/02/2024

industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V, parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. .

#### NOTE

- I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente rapporto di prova, non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.
- Incertezza di misura: Per le prove chimiche l'incertezza riportata, espressa nelle stesse unità di misura del risultato della prova, è espressa come incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura  $K=2$  che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%.
- Per le prove microbiologiche l'incertezza estesa di misura riportata è stimata in conformità alla UNI EN ISO 19036:2020 ed è basata su un'incertezza tipo moltiplicata per un fattore di copertura  $K=2$  che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%. L'incertezza tipo composta è assunta come uguale allo scarto tipo di riproducibilità intralaboratorio.
- Per le prove microbiologiche relative alla matrice acque sono indicati il limite inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza stimato con livello di fiducia del 95%. L'incertezza di misura, disponibile in laboratorio, viene fornita su richiesta del Committente.
- Le informazioni relative all' identificazione del campione e tipo di campione sono fornite a cura e responsabilità del cliente. Il laboratorio Tecno Bios Srl declina ogni responsabilità sulle informazioni fornite dal cliente stesso.
- Eventuali dichiarazioni di conformità per risultati in prossimità di limiti di legge sono espressi in accordo alla regola decisionale che prevede, a prescindere dall'incertezza, una dichiarazione di conformità per il parametro il cui valore è inferiore o uguale al limite, mentre verrà dichiarato non conforme in caso di superamento del suddetto limite.

----- FINE RAPPORTO DI PROVA -----



Il Responsabile delle prove  
 Per. Chim. Gaetano Pontecorvo



Il Responsabile del laboratorio





 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	



LAB N° 1752 L  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9706 del 12/02/2024

Spett.

**CONSORZIO STABILE MEDIL società consortile arl**  
**Via Vittorio Veneto, 29**  
**82100 Benevento (BN)**

#### Dati relativi al campione

Categoria Merceologica/Prodotto Dichiarato: **SUOLO/BONIFICHE**  
 Data di consegna al Laboratorio: **14/12/2023**  
 Data inizio analisi: **14/12/2023**  
 Data fine analisi: **24/01/2024**



#### Dati di campionamento

Data prelievo: **14/12/2023**  
 Identificazione campione: **Suoli agronomici - Punto di campionamento: SUO\_12 Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto-Fano Adeguamento a quattro corsie nel tratto Grosseto-Siena (S.S. 223 "DI PAGANICO") dal KM 41+600 al KM 53+400 - Lotto 9 -**  
 Campionamento/Prelievo: **\*Campionamento eseguito da TECNOBIOS sec. PO 08 Rev. 2**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1B
* Residuo secco a 105°C IRSA-CNR - Quad.64	%	76,3		
* Azoto totale Metodo n. XIV.2 + XIV.3-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	1,2		
* Calcio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	19,7		
* Capacità di Scambio Cationico (C.S.C) Metodo n.XIII.2-MUACS D.M.13.09.1999	meq./100g	6,4		
* Carbonio organico Metodo n.VII.2-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	22,4		
* Conducibilità (estr.1:2) a 25°C Metodo n.IV.1	µS/cm	101,0		
* Fosforo assimilabile Metodo n.XV.3-MUACS D.M.13.09.1999	mg/Kg	12,00		
* Magnesio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	35,3		
* Potassio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	35,2		
* Sodio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	0,1		
* Arsenico UNI EN 13657:2004 per 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	43,39	20	50

**Tecno Bios S.r.l.**  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 1 di 4

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	





LAB N° 1752 L  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9706 del 12/02/2024

