

**Nuova S.S.195 "Sulcitana" Tratto Cagliari - Pula
Collegamento con la S.S.130 e aeroporto di Cagliari Elmas
Opera Connessa Nord**

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE: RTI GPI-IRD-SAIM-HYPRO

<p>IL GEOLOGO</p>  <p>Dott. Geol. Marco Leonardi Ordine dei geologi P. n. 1541 della Regione Lazio n. 1541</p>	<p>I PROGETTISTI SPECIALISTICI</p> <p><i>Ing. Ambrogio Signorelli</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. A35111</p>	<p>GRUPPO DI PROGETTAZIONE (Mandatario)</p> <p>GPI INGEGNERIA <i>GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl</i></p> <p>(Mandante)</p> <p>IRD IRD ENGINEERING</p> <p>(Mandante)</p> <p>SAIM Studio di Architettura e Ingegneria Moderna</p> <p>(Mandante)</p> <p>HYpro srl</p>
<p>COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</p> <p><i>Ing. Ambrogio Signorelli</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. A35111</p>	<p><i>Ing. Paolo Orsini</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 13817</p> <p><i>Ing. Giuseppe Resta</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 20629</p>	<p>IL PROGETTISTA E RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE (DPR207/10 ART 15 COMMA 12):</p> <p><i>Dott. Ing. GIORGIO GUIDUCCI</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 14035</p> 
<p>VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</p> <p><i>Ing. Michele Coghe</i></p>	<p><i>Ing. Vincenzo Secreti</i> Ordine Ingegneri Provincia di Crotone n. 412</p>	

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE (ai sensi del D.P.R. 120/2017)

ANALISI DI RISCHIO SANITARIA (ANAS-2021)

CODICE PROGETTO			NOME FILE		REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV.	ANNO	T00CA00GEORE03_A			
DPCA0150	D	23	CODICE ELAB. T00CA00GEORE03		A	-
D						
C						
B						
A	Emissione		Giugno '23	Leonardi	Leonardi	Guiducci
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1



ANALISI DI RISCHIO SANITARIA
per la valutazione dell'assenza di rischi sanitari per gli
operatori e fruitori dell'area oggetto dell'intervento
"S.S. 195 Sulcitana – Collegamento con la S.S. 130 e
aeroporto di Cagliari Elmas - Opera Connessa Nord"



STUDIO CT Ing. Angiolo Calì, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.calì@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	3
1.1	Premessa e scopo del lavoro	3
1.2	Normativa di riferimento	5
1.3	Documentazione a supporto.....	5
1.4	Cronologia	6
1.5	Acronimi e definizioni.....	7
1.6	Limitazioni.....	8
2	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	9
3	RISULTATI DELLE INDAGINI AMBIENTALI ESEGUITE SU INCARICO ANAS	11
4	RISULTATI DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE ESEGUITE SU INCARICO ANAS	15
4.1	Il contesto geologico	15
4.2	Sintesi dei risultati	16
5	ALTRI STUDI NELL'AREA DI INTERESSE.....	17
5.1	Area Is Campus.....	17
5.2	Area oleodotto.....	18
6	MODELLO CONCETTUALE DELL'ANALISI DI RISCHIO SANITARIA PER OCN	22
6.1	Sorgenti secondarie di contaminazione.....	22
6.2	Vie di migrazione dei contaminati.....	24
6.3	Bersagli della contaminazione - operatori	24
6.4	Bersagli della contaminazione – fruitori nell'area	25
7	VALUTAZIONE DEL RISCHIO	28
7.1	Criterio adottato per la valutazione del rischio.....	28
7.2	Definizione delle C_{aria}	30
7.3	Definizione delle CR_{aria}	31
7.4	verifiche.....	33
8	CONSIDERAZIONI SULLA GESTIONE DEL RISCHIO IN AMBITO DLGS 81/08.....	36
9	CONCLUSIONI	37

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

TABELLE

Tabella 1 – Documentazione tecnica a supporto	5
Tabella 2 – Cronologia recente	6
Tabella 3 – Acronimi.....	7
Tabella 4 – Definizioni.....	8
Tabella 5 – Coordinate dei punti di indagine (novembre 2020 – gennaio 2021)	11
Tabella 6 – Campioni prelevati.....	13
Tabella 7 – CSR nell’area Is Campus (estratto da analisi di rischio elaborata da URS Italia su incarico Syndial)	18
Tabella 8 – CSR nell’area oleodotto (estratto da analisi di rischio elaborata da URS Italia su incarico Syndial).....	20
Tabella 9 – Sorgenti secondarie di contaminazione nel suolo superficiale e profondo.....	22
Tabella 10 – Sorgenti secondarie di contaminazione nella zona satura (falda).....	23
Tabella 11 – Verifica del rischio - Sorgenti secondarie di contaminazione nella zona insatura (suolo superficiale e suolo profondo).....	33
Tabella 12 – Verifica del rischio - Sorgenti secondarie di contaminazione nella zona satura (falda)	34

FIGURE

Figura 1 – Ubicazione dell’area.....	3
Figura 2 – Vista aerea e tracciato del progetto OCN.....	4
Figura 3 – Sezione tipo del rilevato stradale dell’OCN	9
Figura 4 – Punti di indagine ambientale eseguiti da Tecno In S.p.A.	12
Figura 5 – Stralcio Carta Geologica d’Italia 1:100.000 foglio 234 Cagliari – Fonte Progetto CARG.....	15
Figura 6 – Sovrapposizione tra il tracciato a progetto dell’OCN secondo la Variante 2 sviluppata da ANAS, l’oleodotto (in colore azzurro) e l’area Is Campus interessata dall’analisi di rischio prodotta da Syndial (in colore giallo).....	17
Figura 7 – Aree di calcolo delle CSR lungo l’oleodotto (estratto da analisi di rischio elaborata da URS Italia su incarico Syndial)	19
Figura 8 – Sezione tipo del manufatto di scavalco dell’oleodotto al km 8+400.....	26
Figura 9 – Prospetti longitudinali del manufatto di scavalco dell’oleodotto al km 8+400	26
Figura 10 – Schema del processo di valutazione del rischio (Manuale Operativo INAIL 2014)	30

TAVOLE GRAFICHE

Tavola 1.	Planimetria del tracciato e punti di indagine ambientale eseguiti per conto di ANAS
Tavola 2.	Planimetria del tracciato e punti di indagine ambientale eseguiti per conto di Syndial - sorgenti secondarie di contaminazione

APPENDICI

Appendice 1	Incarico e qualifiche
Appendice 2	Relazione Tecno In S.p.A. rif R.C. 306/20 “Documentazione Indagini di caratterizzazione ambientale”, febbraio 2021
Appendice 3	Analisi chimiche terreni (indagini Tecno In S.p.A. novembre 2020 e gennaio 2021)
Appendice 4	Estratto indagini geognostiche (indagini Dr Antonello Angius maggio-giugno 2018 e marzo 2020)
Appendice 5	Estratto analisi di rischio area oleodotto e area Is Campus (URS Italia per incarico di Syndial)
Appendice 6	Estratto aggiornamento dello stato ambientale – areale oleodotto (Syndial)
Appendice 7	Analisi chimiche acque sotterranee (monitoraggio oleodotto Syndial)
Appendice 8	Principi generali del modello concettuale del sito (estratto dal Manuale operativo INAIL 2014 “ <i>Il rischio chimico per i lavoratori nei siti contaminati</i> ”)
Appendice 9	Elaborazioni con il software Risk-net 3.1.1 (dati di input)
Appendice 10	Scheda tecnica 1.2-dicloroetano
Appendice 11	File delle simulazioni del software Risk-net 3.1.1

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

1 INTRODUZIONE

1.1 PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO

La nuova strada statale n. 195 Sulcitana (nel seguito "SS 195") costituisce un importante collegamento tra la città di Cagliari e il Sulcis, passando per la costa sudoccidentale della Sardegna e rappresentando un asset fondamentale per il traffico commerciale e turistico dell'isola.

Nell'ambito dei lavori di ammodernamento della SS 195, l'Opera Connessa Nord (nel seguito "OCN") costituisce il collegamento tra la nuova statale, la strada statale 130 e l'aeroporto di Cagliari Elmas. Il progetto definitivo dell'OCN, redatto inizialmente dai tecnici della Regione Sardegna e successivamente aggiornato dalla società ANAS S.p.A. (nel seguito "ANAS"), prevede l'adeguamento in sede a quattro corsie della dorsale consortile, quest'ultima attualmente di proprietà del Consorzio Industriale Provinciale di Cagliari (nel seguito "CACIP").

Il progetto definitivo dell'OCN ha ottenuto parere positivo di compatibilità ambientale con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare⁽¹⁾ (nel seguito "MATTM") prot. DSA/DEC/2007/0000259 del 30.03.2007. Il tratto di interesse dell'OCN si sviluppa per una lunghezza di circa 5 km, all'interno dell'area industriale CACIP di Macchiareddu (nei comuni di Capoterra e di Assemini) e ricade interamente all'interno del Sito di Interesse Nazionale (nel seguito "SIN") Sulcis-Iglesiente-Guspinese, la cui perimetrazione attuale è stata approvata dal MATTM con decreto del 27.07.2016.

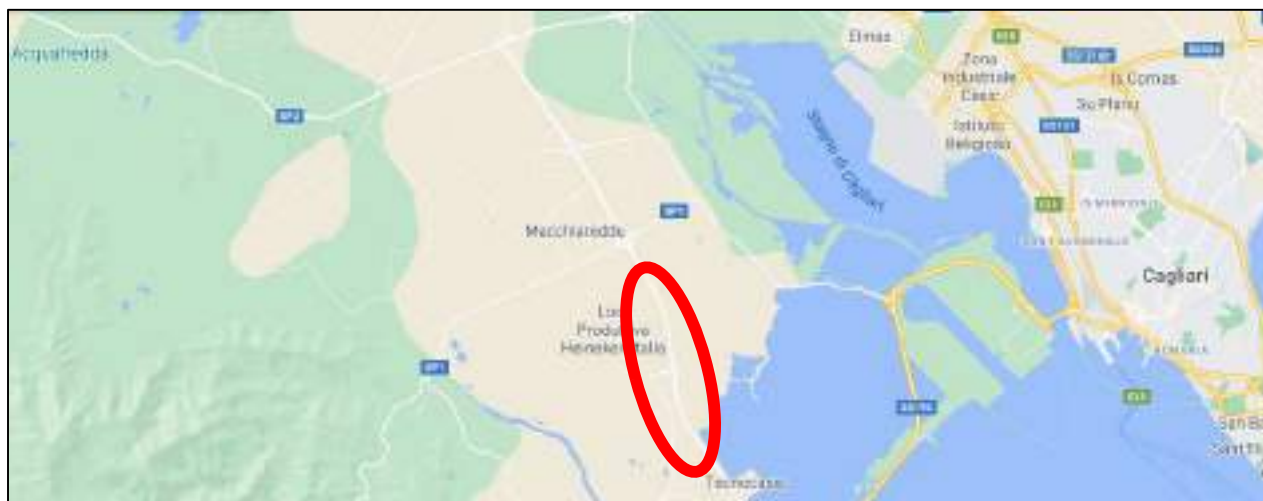


Figura 1 – Ubicazione dell'area

Il tracciato dell'OCN si sviluppa, in parte sovrapponendosi, in adiacenza alle aree denominate "Area oleodotto" e "Area Is Campus", entrambe interessate da interventi di messa in sicurezza d'emergenza e di bonifica, disciplinati dal Decreto Legislativo n. 152 del 03.04.2006⁽²⁾ (nel seguito "D.Lgs. 152/06").

⁽¹⁾ Il MATTM è stato rinominato Ministero della transizione ecologica.

⁽²⁾ Norme in materia ambientale.

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1



Figura 2 – Vista aerea e tracciato del progetto OCN

Sulla base di quanto sopra, l'art. 242-ter⁽³⁾ del D.Lgs. 152/06 prevede che *“Nei siti oggetto di bonifica, inclusi i siti di interesse nazionale, possono essere realizzati [...] opere lineari di pubblico interesse [...] a condizione che detti interventi e opere siano realizzati secondo modalità e tecniche che non pregiudichino né interferiscano con l'esecuzione e il completamento della bonifica, né determinino rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area nel rispetto del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81”*

Al fine di ottemperare all'art. 242-ter del D.Lgs 152/06, ANAS ha avviato un'interlocuzione con il MATTM, a seguito della quale, nel corso della riunione tecnica⁽⁴⁾ del 28.10.2019, i rappresentanti del MATTM hanno chiesto di trasmettere, oltre alla valutazione di interferenza dell'opera con l'eventuale completamento ed esecuzione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica dei suoli e delle acque sotterranee, anche l'analisi di rischio per la valutazione dell'assenza di rischi sanitari per gli operatori e i fruitori delle aree oggetto di intervento.

Il presente documento è stato elaborato su incarico di ANAS per rispondere alla suddetta richiesta avanzata dal MATTM.

⁽³⁾ Articolo introdotto dall'art. 52, comma 1 della Legge n. 120 del 2020. La Legge n. 120 del 2020 ha abrogato in gran parte l'art. 34 della Legge n. 164 del 2014, che viene quindi sostituito dall'art. 242-ter del D.Lgs. 152/06.

⁽⁴⁾ https://www.minambiente.it/sites/default/files/bonifiche/Sulcis/2019/riunioni_tecniche/prot.0022948.11-11-2019.pdf. 152/06.

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

1.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per la redazione della presente relazione sono stati considerati, laddove di pertinenza, i seguenti riferimenti normativi:

- Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 "*Norme in materia ambientale*" e successive modifiche e integrazioni;
- Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 "*Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro*" e successive modifiche e integrazioni.

Inoltre, anche se non di valenza legislativa, per i contenuti trattati e per la tematica affrontata, sono stati presi in considerazione anche i seguenti strumenti:

- *Il rischio chimico per i lavoratori nei siti contaminati - MANUALE OPERATIVO* (INAIL Dipartimento Innovazioni Tecnologiche e Sicurezza degli Impianti, Prodotti e Insediamenti Antropici, edizione 2014);
- *Criteri per la valutazione del rischio chimico per esposizione professionale e ambientale nei siti contaminati* (INAIL, Dipartimento Innovazioni Tecnologiche e Sicurezza degli Impianti, Prodotti ed insediamenti Antropici, convegno SICON 2019);
- *Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati*, revisione 2 (ISPRA, marzo 2008);
- *Linee guida sull'analisi di rischio ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii*, MATTM (prot n. 29706/TRI del 18 novembre 2014 e successiva rettifica prot. 2277 del 19 febbraio 2015).

1.3 DOCUMENTAZIONE A SUPPORTO

Nella stesura della presente relazione sono stati analizzati i seguenti documenti, forniti da ANAS.

AUTORE	TITOLO	DATA
URS Italia	Relazione tecnico-descrittiva delle attività di caratterizzazione dell'area dell'oleodotto Syndial di Assemini (CA)	Settembre 2006
URS Italia	Analisi di Rischio ai sensi del D.Lgs.152/06 e D.Lgs.04/08 – Area Is Campus de S'Atena	Luglio 2008
Syndial	Stabilimento di Assemini (CA) – Areale Oleodotto Sintesi dell'iter istruttorio ai sensi del D.Lgs 152/06 e aggiornamento dello stato ambientale	Luglio 2019
ANAS	Piano di indagine ambientale delle terre e rocce da scavo e acque sotterranee	Ottobre 2019
Tecnoin	Documentazione indagini di caratterizzazione ambientale	Febbraio 2021

Tabella 1 – Documentazione tecnica a supporto

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

1.4 CRONOLOGIA

L'interlocuzione in atto tra ANAS e i vari Enti Pubblici (nel seguito "EE.PP.") coinvolti viene sintetizzata nel prospetto riportato in questo paragrafo, all'interno del quale sono indicati i principali eventi attenzionati, con riguardo agli ultimi tre anni.

SOGGETTO	EVENTO	DATA
ANAS	Invio al MATTM e ad altri EE.PP. del Piano di indagine ambientale terre e rocce da scavo.	30.08.2018
ANAS, Syndial, EE.PP.	Incontro tecnico operativo durante il quale sono state illustrate le varianti progettuali prospettate per risolvere le interferenze tra il completamento infrastrutturale dell'OCN e gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza e di bonifica che Syndial esegue o dovrà eseguire in <i>area Is Campus</i> , nonché con le misure di prevenzione in corso nell' <i>area oleodotto</i> .	13.05.2019
ANAS, Syndial, EE.PP.	Incontro tecnico presso il MATTM (verbale del 16.09.2019) durante il quale si illustra la soluzione progettuale dell'infrastruttura (<u>Variante 2</u>) che viene privilegiata per ridurre le interferenze con gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza e di bonifica in capo a Syndial nell' <i>area Is Campus</i> , nonché con le misure di prevenzione in corso nell' <i>area oleodotto</i> .	27.06.2019
ANAS	Invio ad ARPAS e ad altri EE.PP. dell'aggiornamento al Piano di indagine ambientale terre e rocce da scavo.	23.10.2019
ANAS, EE.PP.	Incontro tecnico presso il MATTM (verbale del 11.11.2019) durante il quale i rappresentanti del MATTM chiedono la contestuale presentazione di: <ul style="list-style-type: none"> • valutazioni dell'interferenza dell'opera con l'eventuale completamento ed esecuzione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica dei suoli e delle acque sotterranee; • analisi di rischio per la valutazione dell'assenza di rischi sanitari per gli operatori e i fruitori delle aree oggetto di intervento. 	28.10.2019
Città Metropolitana di Cagliari	Invio di nota di riscontro al verbale 11.11.2019 avente ad oggetto l'incontro tecnico presso il MATTM del 28.10.2019.	27.11.2019
ANAS, EE.PP.	Incontro tecnico presso ARPAS per valutare il Piano di indagine ambientale terre e rocce da scavo trasmesso da ANAS il 23.10.2019. Al termine dell'incontro gli Enti di controllo propongono uno schema di campionamento con pozzetti di investigazione da realizzare a 300 m di distanza l'uno dall'altro, lungo il tracciato dell'OCN.	17.12.2019
ARPAS	Trasmissione ad ANAS del protocollo di validazione del Piano di indagine ambientale terre e rocce da scavo.	11.01.2021

Tabella 2 – Cronologia recente

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

1.5 ACRONIMI E DEFINIZIONI

Nelle tabelle che seguono si riportano l'elenco degli acronimi e le più significative definizioni utilizzate all'interno della presente relazione.

ACRONIMI	
ANAS	Azienda nazionale autonoma delle strade S.p.A.
ARPAS	Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Sardegna
CACIP	Consorzio Industriale Provinciale di Cagliari
C_{aria}	Concentrazioni in aria sul luogo di lavoro (outdoor e/o indoor) scaturite da monitoraggio ambientale o tramite modelli quantitativi
CR_{aria}	Concentrazione di riferimento in aria. Rappresenta il valore di riferimento, in relazione all'inalazione di vapori o di polveri, in corrispondenza del quale si può ragionevolmente ritenere l'esposizione del lavoratore confrontabile con quella della popolazione generale
CSC	Concentrazioni soglia di contaminazione. Livelli di contaminazione delle matrici ambientali che costituiscono valori al di sopra dei quali è necessaria la caratterizzazione del sito e l'analisi di rischio sito specifica, come individuati nell'allegato 5, parte quarta, titolo V del D.Lgs. 152/06. Nel caso in cui il sito potenzialmente contaminato sia ubicato in un'area interessata da fenomeni antropici o naturali che abbiano determinato il superamento di una o più concentrazioni soglia di contaminazione, queste ultime si assumono pari al valore di fondo esistente per tutti i parametri superati.
CSR	Concentrazioni soglia di rischio. Livelli di contaminazione delle matrici ambientali, da determinare caso per caso con l'applicazione della procedura di analisi di rischio sito specifica secondo i principi illustrati nell'allegato 1, parte quarta, titolo V del D.Lgs. 152/06 e sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione, il cui superamento richiede la messa in sicurezza e la bonifica. I livelli di concentrazione così definiti costituiscono i livelli di accettabilità per il sito.
D.Lgs. 152/06	Decreto Legislativo n. 152 del 03.04.2006 "Norme in materia ambientale"
D.Lgs. 81/08	Decreto Legislativo n. 81 del 09.04.2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
EE.PP.	Enti Pubblici
MATTM	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ora rinominato Ministero della transizione ecologica
MIPRE	Misure di prevenzione
OCN	Opera Connessa Nord, collegamento tra la nuova strada statale n. 195 e la strada statale n. 130
p.c.	Piano campagna
SIN	Sito di interesse nazionale, definito dall'art. 252, comma 1 del D.Lgs. 152/06
SS 195	Strada statale n. 195 "Sulcitana"
Syndial	Syndial S.p.A., società ambientale del gruppo Eni, ora rinominata Eni Rewind S.p.A.
VLEP	Valori limite di esposizione professionale

Tabella 3 – Acronimi

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

DEFINIZIONI	
Sorgente di contaminazione primaria	Elemento che è causa di inquinamento (ad esempio un accumulo di rifiuti, un serbatoio, una tubazione, ecc.).
Sorgente di contaminazione secondaria	Comparto ambientale oggetto di contaminazione. La sorgente secondaria può essere localizzata nella zona insatura (suolo superficiale o suolo profondo) o nella zona satura (acque sotterranee).
Suolo profondo	Porzione di terreno insaturo a profondità maggiore di 1 m dal piano campagna.
Suolo superficiale	Porzione di terreno insaturo compreso tra 0 e 1 m di profondità dal piano campagna.
Variante 2	Tracciato dell'Opera Connesa Nord, illustrato nell'incontro tecnico del 27.06.2019 presso il MATTM, che riduce le interferenze con gli interventi di bonifica che Syndial sta eseguendo in area Is Campus, nonché con le misure di prevenzione in corso nell'area oleodotto.
Manuale Operativo INAIL	Consiste nel documento <i>Il rischio chimico per i lavoratori nei siti contaminati - MANUALE OPERATIVO</i> (INAIL Dipartimento Innovazioni Tecnologiche e Sicurezza degli Impianti, Prodotti e Insediamenti Antropici, edizione 2014).

Tabella 4 – Definizioni

1.6 LIMITAZIONI

La presente relazione si basa su una serie di informazioni ambientali, geologiche e idrogeologiche raccolte e analizzate da soggetti terzi. Nella relazione sono chiaramente esplicitati i diversi soggetti incaricati della raccolta, analisi e valutazione delle informazioni qui contenute.

Non è oggetto della presente relazione lo studio delle interferenze tra il progetto dell'OCN e gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza, di bonifica e le misure di protezione eseguite o da eseguire nell'area oleodotto e nell'area Is Campus.

I risultati, i giudizi e le conclusioni presenti in questa relazione rappresentano il giudizio professionale della scrivente basato sulle attuali conoscenze scientifiche d'uso corrente concernenti la caratterizzazione ambientale e l'analisi di rischio in siti potenzialmente contaminati.

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

2 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il progetto dell'OCN prevede un tracciato in rilevato che si sviluppa per una lunghezza di circa 5 km, tra lo svincolo a quadrifoglio, intersezione con la trasversale "Pedemontana" in località Santu Inesu al km 5+216 (a nord), e il km 10+220 della nuova SS 195 Sulcitana – tratta Cagliari-Pula (a sud).

In Tavola 1 è individuato il percorso dell'OCN secondo la Variante 2 sviluppata da ANAS.

Procedendo da nord verso sud, il tracciato dell'OCN, viene a sovrapporsi alla dorsale consortile esistente fino al km 7+500 circa, poco a sud dello svincolo CACIP-Capoterra. Verso sud il tracciato si discosta dalla dorsale consortile esistente spostandosi leggermente a ovest, con la realizzazione di un manufatto (tunnel) di circa 200 m per lo scavalco del fascio tubiero dell'oleodotto, sviluppandosi tra il confine dell'area di pertinenza del deposito costiero e la stessa dorsale consortile in modo da evitare interferenze con gli impianti di bonifica dell'area *Is Campus*. Il tracciato continua sempre parallelamente alla consortile esistente fino al km 9+350 e da qui con un'ampia curva, tra il km 9+350 e il km 10+200 si raccorderà al nuovo svincolo "inceneritore-dorsale consortile".

La sezione di progetto prescelta è del tipo "strada extraurbana principale" di categoria B, la piattaforma è formata da due carreggiate, composta da due corsie di 3,75 m ciascuna, delimitate da una banchina in destra di larghezza 1,75 m. Le due carreggiate sono separate da uno spartitraffico di larghezza 3,50 m. In totale la piattaforma occupa una larghezza di 22,00 m.

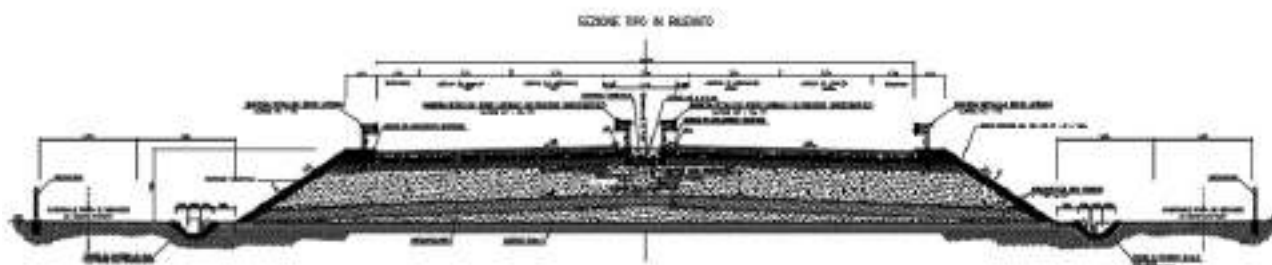


Figura 3 – Sezione tipo del rilevato stradale dell'OCN

Il tracciato si svilupperà quasi per intero in rilevato ad eccezione dello scavalco del fascio tubiero (km 8+400 circa), del superamento del canale Imboi (km 7+850 circa) e dello scavalco stradale (km 9+150 circa), che avverranno con opera d'arte.

Ai piedi del rilevato saranno posizionati dei fossi di guardia rivestiti in calcestruzzo di sezione trapezoidale di dimensioni variabili, oltre i quali si estende una fascia di pertinenza di ampiezza variabile, che eventualmente, può ospitare una pista di servizio in terra battuta.

Gli interventi previsti per la realizzazione dell'OCN includono i seguenti:

- allestimento delle aree di cantiere;
- potenziali attività di scavo per la creazione del piano di posa del rilevato (presumibilmente fino a una profondità di 0,5-1 m);
- deviazione di un tratto del canale Imboi, che risulta attualmente essere il corpo recettore dello scarico idrico di emergenza del deposito costiero;
- realizzazione del rilevato stradale, del fosso di guardia al piede e della recinzione;
- realizzazione del manufatto di sostegno del rilevato stradale, in corrispondenza del fascio tubiero dell'oleodotto (tunnel), e degli attraversamenti in corrispondenza della deviazione del canale Imboi e di

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

un sottopasso stradale; la tipologia di fondazioni delle opere d'arte, riferita allo state attuale della progettazione, sarà presumibilmente su colonne di jet grouting.

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

3 RISULTATI DELLE INDAGINI AMBIENTALI ESEGUITE SU INCARICO ANAS

ANAS, ai sensi dell'allora vigente art. 34 comma 8 della Legge n. 164 del 2014 (trattasi di comma recentemente abrogato dall'art. 52 comma 2 della Legge n. 120 del 2020 e di fatto sostituito con quanto disciplinato dall'art. 242-ter comma 4 del D.Lgs. 152/06 di pari tenore), ha concordato con l'ARPAS il piano di indagini ambientali finalizzato al riutilizzo delle terre e rocce da scavo (D.P.R. 120/2017), con aumento dei parametri previsto dal set minimale della Tabella 4.1 dell'Allegato 4", e funzionale alla caratterizzazione dei terreni lungo il tracciato previsto a progetto dell'OCN.

Il piano, discusso con ARPAS nell'incontro tecnico del 17.12.2019 e concordato successivamente con la stesura del relativo protocollo trasmesso da ARPAS (prot. 785/2021 del 11.01.2021), è stato eseguito nel mese di gennaio 2021 dalla società Tecno In S.p.A., su incarico di ANAS.

Tali indagini hanno previsto l'esecuzione di n. 17 pozzetti esplorativi (TR01÷TR17) con prelievo di campioni di terreno da sottoporre ad analisi di laboratorio.

In aggiunta a quanto sopra, su iniziativa di ANAS e al di fuori del protocollo condiviso con ARPAS, nel mese di novembre 2020, sono stati eseguiti dalla società Tecno IN S.p.A. anche n. 4 sondaggi geognostici/ambientali (SA01÷SA04), con lo scopo di raccogliere ulteriori informazioni utili per l'elaborazione dell'analisi di rischio.

Tutti i risultati delle indagini eseguite dalla ditta Tecno IN S.p.A. sono presentati nella relazione integralmente riportata in Appendice 2.

Di seguito si riportano le coordinate dei punti di indagine realizzati. Per l'ubicazione planimetrica degli stessi si rimanda alla Tavola 1 allegata alla presente relazione.

Sigla ID	Coordinata	Coordinata Gauss	Quota assoluta
	Gauss Boaga Est	Boaga Nord	p.c.
TR01	1499452,457	4341832,495	13,800
TR02	1499638,098	4341590,011	13,270
TR03	1499797,115	4341316,280	12,584
TR04	1499935,092	4341017,326	12,510
TR05	1500006,464	4340728,178	12,197
TR06	1500058,105	4340438,219	11,923
TR07	1500106,088	4340142,292	11,687
TR08	1500143,093	4339834,303	10,658
TR09	1500192,876	4339512,307	10,118
TR10	1500226,099	4339201,293	9,532
TR11	1500195,092	4338961,294	10,416
TR12	1500231,168	4338654,188	9,804
TR13	1500334,167	4338328,291	8,550
TR14	1500555,186	4338056,546	6,854
TR15	1500712,120	4337863,086	4,823
TR16	1500876,810	4337473,427	3,071
TR17	1500902,219	4337122,545	2,750
SA01	1500020,094	4340675,550	12,362
SA02	1500176,415	4339609,279	14,052
SA03	1500204,227	4338720,507	10,357
SA04	1500498,287	4337863,353	7,025

Tabella 5 – Coordinate dei punti di indagine (novembre 2020 – gennaio 2021)

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1



Figura 4 – Punti di indagine ambientale eseguiti da Tecno In S.p.A.

Da ciascun pozzetto esplorativo, approfondito fino a un massimo di 2,00 m dal piano campagna (nel seguito “p.c.”) sono stati prelevati n. 3 campioni di terreno (uno superficiale a 0,00-0,10 m da p.c., uno intermedio a 0,00-1,00 m da p.c. e un terzo al fondo scavo). Tali campioni, denominati CA1, CA2 e CA3 (rispettivamente il superficiale, l’intermedio e il profondo), sono stati sottoposti a determinazione analitica presso il laboratorio di analisi Gruppo CSA S.p.A.

In aggiunta a quanto sopra, dai pozzetti esplorativi sono stati complessivamente prelevati anche:

- n. 5 campioni, denominati CRIF, da sottoporre a determinazioni sul tal quale e al test di cessione per la classificazione dei rifiuti solidi secondo il D.M. 27.09.2010 e per la possibilità di recupero secondo il D.M. n. 186 del 05.04.2006;
- n. 1 campione, denominato CACLS, per la valutazione del grado di aggressività del terreno sulle strutture in calcestruzzo secondo UNI EN 206:2016.

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

Da ciascuno dei sondaggi eseguiti su iniziativa di ANAS, approfonditi fino a un massimo di 13 m da p.c., sono stati prelevati n. 3 campioni di terreno (uno superficiale a 0,00-1,00 m da p.c, uno intermedio a profondità variabile e un terzo nell'ultimo metro di carota estratta). Analogamente ai campioni prelevati dai pozzetti esplorativi anche quelli prelevati dai sondaggi sono stati denominati CA1, CA2 e CA3 (rispettivamente il superficiale, l'intermedio e il profondo).

Infine, dai suddetti sondaggi sono stati prelevati anche n. 4 ulteriori campioni, denominati CACLS, per la valutazione del grado di aggressività del terreno sulle strutture in calcestruzzo secondo UNI EN 206:2016.

Di seguito l'elenco dei campioni prelevati.

POZZETTI						
	Prof. Scavo pozzetto (m)	CA1	CA2	CA3	CACLS	CRIF
TR1	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		
TR2	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		
TR3	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		
TR4	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		
TR5	2	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		0,00-2,00
TR6	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		
TR7	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		
TR8	2	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		
TR9	2	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		0,00-2,00
TR10	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		
TR11	2	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		0,00-2,00
TR12	2	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo	0,00-2,00	0,00-2,00
TR13	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		
TR14	2	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		0,00-2,00
TR15	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		
TR16	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		
TR17	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		
SONDAGGI						
	Prof. Perforazione sondaggio(m)	CA1	CA2	CA3	CACLS	CRIF
SA1	13	0,0-1,0	6,0-7,0	12,0-13,0	0,00-4,00	
SA2	12	0,0-1,0	5,0-6,0	11,0-12,0	0,00-4,00	
SA3	10	0,0-1,0	4,50-5,50	9,0-10,0	0,00-4,00	
SA4	10	0,0-1,0	4,50-5,50	9,0-10,0	0,00-4,00	

Tabella 6 – Campioni prelevati

I risultati analitici conseguiti sono stati confrontati con le concentrazioni soglia di contaminazione (nel seguito "CSC") indicate nella Tabella 1, Colonna B, dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006, relativa ai siti ad uso commerciale e industriale.

I risultati sono riportati integralmente in Appendice 2 e in forma sintetica, per comodità di lettura, all'interno dell'Appendice 3.

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

Le concentrazioni rilevate dal laboratorio di analisi, per tutti i campioni e per tutti i parametri ricercati, sono inferiori alle corrispondenti CSC di riferimento. Di seguito l'elenco dei parametri ricercati che sono stati confrontati con le corrispondenti CSC.

Antimonio	Clorometano	Sommatoria PCDD, PCDF
Arsenico	Diclorometano	Alaclor
Berillio	Triclorometano	Aldrin
Cadmio	Cloruro di vinile	Atrazina
Cobalto	1,2-Dicloroetano	alfa-Esaclorocicloesano
Cromo totale	1,1-Dicloroetilene	beta-Esaclorocicloesano
Cromo esavalente	Tricloroetilene	gamma-Esaclorocicloesano (Lindano)
Mercurio	Tetracloroetilene (PCE)	Clordano
Nichel	1,1-Dicloroetano	DDD, DDT, DDE
Piombo	1,2-Dicloroetilene	Dieldrin
Rame	1,1,1-Tricloroetano	Endrin
Selenio	1,2-Dicloropropano	
Tallio	1,1,2-Tricloroetano	
Vanadio	1,2,3-Tricloropropano	
Zinco	1,1,2,2-Tetracloroetano	
Composti organici dello stagno	Tribromometano (bromoformio)	
Cianuri liberi (ione cianuro)	1,2-Dibromoetano	
Fluoruri (ione fluoruro)	Dibromoclorometano	
Benzene	Bromodiclorometano	
Etilbenzene (A)	Monoclorobenzene	
Stirene (B)	1,2-Diclorobenzene	
Toluene (C)	1,4-Diclorobenzene	
Xilene (D)	1,2,4-Triclorobenzene	
Somm. organici aromatici (A,B,C,D)	1,2,4,5-Tetraclorobenzene	
Pirene (A)	Pentaclorobenzene	
Benzo(a)antracene (B)	Esaclorobenzene	
Crisene (C)	Metilfenolo (o-,m-,p-)	
Benzo(b)fluorantene (D)	Fenolo	
Benzo(k)fluorantene (E)	2-Clorofenolo	
Benzo(a)pirene (F)	2,4-Diclorofenolo	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	2,4,6-Triclorofenolo	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	Pentaclorofenolo	
Benzo(ghi)perilene (I)	Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	Idrocarburi pesanti (C > 12)	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	MTBE (Metilterzbutiletere)	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	Piombo tetraetile	
Dibenzo(a,l)pirene (O)	Amianto	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)		

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

4 RISULTATI DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE ESEGUITE SU INCARICO ANAS

ANAS ha incaricato l'impresa Dr Antonello Angius di eseguire un'indagine geognostica lungo il tracciato della prevista OCN. Le attività sono state eseguite nel periodo maggio-giugno 2018 e a marzo 2020 e hanno previsto quanto segue:

- esecuzione di n. 7 sondaggi geognostici a maggio-giugno 2018 spinti fino a profondità comprese tra 5 e 35 m dal p.c., uno dei quali attrezzato con piezometro a tubo aperto e tre strumentati per prove down hole;
- esecuzione di n. 4 sondaggi geognostici a marzo 2020 spinti fino a profondità comprese tra 30 e 35 m dal p.c., due dei quali attrezzati con piezometro a tubo aperto e due strumentati per prove down hole.

4.1 IL CONTESTO GEOLOGICO

L'area in esame ricade nella Sardegna meridionale, nella porzione sudovest della pianura del Campidano. In questa parte dell'isola il paesaggio è caratterizzato da una morfologia montuosa a nordovest e sudovest, in corrispondenza degli affioramenti rocciosi del basamento metamorfico Paleozoico, i quali digradano rapidamente passando a morfologie collinari e sfumando poi in corrispondenza della piana del Cixerri e della piana del Campidano in forme pianeggianti.

Dal punto di vista geodinamico durante il Miocene Inferiore e Medio, contemporaneamente alla rotazione nel Mediterraneo del blocco Sardo-Corso, una fase distensiva originò tra il Golfo di Cagliari e quello dell'Asinara, un sistema di fosse colmate da notevoli spessori di sedimenti marini e vulcaniti calcoalcaline ("Fossa Sarda").



Figura 5 – Stralcio Carta Geologica d'Italia 1:100.000 foglio 234 Cagliari – Fonte Progetto CARG.

LEGENDA: – a2s Sabbie marine e dune costiere; a2 Alluvioni recenti e depositi fluvio-lacustri dello Stagno di Cagliari; q Depositi continentali; ms facies marnoso-sabbiosa; y graniti

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

Il Quaternario in Sardegna è invece rappresentato principalmente da depositi continentali, mentre i depositi marini sono limitati e attribuibili al Pleistocene superiore (Tirreniano) e all'Olocene.

Il "Quaternario Antico" (Pleistocene) è rappresentato principalmente dalle cosiddette "Alluvioni Antiche", variamente diffuse in tutta l'isola, ma in particolar modo nella piana del Campidano e nella piana del Cixerri, rappresentato principalmente da sedimenti fluviali di conoide e di piana alluvionale depositati durante le fasi climatiche freddo-aride e successivamente reinci e terrazzati in condizioni caldo-umide.

I depositi Olocenici sono costituiti soprattutto da depositi ghiaioso-sabbiosi di fondo valle, in prossimità dei rilievi posti a nordovest e sudovest, e da depositi di piana alluvionale in corrispondenza dei corsi d'acqua che attraversano l'area.

4.2 SINTESI DEI RISULTATI

In Appendice 4 è riportato un estratto dei risultati conseguiti in occasione delle campagne di indagini geognostiche eseguite dall'impresa Dr Antonello Angius su incarico di ANAS.

In fase di perforazione è stata riconosciuta la seguente stratigrafia:

- A nord dell'*area Is Campus* è presente una formazione di sabbia e ghiaia in matrice limosa, con blocchi e ciottoli, a tratti legata e ossidata, rinvenuta fino a circa 25-30 m dal p.c.. Al fondo delle perforazioni emerge un aumento della frazione di sabbia limosa e argillosa che risulta prevalente intorno ai 30 m da p.c. identificando un paleosuolo limoso argilloso con sabbia molto consistente. Seguono in continuità diverse alternanze di livelli limosi-argillosi con sabbia e sabbie limoso-argillose addensate.
- In corrispondenza dell'*area Is Campus*, all'interno della formazione di sabbia e ghiaia in matrice limosa, sono presenti numerosi strati di ordine metrico di sabbie limose e argillose, a granulometria decisamente più fine; intorno ai 16 m da p.c. si riscontrano strati metrici argillosi, poi alternati a sabbie in matrice argillosa.

Il livello idrico della falda è stato osservato tra circa 6,7 e 8,7 m dal p.c.

Prove di permeabilità di tipo Lefranc hanno mostrato una conducibilità K compresa tra 2,3E-5 m/s nelle formazioni prevalentemente ghiaiose e 3,1E-6 in quelle in cui era presente anche una componente limoso argillosa.

L'interpretazione dell'indagine geosismica ha classificato il sottosuolo, ai sensi delle Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 (approvate con Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018) come appartenente alla categoria B: "*Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.*".

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

5 ALTRI STUDI NELL'AREA DI INTERESSE

L'OCN si sviluppa su un tracciato che lambisce e talvolta si sovrappone con le cosiddette "area oleodotto" e "area Is Campus", interessate da misure di prevenzione e da interventi di messa in sicurezza d'emergenza e bonifica ambientale operate da Syndial, società ambientale del gruppo Eni ora denomina Eni Rewind S.p.A.⁽⁵⁾.



Figura 6 – Sovrapposizione tra il tracciato a progetto dell'OCN secondo la Variante 2 sviluppata da ANAS, l'oleodotto (in colore azzurro) e l'area Is Campus interessata dall'analisi di rischio prodotta da Syndial (in colore giallo)

5.1 AREA IS CAMPUS

Nell'area Is Campus, che si estende per circa 62 ha all'interno del SIN Sulcis-Iglesiente-Guspinese, si è verificata nel maggio 2005 una perdita accidentale di 1,2-dicloroetano da una "pipe line" che collega il deposito costiero dello stabilimento Syndial al pontile di carico a mare. A causa di questo evento, avvenuto in un'area di proprietà del CACIP, Syndial ha attivato l'iter previsto dalla normativa allora vigente (il Decreto Ministeriale n. 471 del 1999), poi ricondotto a quanto disciplinato dal D.Lgs. 152/06.

⁽⁵⁾ Nella presente trattazione si continuerà a utilizzare il termine Syndial per indicare la società in quanto sotto questo nome sono stati prodotti i documenti progettuali iniziali delle aree in questione.

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

Gli esiti della caratterizzazione ambientale effettuata su incarico di Syndial hanno mostrato il superamento delle CSC di riferimento nel suolo superficiale⁽⁶⁾, nel suolo profondo e nelle acque sotterranee (vedasi Appendice 5) per i seguenti parametri:

- suolo superficiale per il parametro 1,2-dicloroetano;
- suolo profondo per il parametro 1,2-dicloroetano;
- acque sotterranee per i parametri mercurio, manganese, cadmio, nichel, benzene, toluene, triclorometano, cloruro di vinile, 1,2 dicloroetano, 1,1 dicloroetilene, tricloroetilene, tetracloroetilene, esaclorobutadiene, 1,2 dicloroetilene, 1,2 dicloropropano, 1,1,2 tricloroetano, 1,1,2,2 tetracloroetano, esaclorobenzene, e idrocarburi (assimilati ad alifatici).

Nel rispetto del D.Lgs. 152/06 Syndial ha presentato l'analisi di rischio, elaborata dalla società URS Italia, approvata dalla conferenza di servizi decisoria del 07.07.2009.

Nella tabella seguente sono riportate le concentrazioni soglia di rischio (nel seguito "CSR") calcolate per le diverse matrici ambientali.

Parametro	Terreni superficiali		Terreni profondi		Acque sotterranee	
	Crapp (mg/kg)	CSR (mg/kg)	Crapp (mg/kg)	CSR (mg/kg)	Crapp (µg/l)	CSR (µg/l)
Mercurio					0.46	17
Manganese					2345	833
Cadmio					16	83
Nichel					12	333
Benzene					5	17
Toluene					15	250
Triclorometano					42	2.5
Cloruro di vinile					107	8.3
1,2-Dicloroetano	7.5	5.0	124	5	896957	50
1,1-Dicloroetilene					2	0.83
Tricloroetilene					34270	25.0
Tetracloroetilene					1385	18.3
Esaclorobutadiene					0.7	2.5
1,2-Dicloroetilene					126	999
1,2-Dicloropropano					0.13	2.5
1,1,2-Tricloroetano					254	3.3
1,1,2,2-Tetracloroetano					1.35	0.83
Esaclorobenzene					0.07	0.17
Idrocarburi Alifatici					21158	350

Tabella 7 – CSR nell'area Is Campus (estratto da analisi di rischio elaborata da URS Italia su incarico Syndial)

Alla luce di quanto sopra, Syndial ha presentato il progetto operativo di bonifica, approvato dal MATTM con determina prot. 230/STA del 19.05.2015.

5.2 AREA OLEODOTTO

Per quanto riguarda l'area *oleodotto*, a seguito degli esiti di indagini di caratterizzazione effettuata su incarico di Syndial, il MATTM, nella conferenza di servizi del 27.03.2007 ha richiesto l'attivazione di sistemi di messa in sicurezza d'emergenza per i terreni e per le acque di falda lungo lo sviluppo dell'oleodotto.

⁽⁶⁾ Si intende per "suolo superficiale" la porzione di terreno insaturo compreso tra 0 e 1 m di profondità dal piano campagna e per "suolo profondo" quella che si trova a profondità maggiore di un metro dal piano campagna.

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

Sull'area *oleodotto* gli esiti della caratterizzazione ambientale hanno mostrato il superamento delle CSC di riferimento nel suolo superficiale, nel suolo profondo e nelle acque sotterranee (vedasi Appendice 5) per i seguenti parametri:

- suolo superficiale per il parametro 1,2-dicloroetano;
- suolo profondo per il parametro 1,2-dicloroetano;
- acque sotterranee per i parametri alluminio, arsenico, cadmio, cromo, ferro, manganese, mercurio, piombo, nichel, solfati, benzo(a)pirene, benzo(g,h,i,)perilene, dibenzo(a,h)antracene, tricloroetilene, tetracloroetilene, triclorometano, 1,2 dicloroetano, esaclorobutadiene, 1,1,2 tricloroetano, 1,1,2,2 tetracloroetano, 1,1 dicloroetilene, 1,2 dicloroetilene, e idrocarburi (assimilati ad alifatici).

Syndial, essendo proprietaria solo di alcune tubazioni e non essendo proprietaria del terreno su cui insiste l'oleodotto (proprietà di CACIP) ha attivato le misure di prevenzione ad oggi in esercizio che prevedono l'emungimento dalle acque sotterranee e ha incaricato la società URS Italia di redigere un'analisi di rischio.

L'oleodotto si estende anche sull'area Is Campus. Poiché tale area è stata oggetto di un iter di caratterizzazione e bonifica indipendente, si è deciso di escluderla dalla definizione del modello concettuale e dall'analisi di rischio elaborata specificatamente per il solo oleodotto (a riguardo, per la definizione delle CSR relative all'area Is Campus, si veda il paragrafo precedente).

Le CSR per la matrice acque sotterranee sono state calcolate separatamente per le aree a nordovest (Area 1) e a sudest (Area 2) dell'area Is Campus. Per la porzione di oleodotto che ricade nell'area Is Campus si rimanda come detto al paragrafo precedente.

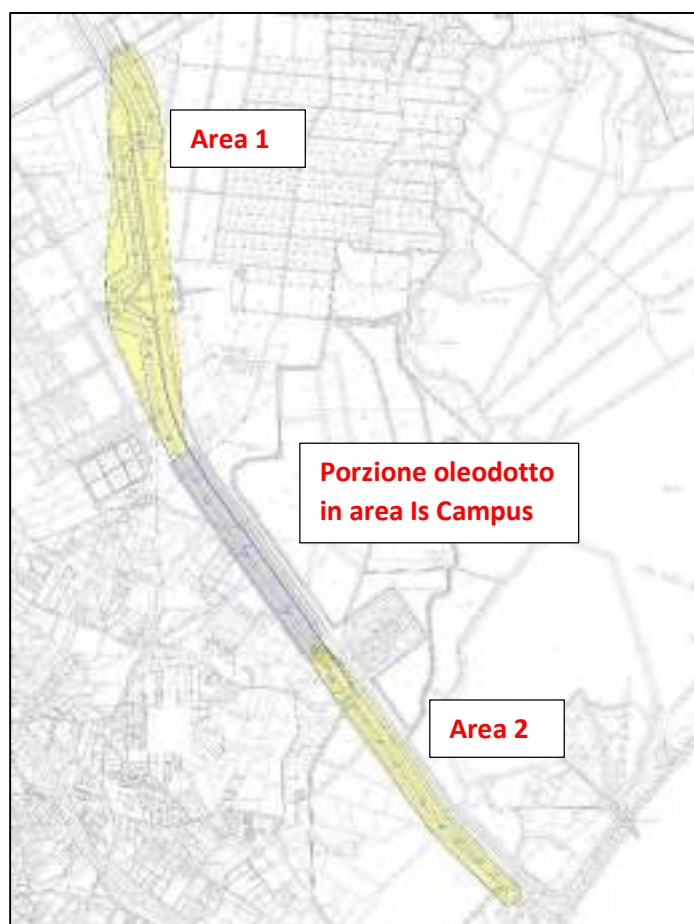


Figura 7 – Aree di calcolo delle CSR lungo l'oleodotto (estratto da analisi di rischio elaborata da URS Italia su incarico Syndial)

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

Nella tabella seguente sono riportate le CSR calcolate per le diverse matrici ambientali.

Parametro	CSR Suolo Superficiale (mg/kg)	CSR Suolo Profondo (mg/kg)	CSR Acque Sotterranee (µg/L)		
			AREA 1	AREA 2	
				AREA 2	Sottoarea (di fronte a Tecnocasic) (*)
Alluminio	-	-	1761	>Sol	200
Arsenico	-	-	88	>Sol	-
Cadmio	-	-	44	>Sol	-
Cromo totale	-	-	-	>Sol	-
Ferro	-	-	1761	>Sol	200
Manganese	-	-	440	>Sol	50
Mercurio	-	-	9	>Sol	-
Piombo	-	-	88	>Sol	-
Nichel	-	-	176	>Sol	-
Solfati	-	-	2200000	-	250000
Benzo(a)pirene	-	-	-	>Sol	-
Benzo(g,h,i)perilene	-	-	0,09	>Sol	-
Dibenzo(a,h)antracene	-	-	-	>Sol	-
Tricloroetilene (TCE)	-	-	13	27574	1,5
Tetracloroetilene(PCE)	-	-	9,7	5192	1,1
Triclorometano	-	-	1,32	-	-
1,2-Dicloroetano	21	37	26	10337	3
Esaclorobutadiene	-	-	-	2308	-
1,1,2-Tricloroetano	-	-	1,8	22129	0,2
1,1,2,2-Tetracloroetano	-	-	0,44	-	-
1,1-Dicloroetilene	-	-	-	337	-
1,2-Dicloroetilene	-	-	-	830000	-
Idrocarburi Alifatici C5-C8	-	-	676	1300	-
Idrocarburi Alifatici C9-C18	-	-	>Sol	>Sol	-

Tabella 8 – CSR nell'area oleodotto (estratto da analisi di rischio elaborata da URS Italia su incarico Syndial)

Sull'area oleodotto è in corso un programma di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee i cui esiti sono riportati nell'estratto del documento di aggiornamento prodotto da Syndial e contenuto in Appendice 6 alla presente relazione.

In Appendice 7 si allega per comodità una sintesi dei dati del suddetto monitoraggio, limitandosi a riportare esclusivamente i dati relativi a quanto segue:

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

- campagne di campionamento del triennio più recente, disponibile nel sopra citato documento Syndial - si tratta dei dati risalenti al 2016, 2017 e 2018;
- piezometri denominati in sequenza da POL001B a POL020B – si tratta dei piezometri di controllo ubicati in adiacenza al tracciato dell'OCN secondo la Variante 2;
- parametri analitici che hanno mostrato il superamento delle CSC di riferimento.

Le acque sotterranee intercettate dai piezometri di monitoraggio dell'oleodotto, posizionati a est e a ovest del tracciato dell'OCN, mostrano il superamento delle CSC di riferimento per i parametri argento, cadmio, ferro, mercurio, manganese, nichel, piombo solfati, benzene, triclorometano, cloruro di vinile, 1,2 dicloroetano, 1,1 dicloroetilene, tricloroetilene, tetracloroetilene, esaclorobutadiene, 1,2 dicloroetilene, 1,1,2 tricloroetano, 1,2,3 tricloropropano, 1,1,2,2 tetracloroetano, bromodiclorometano e idrocarburi espressi come n-esano.

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

6 MODELLO CONCETTUALE DELL'ANALISI DI RISCHIO SANITARIA PER OCN

Con riferimento agli esiti delle indagini ambientali di cui ai precedenti capitoli 3, 4 e 5, è stato sviluppato un modello concettuale dell'analisi di rischio ai fini degli obiettivi della presente relazione, adottando un approccio conservativo congruente con i criteri indicati nel documento *Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati*, revisione 2 (ISPRA, marzo 2008).

Per un approfondimento dei termini relativi a "sorgenti di contaminazione", "vie di migrazione dei contaminanti", "bersagli e modalità di esposizione" si rimanda all'Appendice 8.

6.1 SORGENTI SECONDARIE DI CONTAMINAZIONE

La matrice terreno, sia il suolo superficiale sia quello profondo, è stata recentemente investigata lungo il tracciato dell'OCN, attraverso l'esecuzione di indagini ambientali eseguite su incarico di ANAS nel 2020-2021. Sulla scorta dell'esecuzione delle suddette indagini emerge il rispetto delle CSC di riferimento e pertanto, in base a tali risultati, non si determina alcuna sorgente secondaria di contaminazione nel suolo superficiale o profondo lungo il tracciato previsto dell'OCN.

Operando secondo un principio di cautela, in virtù delle indagini pregresse eseguite da terzi in adiacenza al tracciato dell'OCN (nello specifico *area oleodotto* e *area Is Campus*), ai fini della presente relazione sono state riconosciute le seguenti potenziali sorgenti di contaminazione nel suolo superficiale e nel suolo profondo.

Sorgente	Ubicazione	Contaminante	Concentrazione rappresentativa sorgente	CSC	CSR approvata
Suolo Superficiale (off-site)	Sorgente puntuale corrispondente al sondaggio in area oleodotto SOL 043	1,2 dicloroetano	7 mg/kg	5 mg/kg	21 mg/kg
Suolo Profondo (on-site)	Sorgente puntuale corrispondente al sondaggio in area oleodotto SOL 053	1,2 dicloroetano	73,5 mg/kg	5 mg/kg	37 mg/kg
Suolo Superficiale (off-site)	Sorgente puntuale corrispondente al sondaggio in area Is Campus BV6(8)	1,2 dicloroetano	7,5 mg/kg	5 mg/kg	5 mg/kg
Suolo Profondo (off-site)	Zona interessata dello spill del 2005 in area Is Campus	1,2 dicloroetano	124 mg/kg	5 mg/kg	5 mg/kg

Tabella 9 – Sorgenti secondarie di contaminazione nel suolo superficiale e profondo

Quelle riportate in tabella corrispondono alle sorgenti secondarie di contaminazione nel suolo superficiale e nel suolo profondo individuate nell'*area oleodotto* e nell'*area Is Campus* e delimitate nei documenti di analisi di rischio redatti da URS Italia per conto di Syndial e approvati dal MATTM. L'ubicazione planimetrica di tali sorgenti è rappresentata nella Tavola 2. Laddove presente una sorgente puntuale, è stato assunto un areale di dimensioni 50x50 m, pari all'area minima di esposizione⁽⁷⁾ come indicato nei criteri metodologici ISPRA sopra citati.

⁽⁷⁾ ES EPA Supplemental Guidance to RAGS: Calculating the Concentration Term [1992]; US EPA Soil Screening Guidance: User's Guide [1996].

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

In merito alla falda, i dati analitici del monitoraggio dei piezometri lungo l'oleodotto (vedi paragrafo 5.2) confermano il superamento delle CSC di riferimento per numerosi parametri ricercati. Pertanto, viene considerata la presenza di una sorgente secondaria di contaminazione in falda al di sotto del tracciato dell'OCN. Dato che l'infrastruttura ha caratteristiche lineari, si assume che la suddetta sorgente secondaria di contaminazione in falda sia presente lungo l'intero tracciato dell'OCN e si estenda per una fascia larga 150 m in direzione est e 150 m in direzione ovest rispetto all'asse del tracciato stradale in progetto.

La tabella sottostante riepiloga i contaminanti presenti nella sorgente secondaria di contaminazione riscontrata nella falda al di sotto dell'OCN.

Sorgente	Ubicazione	Contaminante	Concentrazione rappresentativa sorgente [$\mu\text{g/l}$]	CSC [$\mu\text{g/l}$]	CSR approvata [$\mu\text{g/l}$]
Zona satura (falda on-site)	Si considera una fascia estesa 150 m a est e 150 m a ovest rispetto al tracciato dell'OCN	Solfati	2400000	250000	2200000
		Argento	17	10	Non calcolata
		Cadmio	47	5	16
		Ferro	3200	200	1761
		Manganese	4700	50	440
		Mercurio	8	1	9
		Nichel	55	20	176
		Piombo	27	10	88
		Benzene	15	1	17
		Triclorometano	73	0,15	1,32
		Cloruro di vinile	18	0,5	8,3
		1,2-Dicloroetano	150000	3	26
		1,1-Dicloroetilene	2	0,05	0,83
		Tricloroetilene	3000	1,5	13
		Tetracloroetilene	8900	1,1	9,7
		Esaclorobutadiene	1	0,15	2,5
		1,2-Dicloroetilene	230	60	999
		1,1,2-Tricloroetano	47	0,2	1,8
		1,2,3-Tricloropropano	0,029	0,001	Non calcolata
		1,1,2,2-Tetracloroetano	0,22	0,05	0,44
Bromodiclorometano	0,65	0,17	Non calcolata		
Idrocarburi totali (come n-esano)	19000	350	350		

Tabella 10 – Sorgenti secondarie di contaminazione nella zona satura (falda)

Si precisa, riguarda alla tabella di cui sopra, che:

- i contaminanti di interesse sono quelli che hanno mostrato il superamento delle rispettive CSC nelle campagne di campionamento del 2016, 2017 e 2018 (triennio più recente disponibile in base ai documenti forniti da Syndial) rilevati nei piezometri di controllo dell'oleodotto posti in prossimità del tracciato dell'OCN (si tratta dei piezometri denominati in sequenza da POL001B a POL020B);
- le concentrazioni rappresentative in sorgente, secondo un approccio di massima cautela, sono le massime riscontrate nei piezometri di cui sopra e nel periodo temporale preso in esame;
- le CSR di riferimento sono le più basse, secondo un principio di cautela, tra quelle determinate nei documenti di analisi di rischio redatti da URS Italia per conto di Syndial e approvati dal MATTM, e relative all'area *Is Campus* e all'area *oleodotto* nella porzione situata a nordovest dell'area *Is Campus*.

L'ubicazione planimetrica della sorgente di contaminazione in falda è rappresentata nella Tavola 2

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

6.2 VIE DI MIGRAZIONE DEI CONTAMINATI

Gli inquinanti rilasciati nell'ambiente sono soggetti a una serie di fenomeni di migrazione e di trasformazione. Le vie di migrazione sono rappresentate dai percorsi attraverso cui il contaminante si trasferisce dal comparto ambientale sorgente al comparto ambientale connesso all'esposizione.

Con riferimento alle sorgenti secondarie di contaminazione identificate nel paragrafo 6.2, sono di seguito elencate le vie di migrazione ipotizzabili.

Zona insatura, suolo superficiale:

- volatilizzazione di vapori e loro dispersione in atmosfera;
- emissione di particolato per sollevamento di polveri in atmosfera;
- rilascio della frazione idrosolubile mediante lisciviazione con successiva migrazione e trasporto della contaminazione in soluzione nelle acque sotterranee: il fenomeno di rilascio è causato dalle acque meteoriche che, infiltrandosi nel terreno, attraversano lo strato di terreno insaturo contenente la contaminazione e si caricano della parte idrosolubile dei parametri presenti nel terreno.

Zona insatura, suolo profondo:

- volatilizzazione di vapori e loro dispersione in atmosfera;
- rilascio della frazione idrosolubile mediante lisciviazione con successiva migrazione e trasporto della contaminazione in soluzione nelle acque sotterranee: il fenomeno di rilascio è causato dalle acque meteoriche che, infiltrandosi nel terreno, attraversano lo strato di terreno insaturo contenente la contaminazione e si caricano della parte idrosolubile dei parametri presenti nel terreno.

Zona satura, falda:

- volatilizzazione di vapori e loro dispersione in atmosfera;
- trasporto della contaminazione in fase disciolta nelle acque sotterranee.

Poiché lo scopo della presente relazione è la valutazione dell'assenza dei rischi sanitari per gli operatori e i fruitori dell'OCN, nella presente trattazione, non saranno attenzionati i fenomeni legati alla lisciviazione e al trasporto nelle acque sotterranee.

6.3 BERSAGLI DELLA CONTAMINAZIONE - OPERATORI

Ai fini della valutazione del rischio per la salute dei lavoratori nell'area interessata dalla realizzazione dell'OCN vengono presi in considerazione:

- i lavoratori coinvolti nella realizzazione dell'infrastruttura;
- i lavoratori addetti alle attività di ispezione e manutenzione dell'infrastruttura.

Tali lavoratori sono potenzialmente esposti all'inalazione di vapori che si possono sprigionare dalle sorgenti secondarie di contaminazione individuate nel suolo superficiale (sorgente puntuale in area oleodotto SOL 043 e sorgente puntuale in area Is Campus BV6(8)), nel suolo profondo (Sorgente puntuale in area oleodotto SOL 053 e zona interessata dello spill del 2005 in area Is Campus) e nella falda.

Inoltre, i suddetti lavoratori sono anche potenzialmente esposti all'inalazione di polveri provenienti dalle due sorgenti secondarie di contaminazione individuate nel suolo superficiale (sorgente puntuale in area oleodotto SOL 043 e sorgente puntuale in area Is Campus BV6(8)).

Si escludono invece i contatti diretti con la matrice suolo contaminato (nello specifico contatto dermico e ingestione), visto che lungo il tracciato dell'OCN le più recenti indagini, svolte nel 2020-2021 su incarico di

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

ANAS, concordate con ARPAS, non hanno rilevato alcun superamento delle CSC di riferimento per i parametri analizzati. Inoltre, le sorgenti secondarie di contaminazione rilevate nel suolo superficiale secondo le indagini svolte su incarico di Syndial ricadono in aree non accessibili ai lavoratori addetti alla realizzazione e manutenzione dell'infrastruttura, il che porta a escludere di conseguenza un possibile contatto diretto con tali matrici contaminate.

6.4 BERSAGLI DELLA CONTAMINAZIONE – FRUITORI NELL'AREA

Per quanto riguarda altri potenziali bersagli della contaminazione, fruitori nell'area in esame, questi possono essere individuati nei seguenti:

- i fruitori (automobilisti) dell'infrastruttura;
- i lavoratori addetti alle attività di ispezione e manutenzione dell'oleodotto.

Per questi bersagli, al fine di rispondere ai dettami normativi, come chiarito da INAIL⁽⁸⁾, è necessario dimostrare che, in fase post-operam, l'intervento previsto non comporti una modifica dello scenario di esposizione e/o del modello concettuale tale da provocare un aggravio di rischio rispetto allo scenario ante-operam.

Il tracciato dell'OCN si svilupperà quasi per intero in rilevato ad eccezione di alcuni interventi in elevazione che avverranno con opera d'arte. Rispetto a quanto avviene attualmente con la circolazione sull'esistente dorsale consortile, i fruitori dell'infrastruttura non saranno maggiormente esposti alla contaminazione che potenzialmente proviene dal sottosuolo, anzi si troveranno ragionevolmente a distanza maggiore rispetto alle sorgenti secondarie di contaminazione in virtù del considerevole rilevato stradale.

Premesso quanto sopra, si ritiene quindi che nel caso dei fruitori dell'opera (automobilisti) non siano necessari ulteriori approfondimenti, avendo appurato che la prospettata infrastruttura non è causa di alcun aggravio dei rischi sanitari.

In merito agli addetti ad attività di ispezione e manutenzione dell'oleodotto, si rappresenta che l'infrastruttura OCN interferisce con la pipeline al km 6+500 e al km 8+400 con opere di scavalco del fascio tubiero. Nel primo caso l'OCN supererà l'oleodotto mediante un ponte, nel secondo lo scavalco avverrà attraverso un'opera a farfalla.

L'intervento previsto non comporta una modifica dello scenario di esposizione o del modello concettuale. Infatti, ponendo particolare attenzione all'opera di attraversamento del fascio tubiero del tipo a farfalla al km 8+400, che è quella maggiormente rilevante per le sue dimensioni (circa 200 m di lunghezza), si evidenziano i seguenti aspetti:

- il punto in esame si trova a nordovest rispetto all'area interessata dallo spill di 1,2 dicloroetano del 2005 così come è a nordovest rispetto all'area in bonifica di Is Campus. Quindi il punto in esame si trova a monte delle zone maggiormente contaminate, sia tenendo conto della direzione di flusso della falda idrica sia in considerazione della direzione di provenienza del vento prevalente;
- l'opera di attraversamento avviene tramite un manufatto che sarà realizzato con opportuni accorgimenti, in modo da escludere il possibile accumulo, all'interno del manufatto stesso, di vapori provenienti dai contaminanti presenti nel sottosuolo. In particolare, per il manufatto si prevedono su tutti i lati numerose aperture al fine di assicurare un evidente e naturale ricambio dell'aria.

Riguardo quest'ultimo punto si segnala che gli studi preliminari per il dimensionamento del manufatto evidenziano sui lati di ingresso e di uscita delle aperture di dimensioni 24,00 m x 5,89 m.

⁽⁸⁾ Si rimanda al documento "Criteri per la valutazione del rischio chimico per esposizione professionale e ambientale nei siti contaminati" (INAIL, Dipartimento Innovazioni Tecnologiche e Sicurezza degli Impianti, Prodotti ed insediamenti Antropici, convegno SICON 2019).

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

Inoltre, anche lateralmente sono previste ulteriori aperture, così da assicurare il ricambio d'aria all'interno del manufatto. Dal lato del deposito costiero si riconoscono due aperture da 23,50 m x 3,60 m e da 16,80 m x 3,60 m. Dal lato opposto se ne individuano altre cinque, ciascuna di 6,00 x 3,25 m.

La struttura quindi non determinerà l'instaurarsi di uno scenario di esposizione legato a possibili inalazioni in ambiente indoor, in ragione delle numerose aperture previste.