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1B
Berillio UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	0,95	2	10
Cadmio UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	0,37	2	15
Cobalto UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	6,63	20	250
Cromo totale UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	29,90	150	800
* Cromo VI IRSA-CNR - Quad.64	mg/Kg s.s.	< 1	2	15
* Mercurio EPA 3051A + EPA 7473	mg/Kg s.s.	< 0,2	1	5
Nichel UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	23,38	120	500
Piombo UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	33,60	100	1000
Rame UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	19,68	120	600
Vanadio UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	50,67	90	250
Zinco UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	60,03	150	1500
* PCB EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,06	5
* Idrocarburi C > 12 EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260 D : 2018	mg/Kg s.s.	< 20	50	750
* Idrocarburi C<12 EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 1	10	250
* pH Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	U/pH	8,41		
<b>AROMATICI POLICICLICI</b>				
* (33)-Dibenzo(a,i)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* (34)-Dibenzo(a,h)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* (35)-Dibenzo(a,h)antracene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* (36)-Indenopirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	5
(37)-Pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	5	50
(25)-Benzo(a)antracene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	0,5	10

Tecno Bios S.r.l.  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 2 di 4

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	



LAB N° 1752 L  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9706 del 12/02/2024

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1B
(26)-Benzo(a)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,04	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	0,5	10
* (29)-Benzo(g,h,i)perilene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
(30)-Crisene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	5	50
* (31)-Dibenzo(a,e)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34) UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 1	10	100
* (32)-Dibenzo(a,l)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
<b>AROMATICI</b>				
* (19)-Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,10	2
* (20)-Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* (21)-Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* (22)-Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* (23)-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	100
<b>TESSITURA</b>				
* Argilla Metodo n. II.5-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	60		
* Sabbia Metodo n. II.5-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	767		
* Limo Metodo n. II.5-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	173		



(\*): Prova/Campionamento non accreditato da ACCREDIA

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

In base alle analisi effettuate sul campione e alla concentrazione dei parametri determinati, si è rilevato il superamento della concentrazione del parametro Arsenico prevista nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", ma non nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V, parte IV del D.Lgs. 152/06 e

Tecno Bios S.r.l.  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 3 di 4

 <b>Sanas</b> GRUPPO FS ITALIANE Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	 <b>TECNOBIOS</b>



LAB N° 1752 L  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9706 del 12/02/2024

s.m.i. .

#### NOTE

- I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente rapporto di prova, non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.
- Incertezza di misura: Per le prove chimiche l'incertezza riportata, espressa nelle stesse unità di misura del risultato della prova, è espressa come incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura  $K=2$  che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%.
- Per le prove microbiologiche l'incertezza estesa di misura riportata è stimata in conformità alla UNI EN ISO 19036:2020 ed è basata su un'incertezza tipo moltiplicata per un fattore di copertura  $K=2$  che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%. L'incertezza tipo composta è assunta come uguale allo scarto tipo di riproducibilità intralaboratorio.
- Per le prove microbiologiche relative alla matrice acque sono indicati il limite inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza stimato con livello di fiducia del 95%. L'incertezza di misura, disponibile in laboratorio, viene fornita su richiesta del Committente.
- Le informazioni relative all'identificazione del campione e tipo di campione sono fornite a cura e responsabilità del cliente. Il laboratorio Tecno Bios Srl declina ogni responsabilità sulle informazioni fornite dal cliente stesso.
- Eventuali dichiarazioni di conformità per risultati in prossimità di limiti di legge sono espressi in accordo alla regola decisionale che prevede, a prescindere dall'incertezza, una dichiarazione di conformità per il parametro il cui valore è inferiore o uguale al limite, mentre verrà dichiarato non conforme in caso di superamento del suddetto limite.

----- FINE RAPPORTO DI PROVA -----



Il Responsabile delle prove  
 Per. Chim. Gaetano Pontecorvo

Il Responsabile del laboratorio




Tecno Bios S.r.l.  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 4 di 4

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	



LAB N° 1752 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9705 del 12/02/2024

Spett.