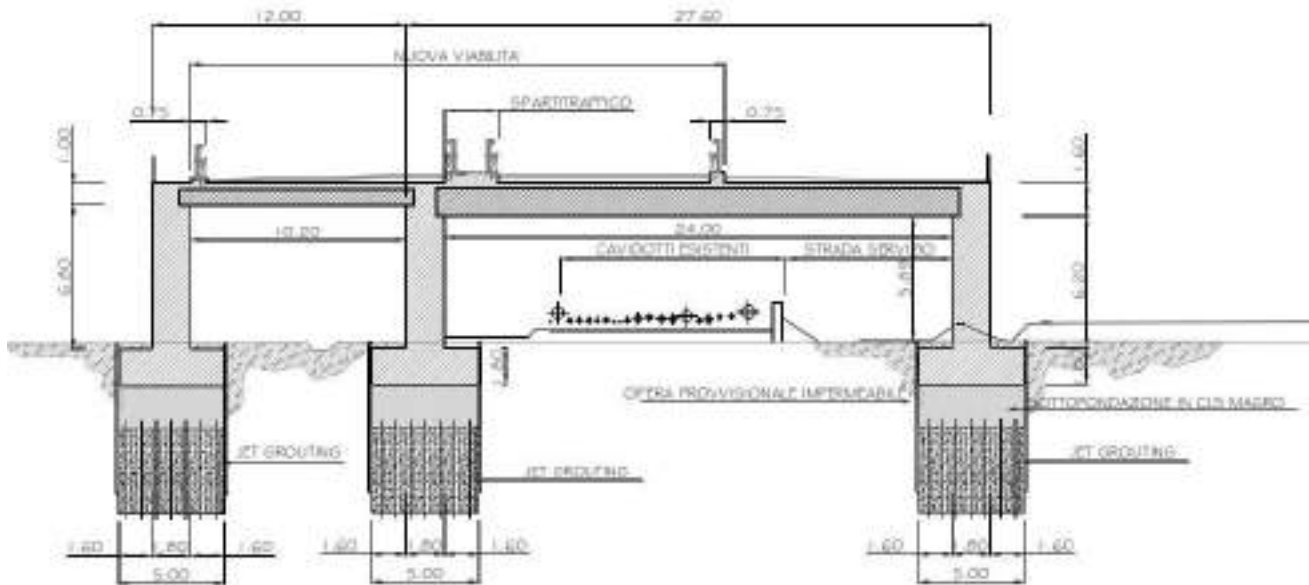


Figura 8 – Sezione tipo del manufatto di scavalco dell'oleodotto al km 8+400

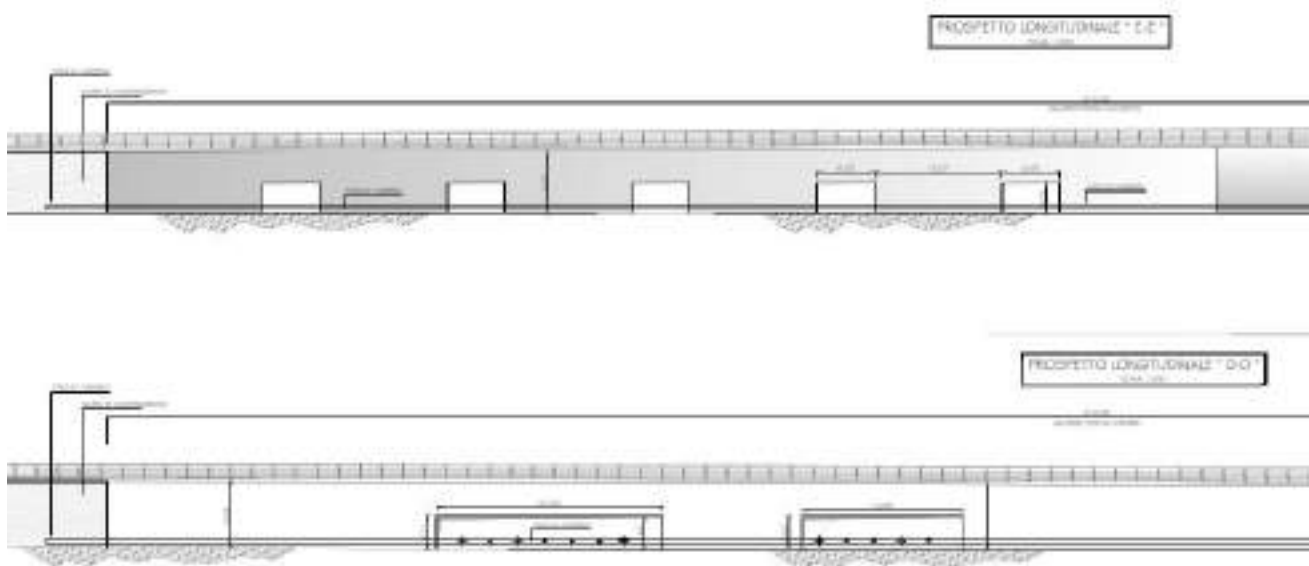


Figura 9 – Prospetti longitudinali del manufatto di scavalco dell'oleodotto al km 8+400

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

In sintesi, si ritiene che per i lavoratori addetti alle attività di manutenzione e ispezione dell'oleodotto, la realizzazione dell'OCN non comporta una modifica degli scenari di esposizione o dell'attuale modello concettuale, in ragione degli accorgimenti che si ipotizza di adottare per la realizzazione delle opere di scavalco dell'oleodotto.

Pertanto la realizzazione dell'OCN non determina un aggravio di rischio per i fruitori dell'area.

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

7 VALUTAZIONE DEL RISCHIO

7.1 CRITERIO ADOTTATO PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Tenuto conto delle considerazioni riguardanti i potenziali bersagli della contaminazione riportate nel paragrafo 6.3 e 6.4, viene valutato il rischio chimico per i soli operatori in fase di realizzazione e manutenzione dell'infrastruttura.

I lavoratori coinvolti nella realizzazione dell'OCN, così come i lavoratori che dopo la realizzazione dell'infrastruttura saranno addetti alla sua manutenzione e ispezione, sono potenzialmente esposti:

- all'inalazione di vapori e polveri provenienti dalle sorgenti secondarie individuate nel suolo superficiale, secondo le indagini condotte su incarico di Syndial;
- all'inalazione di vapori provenienti dalle sorgenti secondarie individuate nel suolo profondo e nelle acque sotterranee, secondo le indagini condotte su incarico di Syndial.

La metodologia per la valutazione del rischio per i lavoratori in esame ricalca quanto proposto da INAIL nel documento *Il rischio chimico per i lavoratori nei siti contaminati - MANUALE OPERATIVO* (nel seguito "Manuale Operativo INAIL"). Il Manuale Operativo INAIL prevede di suddividere il processo di valutazione del rischio per step successivi.

Un primo step, lo **STEP 1**, comporta una valutazione iniziale del rischio, verificando se il livello di rischio associato alla contaminazione presente nel suolo insaturo e/o nelle acque sotterranee è equiparabile a quello della popolazione generale. A tal fine innanzitutto è necessario identificare gli agenti chimici presenti nei comparti ambientali coinvolti dalla contaminazione (suolo insaturo e/o acque sotterranee), utilizzando i dati raccolti in fase di caratterizzazione del sito (nel caso in esame si rimanda al paragrafo 6), per poi procedere seguendo gli step di seguito indicati:

- **STEP 1.1** – Per ogni matrice ambientale si verifica quali parametri mostrano una concentrazione, analiticamente determinata, superiore alla CSR, o alla CSC nei casi in cui non è disponibile la CSR. Per la determinazione delle CSR (o CSC) si assume per il sito una destinazione d'uso "industriale/commerciale", in quanto l'esposizione riguarda i lavoratori. Inoltre, si considera un'esposizione cronica⁽⁹⁾.

Se la concentrazione analiticamente determinata risulta pari o inferiore alla CSR (o alla CSC), ai sensi del D.Lgs. 152/06 l'area risulta "non contaminata" dall'agente chimico, che quindi comporta un rischio sanitario trascurabile per la salute del lavoratore. In tal caso non è necessario procedere ulteriormente con gli adempimenti previsti dal Titolo IX del D.Lgs. 81/08. L'esito di questa fase deve comunque essere riportato e motivato negli opportuni documenti di valutazione.

⁽⁹⁾ È un approccio molto conservativo perché prevede un'esposizione di 8 ore al giorno per 250 giorni all'anno, per 25 anni. Nella realtà i lavoratori addetti alla realizzazione dell'opera saranno esposti per un intervallo di tempo limitato alla fase di costruzione che si presume è inferiore a 25 anni. Analogamente, gli addetti alla manutenzione e ispezione probabilmente saranno esposti per un numero di ore/giorni inferiore alle 8 ore/giorno per 250 giorni/anno sopra ipotizzati. Il Manuale Operativo INAIL impone tale approccio in quanto presuppone che il lavoratore, anche se opera sul sito contaminato per un intervallo di tempo limitato (e comunque inferiore alla durata complessiva della sua attività lavorativa), possa svolgere in futuro (o possa aver svolto in passato) la stessa attività in altre aree contaminate di natura uguale o diversa.

STUDIO CT Ing. Angiolo Calì, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.calì@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

- **STEP 1.2** - Per gli agenti chimici per i quali la concentrazione è superiore alla CSR (o CSC), si procede confrontando le concentrazioni in aria⁽¹⁰⁾ (nel seguito “C_{aria}”) con una concentrazione assunta quale riferimento in aria (CR_{aria}). I criteri di determinazione della CR_{aria} sono descritti nel paragrafo 7.3.

Se la concentrazione analiticamente determinata in aria (C_{aria}) risulta pari o inferiore alla CR_{aria}, l’esposizione del lavoratore è confrontabile con quella della popolazione generale, il rischio sanitario si ritiene trascurabile e non è necessario procedere ulteriormente con gli adempimenti previsti dal Titolo IX del D.Lgs. 81/08.

Se invece la C_{aria} è superiore alla CR_{aria} si procede:

1. prevedendo interventi atti a riportare le C_{aria} a livelli equivalenti o inferiori alle CR_{aria}
2. oppure seguendo lo **STEP 2**.

Lo **STEP 2** consiste nel valutare e gestire i rischi da esposizione agli agenti chimici, derivanti dalla contaminazione nel suolo e nelle acque sotterranee, ai sensi del Titolo IX del D.Lgs 81/08, ad esempio mediante il confronto con i valori limite di esposizione professionale (nel seguito “VLEP”).

⁽¹⁰⁾ Si tratta di concentrazioni individuate (outdoor e/o indoor) a mezzo di un monitoraggio ambientale o con l’utilizzo di modelli quantitativi.

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

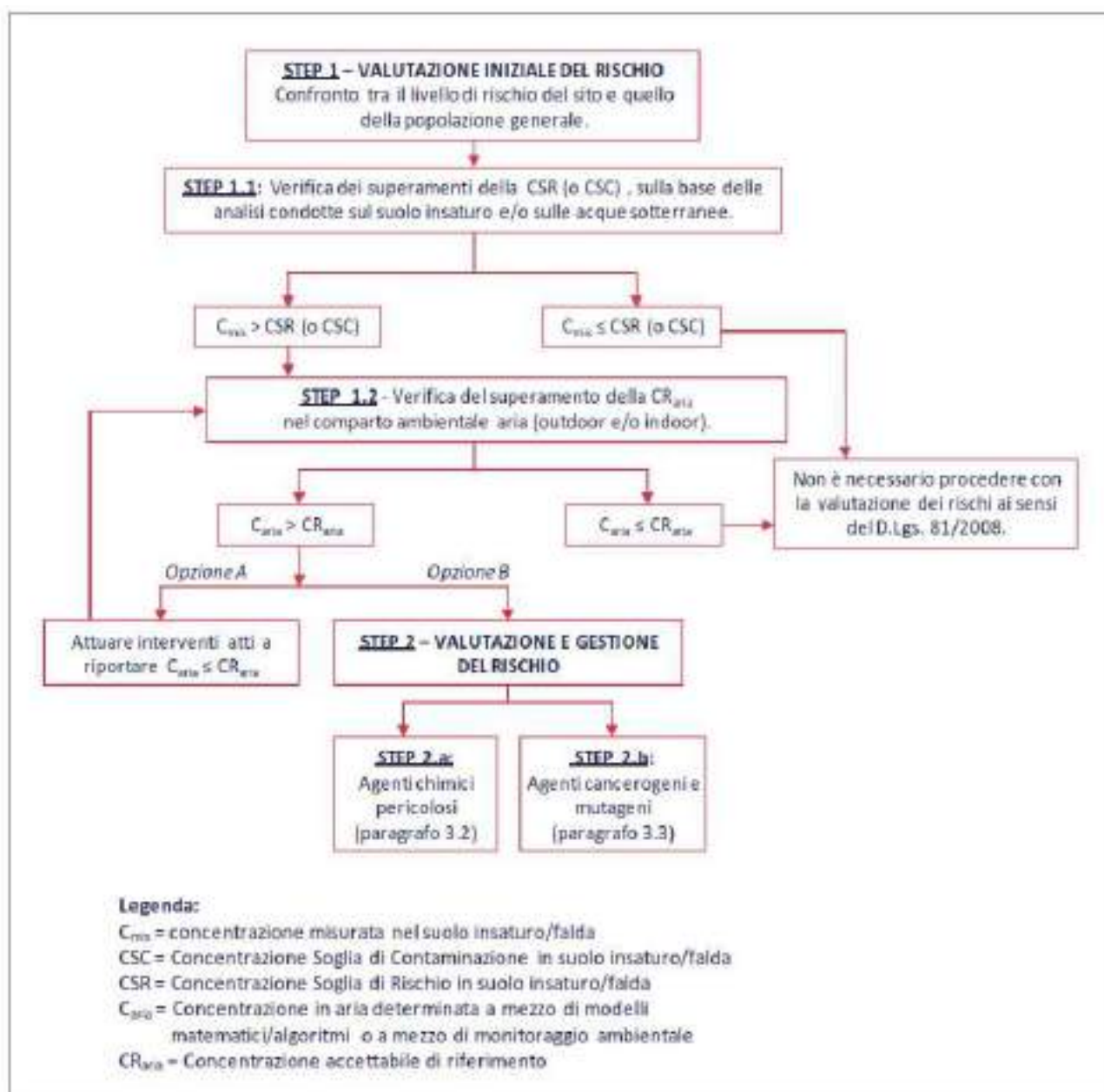


Figura 10 – Schema del processo di valutazione del rischio (Manuale Operativo INAIL 2014)

7.2 DEFINIZIONE DELLE C_{ARIA}

Per le sorgenti secondarie di contaminazione, limitatamente ai contaminanti che mostrano concentrazioni analiticamente determinate superiori alle corrispettive CSR autorizzate (vedasi paragrafo 6.1), sono state determinate le concentrazioni attese in aria (le C_{aria}) mediante l'applicazione di un modello di calcolo.

È stato utilizzato il software di calcolo Risk-net versione 3.1.1 di settembre 2019 (nel seguito "Risk-net"). Tale software è stato sviluppato su iniziativa del Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università di Roma "Tor Vergata", con l'obiettivo di fornire uno strumento che ricalchi la procedura APAT-ISPRA di analisi di rischio ("Criteri metodologici l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati"; rev. 2 marzo 2008) in accordo con quanto previsto dalla normativa italiana.

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

Per i contaminanti di interesse, i valori dei parametri chimico-fisici e tossicologici sono desunti dalla banca dati ISS-INAIL elaborata a supporto dei criteri metodologici ISPRA sopra menzionati, aggiornata a marzo 2018 e trasmessa con nota del 4 aprile 2018 al MATTM.

Particolare attenzione è stata posta nella scelta dei parametri usati che rispondono sia a criteri di cautela sia a quelli di sito-specificità ricavati dalle indagini di caratterizzazione svolte. Al fine di consentire la validazione dei risultati ottenuti da parte delle PP.AA., in Appendice 9 sono riportati i dati di input e le fonti usate. Per i parametri per i quali non sono disponibili misure dirette si è fatto riferimento a fonti bibliografiche.

Si allegano inoltre in Appendice 11 i file delle simulazioni.

I risultati conseguiti sono sintetizzati nel paragrafo 7.4

7.3 DEFINIZIONE DELLE CR_{ARIA}

Le CR_{aria} rappresentano le concentrazioni di riferimento in aria, in relazione all'inalazione di vapori o di polveri, in corrispondenza delle quali si può ragionevolmente ritenere l'esposizione del lavoratore confrontabile con quella della popolazione generale.

I contaminanti volatili per i quali le concentrazioni analiticamente determinate sono superiori alle CSR approvate dal MATTM o alle CSC (step 1.2 del processo di valutazione del rischio) sono i seguenti:

- triclorometano;
- cloruro di vinile;
- 1,2 dicloroetano
- 1,1 dicloroetilene
- tricloroetilene;
- tetracloroetilene;
- 1,1,2 tricloroetano;
- 1,2,3 tricloropropano;
- bromodichlorometano;
- idrocarburi totali (assimilati ad alifatici).

Per tali contaminanti sono state calcolate le CR_{aria} secondo la metodologia indicata dal Manuale Operativo INAIL 2014, utilizzando le seguenti espressioni:

$$CR_{aria} \left[\frac{\mu g}{m^3} \right] = \frac{TR}{EM_{inhal} \cdot SF_{inhal}} \times 10^3 \quad \text{per effetti cancerogeni}$$

$$CR_{aria} \left[\frac{\mu g}{m^3} \right] = \frac{THQ \cdot RfD_{inhal}}{EM_{inhal}} \times 10^3 \quad \text{per effetti tossici (non cancerogeni)}$$

Per il significato dei termini si rimanda al Manuale Operativo INAIL 2014 che prevede quanto segue:

- TR ("Target Risk") = 1E-6 rappresenta il valore soglia di rischio definito dal D.Lgs. 152/06 al di sotto del quale si ritiene tollerabile la probabilità incrementale di effetti cancerogeni sull'uomo.

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

- THQ ("Target Hazard Quotient") = 1 è il valore soglia di riferimento definito dal D.Lgs. 152/06 al disotto del quale si ritiene accettabile il rischio per la salute umana associato ad effetti non cancerogeni.
- SF ("Slope Factor" [mg/(kg d)]-1) indica la probabilità di casi incrementali di tumore nella vita per unità di dose, ed è un parametro tossicologico caratteristico della singola specie chimica, ricavabile da banche dati riconosciute a livello nazionale (ad esempio "Banca dati ISS-INAIL 2015").
- RfD (Reference Dose [mg/(kg d)]) è la stima dell'esposizione media giornaliera che non produce effetti avversi apprezzabili sull'organismo umano durante il corso della vita. Anche la RfD è un valore caratteristico della singola specie chimica, in condizioni definite di esposizione, ed è anch'esso ricavabile da banche dati riconosciute a livello nazionale (ad esempio "Banca dati ISS-INAIL 2015").
- EM rappresenta la portata effettiva di esposizione, ossia la quantità giornaliera di aria inalata per unità di peso corporeo, che può essere stimata a mezzo dell'espressione

$$EM_{max} \left[\frac{m^3}{kg \times giorno} \right] = \frac{B_{in} \times EF_y \times EF \times ED}{BW \times AT \times 365 \frac{giorni}{anno}}$$

Fattore di esposizione	Simbolo	Unità di misura	Lavoratore	
Peso corporeo	BW	kg	70	
Tempo medio esposizione sost.carcero gene	ATc	anni	70	
Tempo medio esposizione sost. non cancerogene	ATn	anni	ED	
Durata di esposizione	ED	anni	25	
Frequenza di esposizione	EF	giorni/anno	250	
Frequenza giornaliera di esposizione (inalazione)	EFgi	ore/giorno	8	
Tasso inalazione (f)	Attività sedentaria	B _{in}	m ³ /ora	0,90
	Attività fisica moderata			1,50
	Attività fisica intensa			2,50

Per ciascuno dei contaminati presenti nell'elenco di cui al presente paragrafo è stato calcolato il corrispondente valore della CR_{aria} adottando i fattori di esposizione caratteristici di un lavoratore con attività fisica moderata.

I risultati conseguiti sono sintetizzati nel paragrafo 7.4.

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

7.4 VERIFICHE

Sorgente	Ubicazione	Contaminante	STEP 1.1			STEP 1.2			STEP 2	
			Concentrazione rappresentativa [mg/kg]	CSR [mg/kg]	Esito	C aria [mg/m ³]	CR aria mg/m ³	Esito	VLEP [mg/m ³]	Esito
Suolo Superficiale (off-site)	Sorgente puntuale corrispondente al sondaggio in area oleodotto SOL 043	1,2 dicloroetano	7	21	Positivo					
Suolo Profondo (on-site)	Sorgente puntuale corrispondente al sondaggio in area oleodotto SOL 053	1,2 dicloroetano	73,5	37	Negativo	2,59E-3	0,26E-3	Negativo	8,2 (*)	Positivo
Suolo Superficiale (off-site)	Sorgente puntuale corrispondente al sondaggio in area Is Campus BV6(8)	1,2 dicloroetano	7,5	5	Negativo	2,26E-5	0,26E-3	Positivo		
Suolo Profondo (off-site)	Zona interessata dello spill del 2005 in area Is Campus	1,2 dicloroetano	124	5	Negativo	9,83E-3	0,26E-3	Negativo	8,2 (*)	Positivo

Tabella 11 – Verifica del rischio - Sorgenti secondarie di contaminazione nella zona insatura (suolo superficiale e suolo profondo)

VLEP: valori limite di esposizione professionale

(*) TWA, corrispondente a 2 ppm (parti per milione)

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

Sorgente	Ubicazione	Contaminante	STEP 1.1			STEP 1.2			STEP 2	
			Concentrazione rappresentativa [µg/l]	CSR [µg/l]	Esito	C aria [mg/m ³]	CR aria mg/m ³	Esito	VLEP [mg/m ³]	Esito
Zona satura (falda on-site)	Si considera una fascia estesa 100 m a est e 100 m a ovest rispetto al tracciato dell'OCN	Solfati	2400000	2200000	Negativo	Contaminante non volatile		Positivo		
		Argento	17	10 (°)	Negativo	Contaminante non volatile		Positivo		
		Cadmio	47	16	Negativo	Contaminante non volatile		Positivo		
		Ferro	3200	1761	Negativo	Contaminante non volatile		Positivo		
		Manganese	4700	440	Negativo	Contaminante non volatile		Positivo		
		Mercurio	8	9	Positivo					
		Nichel	55	176	Positivo					
		Piombo	27	88	Positivo					
		Benzene	15	17	Positivo					
		Triclorometano	73	1,32	Negativo	7,07E-6	0,30E-3	Positivo		
		Cloruro di vinile	18	8,3	Negativo	1,66E-5	1,55E-3	Positivo		
		1,2-Dicloroetano	150000	26	Negativo	6,06E-3	0,26E-3	Negativo	8,2 (*)	Positivo
		1,1-Dicloroetilene	2	0,83	Negativo	1,40E-6	0,486	Positivo		
		Tricloroetilene	3000	13	Negativo	6,52E-4	1,66E-3	Positivo		
		Tetracloroetilene	8900	9,7	Negativo	2,52E-3	26,21E-3	Positivo		
		Esaclorobutadiene	1	2,5	Positivo					
		1,2-Dicloroetilene	230	999	Positivo					
		1,1,2-Tricloroetano	47	1,8	Negativo	1,16E-6	0,43E-3	Positivo		
		1,2,3-Tricloropropano	0,029	0,001 (°)	Negativo	3,24E-10	0,73E-3	Positivo		
		1,1,1,2-Tetracloroetano	0,22	0,44	Positivo					
Bromodichlorometano	0,65	0,17 (°)	Negativo	2,99E-8	0,2E-3	Positivo				
Idrocarburi totali (°°)	19000	350	Negativo	6,26E-1	1,626	Positivo				

Tabella 12 – Verifica del rischio - Sorgenti secondarie di contaminazione nella zona satura (falda)

(°) pari alla CSC non essendo stata determinata una CSR nell'analisi di rischio approvata dal MATTM

(°°) assimilati ad alifatici C6-C8 (n-esano>53%)

(*) TWA, corrispondente a 2 ppm (parti per milione)

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

Applicando il criterio per la valutazione del rischio definito nel Manuale Operativo INAIL (step 1.1 e step 1.2), emerge un rischio sanitario trascurabile per la salute dei lavoratori per tutti i contaminanti in analisi, con esclusione del 1,2 dicloroetano derivante sia dal suolo profondo, sorgenti in area oleodotto (SOL 053) e area Is Campus (spill del 2005), sia dalla falda.

Ad ogni modo, le concentrazioni in aria del 1,2 dicloroetano calcolate con modello quantitativo, risultano di ben tre ordini di grandezza inferiori al corrispondente VLEP (pari a 8,2 mg/m³, vedi Appendice 10).

È tuttavia doveroso rammentare che gli esiti di questa valutazione dei rischi riflettono l'approccio particolarmente conservativo applicato alla metodologia utilizzata e presuppongono ipotesi molto cautelative, come le seguenti:

- alle sorgenti secondarie di contaminazione sono state attribuite le concentrazioni massime determinate per ciascuno dei contaminanti rilevati;
- sono state individuate alcune sorgenti di contaminazione nel suolo superficiale e profondo sulla base di dati analitici risalente a circa 15 anni fa, che verosimilmente si sono attenuati nel tempo;
- sono stati adottati valori di input nelle simulazioni improntati ad un principio di cautela e conservatività;
- per i lavoratori addetti alla costruzione dell'infrastruttura e alla sua manutenzione e ispezione è stata assunta un'esposizione cronica, in linea con quanto suggerito dal Manuale Operativo INAIL, cioè un'esposizione al contaminante per 8 ore al giorno, per 250 giorni alla settimana e per 25 anni.

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

8 CONSIDERAZIONI SULLA GESTIONE DEL RISCHIO IN AMBITO DLGS 81/08

La valutazione del rischio illustrata nel paragrafo 7 ha mostrato che per tutti i contaminanti ad esclusione del 1,2 dicloroetano, il rischio sanitario può essere considerato trascurabile.

Per il 1,2 dicloroetano, sostanza considerata cancerogena (Carc 1B secondo il Regolamento CE n. 1272/2000), le concentrazioni in aria, calcolate con modello quantitativo e secondo un approccio conservativo, sono di tre ordini di grandezza inferiori rispetto al corrispondente VLEP.

Alla luce di quanto sopra, dovranno essere adottate misure di prevenzione e protezione, gestite ai sensi del Titolo IX del D.Lgs. 81/08 e contenute all'interno dei documenti di Piano di Sicurezza e Coordinamento / Piano Operativo di Sicurezza (in fase di cantiere) e Documento di Valutazione dei Rischi / Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze (in fase di ispezione e manutenzione).

Tali documenti dovranno riportare i motivi di esclusione di vie di esposizione e gli esiti della fase di valutazione contenuti in questa relazione.

In merito alla gestione del rischio da 1,2 dicloroetano, si prospetta all'estensore dei documenti sopra menzionati di operare considerando:

- la stesura di un piano di monitoraggio aria che rifletta il set analitico individuato nella definizione delle sorgenti secondarie di contaminazione;
- l'adozione di dispositivi di protezione individuale che tengano conto della natura e pericolosità dei contaminanti inseriti nel suddetto set analitico;
- la possibilità di limitare l'esposizione dei lavoratori in funzione dei risultati del piano di monitoraggio eseguito.

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

9 CONCLUSIONI

Nell'ambito dei lavori di ammodernamento della SS 195 Sulcitana, l'Opera Connessa Nord costituisce il collegamento tra la nuova statale, la strada statale 130 e l'aeroporto di Cagliari Elmas.

Il progetto definitivo dell'Opera Connessa Nord, elaborato da ANAS, si sviluppa per una lunghezza di circa 5 km, all'interno dell'area industriale CACIP di Macchiareddu (nei comuni di Capoterra e di Assemini) e ricade interamente all'interno del Sito di Interesse Nazionale Sulcis-Iglesiente-Guspinese.

Il tracciato dell'Opera Connessa Nord si sviluppa, in parte sovrapponendosi, in adiacenza alle aree denominate "Area oleodotto" e "Area Is Campus", entrambe interessate da interventi di messa in sicurezza d'emergenza e di bonifica, disciplinati dal D.Lgs. 152/06 e operate da Syndial (ora Eni Rewind S.p.A.), società del gruppo Eni.

Sulla base di quanto sopra, l'art. 242-ter del D.Lgs. 152/06 prevede che *"Nei siti oggetto di bonifica, inclusi i siti di interesse nazionale, possono essere realizzati [...] opere lineari di pubblico interesse [...] a condizione che detti interventi e opere siano realizzati secondo modalità e tecniche che non pregiudichino né interferiscano con l'esecuzione e il completamento della bonifica, né determinino rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area nel rispetto del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81"*

Al fine di ottemperare all'art. 242-ter del D.Lgs. 152/06, ANAS ha avviato un'interlocuzione con il MATTM, che ha chiesto di trasmettere, oltre alla valutazione di interferenza dell'opera con l'eventuale completamento ed esecuzione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica dei suoli e delle acque sotterranee, anche l'analisi di rischio per la valutazione dell'assenza di rischi sanitari per gli operatori e i fruitori delle aree oggetto di intervento.

ANAS ha concordato con l'ARPAS l'esecuzione di un piano di indagini ambientali funzionale alla caratterizzazione dei terreni lungo il tracciato previsto a progetto dell'Opera Connessa Nord. Le indagini, eseguite nel mese di gennaio 2021, hanno previsto l'esecuzione di n. 17 pozzetti esplorativi con prelievo di campioni di terreno da sottoporre ad analisi di laboratorio. In aggiunta a quanto sopra, su iniziativa di ANAS e al di fuori del protocollo condiviso con ARPAS, nel mese di novembre 2020, sono stati eseguiti anche n. 4 sondaggi geognostici/ambientali, con lo scopo di raccogliere ulteriori informazioni utili per l'elaborazione dell'analisi di rischio.

I risultati analitici conseguiti sono stati confrontati con le CSC indicate dal D.Lgs. 152/06 per siti ad uso commerciale e industriale, e hanno restituito per tutti i campioni e per tutti i parametri ricercati, concentrazioni inferiori alle corrispondenti CSC di riferimento.

Indagini pregresse, svolte da Syndial lungo l'oleodotto e all'interno dell'area Is Campus, hanno evidenziato la presenza di sorgenti secondarie di contaminazione in diverse matrici ambientali; nel suolo superficiale, nel suolo profondo e nelle acque sotterranee.

Di conseguenza, secondo un approccio di massima cautela, è stata effettuata una valutazione del rischio sanitario applicando i criteri illustrati nel Manuale Operativo INAIL del 2014. Ai fini della valutazione del rischio vengono presi in considerazione:

- i lavoratori coinvolti nella realizzazione dell'infrastruttura;
- i lavoratori addetti alle attività di ispezione e manutenzione dell'infrastruttura.

Tali lavoratori sono potenzialmente esposti all'inalazione di vapori che si possono sprigionare dalle sorgenti secondarie di contaminazione individuate nel suolo superficiale, nel suolo profondo e nella falda. Inoltre, sono anche potenzialmente esposti all'inalazione di polveri provenienti dalle due sorgenti secondarie di contaminazione individuate nel suolo superficiale.

La valutazione del rischio ha mostrato che per tutti i contaminanti, ad esclusione del 1,2 dicloroetano, il rischio sanitario può essere considerato trascurabile.

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

Per il 1,2 dicloroetano, sostanza considerata cancerogena (Carc 1B secondo il Regolamento CE n. 1272/2000), le concentrazioni in aria, calcolate con modello quantitativo e secondo un approccio conservativo, sono superiori alle Concentrazione di riferimento in aria (CR_{aria}), per le quale si può ragionevolmente ritenere l'esposizione del lavoratore confrontabile con quella della popolazione generale, ma risultano di tre ordini di grandezza inferiori al corrispondente valore limite di esposizione professionale.

Alla luce di quanto sopra, per i lavoratori coinvolti nella realizzazione e nella ispezione/manutenzione dell'OCN, dovranno essere adottate misure di prevenzione e protezione, gestite ai sensi del Titolo IX del D.Lgs. 81/08 e contenute all'interno dei documenti di Piano di Sicurezza e Coordinamento / Piano Operativo di Sicurezza (in fase di cantiere) e Documento di Valutazione dei Rischi / Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze (in fase di ispezione e manutenzione).

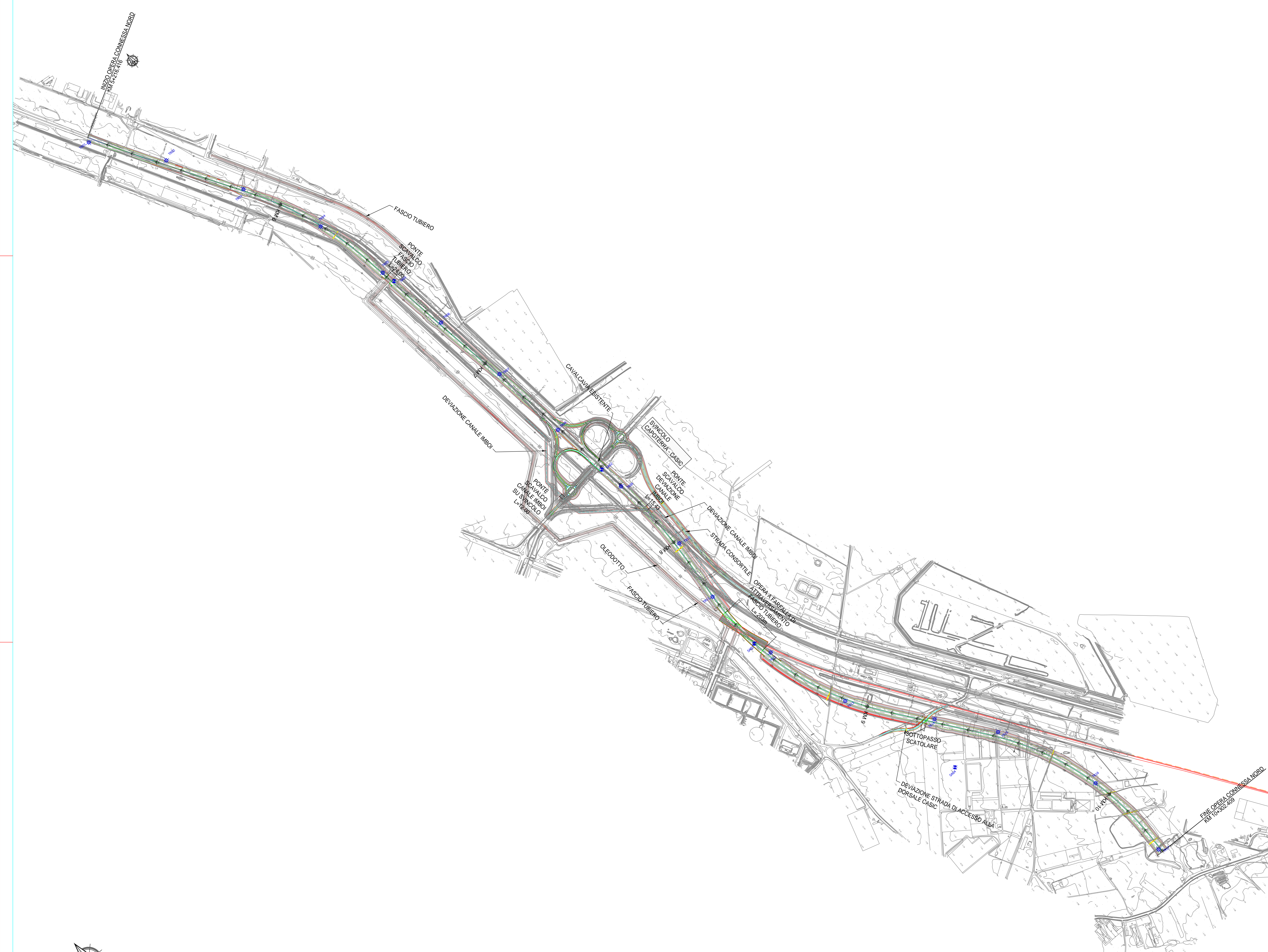
Lo studio ha anche analizzato le possibili esposizioni dei fruitori dell'area in esame, che possono essere individuati nei seguenti:

- i fruitori (automobilisti) dell'infrastruttura;
- i lavoratori addetti alle attività di ispezione e manutenzione dell'oleodotto.



Per questi bersagli, al fine di rispondere ai dettami normativi, come chiarito da INAIL, è stato dimostrato che, in fase post-operam, l'intervento previsto non comporta una modifica dello scenario di esposizione e/o del modello concettuale tale da provocare un aggravio di rischio rispetto allo scenario ante-operam. Infatti:

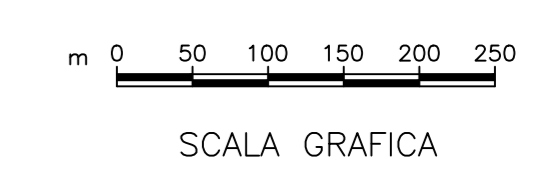
- Il tracciato dell'Opera Connessa Nord si svilupperà quasi per intero in rilevato ad eccezione di alcuni interventi in elevazione che avverranno con opera d'arte. Rispetto a quanto avviene attualmente con la circolazione sull'esistente dorsale consortile, i fruitori dell'infrastruttura non saranno maggiormente esposti alla contaminazione che potenzialmente proviene dal sottosuolo, anzi si troveranno ragionevolmente a distanza maggiore rispetto alle sorgenti secondarie di contaminazione in virtù del considerevole rilevato stradale.
- L'opera di attraversamento avviene tramite un manufatto che sarà realizzato con opportuni accorgimenti, in modo da escludere il possibile accumulo, all'interno del manufatto stesso, di vapori provenienti dai contaminanti presenti nel sottosuolo. In particolare, per il manufatto si prevedono su tutti i lati numerose aperture al fine di assicurare un evidente e naturale ricambio dell'aria. La struttura quindi non determinerà l'instaurarsi di uno scenario di esposizione legato a possibili inalazioni in ambiente indoor.

In conclusione lo studio dimostra che la realizzazione dell'Opera Connessa Nord non determina un aggravio di rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area nel rispetto del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.



LEGENDA

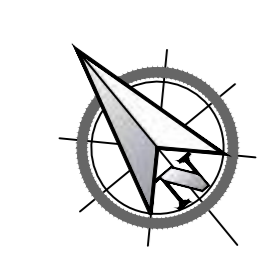
-  Sondaggio ambientale (esecuzione Tecno In)
-  Pozzetto ambientale (esecuzione Tecno In)

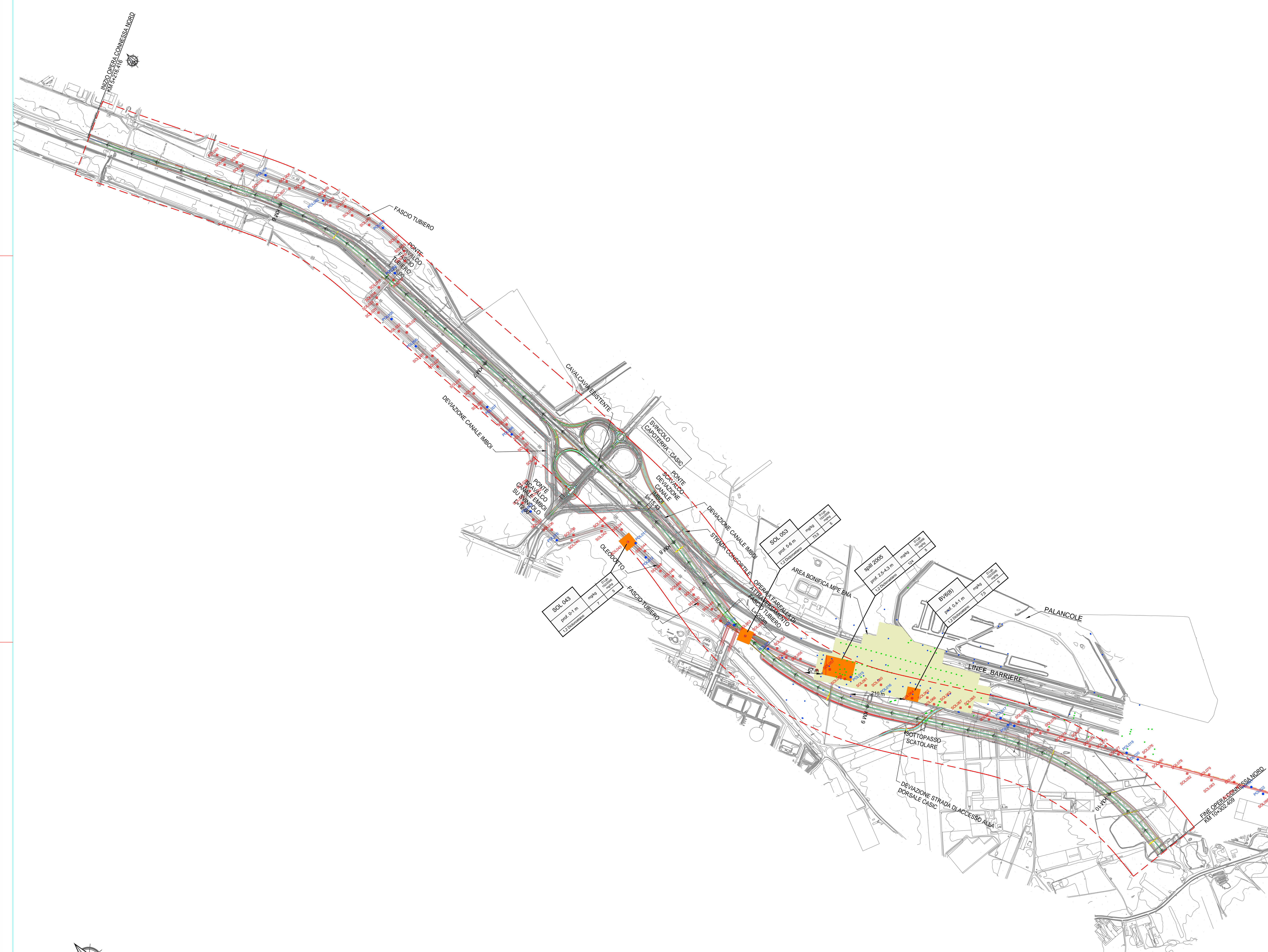


E' vietata la riproduzione, anche parziale, di questo documento senza preventiva autorizzazione degli autori

Oggetto **SS 195 "SULCITANA"**
OPERA CONNESSA NORD
 Planimetria del tracciato e punti di indagine ambientale
 eseguiti per conto di ANAS

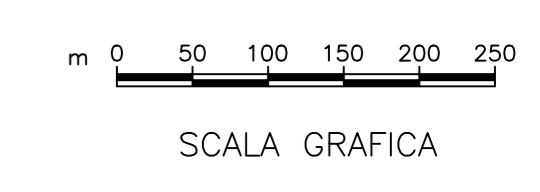
Tecnico Studio CT Ing. Angiolo Cali cali@studio-ct.com https://www.studio-ct.com	Committente 	Tavola <h1 style="font-size: 48px; margin: 0;">1</h1>
Data 25/03/2021	Scala 1:5.000	





LEGENDA

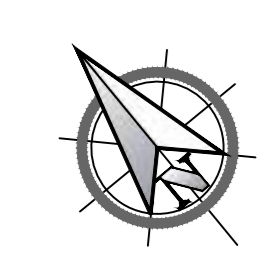
- Sorgente secondaria di contaminazione nella zona insatura
- Sorgente secondaria di contaminazione nella zona satura (falda)
- Pozzo di emungimento Syndial area Is Campus
- Piezometro Syndial area Is Campus
- Sondaggio Syndial area oleodotto
- Piezometro Syndial area oleodotto



E' vietata la riproduzione, anche parziale, di questo documento senza preventiva autorizzazione degli autori

Oggetto **SS 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD**
 Planimetria del tracciato e punti di indagine ambientale eseguiti per conto di Syndial - sorgenti secondarie di contaminazione

Tecnico Studio CT Ing. Angiolo Cali cali@studio-ct.com https://www.studio-ct.com	Committente Sanas GRUPPO FS ITALIANE	Tavola 2
Data 25/03/2021	Scala 1:5.000	



STUDIO CT Ing. Angiolo Calì, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.calì@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

APPENDICE 1

Incarico e qualifica

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

ANAS S.p.A. ha incaricato lo scrivente ing. Angiolo Cali dell'esecuzione dei servizi per la redazione dell'analisi di rischio finalizzata alla valutazione dell'assenza di rischi sanitari per gli operatori e fruitori dell'area oggetto dell'intervento "S.S. 195 Sulcitana – Collegamento con la S.S. 130 e aeroporto di Cagliari Elmas - Opera Connessa Nord".

Il contratto per servizi e forniture n. 36 del 13.11.2020, stipulato tra ANAS S.p.A. e l'ing. Angiolo Cali, è stato registrato al n. 4070 serie 3 del 30.12.2020 presso l'Agenzia delle Entrate – Direzione Provinciale di Roma – Ufficio Territoriale di Roma 5.

Lo scrivente ing. Angiolo Cali vanta un'esperienza professionale di circa trent'anni e dichiara il possesso dei requisiti professionali e delle affiliazioni di seguito specificati:

- Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma;
- Albo dei Consulenti Tecnici d'Ufficio del Tribunale Ordinario di Roma (settore civile);
- Coordinatore per la Sicurezza.

La redazione del documento è stata condotta nel ricordo professionale e umano della dottoressa Serena Majetta.

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

APPENDICE 2

Relazione Tecno In S.p.A. rif R.C. 306/20 “Documentazione Indagini di caratterizzazione ambientale” febbraio 2021

DOCUMENTAZIONE INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE



PROJECT:

S.S.195 SULCITANA-COLLEGAMENTO CON LA S.S 130 E
L'AEROPORTO CAGLIARI-ELMAS OPERA CONNESSA NORD

LOCATION:

COMUNI DI ASSEMINI E CAPOTERRA (CA)

CLIENT:

ANAS S.P.A.

OBJECT:

DOCUMENTAZIONE INDAGINI AMBIENTALI



Tecno In Ref.: R.C. 306/20
Revision n°: 0
Date: Febbraio 2021
Description: emissione

Redacted by:
Reviewed by:
Approved by:
Document code:

Dr.ssa Ing. Elisa Capozzolo
Dr. Ing. Giuseppe Guadagno
Dr. Geol. Lucio Amato
306/20 S.S 195 Sulcitana_ambientale

INDICE

1 - PREMESSA	2
2 – CRITERI E METODI DELL'INDAGINE	4
2.1 – ESECUZIONE DEI POZZETTI ESPLORATIVI	4
2.2 – ESECUZIONE DEI SONDAGGI GEOGNOSTICO/AMBIENTALI	4
2.3 – RILIEVO PLANOALTIMETRICO DEI PUNTI DI INDAGINE	6
3 – PRELIEVO DEI CAMPIONI DI TERRENO	8
4 – ANALISI FISICO-CHIMICHE DI LABORATORIO	9
4.1 –CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO AI SENSI DEL D.P.R. 120/17 ...	9
4.2 –OMOLOGA PER TERRE E ROCCE DA SCAVO DA SMALTIRE COME RIFIUTO	19
4.4 – ATTACCO CHIMICO DEL CALCESTRUZZO	28
5 – CONCLUSIONI	30

ALLEGATI

Allegato 1 di 4 – Stratigrafie di pozzetti e sondaggi

Allegato 2 di 4 – Monografie dei punti di prelievo

Allegato 3 di 4 – Report fotografico delle attività di scavo dei pozzetti ed esecuzione dei sondaggi

Allegato 4 di 4 – Certificati delle prove di laboratorio chimico

1 - PREMESSA

Il presente documento viene redatto nell'ambito del Progetto denominato S.S.195 Sulcitana Collegamento con la S.S 130 e l'aeroporto Cagliari-Elmas Opera connessa Nord.

Le indagini ricadono nei comuni di Assemini e Capoterra (CA).

Nello specifico si riferisce alle attività di campionamento di terreno nei punti individuati da ANAS S.p.A., condotte ai fini della caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017 nonché per la loro ammissibilità in impianto di recupero e/o discarica.

I campionamenti sono stati espletati tra Novembre e Gennaio 2021 attraverso l'esecuzione di n. 17 pozzetti esplorativi approfonditi fino ad un massimo di 2,00 m dal p.c. nel corso dei quali, oltre ai rilievi stratigrafici, è stato eseguito il prelievo da ciascun pozzetto di campioni di terreno, i quali successivamente sono stati sottoposti alle determinazioni chimiche. Si è proceduto, inoltre, al prelievo di campioni di terreno da n. 4 sondaggi geognostici. Il fine delle analisi risiede nella caratterizzazione ambientale dei terreni, nonché alla determinazione del grado di aggressività dei terreni nei confronti del calcestruzzo.

La tabella seguente mostra lo schema di campionamento realizzato in relazione ai sondaggi, pozzetti.

	AMBIENTALE						
	Prof. Scavo pozzetto (m)	TERRE				CACLS	CRIF
		CA1	CA2	CA3			
TR1	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo			
TR2	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo			
TR3	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo			
TR4	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo			

AMBIENTALE						
TERRE						
	Prof. Scavo pozzetto (m)	CA1	CA2	CA3	CACLS	CRIF
TR5	2	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		0,00-2,00
TR6	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		
TR7	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		
TR8	2	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		
TR9	2	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		0,00-2,00
TR10	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		
TR11	2	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		0,00-2,00
TR12	2	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo	0,00-2,00	0,00-2,00
TR13	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		
TR14	2	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		0,00-2,00
TR15	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		
TR16	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		
TR17	1	0,00-0,10	0,00-1,00	Fondo scavo		
SONDAGGI						
	Prof. Perforazione sondaggio(m)	CA1	CA2	CA3	CACLS	CRIF
SA1	13	0,0-1,0	6,0-7,0	12,0-13,0	0,00-4,00	
SA2	12	0,0-1,0	5,0-6,0	11,0-12,0	0,00-4,00	
SA3	10	0,0-1,0	4,50-5,50	9,0-10,0	0,00-4,00	
SA4	10	0,0-1,0	4,50-5,50	9,0-10,0	0,00-4,00	

I campioni Ca1,Ca2 e Ca3 rappresentano i campioni di terreno prelevati per la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017.

I campioni CRIF sono stati sottoposti alle determinazioni sul tal quale e al test di cessione per la classificazione dei rifiuti solidi secondo la D.M. 27/09/2010 e per la possibilità di recupero secondo il D.M. n.186 del 05/04/06.

I campioni CLS sono stati sottoposti ad analisi al fine di valutare il grado di aggressività del terreno sulle strutture di calcestruzzo secondo UNI EN 206:2016.

Ultimate le operazioni di prelievo dei campioni, è stata realizzata, come da indicazioni di cui al capitolato ANAS S.p.A., una georeferenziazione plano-altimetrica assoluta dei punti di indagine.

Nel seguito si illustrano le attività di campionamento effettuate nonché le procedure di analisi del laboratorio chimico ed i risultati analitici.

2 – CRITERI E METODI DELL'INDAGINE

2.1 – ESECUZIONE DEI POZZETTI ESPLORATIVI

Le indagini hanno previsto la realizzazione di n. 17 pozzetti esplorativi su terreno naturale, spinti fino alla profondità massima di 2.00 m dal p.c., allo scopo di:

- verificare in dettaglio la stratigrafia degli strati più superficiali;
- prelievo di campioni compositi alla profondità compresa tra 0.00 e 0.10 m, tra 0.00 e 1.00 e fondo scavo m sui quali eseguire prove di laboratorio chimico.

I materiali estratti sono stati adagiati lateralmente allo scavo in cumuli distinti per profondità (a seconda dell'intervallo di profondità da prelevare), ad una adeguata distanza dal ciglio per non pregiudicarne la stabilità ed utilizzati successivamente per riempire il medesimo rispettandone l'ordine di prelievo e ripristinare lo stato dei luoghi una volta ultimati i rilievi stratigrafici, acquisita la documentazione fotografica e prelevati i campioni di terreno.

2.2 – ESECUZIONE DEI SONDAGGI GEOGNOSTICO/AMBIENTALI

I sondaggi geognostico/ambientali sono stati eseguiti in conformità alle norme del capitolato speciale d'appalto ANAS, alle Raccomandazioni AGI (1977), alle Modalità Tecniche ANISIG (1977) e a quanto prescritto dal D.Lgs. 152/06.

Le attività di esecuzione dei sondaggi sono state eseguite da personale specializzato in perforazioni.

La squadra operativa è stata composta da n° 1 sondatore, n° 1 aiuto sondatore e dal geologo, il quale ha provveduto alla stesura dei log stratigrafici e al prelievo dei campioni.

I sondaggi a carotaggio continuo, sono stati eseguiti a rotazione con il metodo classico con sistema ad aste e carotiere. Tale perforazione avviene tramite aste di collegamento che vengono estratte dopo ogni manovra (tratto perforato) per recuperare dal carotiere, posto alla base della colonna di aste, il materiale carotato. Il raggiungimento di profondità maggiori avviene aggiungendo in superficie aste alla batteria. Le aste impiegate hanno diametro di 76.1 mm. Per stabilizzare le pareti del foro ed evitare che frani viene inserita la tubazione di rivestimento metallico provvisorio di diametro 127 mm.

Le caratteristiche tecniche della sonda di perforazione utilizzata per la realizzazione dei sondaggi sono riassunte di seguito:

- testa di rotazione 0-600 rpm
- slitta di avanzamento 3.40 m
- centralina oleodinamica
- argano idraulico
- freno blocca aste
- pompa a pistone
- doppia morsa

Le carote estratte nel corso della perforazione sono state sistemate in apposite cassette catalogatrici munite di scomparti divisori e coperchio apribile di dimensioni 5 m X 1 m, ed una volta scortecciate sono state fotografate.

Su ogni cassetta è stato indicato l'oggetto, il cantiere, la località, la profondità, la data e la sigla identificativa del sondaggio.

Il log stratigrafico di ogni singolo sondaggio è riportato nell'Allegato 1 – Stratigrafie dei sondaggi-pozzetti.

2.3 – RILIEVO PLANOALTIMETRICO DEI PUNTI DI INDAGINE

Al termine della campagna di indagine è stata eseguita la georeferenziazione dei punti di indagine (sondaggi e pozzetti) tramite strumentazione topografica Leica.

Il rilievo plano-altimetrico è stato eseguito adoperando un ricevitore di posizionamento satellitare (GPS) Leica Geosystems GX 1200, ed inquadrato nel sistema di riferimento geografico Roma40.

Per l'elaborazione dei dati e la restituzione del rilievo sono stati adoperati i seguenti software specialistici: Leica Geoffice 8.2, VERTO3 distribuito dall'IGM.

Le attività di cantiere sono state effettuate dalla Tecno In S.p.A. da una squadra di tecnici specializzati.

Il rilievo in oggetto è stato eseguito utilizzando una sola antenna GPS collegata, mediante modem GSM/GPRS, ad una rete di stazioni GPS permanenti (Smart Net Ital PoS), distribuite omogeneamente sul territorio nazionale e collegate in rete ad un centro di calcolo.

I dati ricevuti, opportunamente combinati, vengono utilizzati per erogare servizi di correzione RTK ad una antenna rover in campo.

Le coordinate rilevate con tale metodologia, possono essere trattate con i tradizionali softwares, per la conversione nel sistema di riferimento nazionale Roma40.

In sede di rilievo, come precedentemente esposto è stato utilizzato un solo ricevitore satellitare GPS Leica Geosystems GX 1200, collegato mediante radio modem al servizio (SmartNet ItalPoS) (Foto 1), ed impostato in modalità RTK1.

¹ La metodica RTK (Real Time Kinematic, cioè cinematico in tempo reale) prevede l'utilizzazione di ricevitori a doppia frequenza, collegati fra loro via modem.

Il ricevitore fisso (collocato su un punto di posizione nota) comunica la sua posizione ed i dati satellitari al ricevitore mobile, che in base ai dati suddetti, calcola in tempo reale la sua posizione rispetto al ricevitore fisso.

Lo scambio dei dati fra la stazione fissa ed il ricevitore mobile viene effettuato in un appropriato formato. Questa tecnica di rilevamento, risulta particolarmente interessante per la esecuzione di operazioni topografiche di picchettamento, tracciamento e simili, per le quali i tempi di esecuzione vengono abbreviati in maniera considerevole mantenendo, nel contempo, un'elevata precisioni del dato.

Il ricevitore, denominato “rover”, è stato montato su una palina telescopica, munita di livella sferica per il controllo della verticalità ed è stato posizionato sui singoli punti di indagine determinando, per ciascuno di essi, le coordinate plano-altimetriche.

Per il calcolo dei dati acquisiti in campo con metodologia satellitare GPS, sono stati utilizzati i software specialistici “Leica Geo Office 8.2” e “VERTO 3” quest’ultimo distribuito dall’Istituto Geografico Militare.

Il software “Leica Geo Office 8.2” è stato utilizzato per il calcolo delle “baseline” determinate con il rilievo satellitare, mentre il software “VERTO 3” ha consentito la conversione di coordinate dal sistema di riferimento ETRF89 al sistema di riferimento nazionale ROMA40.

Inoltre, avvalendosi del grigliato dell’area in oggetto, rilasciato dall’IGM, è stato possibile trasformare la quota da ellissoidica in ortometrica in metri sul livello medio del mare (m s.l.m.).

Di seguito si riporta una tabella con indicazione delle coordinate GAUSS-BOAGA dei pozzetti e dei sondaggi realizzati.

Sigla ID	Coordinata G.B. Est	Coordinata G.B. Nord	Quota assoluta p.c.
TR01	1499452,457	4341832,495	13,800
TR02	1499638,098	4341590,011	13,270
TR03	1499797,115	4341316,280	12,584
TR04	1499935,092	4341017,326	12,510
TR05	1500006,464	4340728,178	12,197
TR06	1500058,105	4340438,219	11,923
TR07	1500106,088	4340142,292	11,687
TR08	1500143,093	4339834,303	10,658
TR09	1500192,876	4339512,307	10,118
TR10	1500226,099	4339201,293	9,532
TR11	1500195,092	4338961,294	10,416
TR12	1500231,168	4338654,188	9,804
TR13	1500334,167	4338328,291	8,550
TR14	1500555,186	4338056,546	6,854
TR15	1500712,120	4337863,086	4,823
TR16	1500876,810	4337473,427	3,071
TR17	1500902,219	4337122,545	2,750
SA01	1500020,094	4340675,550	12,362
SA02	1500176,415	4339609,279	14,052
SA03	1500204,227	4338720,507	10,357
SA04	1500498,287	4337863,353	7,025

In Allegato 2 si riportano le monografie di rilievo dei singoli pozzetti e sondaggi.

In Allegato 3 si riporta la documentazione fotografica dell'attività di realizzazione dei pozzetti ed esecuzione dei sondaggi.

3 – PRELIEVO DEI CAMPIONI DI TERRENO

Successivamente ai rilievi stratigrafici e all'acquisizione della documentazione fotografica, sono stati effettuati i campionamenti di terreno destinati al laboratorio chimico.

I campioni, finalizzati alla classificazione delle terre da scavo ai sensi del D.P.R. 120/17, sono stati privati, mediante apposito setaccio (\varnothing 2 cm), dei materiali grossolani e dei materiali estranei (ciottoli, rami, foglie, etc.).

Effettuata la quartatura, dagli incrementi prelevati dalle pareti dei pozzetti (o dalle carote in caso di campionamento da sondaggio) è stato prodotto n. 1 campione "composito" che è stato conservato entro appositi contenitori di vetro da 500 ml.

Un'altra quantità è stata prelevata direttamente dalle pareti dei pozzetti/carote e conservata entro vials da 40 ml per la determinazione dei volatili.

Per la formazione delle aliquote destinate alla classificazione del rifiuto, è stato creato un campione tal quale rappresentativo di tutto l'intervallo della profondità raggiunta con lo scavo comprensivo di tutte le pezzature.

Tutti i contenitori contenenti i campioni sono stati opportunamente etichettati per l'identificazione e sigillati ermeticamente.

Al termine di ogni operazione di prelievo e prima del successivo, tutte le attrezzature impiegate sono state lavate per evitare fenomeni di "cross contamination".

Le attività di campionamento sono state condotte dal Geologo responsabile del cantiere.

4 – ANALISI FISICO-CHIMICHE DI LABORATORIO

4.1 –CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO AI SENSI DEL D.P.R. 120/17

Nei campioni di terreno prelevati ai fini ambientali sono stati ricercati i parametri indicati dal D.P.R. 120/2017:

- Composti Inorganici
- Aromatici organici [BTEX e Stirene]
- MTBE
- Aromatici policiclici [IPA]
- Alifatici clorurati cancerogeni
- Alifatici clorurati non cancerogeni
- Alifatici alogenati cancerogeni
- Clorobenzeni
- Fenoli non clorurati
- Fenoli clorurati
- Fitofarmaci
- Diossine e furani
- Idrocarburi [$C \leq 12$ e $C > 12$]
- Amianto

Le concentrazioni ottenute sono state riferite alla totalità dei materiali secchi.

Il laboratorio ha applicato metodiche di preparazione e tecniche analitiche conformi ai protocolli nazionali e/o internazionali ufficialmente riconosciuti quali, ad esempio, le metodiche EPA, ISO, UNI EN, IRSA-CNR, il Manuale Tecnico «Metodologie analitiche di riferimento» a cura dell'ICRAM, Ministero Ambiente e Tutela del Territorio (2001).

La tabella seguente mostra, oltre l'elenco dei parametri ricercati, anche le unità di misura, i limiti di rilevabilità (L.R.), metodiche analitiche ed il possesso dell'accreditamento Accredia.

Parametro	U. M.	Limiti D. Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 1		Metodologia
		Col. A	Col. B	
Scheletro	% s.s.			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1
Residuo secco a 105 °C	%			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
COMPOSTI INORGANICI				
Antimonio	mg/Kg s.s.	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Arsenico	mg/Kg s.s.	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Berillio	mg/Kg s.s.	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cadmio	mg/Kg s.s.	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cobalto	mg/Kg s.s.	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo totale	mg/Kg s.s.	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996
Mercurio	mg/Kg s.s.	1	5	EPA 7473 2007
Nichel	mg/Kg s.s.	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Piombo	mg/Kg s.s.	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Rame	mg/Kg s.s.	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Selenio	mg/Kg s.s.	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Tallio	mg/Kg s.s.	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Vanadio	mg/Kg s.s.	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Zinco	mg/Kg s.s.	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	1	350	UNI EN ISO 23161:2019
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.			UNI EN ISO 23161:2019
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.			UNI EN ISO 23161:2019
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.			UNI EN ISO 23161:2019
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
Benzene	mg/Kg s.s.	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI				
Naftalene	mg/Kg s.s.			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/Kg s.s.			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftene	mg/Kg s.s.			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/Kg s.s.			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/Kg s.s.			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/Kg s.s.			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/Kg s.s.			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
ALIFATICI CLORURATI				
CANCEROGENI				
Clorometano	mg/Kg s.s.	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Diclorometano	mg/Kg s.s.	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Triclorometano	mg/Kg s.s.	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI CLORURATI NON				
CANCEROGENI				
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
ALIFATICI ALOGENATI				
CANCEROGENI				
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Bromodiclorometano	mg/Kg s.s.	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
CLOROBENZENI				
Monoclorobenzene				
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
FENOLI NON CLORURATI				
Metilfenolo (o-,m-,p-)				
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Fenolo	mg/Kg s.s.	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
FENOLI CLORURATI				
2-Clorofenolo				
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
2,4-Diclorofenolo				
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
2,4,6-Triclorofenolo				
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
Pentaclorofenolo				
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018
IDROCARBURI				
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)				
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007
Idrocarburi pesanti (C > 12)				
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007
ALTRE SOSTANZE				
MTBE (Metilterzbutiletere)				
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Piombo tetraetile				
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Amianto	mg/Kg s.s.	1000	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994

Riferendosi ai suddetti criteri, è stato possibile ottenere dati confrontabili con le "concentrazioni soglia di contaminazione (CSC)" di cui alla Tabella 1, Colonna A e B dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06, come previsto dal D.P.R. 120/2017.

Nelle tabelle di seguito sono riepilogati i risultati della caratterizzazione chimica sui campioni di terreno prelevati, rapportati alle "**Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC)**" dei siti ad uso verde pubblico privato e residenziale (colonna A) e di quelli ad uso commerciale ed industriale (colonna B) come da Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006.

Parametro	U. M.	Limiti D. Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 1		TR03 C1(0,0-0,10 m)	TR11 C1(0,0-0,10 m)
		Colonna A	Colonna B		
ALTRE SOSTANZE					
Policlorobifenili	mg/Kg s.s.	0,06	5	< 0,006	< 0,006
DIOSSINE E FURANI					
Policlorodibenzodiossine (PCDD):					
2,3,7,8-Tetraclorodibenzodiossina	ng/Kg s.s.			< 0,1	< 0,1
1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodiossina	ng/Kg s.s.			< 0,5	< 0,5
1,2,3,4,7,8-Esaclorodibenzodiossina	ng/Kg s.s.			< 0,5	< 0,5
1,2,3,6,7,8-Esaclorodibenzodiossina	ng/Kg s.s.			< 0,5	0,60
1,2,3,7,8,9-Esaclorodibenzodiossina	ng/Kg s.s.			< 0,5	0,90
1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzodiossina	ng/Kg s.s.			< 0,5	0,60
Octaclorodibenzodiossina	ng/Kg s.s.			2,00	19,0
Policlorodibenzofurani (PCDF):					
2,3,7,8-Tetraclorodibenzofurano	ng/Kg s.s.			< 0,1	< 0,1
1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofurano	ng/Kg s.s.			< 0,5	< 0,5
2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofurano	ng/Kg s.s.			< 0,5	< 0,5
1,2,3,4,7,8-Esaclorodibenzofurano	ng/Kg s.s.			< 0,5	< 0,5
1,2,3,6,7,8-Esaclorodibenzofurano	ng/Kg s.s.			< 0,5	1,00
2,3,4,6,7,8-Esaclorodibenzofurano	ng/Kg s.s.			< 0,5	< 0,5
1,2,3,7,8,9-Esaclorodibenzofurano	ng/Kg s.s.			< 0,5	< 0,5
1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzofurano	ng/Kg s.s.			< 0,5	1,00
1,2,3,4,7,8,9-Eptaclorodibenzofurano	ng/Kg s.s.			< 0,5	< 0,5
Octaclorodibenzofurano	ng/Kg s.s.			1,00	5,0
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	ng I-TEQ/Kg s.s.	10	100	0,100	0,30

Parametro	U. M.	Limiti D. Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 1		TR05 C1(0,0-0,10 m)	TR05 C2(0,0-1,0 m)	TR05 C3 fondo scavo	TR16 C1(0,0-0,10 m)	TR16 C2(0,0-1,0 m)	TR16 C3 fondo scavo
		Colonna A	Colonna B						
FITOFARMACI									
Alaclor	mg/Kg s.s.	0,01	1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Aldrin	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Atrazina	mg/Kg s.s.	0,01	1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
alfa-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
beta-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	0,01	0,5	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
gamma-Esaclorocicloesano (Lindano)	mg/Kg s.s.	0,01	0,5	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Clordano	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
DDD, DDT, DDE	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,016	0,0080	< 0,001
Dieldrin	mg/Kg s.s.	0,01	0,1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Endrin	mg/Kg s.s.	0,01	2	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Limiti ai sensi del D.Lgs. 152/2006 parte IV Allegato V tabella 1A (sito ad uso verde pubblico e privato, residenziale).

Limiti ai sensi del D.Lgs. 152/2006 parte IV Allegato V tabella 1B (siti ad uso commerciale ed industriale).

Dall'osservazione delle risultanze si evince che sussistono i seguenti superamenti dei limiti normativi relativi al D.Lgs. 152/06 All.5 alla parte IV – Tab. 1 – Col. A.

Zinco: si riscontra il superamento in Col. A nel campione TR15 C1(0,0-0,10 m).

DDD,DDT,DDE: si riscontra il superamento in Col. A nel campione TR16 C1(0,0-0,10 m).

Inoltre ove possibile è stato utilizzato il fattore di correzione nel calcolo del risultato.

4.2 –OMOLOGA PER TERRE E ROCCE DA SCAVO DA SMALTIRE COME RIFIUTO

I campioni di terreno t.q. "compositi", sono stati sottoposti ad analisi chimico-fisiche finalizzate alla verifica della conformità ai sensi del D.M. del 27.09.2010 «*Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica*», relativamente ai limiti di Ammissibilità in discarica per rifiuti inerti, non pericolosi e pericolosi) con particolare riferimento ai parametri di seguito specificati:

- Su campione tal quale
 - Stato fisico
 - Odore
 - Colore
 - Natura
 - Infiammabilità
 - pH
 - Residuo secco a 105 °C [Perdita di peso a 105 °C (da calcolo)]
 - Residuo a 550°C
 - Metalli
 - BTEX
 - IPA
 - Idrocarburi pesanti e leggeri
 - PCB
 - Inquinanti organici persistenti
 - Solventi organici clorurati
 - Solventi organici non alogenati

- Test di cessione all'acqua
 - Metalli (As, Sb, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Se, Co, V)
 - Anioni (Cloruri, Fluoruri, Solfati, Cianuri totali, Nitrati)
 - Carbonio organico disciolto (DOC)
 - Solidi totali disciolti (TDS)
 - COD
 - Ph
 - Indice di Fenolo
 - Amianto

La tabella seguente mostra, oltre l'elenco dei parametri ricercati, anche le unità di misura, i limiti di rilevabilità (L.R.) e le metodiche analitiche.