**CONSORZIO STABILE MEDIL società consortile arl**  
**Via Vittorio Veneto, 29**  
**82100 Benevento (BN)**

#### Dati relativi al campione

Categoria Merceologica/Prodotto Dichiarato: **SUOLO/BONIFICHE**  
 Data di consegna al Laboratorio: **14/12/2023**  
 Data inizio analisi: **14/12/2023**  
 Data fine analisi: **24/01/2024**



#### Dati di campionamento

Data prelievo: **13/12/2023**  
 Identificazione campione: **Suoli agronomici - Punto di campionamento SUO\_13 Itinerario Internazionale E78 S.G.C. Grosseto-Fano Adeguamento a quattro corsie nel tratto Grosseto-Siena (S.S. 223 "DI PAGANICO") dal KM 41+600 al KM 53+400 - Lotto 9 -**  
 Campionamento/Prelievo: **\*Campionamento eseguito da TECNOBIOS sec. PO 08 Rev. 2**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1B
* Residuo secco a 105°C IRSA-CNR - Quad.64	%	79,2		
* Azoto totale Metodo n. XIV.2 + XIV.3-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	1,1		
* Calcio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	21,0		
* Capacità di Scambio Cationico (C.S.C) Metodo n.XIII.2-MUACS D.M.13.09.1999	meq./100g	7,9		
* Carbonio organico Metodo n.VII.2-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	20,7		
* Conducibilità (estr.1:2) a 25°C Metodo n.IV.1	µS/cm	147,1		
* Fosforo assimilabile Metodo n.XV.3-MUACS D.M.13.09.1999	mg/Kg	11,40		
* Magnesio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	36,3		
* Potassio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	36,3		
* Sodio scambiabile Metodo XIII.5	meq./100g	0,1		
* Arsenico UNI EN 13657:2004 per 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	24,27	20	50

**Tecno Bios S.r.l.**  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 1 di 4

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	





LAB N° 1752 L  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9705 del 12/02/2024

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1B
Berillio UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	1,39	2	10
Cadmio UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	0,33	2	15
Cobalto UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	11,97	20	250
Cromo totale UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	46,09	150	800
* Cromo VI IRSA-CNR - Quad.64	mg/Kg s.s.	< 1	2	15
* Mercurio EPA 3051A + EPA 7473	mg/Kg s.s.	< 0,2	1	5
Nichel UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	34,23	120	500
Piombo UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	26,40	100	1000
Rame UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	28,86	120	600
Vanadio UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	63,20	90	250
Zinco UNI EN 13657:2004 par 6.1, UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg s.s.	64,10	150	1500
* PCB EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,06	5
* Idrocarburi C > 12 EPA 5030 C : 2003 + EPA 8260 D : 2018	mg/Kg s.s.	< 20	50	750
* Idrocarburi C<12 EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 1	10	250
* pH Metodo n.III.1-MUACS D.M.13.09.1999	U/pH	8,16		
<b>AROMATICI POLICICLICI</b>				
* (33)-Dibenzo(a,i)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* (34)-Dibenzo(a,h)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* (35)-Dibenzo(a,h)antracene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* (36)-Indenopirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	5
(37)-Pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	5	50
(25)-Benzo(a)antracene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	0,5	10

Tecno Bios S.r.l.  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 2 di 4

 <b>GRUPPO FS ITALIANE</b> Struttura Territoriale Toscana Sede Firenze	Itinerario internazionale E78 S.G.C Grosseto-Fano Adeguamento a 4 corsie Grosseto – Siena (SS223 di paganico) dal km 41+600 al km 53+400 Lotto 9	Rev. A	Componente Suoli I° semestre 01.06.23 - 31.12.23
		Emissione 04.03.2024	



LAB N° 1752 L  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9705 del 12/02/2024