Parametro	Test su Tal Quale		
	U. M.	Metodo	L.o.Q.
PARAMETRI FISICI	-		
Stato fisico		ASTM D4979-08 (2008)	
Odore		ASTM D4979-08 (2008)	
Colore		ASTM D4979-08 (2008)	
pH	unità pH	EPA 9045D 2004	0,01
Scheletro	%	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	0,1
Residuo secco a 105 °C	%	UNI EN 14346-A:2007	1
Ceneri a 600 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	0,1
METALLI PESANTI	-		
Arsenico (As)	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	1
Cadmio (Cd)	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	1
Cobalto (Co)	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	1
Cromo (Cr)	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	1
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/Kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	5
Rame (Cu)	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	1
Mercurio (Hg)	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	1
Nichel (Ni)	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	1
Piombo (Pb)	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	1
Zinco (Zn)	mg/Kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	1
Solventi organici aromatici	mg/Kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	5
Benzene	mg/Kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	5
Toluene	mg/Kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	5
Etilbenzene	mg/Kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	5
Stirene	mg/Kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	5
Xileni	mg/Kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	5
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	-		
Naftalene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
Acenafilene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
Acenaftene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
Fluorene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5

Test su Tal Quale			
Parametro	U. M.	Metodo	L.o.Q.
Fenantrene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
Antracene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
Fluorantene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
Pirene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
Benzo(a)antracene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
Crisene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
Benzo(b)fluorantene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
Benzo(k)fluorantene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
Benzo(a)pirene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
Benzo(ghi)perilene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
Dibenzo(a,e)pirene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
Dibenzo(a,h)pirene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
Dibenzo(a,i)pirene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
Dibenzo(a,l)pirene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
Benzo(j)fluorantene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
Benzo(e)pirene	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	5
IDROCARBURI		-	
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/Kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	10
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	5
Idrocarburi totali	mg/Kg	UNI EN 14039:2005	100
ALTRE SOSTANZE		-	
Amianto	mg/Kg	Allegato 1B DM 06/09/1994	100

Analogamente, nelle tabelle di seguito si riportano le medesime informazioni relativamente ai test di cessione per ammissibilità in discarica e recupero.

Test Cessione all'acqua		
Parametro	U. M.	Metodo
Arsenico	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009
Antimonio	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009
Bario	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009
Cromo	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009
Rame	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009
Molibdeno	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009
Nichel	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009
Piombo	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009
Selenio	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009
Zinco	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009
Solfati (ione solfato)	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN 1484:1999

Solidi disciolti totali (TDS)	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI 10506:1996
--------------------------------------	------	---

Test Di Cessione

Parametro	U. M.	Metodo
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009
Solfati (ione solfato)	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984
Bario	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Rame	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Zinco	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Berillio	µg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cobalto	µg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Nichel	µg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Vanadio	µg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Arsenico	µg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cadmio	µg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cromo totale	µg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Piombo	µg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Selenio	µg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Mercurio	µg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Amianto	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + Allegato 2A DM 06/09/1994
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/L	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002
pH	unità pH	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008

Le risultanze analitiche e le modalità di smaltimento ammesse per la tipologia di rifiuto risultante dalle analisi sono riepilogate nella tabella seguente.

Dalle determinazioni analitiche effettuate ai fini della classificazione dei materiali come rifiuti, tutti i campioni di terreno sono rientrati nel Codice CER 17 05 04 che comprende «**Terra e rocce da scavo, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03***».

Inoltre, a seguito di Test di cessione è stato effettuato il giudizio sulla ammissibilità del rifiuto in discarica e/o impianto di recupero con individuazione della relativa tipologia (in particolare, per quanto riguarda il recupero si fa riferimento al Par. 7.31-bis.3 del D.M. 05/02/1998, recepito nel D.M. 186/06) che prevede la possibilità di recupero parziale nell'ambito

di industria di ceramica e laterizio e recupero completo, subordinatamente all'esecuzione di test di cessione sul rifiuto tal quale, per recuperi ambientali e formazione di rilevati e sottofondi stradali.

Le tabelle seguenti mostrano i risultati delle prove sul tal quale e dei test di cessione per ammissibilità in discarica e recupero.

Parametro	U. M.	TR05 C1(0,0-fondo scavo m)	TR09 C1(0,0-fondo scavo m)	TR11 C1(0,0-fondo scavo m)	TR12 C1(0,0-fondo scavo m)	TR14 C1(0,0-fondo scavo m)
PARAMETRI FISICI						
Stato fisico		solido	solido	solido	solido	solido
Odore		inodore	inodore	inodore	inodore	inodore
Colore		marrone	beige	marrone	marrone	marrone
pH	unità pH	7,65	7,42	7,06	7,77	7,12
Scheletro	%	39,0	32,0	26,9	34,0	28,5
Residuo secco a 105 °C	%	95,8	94,3	94,2	95,0	95,0
Ceneri a 600 °C	%	93,9	93,1	92,6	94,7	93,1
METALLI PESANTI						
Arsenico (As)	mg/Kg	3,0	4,0	4,0	3,0	5,0
Cadmio (Cd)	mg/Kg	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Cobalto (Co)	mg/Kg	2,00	2,00	3,0	3,0	3,0
Cromo (Cr)	mg/Kg	6,0	8,0	6,0	6,0	10,0
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Rame (Cu)	mg/Kg	8,0	8,0	7,0	7,0	10,0
Mercurio (Hg)	mg/Kg	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Nichel (Ni)	mg/Kg	4,0	6,0	4,0	5,0	6,0
Piombo (Pb)	mg/Kg	7,0	6,0	7,0	8,0	8,0
Zinco (Zn)	mg/Kg	24,0	26,0	22,0	23,0	43
Solventi organici aromatici						
Benzene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Toluene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Etilbenzene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Stirene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Xileni	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)						
Naftalene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Acenaftilene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Acenaftene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Fluorene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Fenantrene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Antracene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Fluorantene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Pirene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Benzo(a)antracene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Crisene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Benzo(b)fluorantene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Benzo(k)fluorantene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Benzo(a)pirene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Benzo(ghi)perilene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Dibenzo(a,e)pirene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Dibenzo(a,h)pirene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Dibenzo(a,i)pirene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Dibenzo(a,l)pirene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Benzo(j)fluorantene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Benzo(e)pirene	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Sommatoria idrocar.policiclici aroma	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
IDROCARBURI						
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/Kg	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Idrocarburi totali	mg/Kg	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
ALTRE SOSTANZE						
Amianto	mg/Kg	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100

S.S.195 Sulcitana Collegamento con la S.S 130
e l'aeroporto Cagliari-Elmas Opera connessa Nord
Indagini di Caratterizzazione Ambientale

Test di cessione per ammissibilità in discarica							
Parametro	U. M.	TR05	TR09	TR11	TR12	TR14	D.Lgs. 121/2020 All. 4 Tab. 5
		C1(0,0-fondo scavo m)	C1(0,0-fondo scavo m)	C1(0,0-fondo scavo m)	C1(0,0-fondo scavo m)	C1(0,0-fondo scavo m)	
Arsenico	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,2
Antimonio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,07
Bario	mg/L	0,120	0,130	0,130	0,100	0,190	10
Cadmio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,1
Cromo	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1
Rame	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	5
Mercurio	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Molibdeno	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1
Nichel	mg/L	<0,002	0,00200	0,00400	<0,002	<0,002	1
Piombo	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1
Selenio	mg/L	<0,002	0,00300	<0,002	<0,002	<0,002	0,05
Zinco	mg/L	0,0100	0,0100	0,0300	<0,01	0,550	5
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1,12	1,37	0,92	1,09	1,13	2500
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	15
Solfati (ione solfato)	mg/L	1,50	2,80	0,80	1,10	1,10	5000
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	3,00	3,70	3,10	1,50	1,50	100
Solidi disciolti totali (TDS)	mg/L	40,0	47,0	47,0	36,0	39,0	10000

Test di cessione per recupero							
Parametro	U. M.	TR05	TR09	TR11	TR12	TR14	Limiti DM n.186 05/04/2006
		C1(0,0-fondo scavo m)	C1(0,0-fondo scavo m)	C1(0,0-fondo scavo m)	C1(0,0-fondo scavo m)	C1(0,0-fondo scavo m)	
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	50
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,5
Solfati (ione solfato)	mg/L	1,50	2,80	0,80	1,10	1,10	250
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1,12	1,37	0,92	1,09	1,13	100
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	<20	<20	<20	<20	<20	50
Bario	mg/L	0,120	0,126	0,133	0,102	0,191	1
Rame	mg/L	0,00260	0,00560	0,00420	0,00310	0,00320	0,05
Zinco	mg/L	0,0110	0,0130	0,0250	0,0090	0,55	3
Berillio	µg/L	0,300	0,70	0,50	0,300	0,300	10
Cobalto	µg/L	1,40	1,60	2,10	1,60	1,90	250
Nichel	µg/L	1,90	2,20	4,20	1,80	1,60	10
Vanadio	µg/L	5,80	7,6	5,80	6,30	5,70	250
Arsenico	µg/L	1,70	1,70	2,10	1,50	1,80	50
Cadmio	µg/L	0,100	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	5
Cromo totale	µg/L	2,90	3,10	4,90	2,70	2,50	50
Piombo	µg/L	8,4	7,4	9,7	6,7	6,4	50
Selenio	µg/L	1,20	2,70	1,10	1,10	1,20	10
Mercurio	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1
Amianto	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	30
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/L	11,0	15,0	12,0	7,00	7,00	30
pH	unità pH	9,55	8,94	8,46	8,44	8,60	5,5 - 12,0

	TR05	TR09	TR11	TR12	TR14
	C1(0,0-fondo scavo m)	C1(0,0-fondo scavo m)	C1(0,0-fondo scavo m)	C1(0,0-fondo scavo m)	C1(0,0-fondo scavo m)
Codice CER	17 05 04	17 05 04	17 05 04	17 05 04	17 05 04
CLASSIFICAZIONE					
Rifiuto speciale non pericoloso	si	si	si	si	si
SMALTIMENTO					
Discarica per rifiuti non pericolosi	si	si	si	si	si
RECUPERO COMPLETO	si	si	si	si	si

Come è possibile osservare, in ogni caso i terreni campionati sono associabili a codice CER 17 05 04 dal momento che non contengono sostanze pericolose.

Inoltre, l'esecuzione di test di cessione ha messo in evidenza che i terreni sono ammissibili in discariche per rifiuti non pericolosi; infine i materiali risultano gestibili secondo procedure di recupero completo a causa del superamento del parametro COD rilevato in tutti i casi.

Inoltre effettuato il test di cessione su n.5 campioni prelevati dai pozzetti, il risultato è stato confrontato con il limite del D.lgs. 152/06 Tab.2 per le acque sotterranee, al fine di valutare la possibilità di lisciviazione in falda.

La tabella seguente mostra il suddetto riscontro.

<i>Parametro</i>	<i>U. M.</i>	TR05 C1(0,0-fondo scavo m)	TR09 C1(0,0-fondo scavo m)	TR11 C1(0,0-fondo scavo m)	TR12 C1(0,0-fondo scavo m)	TR14 C1(0,0-fondo scavo m)	DLgs 152/06 All 5 Tab 2 (acque sot.)
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,5
Solfati (ione solfato)	mg/L	1,50	2,80	0,80	1,10	1,10	250
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1,12	1,37	0,92	1,09	1,13	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	
Bario	mg/L	0,120	0,126	0,133	0,102	0,191	
Rame	mg/L	0,00260	0,00560	0,00420	0,00310	0,00320	1
Zinco	mg/L	0,0110	0,0130	0,0250	0,0090	0,55	3
Berillio	µg/L	0,300	0,70	0,50	0,300	0,300	4
Cobalto	µg/L	1,40	1,60	2,10	1,60	1,90	50
Nichel	µg/L	1,90	2,20	4,20	1,80	1,60	20
Vanadio	µg/L	5,80	7,6	5,80	6,30	5,70	
Arsenico	µg/L	1,70	1,70	2,10	1,50	1,80	10
Cadmio	µg/L	0,100	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	5
Cromo totale	µg/L	2,90	3,10	4,90	2,70	2,50	50
Piombo	µg/L	8,4	7,4	9,7	6,7	6,4	10
Selenio	µg/L	1,20	2,70	1,10	1,10	1,20	10
Mercurio	µg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1
Amianto	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/L	11,0	15,0	12,0	7,00	7,00	
pH	unità pH	9,55	8,94	8,46	8,44	8,60	

Si osserva, nei n.5 campioni non vi è superamento dei limiti imposti dal D.lgs. 152/06 All.5 alla parte IV-Tab. 2 per le acque di falsa.

4.4 – ATTACCO CHIMICO DEL CALCESTRUZZO

Al fine di valutare il grado di aggressività del terreno sulle strutture di calcestruzzo, per un campione di terreno sono state condotte le analisi di cui alla normativa sul calcestruzzo UNI EN 206:2016 e alle linee guida sul calcestruzzo strutturale edite dal servizio Tecnico Centrale della presidenza del Consiglio Superiore LL.PP. (dicembre 1999).

Gli ambienti chimicamente aggressivi, di seguito classificati, si basano sul alcune proprietà del suolo naturale e delle acque nel terreno rilevate a temperature di $5 \div 25^{\circ}\text{C}$ ed una velocità dell'acqua sufficientemente bassa da poter essere approssimata a condizioni statiche.

La condizione più gravosa, per ognuna delle condizioni chimiche, determina la classe di esposizione: se due o più caratteristiche di aggressività appartengono alla stessa classe, l'esposizione sarà classificata nella classe più elevata successiva, salvo il caso che uno studio specifico provi che ciò non è necessario.

Nelle tabelle seguenti sono riportati, per ciascuna delle caratteristiche chimiche salienti, i metodi analitici per i "terreni".

Parametro	U. M.	LR	Metodo
Solfato (ione solfato)	mg/kg	1	EN 196-2
Acidità totale	ml/kg	3	DIN 4030-2

Le analisi chimiche sui campioni di terreno prelevato hanno fornito i risultati esposti di seguito.

Classe di esposizione per i terreni

Denominazione		Terreno			Classi di esposizione		
		TR12 CLS(0-2m)	SA1 CLS(0-4m)	SA2 CLS(0-4m)			
PARAMETRO	U. M.				XA1	XA2	XA3
Solfato (ione solfato)	mg/kg	4,00	11,0	21,0	2000-3000	3000-12000	12000-24000
Acidità	mL/kG	<3	<3	< 3	200	<u>non incontrato</u>	

Denominazione		Terreno		Classi di esposizione		
		SA3 CLS(0-4m)	SA4 CLS(0-4m)			
PARAMETRO	U. M.			XA1	XA2	XA3
Solfato (ione solfato)	mg/kg	11,0	11,0	2000-3000	3000-12000	12000-24000
Acidità	mL/kG	< 3	< 3	200	<u>non incontrato</u>	

Si nota, in tal caso, che non sussiste esposizione all'attacco chimico da parte del terreno.

5 – CONCLUSIONI

Le indagini ambientali condotte in questa sede sui campioni di terreno nell'ambito del progetto "S.S.195 Sulcitana Collegamento con la S.S 130 e l'aeroporto Cagliari-Elmas Opera connessa Nord " hanno permesso di verificare quanto segue.

I campioni di terreno prelevati sono stati sottoposti a caratterizzazione ambientale ai sensi del D.P.R. 120/2017. Nel corso delle analisi chimiche sono stati evidenziati i seguenti superamenti dei limiti normativi relativi al D.Lgs. 152/06 All.5 alla parte IV – Tab. 1 – Col. A:

Zinco: si riscontra il superamento in Col. A nel campione TR15 C1(0,0-0,10 m).

DDD,DDT,DDE: si riscontra il superamento in Col. A nel campione TR16 C1(0,0-0,10 m).

Inoltre ove possibile è stato utilizzato il fattore di correzione nel calcolo del risultato.

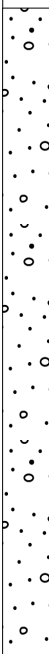
Dalle determinazioni analitiche effettuate ai fini della classificazione dei materiali come rifiuti, tutti i campioni di terreno sono rientrati nel Codice CER 17 05 04 che comprende «Terra e rocce da scavo, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*» dal momento che non contengono sostanze pericolose; inoltre, l'esecuzione di test di cessione ha messo in evidenza che i terreni sono ammissibili in discariche per rifiuti non pericolosi; infine i materiali risultano gestibili secondo procedure di recupero completo.

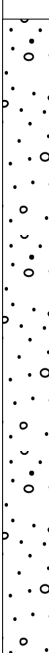
Inoltre effettuato il test di cessione su n.5 campioni prelevati dai pozzetti, il risultato è stato confrontato con il limite del D.lgs. 152/06 All.5 alla parte IV-Tab. 2 per le acque sotterranee, al fine di valutare la possibilità di lisciviazione in falda, ha mostrato che non vi è superamento dei limiti.

Per concludere si riporta che non sussiste esposizione all'attacco chimico da parte del terreno e dell'acqua di falda.

Allegato 1

Stratigrafie di pozzetti e sondaggi

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Campioni ambientali	Campioni Rifiuto	Campioni Cls
0	13,80	0,00		Sabbia e ghiaia con ciottoli, poligenici ed eterometrici, di colore marrone.	1,00	<div style="background-color: #90EE90; width: 100%; height: 100%; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; height: 0,10m;">0,00 C1 0,10</div> <div style="position: absolute; bottom: 0; left: 0; right: 0; height: 0,10m;">C3 fondo scavo</div> <div style="position: absolute; top: 0,10m; bottom: 0,10m; left: 0; right: 0;">0,00 C2 1,00</div> </div>		
1	12,80	1,00						

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Campioni ambientali	Campioni Rifiuto	Campioni Cls
0	13,27	0,00		Sabbia e ghiaia con ciottoli, poligenici ed eterometrici, di colore marrone.	1,00	<div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">0,00 C1 0,10</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center; margin-top: 100px;">0,00 C2 1,00</div>		
1	12,27	1,00				<div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">C3 fondo scavo</div>		

Committente: ANAS S.p.A.



Progetto: Indagini ambientali S.S. 195 Sulcitana Collegamento con la S.S. 130 e l'aeroporto Cagliari-Elmas

Località: S.S. 195 Sulcitana

ID sondaggio: TR3

Sistema di coordinate Gauss Boaga

Coord. EST: 1499797,115

Metodo di perforazione: SCAVO

Data esecuzione: 15/01/2021'

Coord. NORD: 4341316,280

Diam. min. (mm):

Sondatore: Sanna Pier Luigi

Quota p.c.: 12,58 m s.l.m.

Diam. max. (mm):

Redattore: Scanu V.

Profondità: 1 m

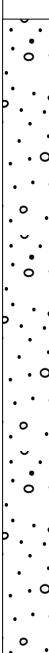
Sonda: TERNA C3X

Revisione:

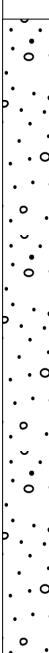
NOTE:

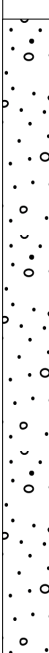
Tecno In S.p.A.
80134 Napoli
20097 San Donato Milanese (MI)
Prove in sito conc. Min. LL.PP.
N° 53363 del 06.05.05

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Campioni ambientali	Campioni Rifiuto	Campioni Cls
0	12,58	0,00		Sabbia e ghiaia con ciottoli, poligenici ed eterometrici, di colore marrone.	1,00	<div style="background-color: #90EE90; width: 100%; height: 100%; position: relative;"> 0,00 0,10 0,00 1,00 </div>		
1	11,58	1,00				<div style="background-color: #90EE90; width: 100%; height: 100%; position: relative;"> C3 fondo scavo </div>		

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Campioni ambientali	Campioni Rifiuto	Campioni Cls
0	12,51	0,00		Sabbia e ghiaia con ciottoli, poligenici ed eterometrici, di colore marrone.	1,00	<div style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; padding: 2px;">0,00 C1 0,10</div> <div style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;">0,00 C2 1,00</div>		
1	11,51	1,00				<div style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; padding: 2px;">C3 fondo scavo</div>		

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Campioni ambientali	Campioni Rifiuto	Campioni Cls
0	12,20	0,00				0,00 C1 0,10		
1				Sabbia e ghiaia con ciottoli, poligenici ed eterometrici, di colore marrone.	2,00	0,00 C2 1,00	0,00 Crif 2,00	
2	10,20	2,00			C3 fondo scavo			

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Campioni ambientali	Campioni Rifiuto	Campioni Cls
0	11,92	0,00		Sabbia e ghiaia con ciottoli, poligenici ed eterometrici, di colore marrone.	1,00	<div style="background-color: #90EE90; width: 100%; height: 100%; position: relative;"> C1 C2 </div>		
1	10,92	1,00				<div style="background-color: #90EE90; width: 100%; height: 100%; position: relative;"> C3 fondo scavo </div>		

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Campioni ambientali	Campioni Rifiuto	Campioni Cls
0	11,69	0,00		Sabbia e ghiaia con ciottoli, poligenici ed eterometrici, di colore marrone.	1,00	<div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">0,00 C1 0,10</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center; margin-top: 100px;">0,00 C2 1,00</div>		
1	10,69	1,00				<div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">C3 fondo scavo</div>		

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Campioni ambientali	Campioni Rifiuto	Campioni Cls
0	10,66	0,00				0,00 C1 0,10		
1				Sabbia e ghiaia con ciottoli, poligenici ed eterometrici, di colore marrone.	2,00	0,00 C2 1,00		
2	8,66	2,00				C3 fondo scavo		

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Campioni ambientali	Campioni Rifiuto	Campioni Cls
0	10,12	0,00				0,00 C1 0,10		
1				Sabbia e ghiaia con ciottoli, poligenici ed eterometrici, di colore marrone.	2,00	0,00 C2 1,00	0,00 Crif 2,00	
2	8,12	2,00			C3 fondo scavo			

ID sondaggio: TR10

Sistema di coordinate Gauss Boaga

Coord. EST: 1500226,099

Metodo di perforazione: SCAVO

Data esecuzione: 13/01/2021'

Coord. NORD: 4339201,293

Diam. min. (mm):

Sondatore: Sanna Pier Luigi

Quota p.c.: 9,53 m s.l.m.

Diam. max. (mm):

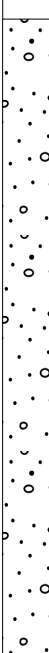
Redattore: Scanu V.

Profondità: 1 m

Sonda: TERNA C3X

Revisione:

NOTE:

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Campioni ambientali	Campioni Rifiuto	Campioni Cls
0	9,53	0,00		Sabbia e ghiaia con ciottoli, poligenici ed eterometrici, di colore marrone.	1,00	<div style="background-color: #90EE90; width: 100%; height: 100%; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; height: 10%; text-align: center;">0,00 C1 0,10</div> <div style="position: absolute; bottom: 0; left: 0; right: 0; height: 10%; text-align: center;">0,00 C2 1,00</div> </div>		
1	8,53	1,00				<div style="background-color: #90EE90; width: 100%; height: 100%; position: relative;"> <div style="position: absolute; bottom: 0; left: 0; right: 0; height: 10%; text-align: center;">C3 fondo scavo</div> </div>		

ID sondaggio: TR11

Sistema di coordinate Gauss Boaga

Coord. EST: 1500195,092

Metodo di perforazione: SCAVO

Data esecuzione: 13/01/2021'

Coord. NORD: 4338961,294

Diam. min. (mm):

Sondatore: Sanna Pier Luigi

Quota p.c.: 10,42 m s.l.m.

Diam. max. (mm):

Redattore: Scanu V.

Profondità: 2 m

Sonda: TERNA C3X

Revisione:

NOTE:

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Campioni ambientali	Campioni Rifiuto	Campioni Cls
0	10,42	0,00				0,00 C1 0,10		
1				Sabbia e ghiaia con ciottoli, poligenici ed eterometrici, di colore marrone.	2,00	0,00 C2 1,00	0,00 Crif 2,00	
2	8,42	2,00			C3 fondo scavo			

ID sondaggio: TR12

Sistema di coordinate Gauss Boaga

Coord. EST: 1500231,168

Metodo di perforazione: SCAVO

Data esecuzione: 13/01/2021'

Coord. NORD: 4338654,188

Diam. min. (mm):

Sondatore: Sanna Pier Luigi

Quota p.c.: 9,80 m s.l.m.

Diam. max. (mm):

Redattore: Scanu V.

Profondità: 2 m

Sonda: TERNA C3X

Revisione:

NOTE:

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Campioni ambientali	Campioni Rifiuto	Campioni Cls
0	9,80	0,00				0,00 C1 0,10		
1				Sabbia e ghiaia con ciottoli, poligenici ed eterometrici, di colore marrone.	2,00	0,00 C2 1,00	0,00 Crif 2,00	0,00 CLS 2,00
2	7,80	2,00				C3 fondo scavo		

ID sondaggio: TR13

Sistema di coordinate Gauss Boaga

Coord. EST: 1500334,167

Metodo di perforazione: SCAVO

Data esecuzione: 14/01/2021'

Coord. NORD: 4338328,291

Diam. min. (mm):

Sondatore: Sanna Pier Luigi

Quota p.c.: 8,55 m s.l.m.

Diam. max. (mm):

Redattore: Scanu V.

Profondità: 1 m

Sonda: TERNA C3X

Revisione:

NOTE:

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Campioni ambientali	Campioni Rifiuto	Campioni Cls
0	8,55	0,00						
						0,00 C1 0,10		
				Sabbia e ghiaia con ciottoli, poligenici ed eterometrici, di colore marrone.	1,00	0,00 C2 1,00		
1	7,55	1,00				C3 fondo scavo		

ID sondaggio: TR14

Sistema di coordinate Gauss Boaga

Coord. EST: 1500555,186

Metodo di perforazione: SCAVO

Data esecuzione: 14/01/2021'

Coord. NORD: 4338056,546

Diam. min. (mm):

Sondatore: Sanna Pier Luigi

Quota p.c.: 6,85 m s.l.m.

Diam. max. (mm):

Redattore: Scanu V.

Profondità: 2 m

Sonda: TERNA C3X

Revisione:

NOTE:

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Campioni ambientali	Campioni Rifiuto	Campioni Cls
0	6,85	0,00				0,00 C1 0,10		
1				Sabbia e ghiaia con ciottoli, poligenici ed eterometrici, di colore marrone.	2,00	0,00 C2 1,00	0,00 Crif 2,00	
2	4,85	2,00				C3 fondo scavo		

ID sondaggio: TR15

Sistema di coordinate Gauss Boaga

Coord. EST: 1500712,120

Metodo di perforazione: SCAVO

Data esecuzione: 14/01/2021'

Coord. NORD: 4337863,086

Diam. min. (mm):

Sondatore: Sanna Pier Luigi

Quota p.c.: 4,82 m s.l.m.

Diam. max. (mm):


Redattore: Scanu V.

Profondità: 1 m

Sonda: TERNA C3X

Revisione:

NOTE:

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Campioni ambientali	Campioni Rifiuto	Campioni Cls
0	4,82	0,00		Sabbia e ghiaia con ciottoli, poligenici ed eterometrici, di colore marrone.	1,00	<div style="background-color: #90EE90; width: 100%; height: 100%; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; height: 0,10m;">0,00 C1 0,10</div> <div style="position: absolute; bottom: 0; left: 0; right: 0; height: 1,00m;">0,00 C2 1,00</div> </div>		
1	3,82	1,00				<div style="background-color: #90EE90; width: 100%; height: 100%; position: relative;"> <div style="position: absolute; bottom: 0; left: 0; right: 0; height: 0,10m;">C3 fondo scavo</div> </div>		

ID sondaggio: TR16

Sistema di coordinate Gauss Boaga

Coord. EST: 1500876,810

Metodo di perforazione: SCAVO

Data esecuzione: 13/01/2021'

Coord. NORD: 4337473,427

Diam. min. (mm):

Sondatore: Sanna Pier Luigi

Quota p.c.: 3,07 m s.l.m.

Diam. max. (mm):

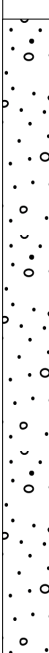
Redattore: Scanu V.

Profondità: 1 m

Sonda: TERNA C3X

Revisione:

NOTE:

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Campioni ambientali	Campioni Rifiuto	Campioni Cls
0	3,07	0,00		Sabbia e ghiaia con ciottoli, poligenici ed eterometrici, di colore marrone.	1,00	<div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">0,00 C1 0,10</div> <div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center; margin-top: 100px;">0,00 C2 1,00</div>		
1	2,07	1,00				<div style="background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; text-align: center;">C3 fondo scavo</div>		

ID sondaggio: TR17

Sistema di coordinate Gauss Boaga

Coord. EST: 1500902,219

Metodo di perforazione: SCAVO

Data esecuzione: 14/01/2021'

Coord. NORD: 4337122,545

Diam. min. (mm):

Sondatore: Sanna Pier Luigi

Quota p.c.: 2,75 m s.l.m.

Diam. max. (mm):

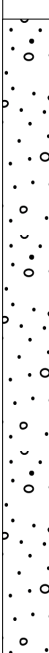
Redattore: Scanu V.

Profondità: 1 m

Sonda: TERNA C3X

Revisione:

NOTE:

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Campioni ambientali	Campioni Rifiuto	Campioni Cls
0	2,75	0,00		Sabbia e ghiaia con ciottoli, poligenici ed eterometrici, di colore marrone.	1,00	<div style="background-color: #90EE90; width: 100%; height: 100%; position: relative;"> 0,00 C1 0,10 </div>		
1	1,75	1,00				<div style="background-color: #90EE90; width: 100%; height: 100%; position: relative;"> 0,00 C2 1,00 </div>		
						<div style="background-color: #90EE90; width: 100%; height: 100%; position: relative;"> C3 fondo scavo </div>		

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Carotiere	Rivestimento	PID	Campioni ambientali	Aggressività al CLS	
0	12,36	0,00	▽	Terreno di riporto costituito da: sabbia debolmente limosa e argillosa con ghiaia e rari ciottoli poligenici ed eterometrici, da sciolta a poco addensata. Colore marrone scuro. Asciutto.	1,00	Semplice		0,00	0,00	0,00	
1	11,36	1,00	▽						C1		
2					0,00						
3					0,00						
4					0,00						
5				Sabbia e ghiaia debolmente argillosa con rari ciottoli, poligenica ed eterometrica da poco addensata ad addensata. Colore marrone chiaro tendente al grigio. Asciutto.	7,30				0,00		6,00
6									C2		
7					0,00				7,00		
8					0,00						
9				Sabbia e ghiaia argillosa, poligenica ed eterometrica da poco addensata ad addensata. Colore marrone chiaro tendente al grigio. Asciutto.	2,20				0,00		
10											0,00
11				Sabbia e ghiaia debolmente argillosa con rari ciottoli, poligenica ed eterometrica da poco addensata ad addensata. Colore marrone chiaro tendente al grigio. Asciutto.	2,50				0,00		
12											0,00
13	-0,64	13,00					C3	13,00			

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Carotiere	Rivestimento	PID	Campioni ambientali	Aggressività al CLS
0	14,05	0,00	▽	Terreno di riporto costituito da: sabbia debolmente limosa e argillosa con ghiaia e rari ciottoli poligenici ed eterometrici, da sciolta a poco addensata. Colore marrone scuro. Asciutta.	2,00	Semplice		0,00	C1	0,00 CLS 4,00
1			▽					0,00		
2	12,05	2,00	●	Sabbia e ghiaia debolmente argillosa con rari ciottoli, poligenica ed eterometrica da poco addensata ad addensata. Colore marrone chiaro tendente al grigio. Asciutto.	3,00			0,00	C2	
3			●					0,00		
4			●					0,00		
5	9,05	5,00	●	Sabbia e ghiaia argillosa, poligenica ed eterometrica da poco addensata ad addensata. Colore marrone chiaro tendente al grigio. Asciutto.	1,50			0,00	C3	
6			●					0,00		
7	7,55	6,50	●	Sabbia e ghiaia debolmente argillosa con rari ciottoli, poligenica ed eterometrica da poco addensata ad addensata. Colore marrone chiaro tendente al grigio. Asciutto.	5,50			0,00	11,00 C3	
8			●					0,00		
9			●					0,00		
10			●					0,00		
11			●					0,00		
12	2,05	12,00	●			0,00	12,00			

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Carotiere	Rivestimento	PID	Campioni ambientali	Aggressività al CLS
0	10,36	0,00	▽	Terreno di riporto costituito da: sabbia debolmente limosa e argillosa con ghiaia e rari ciottoli poligenici ed eterometrici, da sciolta a poco addensata. Colore marrone scuro. Asciutta.	1,50			0,00	0,00	
1			▽						C1	
1,50	8,86	1,50	▽	Sabbia e ghiaia debolmente argillosa con rari ciottoli, poligenica ed eterometrica da poco addensata ad addensata. Colore marrone chiaro tendente al grigio. Asciutto.	8,50	Semplice		0,00	1,00	0,00 CLS 4,00
2			▽							
3			▽							
4			▽							
5			▽							
5,50			▽						C2	
6			▽							
7			▽							
8			▽							
9			▽							
9,00			▽	C3						
10	0,36	10,00	▽					10,00		

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Carotiere	Rivestimento	PID	Campioni ambientali	Aggressività al CLS			
0	7,03	0,00	▽	Terreno di riporto costituito da: sabbia debolmente limosa e argillosa con ghiaia e rari ciottoli poligenici ed eterometrici, da sciolta a poco addensata. Colore marrone scuro. Asciutta.	1,00	Semplice		0,00	0,00				
1	6,03	1,00	△								Sabbia e ghiaia con rari ciottoli, poligenica ed eterometrica da poco addensata ad addensata. Colore marrone chiaro tendente al grigio. Asciutto.	2,80	0,00
2				Sabbia e ghiaia debolmente argillosa con rari ciottoli, poligenica ed eterometrica da poco addensata ad addensata. Colore marrone chiaro tendente al grigio. Asciutto.	2,70			0,00	0,00				
3											Sabbia e ghiaia argillosa, poligenica ed eterometrica da poco addensata ad addensata. Colore marrone chiaro tendente al grigio. Asciutto.	1,00	0,00
4	3,23	3,80		Sabbia e ghiaia debolmente argillosa con rari ciottoli, poligenica ed eterometrica da poco addensata ad addensata. Colore marrone chiaro tendente al grigio. Asciutto.	2,50			0,00	0,00				
5													
6	0,53	6,50											
7													
8	-0,47	7,50											
9													
10	-2,97	10,00											

Allegato 2

Monografie dei punti di prelievo

S.S 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

Scheda Monografica

Indagine: **TR01**

Data:
Dicembre 2020

COORDINATE GAUSS-BOAGA con quota dal Piano Campagna

	EST	NORD	Quota s.l.m.m.
TR01	1499452,457	4341832,495	13,8

COORDINATE UTM-WGS84 fuso 32 N con quota dal Piano Campagna

	EST	NORD	Quota ellissoidica
TR01	499421,36	4341827,06	59,348

Note:



Inquadramento



Stralcio Cartografico



S.S 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

Scheda Monografica

Indagine: **TR02**

Data:

Dicembre 2020

COORDINATE GAUSS-BOAGA con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota s.l.m.m.</i>
TR02	1499638,098	4341590,011	13,27

COORDINATE UTM-WGS84 fuso 32 N con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota ellissoidica</i>
TR02	499606,996	4341584,58	58,813

Note:



Inquadramento



Stralcio Cartografico



S.S 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

Scheda Monografica

Indagine: **TR03**

Data:
Dicembre 2020

COORDINATE GAUSS-BOAGA con quota dal Piano Campagna

	EST	NORD	Quota s.l.m.m.
TR03	1499797,115	4341316,28	12,584

COORDINATE UTM-WGS84 fuso 32 N con quota dal Piano Campagna

	EST	NORD	Quota ellissoidica
TR03	499766,039	4341310,948	58,123

Note:



Inquadramento



Stralcio Cartografico



S.S 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

Scheda Monografica

Indagine: **TR04**

Data:
Dicembre 2020

COORDINATE GAUSS-BOAGA con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota s.l.m.m.</i>
TR04	1499935,092	4341017,326	12,51

COORDINATE UTM-WGS84 fuso 32 N con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota ellissoidica</i>
TR04	499904,012	4341011,999	58,045

Note:



Inquadramento



Stralcio Cartografico



S.S 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

Scheda Monografica

Indagine: **TR05**

Data:
Dicembre 2020

COORDINATE GAUSS-BOAGA con quota dal Piano Campagna

	EST	NORD	Quota s.l.m.m.
TR05	1500006,464	4340728,178	12,197

COORDINATE UTM-WGS84 fuso 32 N con quota dal Piano Campagna

	EST	NORD	Quota ellissoidica
TR05	499975,353	4340722,761	57,729

Note:



Inquadramento



Stralcio Cartografico



S.S 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

Scheda Monografica

Indagine: **TR06**

Data:
Dicembre 2020

COORDINATE GAUSS-BOAGA con quota dal Piano Campagna

	EST	NORD	Quota s.l.m.m.
TR06	1500058,105	4340438,219	11,923

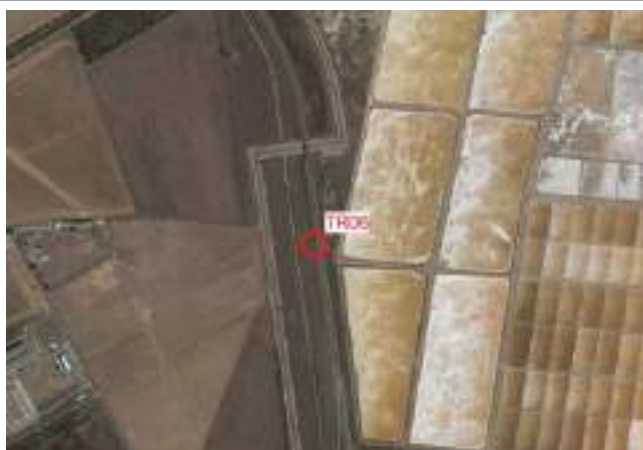
COORDINATE UTM-WGS84 fuso 32 N con quota dal Piano Campagna

	EST	NORD	Quota ellissoidica
TR06	500026,993	4340432,807	57,453

Note:



Inquadramento



Stralcio Cartografico



S.S 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

Scheda Monografica

Indagine: **TR07**

Data:
Dicembre 2020

COORDINATE GAUSS-BOAGA con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota s.l.m.m.</i>
TR07	1500106,088	4340142,292	11,687

COORDINATE UTM-WGS84 fuso 32 N con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota ellissoidica</i>
TR07	500075,002	4340136,978	57,216

Note:



Inquadramento



Stralcio Cartografico



S.S 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

Scheda Monografica

Indagine: **TR08**

Data:
Dicembre 2020

COORDINATE GAUSS-BOAGA con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota s.l.m.m.</i>
TR08	1500143,093	4339834,303	10,658

COORDINATE UTM-WGS84 fuso 32 N con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota ellissoidica</i>
TR08	500112,006	4339828,994	56,185

Note:



Inquadramento



Stralcio Cartografico



S.S 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

Scheda Monografica

Indagine: **TR09**

Data:
Dicembre 2020

COORDINATE GAUSS-BOAGA con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota s.l.m.m.</i>
TR09	1500192,876	4339512,307	10,118

COORDINATE UTM-WGS84 fuso 32 N con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota ellissoidica</i>
TR09	500161,787	4339507,003	55,643

Note:



Inquadramento



Stralcio Cartografico



S.S 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

Scheda Monografica

Indagine: **TR10**

Data:
Dicembre 2020

COORDINATE GAUSS-BOAGA con quota dal Piano Campagna

	EST	NORD	Quota s.l.m.m.
TR10	1500226,099	4339201,293	9,532

COORDINATE UTM-WGS84 fuso 32 N con quota dal Piano Campagna

	EST	NORD	Quota ellissoidica
TR10	500195,008	4339195,994	55,055

Note:



Inquadramento



Stralcio Cartografico



S.S 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

Scheda Monografica

Indagine: **TR11**

Data:
Dicembre 2020

COORDINATE GAUSS-BOAGA con quota dal Piano Campagna

	EST	NORD	Quota s.l.m.m.
TR11	1500195,092	4338961,294	10,416

COORDINATE UTM-WGS84 fuso 32 N con quota dal Piano Campagna

	EST	NORD	Quota ellissoidica
TR11	500164,002	4338955,998	55,94

Note:



Inquadramento



Stralcio Cartografico



S.S 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

Scheda Monografica

Indagine: **TR12**

Data:
Dicembre 2020

COORDINATE GAUSS-BOAGA con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota s.l.m.m.</i>
TR12	1500231,168	4338654,188	9,804

COORDINATE UTM-WGS84 fuso 32 N con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota ellissoidica</i>
TR12	500200,078	4338648,897	55,326

Note:



Inquadramento



Stralcio Cartografico



S.S 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

Scheda Monografica

Indagine: **TR13**

Data:
Dicembre 2020

COORDINATE GAUSS-BOAGA con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota s.l.m.m.</i>
TR13	1500334,167	4338328,291	8,55

COORDINATE UTM-WGS84 fuso 32 N con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota ellissoidica</i>
TR13	500303,047	4338322,92	54,07

Note:



Inquadramento



Stralcio Cartografico



S.S 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

Scheda Monografica

Indagine: **TR14**

Data:
Dicembre 2020

COORDINATE GAUSS-BOAGA con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota s.l.m.m.</i>
TR14	1500555,186	4338056,546	6,854

COORDINATE UTM-WGS84 fuso 32 N con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota ellissoidica</i>
TR14	500524,061	4338051,179	52,368

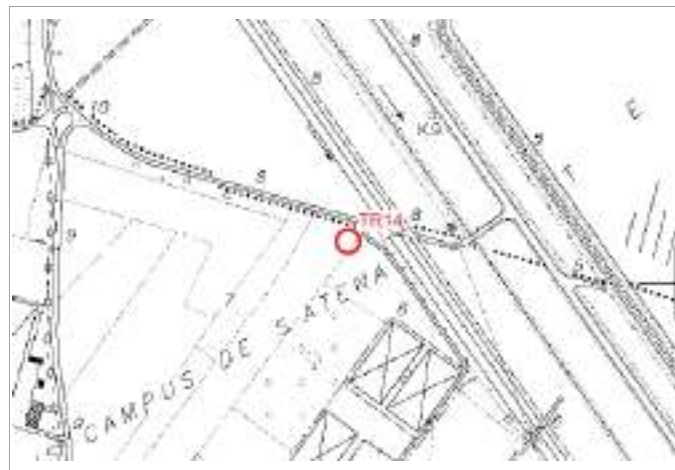
Note:



Inquadramento



Stralcio Cartografico



S.S 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

Scheda Monografica

Indagine: **TR15**

Data:
Dicembre 2020

COORDINATE GAUSS-BOAGA con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota s.l.m.m.</i>
TR15	1500712,12	4337863,086	4,823

COORDINATE UTM-WGS84 fuso 32 N con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota ellissoidica</i>
TR15	500681,027	4337857,808	50,343

Note:



Inquadramento



Stralcio Cartografico



S.S 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

Scheda Monografica

Indagine: **TR16**

Data:
Dicembre 2020

COORDINATE GAUSS-BOAGA con quota dal Piano Campagna

	EST	NORD	Quota s.l.m.m.
TR16	1500876,81	4337473,427	3,071

COORDINATE UTM-WGS84 fuso 32 N con quota dal Piano Campagna

	EST	NORD	Quota ellissoidica
TR16	500845,679	4337468,069	48,577

Note:



Inquadramento



Stralcio Cartografico



S.S 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

Scheda Monografica

Indagine: **TR17**

Data:
Dicembre 2020

COORDINATE GAUSS-BOAGA con quota dal Piano Campagna

	EST	NORD	Quota s.l.m.m.
TR17	1500902,219	4337122,545	2,75

COORDINATE UTM-WGS84 fuso 32 N con quota dal Piano Campagna

	EST	NORD	Quota ellissoidica
TR17	500871,087	4337117,195	48,254

Note:



Inquadramento



Stralcio Cartografico



S.S 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

Scheda Monografica

Indagine: **SA01**

Data:
Dicembre 2020

COORDINATE GAUSS-BOAGA con quota dal Piano Campagna

	EST	NORD	Quota s.l.m.m.
SA01	1500020,094	4340675,55	12,362

COORDINATE UTM-WGS84 fuso 32 N con quota dal Piano Campagna

	EST	NORD	Quota ellissoidica
SA01	499989,012	4340670,228	57,902

Note:



Inquadramento



Stralcio Cartografico



S.S 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

Scheda Monografica

Indagine: **SA02**

Data:
Dicembre 2020

COORDINATE GAUSS-BOAGA con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota s.l.m.m.</i>
SA02	1500176,415	4339609,279	14,052

COORDINATE UTM-WGS84 fuso 32 N con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota ellissoidica</i>
SA02	500145,326	4339603,973	59,583

Note:



Inquadramento



Stralcio Cartografico



S.S 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

Scheda Monografica

Indagine: **SA03**

Data:
Dicembre 2020

COORDINATE GAUSS-BOAGA con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota s.l.m.m.</i>
SA03	1500204,227	4338720,507	10,357

COORDINATE UTM-WGS84 fuso 32 N con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota ellissoidica</i>
SA03	500173,137	4338715,215	55,885

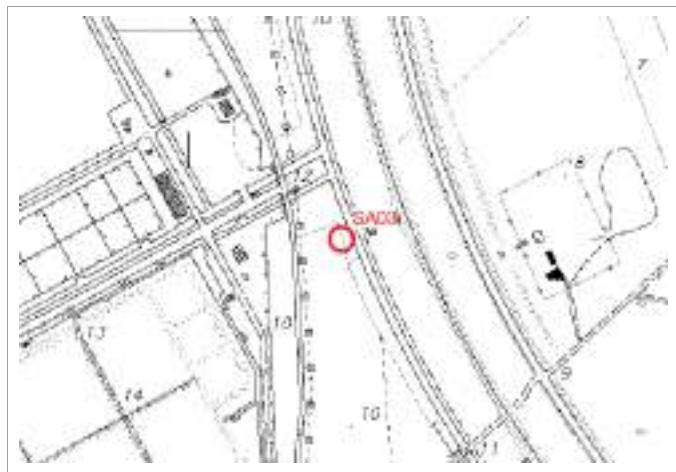
Note:



Inquadramento



Stralcio Cartografico



S.S 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

Scheda Monografica

Indagine: **SA04**

Data:
Dicembre 2020

COORDINATE GAUSS-BOAGA con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota s.l.m.m.</i>
SA04	1500498,287	4337863,353	7,025

COORDINATE UTM-WGS84 fuso 32 N con quota dal Piano Campagna

	<i>EST</i>	<i>NORD</i>	<i>Quota ellissoidica</i>
SA04	500467,197	4337858,074	52,337

Note:



Inquadramento



Stralcio Cartografico



Allegato 3

Report fotografico delle attività di scavo dei pozzetti ed esecuzione dei sondaggi

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto
Cagliari-Elmas -Opera connessa nord"

TECNODIN S.p.A.

Reg.Com.: 306/20

Località: S.S.195 Sulcitana

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

SONDAGGIO:SA1



Postazione sulla verticale



Cassetta n° 1: da 0.00 m a 5.00 m

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto
Cagliari-Elmas -Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

Reg.Com.: 306/20

Località: S.S.195 Sulcitana

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

SONDAGGIO:SA1



Cassetta n° 2: da 5.00 m a 10.00 m



Cassetta n° 3: da 10.00 m a 13.00 m

Committente: **ANAS SPA** 

Commissa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto
Cagliari-Elmas -Opera connessa nord"

Reg.Com.: 306/20

Località: S.S.195 Sulcitana

 **TECNO IN**
GEO SOLUTIONS

TECNO IN S.p.A.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

SONDAGGIO:SA1



Campionamento

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto Cagliari-Elmas -Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

Reg.Com.: 306/20

Località: S.S.195 Sulcitana

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

SONDAGGIO: SA2



Postazione sulla verticale



Cassetta n° 1: da 0.00 m a 5.00 m

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto Cagliari-Elmas -Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

Reg.Com.: 306/20

Località: S.S.195 Sulcitana

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

SONDAGGIO: SA2



Cassetta n° 2: da 5.00 m a 10.00 m



Cassetta n° 3: da 10.00 m a 12.00 m

Committente: **ANAS SPA** 

Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto
Cagliari-Elmas -Opera connessa nord"

Reg.Com.: 306/20

Località: S.S.195 Sulcitana

 **TECNO IN**
GEO SOLUTIONS

TECNO IN S.p.A.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

SONDAGGIO: SA2



Campionamento

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto Cagliari-Elmas -Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

Reg.Com.: 306/20

Località: S.S.195 Sulcitana

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

SONDAGGIO: SA3



Postazione sulla verticale



Cassetta n° 1: da 0.00 m a 5.00 m

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto
Cagliari-Elmas -Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

Reg.Com.: 306/20

Località: S.S.195 Sulcitana

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

SONDAGGIO: SA3



Cassetta n° 2: da 5.00 m a 10.00 m



Campionamento

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto Cagliari-Elmas -Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

Reg.Com.: 306/20

Località: S.S.195 Sulcitana

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

SONDAGGIO: SA4



Postazione sulla verticale



Cassetta n° 1: da 0.00 m a 5.00 m

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto
Cagliari-Elmas -Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

Reg.Com.: 306/20

Località: S.S.195 Sulcitana

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

SONDAGGIO: SA4



Cassetta n° 2: da 5.00 m a 10.00 m



Campionamento

Committente: **ANAS SPA** 

Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto Cagliari-Elmas -
Opera connessa nord"

Reg.Com.: 306/20

Località: S.S.195 Sulcitana



TECNO IN S.p.A.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

POZZETTO:TR1



Scavo



Campionamento

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto Cagliari-Elmas -
Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

80134 Napoli

Reg.Com.: 306/20

20097 San Donato Milanese (MI)

Località: S.S.195 Sulcitana

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

POZZETTO:TR2



Scavo



Campionamento

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto Cagliari-Elmas -
Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

80134 Napoli

Reg.Com.: 306/20

20097 San Donato Milanese (MI)

Località: S.S.195 Sulcitana

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

POZZETTO:TR3



Scavo



Campionamento

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto Cagliari-Elmas -
Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

80134 Napoli

Reg.Com.: 306/20

20097 San Donato Milanese (MI)

Località: S.S.195 Sulcitana

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

POZZETTO:TR4



Scavo



Campionamento

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto Cagliari-Elmas -
Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

80134 Napoli

Reg.Com.: 306/20

20097 San Donato Milanese (MI)

Località: S.S.195 Sulcitana

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

POZZETTO:TR5



Scavo



Campionamento

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto Cagliari-Elmas -
Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

80134 Napoli

Reg.Com.: 306/20

20097 San Donato Milanese (MI)

Località: S.S.195 Sulcitana

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

POZZETTO:TR6



Scavo



Campionamento

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto Cagliari-Elmas -
Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

80134 Napoli

Reg.Com.: 306/20

20097 San Donato Milanese (MI)

Località: S.S.195 Sulcitana

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

POZZETTO:TR7



Scavo



Campionamento

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto Cagliari-Elmas -
Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

80134 Napoli

Reg.Com.: 306/20

20097 San Donato Milanese (MI)

Località: S.S.195 Sulcitana

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

POZZETTO:TR8



Scavo



Campionamento

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto Cagliari-Elmas -
Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

80134 Napoli

Reg.Com.: 306/20

20097 San Donato Milanese (MI)

Località: S.S.195 Sulcitana

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

POZZETTO:TR9



Scavo



Campionamento

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto Cagliari-Elmas -
Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

80134 Napoli

Reg.Com.: 306/20

20097 San Donato Milanese (MI)

Località: S.S.195 Sulcitana

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

POZZETTO:TR10



Scavo



Campionamento

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto Cagliari-Elmas -
Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

80134 Napoli

Reg.Com.: 306/20

20097 San Donato Milanese (MI)

Località: S.S.195 Sulcitana

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

POZZETTO:TR11



Scavo



Campionamento

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto Cagliari-Elmas -
Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

80134 Napoli

Reg.Com.: 306/20

20097 San Donato Milanese (MI)

Località: S.S.195 Sulcitana

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

POZZETTO:TR12



Scavo



Campionamento

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto Cagliari-Elmas -
Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

80134 Napoli

Reg.Com.: 306/20

20097 San Donato Milanese (MI)

Località: S.S.195 Sulcitana

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

POZZETTO:TR13



Scavo



Campionamento

Committente: **ANAS SPA**



Commissa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto Cagliari-Elmas -
Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

80134 Napoli

Reg.Com.: 306/20

20097 San Donato Milanese (MI)

Località: S.S.195 Sulcitana

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

POZZETTO:TR14



Scavo



Campionamento

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto Cagliari-Elmas -
Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

80134 Napoli

Reg.Com.: 306/20

20097 San Donato Milanese (MI)

Località: S.S.195 Sulcitana

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

POZZETTO:TR15



Scavo



Campionamento

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto Cagliari-Elmas -
Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

80134 Napoli

Reg.Com.: 306/20

20097 San Donato Milanese (MI)

Località: S.S.195 Sulcitana

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

POZZETTO:TR16



Scavo



Campionamento

Committente: **ANAS SPA**



Commessa: **Accordo quadro Gara DG37/16**

Oggetto: "S.S. 195 Sulcitana -Collegamento con la S.S 130 e l'Aeroporto Cagliari-Elmas -
Opera connessa nord"

TECNO IN S.p.A.

80134 Napoli

Reg.Com.: 306/20

20097 San Donato Milanese (MI)

Località: S.S.195 Sulcitana

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

POZZETTO:TR17



Scavo



Campionamento

Allegato 4

Certificati delle prove di laboratorio chimico

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-001 DEL 08/02/2021

Studio: **2015976**
Data di ricevimento: **20/11/2020**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Data di campionamento: **18/11/2020**
Codice campione: **2015976-001**
Descrizione campione: **Sondaggio Ambientale SA1C1 [prof. 0,0 - 1,0 mt]**
Data inizio prova: **20/11/2020**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **01/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	37,6	±2,6	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	97,4	±6,8	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Frazione di carbonio organico (FOC)	% s.s.	0,113	±0,014	0,005			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	6,0	±1,4	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,360	±0,077	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,180	±0,044	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	4,50	±0,85	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	10,0	±1,3	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0259	±0,0039	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	6,90	±0,94	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	9,0	±1,2	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	6,20	±0,98	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	17,4	±2,1	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	30,9	±4,9	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	1,00	±0,18	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
FINGERPRINT (Speciazione delle catene idrocarburiche)							-	
Idrocarburi alifatici C5-C8	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C9-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C13-C18	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi alifatici C19-C36	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi aromatici C9-C10	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C11-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C13-C22	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-002 DEL 08/02/2021

Studio: **2015976**
Data di ricevimento: **20/11/2020**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Data di campionamento: **18/11/2020**
Codice campione: **2015976-002**
Descrizione campione: **Sondaggio Ambientale SA1C2 [prof. 6,0 - 7,0 mt]**
Data inizio prova: **20/11/2020**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **01/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	22,7	±1,6	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	96,4	±6,7	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Frazione di carbonio organico (FOC)	% s.s.	0,0560	±0,0067	0,005			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	3,00	±0,78	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	7,0	±1,7	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,67	±0,12	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,270	±0,063	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	4,90	±0,90	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	16,1	±1,9	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0180	±0,0027	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	10,5	±1,3	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	12,0	±1,5	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	10,7	±1,5	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	17,6	±2,1	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	61,9	±9,6	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	2,00	±0,20	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
FINGERPRINT (Speciazione delle catene idrocarburiche)							-	
Idrocarburi alifatici C5-C8	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C9-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C13-C18	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi alifatici C19-C36	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi aromatici C9-C10	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C11-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C13-C22	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-003 DEL 08/02/2021

Studio: **2015976**
Data di ricevimento: **20/11/2020**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Data di campionamento: **18/11/2020**
Codice campione: **2015976-003**
Descrizione campione: **Sondaggio Ambientale SA1C3 [prof. 12,0 - 13,0 mt]**
Data inizio prova: **20/11/2020**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **01/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	40,4	±2,8	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	94,8	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Frazione di carbonio organico (FOC)	% s.s.	0,0650	±0,0078	0,005			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	3,00	±0,78	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	14,0	±3,4	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,77	±0,13	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,370	±0,084	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	5,30	±0,95	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	16,8	±2,0	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0258	±0,0039	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	14,4	±1,7	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	15,0	±1,8	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	13,6	±1,8	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	36,8	±4,1	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	66	±10	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	1,00	±0,18	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
FINGERPRINT (Speciazione delle catene idrocarburiche)							-	
Idrocarburi alifatici C5-C8	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C9-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C13-C18	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi alifatici C19-C36	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi aromatici C9-C10	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C11-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C13-C22	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2015978-001 DEL 08/02/2021

Studio: **2015978**
Data di ricevimento: **20/11/2020**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Data di campionamento: **18/11/2020**
Codice campione: **2015978-001**
Descrizione campione: **Sondaggio Ambientale SA1CLS [prof. 0,0 - 4,0 mt]**
Data inizio prova: **20/11/2020** Data fine prova: **02/12/2020**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
Indice di aggressività					-
Solfati (ione solfato)	mg/Kg s.s.	11,0	±1,7	1	UNI EN 196-2:2013
Acidità totale	mL/Kg s.s.	< 3		3	DIN 4030-2:2008-06

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-001 DEL 08/02/2021

Studio: **2015980**
Data di ricevimento: **20/11/2020**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Data di campionamento: **17/11/2020**
Codice campione: **2015980-001**
Descrizione campione: **Sondaggio Ambientale SA2C1 [prof. 0,0 - 1,0 mt]**
Data inizio prova: **20/11/2020**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **01/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	25,7	±1,8	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	95,0	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Frazione di carbonio organico (FOC)	% s.s.	0,277	±0,033	0,005			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	3,00	±0,78	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	7,0	±1,7	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,74	±0,13	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,250	±0,059	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	7,4	±1,2	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	15,0	±1,8	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0249	±0,0037	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	10,4	±1,3	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	15,0	±1,8	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	10,3	±1,4	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	24,1	±2,8	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	44,4	±7,0	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	2,00	±0,20	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
FINGERPRINT (Speciazione delle catene idrocarburiche)								
Idrocarburi alifatici C5-C8	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C9-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C13-C18	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi alifatici C19-C36	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi aromatici C9-C10	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C11-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C13-C22	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-002 DEL 08/02/2021

Studio: **2015980**
Data di ricevimento: **20/11/2020**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Data di campionamento: **17/11/2020**
Codice campione: **2015980-002**
Descrizione campione: **Sondaggio Ambientale SA2C2 [prof. 5,0 - 6,0 mt]**
Data inizio prova: **20/11/2020**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **01/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	15,7	±1,1	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	90,1	±6,3	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Frazione di carbonio organico (FOC)	% s.s.	0,167	±0,020	0,005			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	3,00	±0,78	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	11,0	±2,7	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	1,07	±0,17	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,390	±0,088	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	9,0	±1,4	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	16,1	±1,9	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0141	±0,0021	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	12,1	±1,5	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	19,0	±2,2	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	13,0	±1,7	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,2		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	28,4	±3,2	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	75	±12	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
FINGERPRINT (Speciazione delle catene idrocarburiche)							-	
Idrocarburi alifatici C5-C8	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C9-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C13-C18	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi alifatici C19-C36	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi aromatici C9-C10	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C11-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C13-C22	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-003 DEL 08/02/2021

Studio: **2015980**
Data di ricevimento: **20/11/2020**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Data di campionamento: **17/11/2020**
Codice campione: **2015980-003**
Descrizione campione: **Sondaggio Ambientale SA2C3 [prof. 11,0 - 12,0 mt]**
Data inizio prova: **20/11/2020**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **01/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	20,5	±1,4	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	93,6	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Frazione di carbonio organico (FOC)	% s.s.	0,0800	±0,0096	0,005			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	4,00	±0,98	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	9,0	±2,2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,80	±0,14	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,47	±0,10	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	6,0	±1,0	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	15,8	±1,9	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0133	±0,0020	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	14,9	±1,7	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	14,0	±1,7	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	11,2	±1,5	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,30	±0,26	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	25,0	±2,9	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	61,5	±9,6	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	1,00	±0,18	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
FINGERPRINT (Speciazione delle catene idrocarburiche)								
Idrocarburi alifatici C5-C8	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C9-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C13-C18	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi alifatici C19-C36	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi aromatici C9-C10	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C11-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C13-C22	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2015981-001 DEL 08/02/2021

Studio: **2015981**
Data di ricevimento: **20/11/2020**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Data di campionamento: **17/11/2020**
Codice campione: **2015981-001**
Descrizione campione: **Sondaggio Ambientale SA2CLS [prof. 0,0 - 4,0 mt]**
Data inizio prova: **20/11/2020** Data fine prova: **02/12/2020**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
Indice di aggressività					-
Solfati (ione solfato)	mg/Kg s.s.	21,0	±3,2	1	UNI EN 196-2:2013
Acidità totale	mL/Kg s.s.	< 3		3	DIN 4030-2:2008-06

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-004 DEL 08/02/2021

Studio: **2015980**
Data di ricevimento: **20/11/2020**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Data di campionamento: **17/11/2020**
Codice campione: **2015980-004**
Descrizione campione: **Sondaggio Ambientale SA3C1 [prof. 0,0 - 1,0 mt]**
Data inizio prova: **20/11/2020**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **01/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	44,3	±3,1	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	98,0	±6,9	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Frazione di carbonio organico (FOC)	% s.s.	0,090	±0,011	0,005			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,320	±0,072	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,160	±0,040	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	2,90	±0,66	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	8,1	±1,1	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0103	±0,0015	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	5,90	±0,84	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	6,00	±0,96	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	6,30	±0,99	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	11,0	±1,4	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	26,6	±4,2	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
FINGERPRINT (Speciazione delle catene idrocarburiche)							-	
Idrocarburi alifatici C5-C8	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C9-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C13-C18	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi alifatici C19-C36	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi aromatici C9-C10	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C11-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C13-C22	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-005 DEL 08/02/2021

Studio: **2015980**
Data di ricevimento: **20/11/2020**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Data di campionamento: **17/11/2020**
Codice campione: **2015980-005**
Descrizione campione: **Sondaggio Ambientale SA3C2 [prof. 4,5 - 5,5 mt]**
Data inizio prova: **20/11/2020**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **01/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	39,2	±2,7	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	93,6	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Frazione di carbonio organico (FOC)	% s.s.	0,0560	±0,0067	0,005			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	8,0	±1,9	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,56	±0,10	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,200	±0,049	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	4,50	±0,85	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	11,6	±1,5	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0178	±0,0027	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	7,7	±1,0	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	10,0	±1,3	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	9,7	±1,3	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	17,4	±2,1	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	37,4	±5,9	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
FINGERPRINT (Speciazione delle catene idrocarburiche)								
Idrocarburi alifatici C5-C8	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C9-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C13-C18	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi alifatici C19-C36	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi aromatici C9-C10	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C11-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C13-C22	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-006 DEL 08/02/2021

Studio: **2015980**
Data di ricevimento: **20/11/2020**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Data di campionamento: **17/11/2020**
Codice campione: **2015980-006**
Descrizione campione: **Sondaggio Ambientale SA3C3 [prof. 9,0 - 10,0 mt]**
Data inizio prova: **20/11/2020** Data fine prova: **01/12/2020**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	32,2	±2,3	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	94,2	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Frazione di carbonio organico (FOC)	% s.s.	0,085	±0,010	0,005			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	8,0	±1,9	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,71	±0,12	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,260	±0,061	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	5,00	±0,91	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	11,9	±1,5	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0112	±0,0017	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	8,5	±1,1	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	11,0	±1,4	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	9,4	±1,3	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	19,2	±2,3	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	46,6	±7,3	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	1,00	±0,18	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015980-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
FINGERPRINT (Speciazione delle catene idrocarburiche)							-	
Idrocarburi alifatici C5-C8	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C9-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C13-C18	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi alifatici C19-C36	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi aromatici C9-C10	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C11-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C13-C22	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2015981-002 DEL 08/02/2021

Studio: **2015981**
Data di ricevimento: **20/11/2020**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Data di campionamento: **17/11/2020**
Codice campione: **2015981-002**
Descrizione campione: **Sondaggio Ambientale SA3CLS [prof. 0,0 - 4,0 mt]**
Data inizio prova: **20/11/2020** Data fine prova: **02/12/2020**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
Indice di aggressività					-
Solfati (ione solfato)	mg/Kg s.s.	11,0	±1,7	1	UNI EN 196-2:2013
Acidità totale	mL/Kg s.s.	< 3		3	DIN 4030-2:2008-06

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-004 DEL 08/02/2021

Studio: **2015976**
Data di ricevimento: **20/11/2020**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Data di campionamento: **18/11/2020**
Codice campione: **2015976-004**
Descrizione campione: **Sondaggio Ambientale SA4C1 [prof. 0,0 - 1,0 mt]**
Data inizio prova: **20/11/2020**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **01/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	22,1	±1,5	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	96,9	±6,8	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Frazione di carbonio organico (FOC)	% s.s.	1,01	±0,12	0,005			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	3,00	±0,78	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	7,0	±1,7	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,450	±0,089	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,400	±0,090	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	5,20	±0,94	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	10,9	±1,4	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0627	±0,0094	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	8,1	±1,1	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	25,0	±2,7	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	10,4	±1,4	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,30	±0,26	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	17,8	±2,1	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	60,8	±9,5	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	2,00	±0,20	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
FINGERPRINT (Speciazione delle catene idrocarburiche)								
Idrocarburi alifatici C5-C8	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C9-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C13-C18	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi alifatici C19-C36	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi aromatici C9-C10	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C11-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C13-C22	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-005 DEL 08/02/2021

Studio: **2015976**
Data di ricevimento: **20/11/2020**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Data di campionamento: **18/11/2020**
Codice campione: **2015976-005**
Descrizione campione: **Sondaggio Ambientale SA4C2 [prof. 4,5 - 5,5 mt]**
Data inizio prova: **20/11/2020**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **01/12/2020**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	20,3	±1,4	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	93,4	±6,5	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Frazione di carbonio organico (FOC)	% s.s.	0,0800	±0,0096	0,005			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	3,00	±0,78	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10,0	±2,4	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,77	±0,13	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,290	±0,067	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	7,2	±1,2	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	15,4	±1,8	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0294	±0,0044	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	11,4	±1,4	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	13,0	±1,6	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	9,7	±1,3	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	23,6	±2,7	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	51,7	±8,1	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	1,00	±0,18	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
FINGERPRINT (Speciazione delle catene idrocarburiche)							-	
Idrocarburi alifatici C5-C8	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C9-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C13-C18	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi alifatici C19-C36	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi aromatici C9-C10	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C11-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C13-C22	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-006 DEL 08/02/2021