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1A	Conc. Limite D.Lgs. 152/06 all. 5 tab. 1B
(26)-Benzo(a)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
(27)-Benzo(b)fluorantene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,04	0,5	10
(28)-Benzo(k)fluorantene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	0,5	10
* (29)-Benzo(g,h,i)perilene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
(30)-Crisene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,08	5	50
* (31)-Dibenzo(a,e)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
* Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34) UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 1	10	100
* (32)-Dibenzo(a,l)pirene UNI EN 15527:2008	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	10
<b>AROMATICI</b>				
* (19)-Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,10	2
* (20)-Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* (21)-Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* (22)-Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* (23)-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,05	0,50	50
* Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23) EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,1	1	100
<b>TESSITURA</b>				
* Argilla Metodo n. II.5-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	43		
* Sabbia Metodo n. II.5-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	837		
* Limo Metodo n. II.5-MUACS D.M.13.09.1999	g/Kg	120		



(\*): Prova/Campionamento non accreditato da ACCREDIA

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

In base alle analisi effettuate sul campione e alla concentrazione dei parametri determinati, si è rilevato il superamento

Tecno Bios S.r.l.  
 SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
 SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
 CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.i.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
 +39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 3 di 4

 <b>Struttura</b> <b>Territoriale</b> <b>Toscana</b> <b>Sede Firenze</b>	<b>Itinerario internazionale E78</b> <b>S.G.C Grosseto-Fano</b> <b>Adeguamento a 4 corsie</b> <b>Grosseto – Siena</b> <b>(SS223 di paganico) dal km</b> <b>41+600 al km 53+400</b> <b>Lotto 9</b>	<b>Rev. A</b>	<b>Componente Suoli</b> <b>I° semestre</b> <b>01.06.23 - 31.12.23</b>
		<b>Emissione</b> <b>04.03.2024</b>	



LAB N° 1752 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

### Rapporto di Prova n. 2023\_9705 del 12/02/2024

della concentrazione del parametro Arsenico prevista nella colonna A "Siti ad uso verde pubblico privato e residenziale", ma non nella colonna B "Siti ad uso commerciale ed industriale", della Tab.1 dell'allegato 5 titolo V, parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. .

#### NOTE

- I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente rapporto di prova, non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del laboratorio.
- Incertezza di misura: Per le prove chimiche l'incertezza riportata, espressa nelle stesse unità di misura del risultato della prova, è espressa come incertezza estesa calcolata utilizzando un fattore di copertura  $K=2$  che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%.
- Per le prove microbiologiche l'incertezza estesa di misura riportata è stimata in conformità alla UNI EN ISO 19036:2020 ed è basata su un'incertezza tipo moltiplicata per un fattore di copertura  $K=2$  che dà un livello di fiducia approssimativamente del 95%. L'incertezza tipo composta è assunta come uguale allo scarto tipo di riproducibilità intralaboratorio.
- Per le prove microbiologiche relative alla matrice acque sono indicati il limite inferiore e superiore dell'intervallo di confidenza stimato con livello di fiducia del 95% . L'incertezza di misura, disponibile in laboratorio, viene fornita su richiesta del Committente.
- Le informazioni relative all' identificazione del campione e tipo di campione sono fornite a cure e responsabilità del cliente. Il laboratorio Tecno Bios Srl declina ogni responsabilità sulle informazioni fornite dal cliente stesso.
- Eventuali dichiarazioni di conformità per risultati in prossimità di limiti di legge sono espressi in accordo alla regola decisionale che prevede, a prescindere dall'incertezza, una dichiarazione di conformità per il parametro il cui valore è inferiore o uguale al limite, mentre verrà dichiarato non conforme in caso di superamento del suddetto limite.

----- FINE RAPPORTO DI PROVA -----

Il Responsabile delle prove  
Per. Chim. Gaetano Pontecorvo

Il Responsabile del laboratorio




**Tecno Bios S.r.l.**  
SEDE LEGALE Via Tommaso Bucciano, 6 - 82100 Benevento BN  
SEDE OPERATIVA Piazza S. G. Moscati 8, S.S. 7 km 256 - 82030 Apollosa BN  
CAPITALE SOCIALE 1.450.000,00 n.l.v. | P.I. 00872990627 | REA BN-68094  
+39 0824 364090 | info@tecnobios.com | tecnobios@arubapec.it

Pagina 4 di 4