Studio: **2015976**
Data di ricevimento: **20/11/2020**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Data di campionamento: **18/11/2020**
Codice campione: **2015976-006**
Descrizione campione: **Sondaggio Ambientale SA4C3 [prof. 9,0 - 10,0 mt]**
Data inizio prova: **20/11/2020** Data fine prova: **01/12/2020**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	26,9	±1,9	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	94,9	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Frazione di carbonio organico (FOC)	% s.s.	0,0620	±0,0074	0,005			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met VII.3	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	4,00	±0,98	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	11,0	±2,7	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,89	±0,15	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,400	±0,090	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	5,10	±0,92	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	15,6	±1,9	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0218	±0,0033	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	11,5	±1,4	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	13,0	±1,6	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	14,4	±1,8	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	21,0	±2,4	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	77	±12	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	2,00	±0,20	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2015976-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
FINGERPRINT (Speciazione delle catene idrocarburiche)							-	
Idrocarburi alifatici C5-C8	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C9-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi alifatici C13-C18	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi alifatici C19-C36	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*
Idrocarburi aromatici C9-C10	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C11-C12	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP VPH Rev. 0 2017	*
Idrocarburi aromatici C13-C22	mg/Kg s.s.	< 1		1			MADEP EPH Rev. 1.1 2004	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2015978-002 DEL 08/02/2021

Studio: **2015978**
Data di ricevimento: **20/11/2020**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Data di campionamento: **18/11/2020**
Codice campione: **2015978-002**
Descrizione campione: **Sondaggio Ambientale SA4CLS [prof. 0,0 - 4,0 mt]**
Data inizio prova: **20/11/2020** Data fine prova: **02/12/2020**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
Indice di aggressività					-
Solfati (ione solfato)	mg/Kg s.s.	11,0	±1,7	1	UNI EN 196-2:2013
Acidità totale	mL/Kg s.s.	< 3		3	DIN 4030-2:2008-06

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-001 DEL 08/02/2021

Studio: **2101016**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101016-001**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR1-C1 [prof. 0,0 - 0,1 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	19,8	±1,4	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	92,4	±6,5	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,320	±0,072	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,220	±0,053	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	3,10	±0,68	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	10,3	±1,3	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0260	±0,0039	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	6,20	±0,87	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	15,0	±1,8	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	5,60	±0,91	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	12,9	±1,6	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	30,1	±4,8	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0046	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	6,0	±2,1	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Amianto	mg/Kg s.s.	< 100		100	1000	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

La prova Amianto è stata eseguita in subappalto da fornitore qualificato; metodo non accreditato.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-001 DEL 08/02/2021

Studio: **2101017**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101017-001**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR1-C2 [prof. 0,0 - 1,0 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	35,5	±2,5	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	94,0	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,300	±0,069	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,130	±0,034	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	2,50	±0,61	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	6,20	±0,89	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0162	±0,0024	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	4,80	±0,73	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	7,0	±1,0	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	4,50	±0,80	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	9,4	±1,2	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	18,8	±3,0	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0100	±0,0023	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-001 DEL 08/02/2021

Studio: **2101022**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101022-001**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR1-C3 [prof. fondo scavo]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	33,2	±2,3	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	94,4	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,00	±0,92	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,310	±0,071	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,130	±0,034	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	2,80	±0,65	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	6,80	±0,96	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0138	±0,0021	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	4,70	±0,72	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	7,0	±1,0	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	5,30	±0,88	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	10,2	±1,3	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	18,9	±3,1	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-002 DEL 08/02/2021

Studio: **2101016**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101016-002**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR2-C1 [prof. 0,0 - 0,1 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	12,72	±0,89	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	91,8	±6,4	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,330	±0,073	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,220	±0,053	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	10,2	±1,3	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0204	±0,0031	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	6,10	±0,86	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	15,0	±1,8	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	5,70	±0,92	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	12,7	±1,5	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	29,1	±4,6	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0046	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	8,0	±2,5	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Amianto	mg/Kg s.s.	< 100		100	1000	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

La prova Amianto è stata eseguita in subappalto da fornitore qualificato; metodo non accreditato.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-002 DEL 08/02/2021

Studio: **2101017**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101017-002**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR2-C2 [prof. 0,0 - 1,0 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	39,6	±2,8	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	94,3	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,280	±0,067	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,110	±0,030	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	2,40	±0,60	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	6,20	±0,89	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0182	±0,0027	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	4,00	±0,65	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	6,00	±0,96	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	5,30	±0,88	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	10,1	±1,3	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	17,3	±2,8	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0100	±0,0023	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	7,0	±2,3	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-002 DEL 08/02/2021

Studio: **2101022**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101022-002**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR2-C3 [prof. fondo scavo]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	35,8	±2,5	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	93,8	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,300	±0,069	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,140	±0,036	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	2,70	±0,64	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	7,3	±1,0	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0151	±0,0023	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	5,00	±0,75	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	8,0	±1,1	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	5,40	±0,89	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	10,7	±1,3	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	19,6	±3,2	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-003 DEL 08/02/2021

Studio: **2101016**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101016-003**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR3-C1 [prof. 0,0 - 0,1 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	16,3	±1,1	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	91,8	±6,4	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,00	±0,92	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,350	±0,076	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,230	±0,055	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	3,20	±0,70	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	10,2	±1,3	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0191	±0,0029	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	6,60	±0,91	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	16,0	±1,9	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	6,20	±0,98	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	13,4	±1,6	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	32,4	±5,1	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	1,00	±0,18	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI								
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0400	±0,0092	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	16,0	±4,3	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Amianto	mg/Kg s.s.	< 100		100	1000	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

La prova Amianto è stata eseguita in subappalto da fornitore qualificato; metodo non accreditato.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-003 DEL 08/02/2021

Studio: **2101017**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101017-003**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR3-C2 [prof. 0,0 - 1,0 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	35,7	±2,5	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	94,4	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,380	±0,080	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,150	±0,038	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	3,30	±0,71	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	6,60	±0,93	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0124	±0,0019	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	5,40	±0,79	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	8,0	±1,1	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	5,20	±0,87	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	11,8	±1,4	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	29,2	±4,6	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	5,0	±1,9	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-003 DEL 08/02/2021

Studio: **2101022**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101022-003**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR3-C3 [prof. fondo scavo]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	36,6	±2,6	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	94,0	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,320	±0,072	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,140	±0,036	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	2,80	±0,65	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	7,7	±1,0	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0156	±0,0023	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	5,30	±0,78	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	8,0	±1,1	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	5,30	±0,88	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	11,4	±1,4	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	20,6	±3,3	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101027-001 DEL 08/02/2021

Studio: **2101027**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101027-001**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR3-C1 [prof. 0,0 - 0,1 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **05/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALTRE SOSTANZE								
Policlorobifenili	mg/Kg s.s.	< 0,006		0,006	0,06	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8082A 2007 + EPA 8270E 2018	
DIOSSINE E FURANI								
Policlorodibenzodios sine (PCDD):								
2,3,7,8-Tetraclorodi benzodiossina	ng/Kg s.s.	< 0,1		0,1			EPA 1613B 1994	
1,2,3,7,8-Pentacloro dibenzodiossina	ng/Kg s.s.	< 0,5		0,5			EPA 1613B 1994	
1,2,3,4,7,8-Esacloro dibenzodiossina	ng/Kg s.s.	< 0,5		0,5			EPA 1613B 1994	
1,2,3,6,7,8-Esacloro dibenzodiossina	ng/Kg s.s.	< 0,5		0,5			EPA 1613B 1994	
1,2,3,7,8,9-Esacloro dibenzodiossina	ng/Kg s.s.	< 0,5		0,5			EPA 1613B 1994	
1,2,3,4,6,7,8-Eptacl orodibenzodiossina	ng/Kg s.s.	< 0,5		0,5			EPA 1613B 1994	
Octaclorodibenzodio ssina	ng/Kg s.s.	2,00	±0,80	1			EPA 1613B 1994	
Policlorodibenzofura ni (PCDF):								
2,3,7,8-Tetraclorodi benzofurano	ng/Kg s.s.	< 0,1		0,1			EPA 1613B 1994	
1,2,3,7,8-Pentacloro dibenzofurano	ng/Kg s.s.	< 0,5		0,5			EPA 1613B 1994	
2,3,4,7,8-Pentacloro dibenzofurano	ng/Kg s.s.	< 0,5		0,5			EPA 1613B 1994	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101027-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
1,2,3,4,7,8-Esacloro dibenzofurano	ng/Kg s.s.	< 0,5		0,5			EPA 1613B 1994	
1,2,3,6,7,8-Esacloro dibenzofurano	ng/Kg s.s.	< 0,5		0,5			EPA 1613B 1994	
2,3,4,6,7,8-Esacloro dibenzofurano	ng/Kg s.s.	< 0,5		0,5			EPA 1613B 1994	
1,2,3,7,8,9-Esacloro dibenzofurano	ng/Kg s.s.	< 0,5		0,5			EPA 1613B 1994	
1,2,3,4,6,7,8-Eptacl orodibenzofurano	ng/Kg s.s.	< 0,5		0,5			EPA 1613B 1994	
1,2,3,4,7,8,9-Eptacl orodibenzofurano	ng/Kg s.s.	< 0,5		0,5			EPA 1613B 1994	
Octaclorodibenzofur ano	ng/Kg s.s.	1,00	±0,40	1			EPA 1613B 1994	
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	ng I-TEQ/Kg s.s.	0,100	±0,040	0,1	10	100	EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n°176 1988	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-004 DEL 08/02/2021

Studio: **2101016**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101016-004**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR4-C1 [prof. 0,0 - 0,1 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	21,7	±1,5	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	91,3	±6,4	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,340	±0,075	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,230	±0,055	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	3,50	±0,73	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	9,8	±1,3	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0109	±0,0016	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	6,20	±0,87	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	14,0	±1,7	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	5,90	±0,94	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	12,5	±1,5	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	26,2	±4,2	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	2,00	±0,20	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0100	±0,0023	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	7,0	±2,3	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Amianto	mg/Kg s.s.	< 100		100	1000	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

La prova Amianto è stata eseguita in subappalto da fornitore qualificato; metodo non accreditato.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-004 DEL 08/02/2021

Studio: **2101017**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101017-004**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR4-C2 [prof. 0,0 - 1,0 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	33,1	±2,3	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	95,0	±6,7	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,270	±0,066	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,120	±0,032	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	1,90	±0,54	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	6,00	±0,87	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0109	±0,0016	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	4,20	±0,67	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	6,00	±0,96	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	4,90	±0,84	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	8,6	±1,1	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	16,8	±2,7	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-004 DEL 08/02/2021

Studio: **2101022**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101022-004**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR4-C3 [prof. fondo scavo]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	43,2	±3,0	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	95,3	±6,7	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	2,00	±0,41	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,250	±0,063	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,120	±0,032	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	2,10	±0,56	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	6,00	±0,87	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0145	±0,0022	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	4,00	±0,65	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	6,00	±0,96	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	5,30	±0,88	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	8,7	±1,1	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	16,2	±2,6	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI								
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-005 DEL 08/02/2021

Studio: **2101016**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101016-005**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR5-C1 [prof. 0,0 - 0,1 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	30,0	±2,1	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	95,8	±6,7	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,00	±0,92	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,270	±0,066	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,140	±0,036	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	2,30	±0,59	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	6,10	±0,88	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0076	±0,0011	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	4,30	±0,68	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	7,0	±1,0	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	5,30	±0,88	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	8,3	±1,1	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	19,7	±3,2	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0046	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	8,0	±2,5	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Amianto	mg/Kg s.s.	< 100		100	1000	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

La prova Amianto è stata eseguita in subappalto da fornitore qualificato; metodo non accreditato.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-005 DEL 08/02/2021

Studio: **2101017**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101017-005**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR5-C2 [prof. 0,0 - 1,0 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	33,5	±2,3	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	94,6	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,300	±0,069	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,140	±0,036	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	2,30	±0,59	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	5,70	±0,84	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0084	±0,0013	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	4,00	±0,65	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	6,00	±0,96	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	5,00	±0,85	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	7,9	±1,0	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	20,9	±3,4	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0100	±0,0023	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	5,0	±1,9	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-005 DEL 08/02/2021

Studio: **2101022**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101022-005**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR5-C3 [[prof. fondo scavo]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	47,2	±3,3	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	95,7	±6,7	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	2,00	±0,41	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,200	±0,056	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,090	±0,026	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	1,90	±0,54	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	3,70	±0,63	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0071	±0,0011	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	2,90	±0,54	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	6,00	±0,96	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	3,70	±0,71	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	5,30	±0,74	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	11,8	±2,0	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101027-003 DEL 08/02/2021

Studio: **2101027**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101027-003**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR5-C1 [prof. 0,0 - 0,1 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **05/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
FITOFARMACI								
Alaclor	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Aldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Atrazina	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
alfa-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
beta-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
gamma-Esaclorocicloesano (Lindano)	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Clordano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
DDD, DDT, DDE	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101027-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dieldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Endrin	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	2	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101027-004 DEL 08/02/2021

Studio: **2101027**
 Data di ricevimento: **27/01/2021**
 Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
 Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
 Codice campione: **2101027-004**
 Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR5-C2 [prof. 0,0 - 1,0 mt]i**
 Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **05/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
FITOFARMACI								
Alaclor	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Aldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Atrazina	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
alfa-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
beta-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
gamma-Esaclorocicloesano (Lindano)	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Clordano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
DDD, DDT, DDE	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101027-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dieldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Endrin	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	2	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101027-005 DEL 08/02/2021

Studio: **2101027**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101027-005**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR5-C3 [prof. fondo scavo]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **05/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
FITOFARMACI								
Alaclor	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Aldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Atrazina	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
alfa-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
beta-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
gamma-Esaclorocicloesano (Lindano)	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Clordano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
DDD, DDT, DDE	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101027-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dieldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Endrin	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	2	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-001 DEL 08/02/2021

Studio: **2101030**
 Data di ricevimento: **27/01/2021**
 Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
 Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
 Codice campione: **2101030-001**
 Descrizione campione: **Caratterizzazione rifiuto solido
Pozzetto Ambientale TR5 [prof. 0,0 mt - fondo scavo]
codice EER 17 05 04 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03**
 Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
PARAMETRI FISICI					D.Lgs. 121/2020 All. 4 Tab. 5-bis	-	
Stato fisico		solido	N.A.			ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore		inodore	N.A.			ASTM D4979-08 (2008)	*
Colore		marrone	N.A.			ASTM D4979-08 (2008)	*
pH	unità pH	7,65	±0,38	0,01		EPA 9045D 2004	
Scheletro	%	39,0	±2,7	0,1		DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	*
Residuo secco a 105 °C	%	95,8	±6,7	1	>=25	UNI EN 14346-A:2007	
Ceneri a 600 °C	%	93,9	±6,6	0,1		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
METALLI PESANTI					Reg.CE 1357/2014	-	
Arsenico (As)	mg/Kg	3,0	±1,2	1	1000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cadmio (Cd)	mg/Kg	< 1		1	100	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cobalto (Co)	mg/Kg	2,00	±0,75	1	100	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cromo (Cr)	mg/Kg	6,0	±2,2	1		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Rame (Cu)	mg/Kg	8,0	±2,8	1	2500	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Mercurio (Hg)	mg/Kg	< 1		1	1000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
Nichel (Ni)	mg/Kg	4,0	±1,5	1	1000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Piombo (Pb)	mg/Kg	7,0	±2,6	1	300-3000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Zinco (Zn)	mg/Kg	24,0	±7,0	1	2500	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Solventi organici aromatici	mg/Kg	< 5		5		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Benzene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene	mg/Kg	< 5		5	30000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene	mg/Kg	< 5		5	100000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene	mg/Kg	< 5		5	10000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xileni	mg/Kg	< 5		5	200000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)					Reg.CE 1357/2014	-	
Naftalene	mg/Kg	< 5		5	2500	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene	mg/Kg	< 5		5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-001 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
Benzo(k)fluorantene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene	mg/Kg	< 5		5	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg	< 5		5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(j)fluorantene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	*
Benzo(e)pirene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	*
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI					Reg.CE 1357/2014	-	
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/Kg	< 10		10	2500	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg	< 5		5	25000	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi totali	mg/Kg	< 100		100	25000	UNI EN 14039:2005	
ALTRE SOSTANZE						-	
Amianto	mg/Kg	< 100		100	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura
N.A. = Non applicabile
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-001 del 08/02/2021

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 14039:

- Metodo di estrazione "Sonicatore"
- Purificazione "Florisil"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

ATTIVITA' NON OGGETTO DI ACCREDITAMENTO:
CLASSIFICAZIONE

La classificazione sottoriportata si intende riferita esclusivamente ai parametri analizzati e certificati, scelti in base alla tipologia del rifiuto ed alle indicazioni del produttore sulle materie prime utilizzate e sul ciclo produttivo, contenute nella scheda descrittiva del rifiuto fornita dal committente; si basa sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativo di seguito riportati senza considerare l'incertezza di misura; si riferisce alla seguente Legislazione vigente:

REGOLAMENTO (UE) N.1357/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.

DECISIONE DELLA COMMISSIONE del 18 dicembre 2014 che modifica la decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Comunicazione della Commissione: Orientamenti tecnici sulla classificazione - 2018/C124/01

REGOLAMENTO (CE) N.1272/2008 e s.m.i. DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE.

REGOLAMENTO (UE) 2018/1480 DELLA COMMISSIONE del 4 ottobre 2018 recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele e che corregge il regolamento (UE) 2017/776 della Commissione (Testo rilevante ai fini del SEE)

REGOLAMENTO (UE) 2016/1179 DELLA COMMISSIONE del 19 luglio 2016 recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n° 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Nota del REGOLAMENTO (UE) 2016/1179 DELLA COMMISSIONE del 19 luglio 2016: Per quanto riguarda la sostanza «piombo», nel suo parere scientifico del 5 dicembre 2013 il RAC propone di qualificarla come tossica per la riproduzione di categoria 1 A. Tuttavia, a causa della mancanza di certezza riguardo la biodisponibilità del piombo in forma massiva, occorre distinguere tra forma massiva (particelle di dimensioni maggiori o uguali a 1 mm) e polvere (particelle di dimensioni inferiori a 1 mm). È pertanto opportuno introdurre un limite di concentrazione specifico (SCL) di $\geq 0,03$ % per la polvere e un limite di concentrazione generico (GCL) di $\geq 0,3$ % per la forma massiva.

REGOLAMENTO (UE) 2017/997 DEL CONSIGLIO dell'8 giugno 2017 che modifica l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda la caratteristica di pericolo HP 14 «Ecotossico».

REGOLAMENTO (UE) 2017/776 DELLA COMMISSIONE del 4 maggio 2017 recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-001 del 08/02/2021

REGOLAMENTO (UE) 2019/1021 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 20 giugno 2019 relativo agli inquinanti organici persistenti (rifusione) (Testo rilevante ai fini del SEE).

REGOLAMENTO (UE) 2019/636 DELLA COMMISSIONE del 23 aprile 2019 recante modifica degli allegati IV e V del regolamento (UE) n. 850/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo agli inquinanti organici persistenti. [31/10/2019]

Classificazione ai sensi del REGOLAMENTO (UE) N. 1357/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive:

In riferimento ai codici di pericolosità da HP3 a HP8 e ai codici HP10, HP11, HP13 e HP14 il campione in esame risulta:

RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO

Non presentando le caratteristiche contemplate nel REGOLAMENTO (UE) N. 1357/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 Dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-002 DEL 08/02/2021

Studio: **2101030**
 Data di ricevimento: **27/01/2021**
 Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
 Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
 Codice campione: **2101030-002**
 Descrizione campione: **Caratterizzazione rifiuto solido
Pozzetto Ambientale TR5 [prof. 0,0 mt - fondo scavo]
codice EER 17 05 04 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03**
 Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
TEST DI CESSIONE ALL'ACQUA					D.Lgs. 121/2020 All. 4 Tab. 5	-	
Arsenico	mg/L	< 0,01		0,01	0,2	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Antimonio	mg/L	< 0,001		0,001	0,07	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Bario	mg/L	0,120	±0,016	0,01	10	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cadmio	mg/L	< 0,001		0,001	0,1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cromo	mg/L	< 0,01		0,01	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Rame	mg/L	< 0,01		0,01	5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Mercurio	mg/L	< 0,01		0,01	0,02	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Molibdeno	mg/L	< 0,01		0,01	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
Nichel	mg/L	< 0,002		0,002	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Piombo	mg/L	< 0,01		0,01	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Selenio	mg/L	< 0,002		0,002	0,05	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Zinco	mg/L	0,0100	±0,0013	0,01	5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1,12	±0,20	0,1	2500	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,1		0,1	15	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	1,50	±0,27	0,1	5000	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	3,00	±0,45	1	100	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN 1484:1999	
Solidi disciolti totali (TDS)	mg/L	40,0	±2,8	20	10000	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI 10506:1996	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-002 del 08/02/2021

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

La dichiarazione di conformita' sottoriportata si intende riferita esclusivamente ai parametri analizzati e certificati, scelti in base alla tipologia del rifiuto ed alle indicazioni del produttore sulle materie prime utilizzate e sul ciclo produttivo, contenute nella scheda descrittiva del rifiuto fornita dal committente; si basa sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativo di seguito riportati senza considerare l'incertezza di misura; si riferisce alla seguente Legislazione vigente:

SMALTIMENTO

Ai fini dello smaltimento, vista la classificazione del rifiuto, lo stesso, in base al D.L.gs. n° 121 del 03/09/2020 Allegato n°4 tabella 5 e 5-bis, risulta conforme per:

IMPIANTO di DISCARICA per RIFIUTI NON PERICOLOSI

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-003 DEL 08/02/2021

Studio: **2101030**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101030-003**
Descrizione campione: **Caratterizzazione rifiuto solido
Pozzetto Ambientale TR5 [prof. 0,0 mt - fondo scavo]
codice EER 17 05 04 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Param. Accred.
TEST DI CESSIONE							
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,1		0,1	1,5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	1,50	±0,27	0,1	250	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1,12	±0,20	0,1	100	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,120	±0,016	0,0005	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,00260	±0,00037	0,0001	0,05	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,0110	±0,0019	0,005	3	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Param. Accred.
Berillio	µg/L	0,300	±0,078	0,1	10	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cobalto	µg/L	1,40	±0,21	0,1	250	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	µg/L	1,90	±0,36	0,5	10	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Vanadio	µg/L	5,80	±0,77	0,1	250	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Arsenico	µg/L	1,70	±0,27	0,1	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	µg/L	0,100	±0,046	0,1	5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	µg/L	2,90	±0,44	0,1	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	µg/L	8,4	±1,4	0,1	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	µg/L	1,20	±0,29	0,5	10	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Amianto	mg/L	< 0,1		0,1	30	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + Allegato 2A DM 06/09/1994	*
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/L	11,0	±1,3	5	30	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-003 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	9,55	±0,48	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

I valori misurati risultano conformi ai limiti del Decreto Ministeriale del 05/02/1998 punto 7.31-bis modificato dal Decreto n° 186 del 05/04/2006, Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale del 05/02/1998 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs n°22 del 05/02/1997". La dichiarazione si intende riferita solo al campione sottoposto a prova, ai parametri analizzati e ai valori riportati nel presente rapporto di prova.

La conformità è determinata in base al confronto fra il valore misurato e il valore di riferimento normativo senza considerare l'incertezza di misura.

Il rifiuto risulta idoneo alle seguenti attività di recupero:

7.31-bis Tipologia: terre e rocce di scavo [170504]

7.31-bis.2 Caratteristiche del rifiuto: materiale inerte vario costituito da terra con presenza di ciottoli, sabbia, ghiaia, trovanti anche di origine antropica.

7.31-bis.3 Attività di recupero:

a) industria della ceramica e dei laterizi [R5];

b) utilizzo per recuperi ambientali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale) [R10];

c) formazione di rilevati e sottofondi stradali (il recupero e' subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale) [R5].

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-006 DEL 08/02/2021

Studio: **2101016**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101016-006**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR6-C1 [prof. 0,0 - 0,1 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	23,0	±1,6	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	91,6	±6,4	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,330	±0,073	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,190	±0,047	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	3,40	±0,72	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	8,8	±1,2	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0158	±0,0024	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	6,40	±0,89	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	11,0	±1,4	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	5,10	±0,86	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	11,9	±1,5	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	29,6	±4,7	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI								
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0300	±0,0069	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	16,0	±4,3	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Amianto	mg/Kg s.s.	< 100		100	1000	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

La prova Amianto è stata eseguita in subappalto da fornitore qualificato; metodo non accreditato.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-006 DEL 08/02/2021

Studio: **2101017**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101017-006**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR6-C2 [prof. 0,0 - 1,0 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	34,6	±2,4	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	94,6	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,250	±0,063	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,120	±0,032	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	2,50	±0,61	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	6,70	±0,95	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0125	±0,0019	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	4,40	±0,69	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	6,00	±0,96	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	5,20	±0,87	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	9,4	±1,2	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	15,8	±2,6	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0100	±0,0023	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-006 DEL 08/02/2021

Studio: **2101022**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101022-006**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR6-C3 [prof. fondo scavo]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	40,1	±2,8	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	94,6	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	2,00	±0,41	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,220	±0,059	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,028	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	2,30	±0,59	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	5,50	±0,82	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0146	±0,0022	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	3,90	±0,64	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	6,00	±0,96	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	4,40	±0,78	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	7,50	±0,98	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	13,4	±2,2	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-007 DEL 08/02/2021

Studio: **2101016**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101016-007**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR7-C1 [prof. 0,0 - 0,1 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	23,6	±1,6	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	91,5	±6,4	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,00	±0,92	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,360	±0,077	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,200	±0,049	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	4,10	±0,80	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	9,6	±1,2	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0236	±0,0035	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	6,30	±0,88	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	12,0	±1,5	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-007 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	6,30	±0,99	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	12,3	±1,5	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	24,2	±3,9	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-007 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI								
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0300	±0,0069	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	0,0100	±0,0025	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	0,0300	±0,0072	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-007 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-007 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-007 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	36,0	±8,7	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Amianto	mg/Kg s.s.	< 100		100	1000	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

La prova Amianto è stata eseguita in subappalto da fornitore qualificato; metodo non accreditato.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-007 DEL 08/02/2021

Studio: **2101017**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101017-007**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR7-C2 [prof. 0,0 - 1,0 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	23,4	±1,6	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	91,3	±6,4	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,00	±0,92	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,420	±0,085	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,260	±0,061	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	4,80	±0,89	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	11,5	±1,4	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0030	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	7,6	±1,0	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	17,0	±2,0	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-007 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	7,6	±1,1	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	15,1	±1,8	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	29,4	±4,7	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-007 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0046	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-007 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-007 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-007 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	8,0	±2,5	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-007 DEL 08/02/2021

Studio: **2101022**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101022-007**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR7-C3 [prof. fondo scavo]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	41,4	±2,9	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	93,6	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	5,0	±1,2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,340	±0,075	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,150	±0,038	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	4,20	±0,82	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	8,3	±1,1	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0161	±0,0024	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	6,00	±0,85	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	8,0	±1,1	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-007 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	7,0	±1,1	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	12,2	±1,5	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	20,2	±3,3	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-007 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-007 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-007 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-007 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-008 DEL 08/02/2021

Studio: **2101016**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101016-008**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR8-C1 [prof. 0,0 - 0,1 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	17,6	±1,2	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	88,9	±6,2	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,00	±0,92	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,360	±0,077	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,240	±0,057	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	4,40	±0,84	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	12,1	±1,5	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0185	±0,0028	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	7,10	±0,96	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	18,0	±2,1	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-008 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	7,1	±1,1	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	14,3	±1,7	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	29,5	±4,7	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-008 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0046	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-008 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-008 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-008 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Amianto	mg/Kg s.s.	< 100		100	1000	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

La prova Amianto è stata eseguita in subappalto da fornitore qualificato; metodo non accreditato.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-008 DEL 08/02/2021

Studio: **2101017**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101017-008**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR8-C2 [prof. 0,0 - 1,0 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	39,2	±2,7	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	91,8	±6,4	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	6,0	±1,4	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,62	±0,11	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,210	±0,051	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	4,30	±0,83	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	12,1	±1,5	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0273	±0,0041	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	8,8	±1,1	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	10,0	±1,3	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-008 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	10,0	±1,4	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	18,3	±2,2	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	30,2	±4,8	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-008 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0300	±0,0069	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-008 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-008 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-008 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	9,0	±2,8	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-008 DEL 08/02/2021

Studio: **2101022**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101022-008**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR8-C3 [prof. fondo scavo]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	38,0	±2,7	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	92,3	±6,5	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	6,0	±1,4	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,61	±0,11	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,200	±0,049	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	3,90	±0,78	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	11,3	±1,4	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0082	±0,0012	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	8,7	±1,1	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	9,0	±1,2	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-008 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	10,9	±1,5	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	17,6	±2,1	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	29,2	±4,6	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-008 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0046	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-008 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-008 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-008 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	8,0	±2,5	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-009 DEL 08/02/2021

Studio: **2101016**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101016-009**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR9-C1 [prof. 0,0 - 0,1 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	22,8	±1,6	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	94,2	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,260	±0,064	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,120	±0,032	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	1,40	±0,48	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	6,60	±0,93	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0162	±0,0024	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	4,00	±0,65	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	5,00	±0,86	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-009 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	5,80	±0,93	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	8,0	±1,0	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	18,8	±3,0	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-009 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI								
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0046	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-009 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-009 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-009 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	11,0	±3,2	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Amianto	mg/Kg s.s.	< 100		100	1000	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

La prova Amianto è stata eseguita in subappalto da fornitore qualificato; metodo non accreditato.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-009 DEL 08/02/2021

Studio: **2101017**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101017-009**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR9-C2 [prof. 0,0 - 1,0 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	26,4	±1,9	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	93,9	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,00	±0,92	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,280	±0,067	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,120	±0,032	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	1,90	±0,54	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	7,8	±1,1	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0134	±0,0020	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	4,80	±0,73	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	5,00	±0,86	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-009 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	6,9	±1,1	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	9,9	±1,2	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	17,1	±2,8	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-009 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI								
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0046	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-009 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-009 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-009 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	5,0	±1,9	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-009 DEL 08/02/2021

Studio: **2101022**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101022-009**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR9-C3 [prof. fondo scavo]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	34,3	±2,4	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	93,9	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	5,0	±1,2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,370	±0,079	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,150	±0,038	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	2,70	±0,64	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	8,9	±1,2	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0125	±0,0019	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	5,90	±0,84	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	7,0	±1,0	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-009 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	7,9	±1,2	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	12,2	±1,5	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	25,6	±4,1	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-009 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-009 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-009 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-009 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-004 DEL 08/02/2021

Studio: **2101030**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101030-004**
Descrizione campione: **Caratterizzazione rifiuto solido
Pozzetto Ambientale TR9 [prof. 0,0 mt - fondo scavo]
codice EER 17 05 04 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
PARAMETRI FISICI					D.Lgs. 121/2020 All. 4 Tab. 5-bis	-	
Stato fisico		solido	N.A.			ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore		inodore	N.A.			ASTM D4979-08 (2008)	*
Colore		beige	N.A.			ASTM D4979-08 (2008)	*
pH	unità pH	7,42	±0,37	0,01		EPA 9045D 2004	
Scheletro	%	32,0	±2,2	0,1		DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	*
Residuo secco a 105 °C	%	94,3	±6,6	1	>=25	UNI EN 14346-A:2007	
Ceneri a 600 °C	%	93,1	±6,5	0,1		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
METALLI PESANTI					Reg.CE 1357/2014	-	
Arsenico (As)	mg/Kg	4,0	±1,6	1	1000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cadmio (Cd)	mg/Kg	< 1		1	100	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cobalto (Co)	mg/Kg	2,00	±0,75	1	100	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cromo (Cr)	mg/Kg	8,0	±2,8	1		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Rame (Cu)	mg/Kg	8,0	±2,8	1	2500	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Mercurio (Hg)	mg/Kg	< 1		1	1000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
Nichel (Ni)	mg/Kg	6,0	±2,2	1	1000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Piombo (Pb)	mg/Kg	6,0	±2,2	1	300-3000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Zinco (Zn)	mg/Kg	26,0	±7,6	1	2500	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Solventi organici aromatici	mg/Kg	< 5		5		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Benzene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene	mg/Kg	< 5		5	30000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene	mg/Kg	< 5		5	100000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene	mg/Kg	< 5		5	10000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xileni	mg/Kg	< 5		5	200000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)					Reg.CE 1357/2014	-	
Naftalene	mg/Kg	< 5		5	2500	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene	mg/Kg	< 5		5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-004 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
Benzo(k)fluorantene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene	mg/Kg	< 5		5	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg	< 5		5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(j)fluorantene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	*
Benzo(e)pirene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	*
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI					Reg.CE 1357/2014	-	
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/Kg	< 10		10	2500	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg	< 5		5	25000	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi totali	mg/Kg	< 100		100	25000	UNI EN 14039:2005	
ALTRE SOSTANZE						-	
Amianto	mg/Kg	< 100		100	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura
N.A. = Non applicabile
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-004 del 08/02/2021

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 14039:

- Metodo di estrazione "Sonicatore"
- Purificazione "Florisil"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

ATTIVITA' NON OGGETTO DI ACCREDITAMENTO:
CLASSIFICAZIONE

La classificazione sottoriportata si intende riferita esclusivamente ai parametri analizzati e certificati, scelti in base alla tipologia del rifiuto ed alle indicazioni del produttore sulle materie prime utilizzate e sul ciclo produttivo, contenute nella scheda descrittiva del rifiuto fornita dal committente; si basa sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativo di seguito riportati senza considerare l'incertezza di misura; si riferisce alla seguente Legislazione vigente:

REGOLAMENTO (UE) N.1357/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.

DECISIONE DELLA COMMISSIONE del 18 dicembre 2014 che modifica la decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Comunicazione della Commissione: Orientamenti tecnici sulla classificazione - 2018/C124/01

REGOLAMENTO (CE) N.1272/2008 e s.m.i. DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE.

REGOLAMENTO (UE) 2018/1480 DELLA COMMISSIONE del 4 ottobre 2018 recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele e che corregge il regolamento (UE) 2017/776 della Commissione (Testo rilevante ai fini del SEE)

REGOLAMENTO (UE) 2016/1179 DELLA COMMISSIONE del 19 luglio 2016 recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n° 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Nota del REGOLAMENTO (UE) 2016/1179 DELLA COMMISSIONE del 19 luglio 2016: Per quanto riguarda la sostanza «piombo», nel suo parere scientifico del 5 dicembre 2013 il RAC propone di qualificarla come tossica per la riproduzione di categoria 1 A. Tuttavia, a causa della mancanza di certezza riguardo la biodisponibilità del piombo in forma massiva, occorre distinguere tra forma massiva (particelle di dimensioni maggiori o uguali a 1 mm) e polvere (particelle di dimensioni inferiori a 1 mm). È pertanto opportuno introdurre un limite di concentrazione specifico (SCL) di $\geq 0,03$ % per la polvere e un limite di concentrazione generico (GCL) di $\geq 0,3$ % per la forma massiva.

REGOLAMENTO (UE) 2017/997 DEL CONSIGLIO dell'8 giugno 2017 che modifica l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda la caratteristica di pericolo HP 14 «Ecotossico».

REGOLAMENTO (UE) 2017/776 DELLA COMMISSIONE del 4 maggio 2017 recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-004 del 08/02/2021

REGOLAMENTO (UE) 2019/1021 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 20 giugno 2019 relativo agli inquinanti organici persistenti (rifusione) (Testo rilevante ai fini del SEE).

REGOLAMENTO (UE) 2019/636 DELLA COMMISSIONE del 23 aprile 2019 recante modifica degli allegati IV e V del regolamento (UE) n. 850/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo agli inquinanti organici persistenti. [31/10/2019]

Classificazione ai sensi del REGOLAMENTO (UE) N. 1357/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive:

In riferimento ai codici di pericolosità da HP3 a HP8 e ai codici HP10, HP11, HP13 e HP14 il campione in esame risulta:

RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO

Non presentando le caratteristiche contemplate nel REGOLAMENTO (UE) N. 1357/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 Dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-005 DEL 08/02/2021

Studio: **2101030**
 Data di ricevimento: **27/01/2021**
 Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
 Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
 Codice campione: **2101030-005**
 Descrizione campione: **Caratterizzazione rifiuto solido
Pozzetto Ambientale TR9 [prof. 0,0 mt - fondo scavo]
codice EER 17 05 04 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03**
 Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
TEST DI CESSIONE ALL'ACQUA					D.Lgs. 121/2020 All. 4 Tab. 5	-	
Arsenico	mg/L	< 0,01		0,01	0,2	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Antimonio	mg/L	< 0,001		0,001	0,07	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Bario	mg/L	0,130	±0,017	0,01	10	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cadmio	mg/L	< 0,001		0,001	0,1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cromo	mg/L	< 0,01		0,01	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Rame	mg/L	< 0,01		0,01	5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Mercurio	mg/L	< 0,01		0,01	0,02	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Molibdeno	mg/L	< 0,01		0,01	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-005 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
Nichel	mg/L	0,00200	±0,00026	0,002	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Piombo	mg/L	< 0,01		0,01	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Selenio	mg/L	0,00300	±0,00039	0,002	0,05	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Zinco	mg/L	0,0100	±0,0013	0,01	5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1,37	±0,24	0,1	2500	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,1		0,1	15	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	2,80	±0,53	0,1	5000	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	3,70	±0,56	1	100	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN 1484:1999	
Solidi disciolti totali (TDS)	mg/L	47,0	±3,3	20	10000	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI 10506:1996	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-005 del 08/02/2021

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

La dichiarazione di conformita' sottoriportata si intende riferita esclusivamente ai parametri analizzati e certificati, scelti in base alla tipologia del rifiuto ed alle indicazioni del produttore sulle materie prime utilizzate e sul ciclo produttivo, contenute nella scheda descrittiva del rifiuto fornita dal committente; si basa sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativo di seguito riportati senza considerare l'incertezza di misura; si riferisce alla seguente Legislazione vigente:

SMALTIMENTO

Ai fini dello smaltimento, vista la classificazione del rifiuto, lo stesso, in base al D.L.gs. n° 121 del 03/09/2020 Allegato n°4 tabella 5 e 5-bis, risulta conforme per:

IMPIANTO di DISCARICA per RIFIUTI NON PERICOLOSI

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-006 DEL 08/02/2021

Studio: **2101030**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101030-006**
Descrizione campione: **Caratterizzazione rifiuto solido
Pozzetto Ambientale TR9 [prof. 0,0 mt - fondo scavo]
codice EER 17 05 04 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Param. Accred.
TEST DI CESSIONE							
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,1		0,1	1,5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	2,80	±0,53	0,1	250	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1,37	±0,24	0,1	100	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,126	±0,017	0,0005	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,00560	±0,00077	0,0001	0,05	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,0130	±0,0023	0,005	3	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Param. Accred.
Berillio	µg/L	0,70	±0,13	0,1	10	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cobalto	µg/L	1,60	±0,24	0,1	250	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	µg/L	2,20	±0,40	0,5	10	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Vanadio	µg/L	7,6	±1,0	0,1	250	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Arsenico	µg/L	1,70	±0,27	0,1	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	µg/L	3,10	±0,47	0,1	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	µg/L	7,4	±1,3	0,1	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	µg/L	2,70	±0,49	0,5	10	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Amianto	mg/L	< 0,1		0,1	30	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + Allegato 2A DM 06/09/1994	*
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/L	15,0	±1,8	5	30	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,94	±0,45	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

I valori misurati risultano conformi ai limiti del Decreto Ministeriale del 05/02/1998 punto 7.31-bis modificato dal Decreto n° 186 del 05/04/2006, Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale del 05/02/1998 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs n°22 del 05/02/1997". La dichiarazione si intende riferita solo al campione sottoposto a prova, ai parametri analizzati e ai valori riportati nel presente rapporto di prova.

La conformità è determinata in base al confronto fra il valore misurato e il valore di riferimento normativo senza considerare l'incertezza di misura.

Il rifiuto risulta idoneo alle seguenti attività di recupero:

7.31-bis Tipologia: terre e rocce di scavo [170504]

7.31-bis.2 Caratteristiche del rifiuto: materiale inerte vario costituito da terra con presenza di ciottoli, sabbia, ghiaia, trovanti anche di origine antropica.

7.31-bis.3 Attività di recupero:

- a) industria della ceramica e dei laterizi [R5];
- b) utilizzo per recuperi ambientali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale) [R10];
- c) formazione di rilevati e sottofondi stradali (il recupero e' subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale) [R5].

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-010 DEL 08/02/2021

Studio: **2101016**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101016-010**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR10-C1 [prof. 0,0 - 0,1 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	34,1	±2,4	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	76,4	±5,3	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	2,00	±0,41	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,210	±0,058	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,028	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	1,30	±0,47	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	5,60	±0,83	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0136	±0,0020	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	3,40	±0,59	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	4,00	±0,77	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-010 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	4,30	±0,77	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	6,70	±0,89	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	13,1	±2,2	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-010 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0100	±0,0023	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-010 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-010 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-010 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	5,0	±1,9	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Amianto	mg/Kg s.s.	< 100		100	1000	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

La prova Amianto è stata eseguita in subappalto da fornitore qualificato; metodo non accreditato.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-010 DEL 08/02/2021

Studio: **2101017**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101017-010**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR10-C2 [prof. 0,0 - 1,0 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	37,5	±2,6	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	94,0	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,220	±0,059	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,028	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	1,70	±0,52	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	6,30	±0,90	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0125	±0,0019	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	4,10	±0,66	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	5,00	±0,86	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-010 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	4,80	±0,83	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	8,0	±1,0	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	14,6	±2,4	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-010 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-010 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-010 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-010 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	5,0	±1,9	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-010 DEL 08/02/2021

Studio: **2101022**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101022-010**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR10-C3 [prof. fondo scavo]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	36,1	±2,5	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	94,6	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	3,00	±0,67	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,260	±0,064	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,110	±0,030	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	1,60	±0,50	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	6,80	±0,96	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0115	±0,0017	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	4,30	±0,68	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	5,00	±0,86	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-010 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	5,30	±0,88	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	11,2	±1,4	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	15,7	±2,6	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-010 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-010 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-010 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-010 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-011 DEL 08/02/2021

Studio: **2101016**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101016-011**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR11-C1 [prof. 0,0 - 0,1 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	20,5	±1,4	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	90,2	±6,3	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,00	±0,92	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,380	±0,080	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,240	±0,057	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	4,00	±0,79	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	10,5	±1,3	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0106	±0,0016	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	6,70	±0,92	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	18,0	±2,1	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-011 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	6,9	±1,1	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	13,8	±1,7	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	29,0	±4,6	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-011 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0046	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-011 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-011 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-011 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	7,0	±2,3	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Amianto	mg/Kg s.s.	< 100		100	1000	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

La prova Amianto è stata eseguita in subappalto da fornitore qualificato; metodo non accreditato.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-011 DEL 08/02/2021

Studio: **2101017**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101017-011**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR11-C2 [prof. 0,0 - 1,0 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	31,8	±2,2	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	94,0	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,00	±0,92	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,380	±0,080	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,140	±0,036	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	2,80	±0,65	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	6,80	±0,96	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0398	±0,0060	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	5,20	±0,77	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	7,0	±1,0	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-011 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	6,8	±1,0	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	11,0	±1,4	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	21,3	±3,4	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-011 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI								
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0046	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-011 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-011 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-011 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	8,0	±2,5	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-011 DEL 08/02/2021

Studio: **2101022**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101022-011**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR11-C3 [prof. fondo scavo]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	44,4	±3,1	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	94,2	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	5,0	±1,2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,500	±0,096	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,190	±0,047	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	3,80	±0,77	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	8,4	±1,1	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0076	±0,0011	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	7,00	±0,95	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	9,0	±1,2	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-011 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	8,7	±1,2	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	13,2	±1,6	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	28,5	±4,5	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-011 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-011 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-011 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-011 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101027-002 DEL 08/02/2021

Studio: **2101027**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101027-002**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR11-C1 [prof. 0,0 - 0,1 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **05/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALTRE SOSTANZE								
Policlorobifenili	mg/Kg s.s.	< 0,006		0,006	0,06	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8082A 2007 + EPA 8270E 2018	
DIOSSINE E FURANI								
Policlorodibenzodiossine (PCDD):								
2,3,7,8-Tetraclorodibenzodiossina	ng/Kg s.s.	< 0,1		0,1			EPA 1613B 1994	
1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzodiossina	ng/Kg s.s.	< 0,5		0,5			EPA 1613B 1994	
1,2,3,4,7,8-Esaclorodibenzodiossina	ng/Kg s.s.	< 0,5		0,5			EPA 1613B 1994	
1,2,3,6,7,8-Esaclorodibenzodiossina	ng/Kg s.s.	0,60	±0,24	0,5			EPA 1613B 1994	
1,2,3,7,8,9-Esaclorodibenzodiossina	ng/Kg s.s.	0,90	±0,36	0,5			EPA 1613B 1994	
1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzodiossina	ng/Kg s.s.	0,60	±0,24	0,5			EPA 1613B 1994	
Octaclorodibenzodiossina	ng/Kg s.s.	19,0	±7,6	1			EPA 1613B 1994	
Policlorodibenzofurani (PCDF):								
2,3,7,8-Tetraclorodibenzofurano	ng/Kg s.s.	< 0,1		0,1			EPA 1613B 1994	
1,2,3,7,8-Pentaclorodibenzofurano	ng/Kg s.s.	< 0,5		0,5			EPA 1613B 1994	
2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofurano	ng/Kg s.s.	< 0,5		0,5			EPA 1613B 1994	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101027-002 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
1,2,3,4,7,8-Esacloro dibenzofurano	ng/Kg s.s.	< 0,5		0,5			EPA 1613B 1994	
1,2,3,6,7,8-Esacloro dibenzofurano	ng/Kg s.s.	1,00	±0,40	0,5			EPA 1613B 1994	
2,3,4,6,7,8-Esacloro dibenzofurano	ng/Kg s.s.	< 0,5		0,5			EPA 1613B 1994	
1,2,3,7,8,9-Esacloro dibenzofurano	ng/Kg s.s.	< 0,5		0,5			EPA 1613B 1994	
1,2,3,4,6,7,8-Eptacl orodibenzofurano	ng/Kg s.s.	1,00	±0,40	0,5			EPA 1613B 1994	
1,2,3,4,7,8,9-Eptacl orodibenzofurano	ng/Kg s.s.	< 0,5		0,5			EPA 1613B 1994	
Octaclorodibenzofur ano	ng/Kg s.s.	5,0	±2,0	1			EPA 1613B 1994	
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	ng I-TEQ/Kg s.s.	0,30	±0,12	0,1	10	100	EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n°176 1988	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-007 DEL 08/02/2021

Studio: **2101030**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101030-007**
Descrizione campione: **Caratterizzazione rifiuto solido
Pozzetto Ambientale TR11 [prof. 0,0 mt - fondo scavo]
codice EER 17 05 04 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
PARAMETRI FISICI					D.Lgs. 121/2020 All. 4 Tab. 5-bis	-	
Stato fisico		solido	N.A.			ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore		inodore	N.A.			ASTM D4979-08 (2008)	*
Colore		marrone	N.A.			ASTM D4979-08 (2008)	*
pH	unità pH	7,06	±0,35	0,01		EPA 9045D 2004	
Scheletro	%	26,9	±1,9	0,1		DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	*
Residuo secco a 105 °C	%	94,2	±6,6	1	>=25	UNI EN 14346-A:2007	
Ceneri a 600 °C	%	92,6	±6,5	0,1		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
METALLI PESANTI					Reg.CE 1357/2014	-	
Arsenico (As)	mg/Kg	4,0	±1,6	1	1000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cadmio (Cd)	mg/Kg	< 1		1	100	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cobalto (Co)	mg/Kg	3,0	±1,1	1	100	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cromo (Cr)	mg/Kg	6,0	±2,2	1		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Rame (Cu)	mg/Kg	7,0	±2,5	1	2500	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Mercurio (Hg)	mg/Kg	< 1		1	1000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-007 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
Nichel (Ni)	mg/Kg	4,0	±1,5	1	1000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Piombo (Pb)	mg/Kg	7,0	±2,6	1	300-3000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Zinco (Zn)	mg/Kg	22,0	±6,4	1	2500	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Solventi organici aromatici	mg/Kg	< 5		5		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Benzene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene	mg/Kg	< 5		5	30000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene	mg/Kg	< 5		5	100000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene	mg/Kg	< 5		5	10000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xileni	mg/Kg	< 5		5	200000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)					Reg.CE 1357/2014	-	
Naftalene	mg/Kg	< 5		5	2500	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene	mg/Kg	< 5		5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-007 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
Benzo(k)fluorantene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene	mg/Kg	< 5		5	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg	< 5		5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(j)fluorantene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	*
Benzo(e)pirene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	*
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI					Reg.CE 1357/2014	-	
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/Kg	< 10		10	2500	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg	< 5		5	25000	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi totali	mg/Kg	< 100		100	25000	UNI EN 14039:2005	
ALTRE SOSTANZE						-	
Amianto	mg/Kg	< 100		100	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura
N.A. = Non applicabile
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-007 del 08/02/2021

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 14039:

- Metodo di estrazione "Sonicatore"
- Purificazione "Florisil"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

ATTIVITA' NON OGGETTO DI ACCREDITAMENTO:
CLASSIFICAZIONE

La classificazione sottoriportata si intende riferita esclusivamente ai parametri analizzati e certificati, scelti in base alla tipologia del rifiuto ed alle indicazioni del produttore sulle materie prime utilizzate e sul ciclo produttivo, contenute nella scheda descrittiva del rifiuto fornita dal committente; si basa sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativo di seguito riportati senza considerare l'incertezza di misura; si riferisce alla seguente Legislazione vigente:

REGOLAMENTO (UE) N.1357/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.

DECISIONE DELLA COMMISSIONE del 18 dicembre 2014 che modifica la decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Comunicazione della Commissione: Orientamenti tecnici sulla classificazione - 2018/C124/01

REGOLAMENTO (CE) N.1272/2008 e s.m.i. DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE.

REGOLAMENTO (UE) 2018/1480 DELLA COMMISSIONE del 4 ottobre 2018 recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele e che corregge il regolamento (UE) 2017/776 della Commissione (Testo rilevante ai fini del SEE)

REGOLAMENTO (UE) 2016/1179 DELLA COMMISSIONE del 19 luglio 2016 recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n° 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Nota del REGOLAMENTO (UE) 2016/1179 DELLA COMMISSIONE del 19 luglio 2016: Per quanto riguarda la sostanza «piombo», nel suo parere scientifico del 5 dicembre 2013 il RAC propone di qualificarla come tossica per la riproduzione di categoria 1 A. Tuttavia, a causa della mancanza di certezza riguardo la biodisponibilità del piombo in forma massiva, occorre distinguere tra forma massiva (particelle di dimensioni maggiori o uguali a 1 mm) e polvere (particelle di dimensioni inferiori a 1 mm). È pertanto opportuno introdurre un limite di concentrazione specifico (SCL) di $\geq 0,03$ % per la polvere e un limite di concentrazione generico (GCL) di $\geq 0,3$ % per la forma massiva.

REGOLAMENTO (UE) 2017/997 DEL CONSIGLIO dell'8 giugno 2017 che modifica l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda la caratteristica di pericolo HP 14 «Ecotossico».

REGOLAMENTO (UE) 2017/776 DELLA COMMISSIONE del 4 maggio 2017 recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-007 del 08/02/2021

REGOLAMENTO (UE) 2019/1021 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 20 giugno 2019 relativo agli inquinanti organici persistenti (rifusione) (Testo rilevante ai fini del SEE).

REGOLAMENTO (UE) 2019/636 DELLA COMMISSIONE del 23 aprile 2019 recante modifica degli allegati IV e V del regolamento (UE) n. 850/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo agli inquinanti organici persistenti. [31/10/2019]

Classificazione ai sensi del REGOLAMENTO (UE) N. 1357/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive:

In riferimento ai codici di pericolosità da HP3 a HP8 e ai codici HP10, HP11, HP13 e HP14 il campione in esame risulta:

RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO

Non presentando le caratteristiche contemplate nel REGOLAMENTO (UE) N. 1357/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 Dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-008 DEL 08/02/2021

Studio: **2101030**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101030-008**
Descrizione campione: **Caratterizzazione rifiuto solido
Pozzetto Ambientale TR11 [prof. 0,0 mt - fondo scavo]
codice EER 17 05 04 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
TEST DI CESSIONE ALL'ACQUA					D.Lgs. 121/2020 All. 4 Tab. 5	-	
Arsenico	mg/L	< 0,01		0,01	0,2	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Antimonio	mg/L	< 0,001		0,001	0,07	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Bario	mg/L	0,130	±0,017	0,01	10	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cadmio	mg/L	< 0,001		0,001	0,1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cromo	mg/L	< 0,01		0,01	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Rame	mg/L	< 0,01		0,01	5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Mercurio	mg/L	< 0,01		0,01	0,02	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Molibdeno	mg/L	< 0,01		0,01	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-008 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
Nichel	mg/L	0,00400	±0,00052	0,002	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Piombo	mg/L	< 0,01		0,01	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Selenio	mg/L	< 0,002		0,002	0,05	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Zinco	mg/L	0,0300	±0,0039	0,01	5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	0,92	±0,17	0,1	2500	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,1		0,1	15	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	0,80	±0,13	0,1	5000	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	3,10	±0,47	1	100	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN 1484:1999	
Solidi disciolti totali (TDS)	mg/L	47,0	±3,3	20	10000	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI 10506:1996	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-008 del 08/02/2021

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

La dichiarazione di conformita' sottoriportata si intende riferita esclusivamente ai parametri analizzati e certificati, scelti in base alla tipologia del rifiuto ed alle indicazioni del produttore sulle materie prime utilizzate e sul ciclo produttivo, contenute nella scheda descrittiva del rifiuto fornita dal committente; si basa sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativo di seguito riportati senza considerare l'incertezza di misura; si riferisce alla seguente Legislazione vigente:

SMALTIMENTO

Ai fini dello smaltimento, vista la classificazione del rifiuto, lo stesso, in base al D.L.gs. n° 121 del 03/09/2020 Allegato n°4 tabella 5 e 5-bis, risulta conforme per:

IMPIANTO di DISCARICA per RIFIUTI NON PERICOLOSI

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-009 DEL 08/02/2021

Studio: **2101030**
 Data di ricevimento: **27/01/2021**
 Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
 Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
 Codice campione: **2101030-009**
 Descrizione campione: **Caratterizzazione rifiuto solido
Pozzetto Ambientale TR11 [prof. 0,0 mt - fondo scavo]
codice EER 17 05 04 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03**
 Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Param. Accred.
TEST DI CESSIONE							
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,1		0,1	1,5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	0,80	±0,13	0,1	250	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	0,92	±0,17	0,1	100	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,133	±0,018	0,0005	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,00420	±0,00058	0,0001	0,05	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,0250	±0,0048	0,005	3	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-009 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Param. Accred.
Berillio	µg/L	0,50	±0,11	0,1	10	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cobalto	µg/L	2,10	±0,30	0,1	250	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	µg/L	4,20	±0,65	0,5	10	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Vanadio	µg/L	5,80	±0,77	0,1	250	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Arsenico	µg/L	2,10	±0,32	0,1	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	µg/L	4,90	±0,72	0,1	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	µg/L	9,7	±1,6	0,1	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	µg/L	1,10	±0,28	0,5	10	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Amianto	mg/L	< 0,1		0,1	30	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + Allegato 2A DM 06/09/1994	*
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/L	12,0	±1,4	5	30	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-009 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,46	±0,42	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

I valori misurati risultano conformi ai limiti del Decreto Ministeriale del 05/02/1998 punto 7.31-bis modificato dal Decreto n° 186 del 05/04/2006, Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale del 05/02/1998 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs n°22 del 05/02/1997". La dichiarazione si intende riferita solo al campione sottoposto a prova, ai parametri analizzati e ai valori riportati nel presente rapporto di prova.

La conformità è determinata in base al confronto fra il valore misurato e il valore di riferimento normativo senza considerare l'incertezza di misura.

Il rifiuto risulta idoneo alle seguenti attività di recupero:

7.31-bis Tipologia: terre e rocce di scavo [170504]

7.31-bis.2 Caratteristiche del rifiuto: materiale inerte vario costituito da terra con presenza di ciottoli, sabbia, ghiaia, trovanti anche di origine antropica.

7.31-bis.3 Attività di recupero:

a) industria della ceramica e dei laterizi [R5];

b) utilizzo per recuperi ambientali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale) [R10];

c) formazione di rilevati e sottofondi stradali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale) [R5].

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2100951-001 DEL 08/02/2021

Studio: **2100951**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2100951-001**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR12**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **02/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Metodi
Indice di aggressività					-
Solfati (ione solfato)	mg/Kg s.s.	4,00	±0,60	1	UNI EN 196-2:2013
Acidità totale	mL/Kg s.s.	< 3		3	DIN 4030-2:2008-06

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-012 DEL 08/02/2021

Studio: **2101016**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101016-012**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR12-C1 [prof. 0,0 - 0,1 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	35,1	±2,5	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	91,2	±6,4	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	6,0	±1,4	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,54	±0,10	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,240	±0,057	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	4,90	±0,90	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	10,3	±1,3	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0076	±0,0011	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	7,5	±1,0	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	15,0	±1,8	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-012 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	10,1	±1,4	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	15,6	±1,9	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	31,8	±5,0	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-012 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0046	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-012 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-012 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-012 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	7,0	±2,3	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Amianto	mg/Kg s.s.	< 100		100	1000	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

La prova Amianto è stata eseguita in subappalto da fornitore qualificato; metodo non accreditato.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-012 DEL 08/02/2021

Studio: **2101017**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101017-012**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR12-C2 [prof. 0,0 - 1,0 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	51,8	±3,6	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	96,0	±6,7	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	2,00	±0,41	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,190	±0,055	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,080	±0,024	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	1,90	±0,54	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	3,30	±0,59	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0163	±0,0024	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	2,80	±0,53	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	5,00	±0,86	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-012 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	3,50	±0,69	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	5,10	±0,72	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	12,2	±2,0	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-012 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-012 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-012 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-012 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	7,0	±2,3	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-012 DEL 08/02/2021

Studio: **2101022**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101022-012**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR12-C3 [prof. fondo scavo]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	47,3	±3,3	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	92,7	±6,5	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	5,0	±1,2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,350	±0,076	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,170	±0,042	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	3,40	±0,72	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	8,1	±1,1	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0121	±0,0018	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	5,40	±0,79	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	7,0	±1,0	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-012 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	7,4	±1,1	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	13,1	±1,6	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	21,9	±3,5	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-012 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-012 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-012 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-012 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-010 DEL 08/02/2021

Studio: **2101030**
 Data di ricevimento: **27/01/2021**
 Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
 Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
 Codice campione: **2101030-010**
 Descrizione campione: **Caratterizzazione rifiuto solido
Pozzetto Ambientale TR12 [prof. 0,0 mt - fondo scavo]
codice EER 17 05 04 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03**
 Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
PARAMETRI FISICI					D.Lgs. 121/2020 All. 4 Tab. 5-bis	-	
Stato fisico		solido	N.A.			ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore		inodore	N.A.			ASTM D4979-08 (2008)	*
Colore		marrone	N.A.			ASTM D4979-08 (2008)	*
pH	unità pH	7,77	±0,39	0,01		EPA 9045D 2004	
Scheletro	%	34,0	±2,4	0,1		DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	*
Residuo secco a 105 °C	%	95,0	±6,7	1	>=25	UNI EN 14346-A:2007	
Ceneri a 600 °C	%	94,7	±6,6	0,1		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
METALLI PESANTI					Reg.CE 1357/2014	-	
Arsenico (As)	mg/Kg	3,0	±1,2	1	1000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cadmio (Cd)	mg/Kg	< 1		1	100	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cobalto (Co)	mg/Kg	3,0	±1,1	1	100	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cromo (Cr)	mg/Kg	6,0	±2,2	1		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Rame (Cu)	mg/Kg	7,0	±2,5	1	2500	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Mercurio (Hg)	mg/Kg	< 1		1	1000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-010 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
Nichel (Ni)	mg/Kg	5,0	±1,9	1	1000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Piombo (Pb)	mg/Kg	8,0	±2,9	1	300-3000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Zinco (Zn)	mg/Kg	23,0	±6,7	1	2500	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Solventi organici aromatici	mg/Kg	< 5		5		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Benzene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene	mg/Kg	< 5		5	30000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene	mg/Kg	< 5		5	100000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene	mg/Kg	< 5		5	10000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xileni	mg/Kg	< 5		5	200000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)					Reg.CE 1357/2014	-	
Naftalene	mg/Kg	< 5		5	2500	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene	mg/Kg	< 5		5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-010 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
Benzo(k)fluorantene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene	mg/Kg	< 5		5	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg	< 5		5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(j)fluorantene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	*
Benzo(e)pirene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	*
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI					Reg.CE 1357/2014	-	
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/Kg	< 10		10	2500	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg	< 5		5	25000	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi totali	mg/Kg	< 100		100	25000	UNI EN 14039:2005	
ALTRE SOSTANZE						-	
Amianto	mg/Kg	< 100		100	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura
N.A. = Non applicabile
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-010 del 08/02/2021

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 14039:

- Metodo di estrazione "Sonicatore"
- Purificazione "Florisil"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

ATTIVITA' NON OGGETTO DI ACCREDITAMENTO:
CLASSIFICAZIONE

La classificazione sottoriportata si intende riferita esclusivamente ai parametri analizzati e certificati, scelti in base alla tipologia del rifiuto ed alle indicazioni del produttore sulle materie prime utilizzate e sul ciclo produttivo, contenute nella scheda descrittiva del rifiuto fornita dal committente; si basa sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativo di seguito riportati senza considerare l'incertezza di misura; si riferisce alla seguente Legislazione vigente:

REGOLAMENTO (UE) N.1357/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.

DECISIONE DELLA COMMISSIONE del 18 dicembre 2014 che modifica la decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Comunicazione della Commissione: Orientamenti tecnici sulla classificazione - 2018/C124/01

REGOLAMENTO (CE) N.1272/2008 e s.m.i. DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE.

REGOLAMENTO (UE) 2018/1480 DELLA COMMISSIONE del 4 ottobre 2018 recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele e che corregge il regolamento (UE) 2017/776 della Commissione (Testo rilevante ai fini del SEE)

REGOLAMENTO (UE) 2016/1179 DELLA COMMISSIONE del 19 luglio 2016 recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n° 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Nota del REGOLAMENTO (UE) 2016/1179 DELLA COMMISSIONE del 19 luglio 2016: Per quanto riguarda la sostanza «piombo», nel suo parere scientifico del 5 dicembre 2013 il RAC propone di qualificarla come tossica per la riproduzione di categoria 1 A. Tuttavia, a causa della mancanza di certezza riguardo la biodisponibilità del piombo in forma massiva, occorre distinguere tra forma massiva (particelle di dimensioni maggiori o uguali a 1 mm) e polvere (particelle di dimensioni inferiori a 1 mm). È pertanto opportuno introdurre un limite di concentrazione specifico (SCL) di $\geq 0,03$ % per la polvere e un limite di concentrazione generico (GCL) di $\geq 0,3$ % per la forma massiva.

REGOLAMENTO (UE) 2017/997 DEL CONSIGLIO dell'8 giugno 2017 che modifica l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda la caratteristica di pericolo HP 14 «Ecotossico».

REGOLAMENTO (UE) 2017/776 DELLA COMMISSIONE del 4 maggio 2017 recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-010 del 08/02/2021

REGOLAMENTO (UE) 2019/1021 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 20 giugno 2019 relativo agli inquinanti organici persistenti (rifusione) (Testo rilevante ai fini del SEE).

REGOLAMENTO (UE) 2019/636 DELLA COMMISSIONE del 23 aprile 2019 recante modifica degli allegati IV e V del regolamento (UE) n. 850/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo agli inquinanti organici persistenti. [31/10/2019]

Classificazione ai sensi del REGOLAMENTO (UE) N. 1357/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive:

In riferimento ai codici di pericolosità da HP3 a HP8 e ai codici HP10, HP11, HP13 e HP14 il campione in esame risulta:

RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO

Non presentando le caratteristiche contemplate nel REGOLAMENTO (UE) N. 1357/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 Dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-011 DEL 08/02/2021

Studio: **2101030**
 Data di ricevimento: **27/01/2021**
 Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
 Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
 Codice campione: **2101030-011**
 Descrizione campione: **Caratterizzazione rifiuto solido
Pozzetto Ambientale TR12 [prof. 0,0 mt - fondo scavo]
codice EER 17 05 04 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03**
 Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
TEST DI CESSIONE ALL'ACQUA					D.Lgs. 121/2020 All. 4 Tab. 5	-	
Arsenico	mg/L	< 0,01		0,01	0,2	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Antimonio	mg/L	< 0,001		0,001	0,07	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Bario	mg/L	0,100	±0,013	0,01	10	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cadmio	mg/L	< 0,001		0,001	0,1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cromo	mg/L	< 0,01		0,01	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Rame	mg/L	< 0,01		0,01	5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Mercurio	mg/L	< 0,01		0,01	0,02	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Molibdeno	mg/L	< 0,01		0,01	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-011 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
Nichel	mg/L	< 0,002		0,002	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Piombo	mg/L	< 0,01		0,01	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Selenio	mg/L	< 0,002		0,002	0,05	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Zinco	mg/L	< 0,01		0,01	5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1,09	±0,19	0,1	2500	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,1		0,1	15	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	1,10	±0,19	0,1	5000	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	1,50	±0,23	1	100	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN 1484:1999	
Solidi disciolti totali (TDS)	mg/L	36,0	±2,5	20	10000	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI 10506:1996	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-011 del 08/02/2021

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

La dichiarazione di conformita' sottoriportata si intende riferita esclusivamente ai parametri analizzati e certificati, scelti in base alla tipologia del rifiuto ed alle indicazioni del produttore sulle materie prime utilizzate e sul ciclo produttivo, contenute nella scheda descrittiva del rifiuto fornita dal committente; si basa sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativo di seguito riportati senza considerare l'incertezza di misura; si riferisce alla seguente Legislazione vigente:

SMALTIMENTO

Ai fini dello smaltimento, vista la classificazione del rifiuto, lo stesso, in base al D.L.gs. n° 121 del 03/09/2020 Allegato n°4 tabella 5 e 5-bis, risulta conforme per:

IMPIANTO di DISCARICA per RIFIUTI NON PERICOLOSI

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-012 DEL 08/02/2021

Studio: **2101030**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101030-012**
Descrizione campione: **Caratterizzazione rifiuto solido
Pozzetto Ambientale TR12 [prof. 0,0 mt - fondo scavo]
codice EER 17 05 04 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Param. Accred.
TEST DI CESSIONE							
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,1		0,1	1,5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	1,10	±0,19	0,1	250	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1,09	±0,19	0,1	100	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,102	±0,014	0,0005	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,00310	±0,00044	0,0001	0,05	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,0090	±0,0015	0,005	3	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-012 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Param. Accred.
Berillio	µg/L	0,300	±0,078	0,1	10	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cobalto	µg/L	1,60	±0,24	0,1	250	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	µg/L	1,80	±0,35	0,5	10	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Vanadio	µg/L	6,30	±0,84	0,1	250	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Arsenico	µg/L	1,50	±0,24	0,1	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	µg/L	2,70	±0,41	0,1	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	µg/L	6,7	±1,1	0,1	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	µg/L	1,10	±0,28	0,5	10	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Amianto	mg/L	< 0,1		0,1	30	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + Allegato 2A DM 06/09/1994	*
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/L	7,00	±0,84	5	30	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-012 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,44	±0,42	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

I valori misurati risultano conformi ai limiti del Decreto Ministeriale del 05/02/1998 punto 7.31-bis modificato dal Decreto n° 186 del 05/04/2006, Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale del 05/02/1998 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs n°22 del 05/02/1997". La dichiarazione si intende riferita solo al campione sottoposto a prova, ai parametri analizzati e ai valori riportati nel presente rapporto di prova.

La conformità è determinata in base al confronto fra il valore misurato e il valore di riferimento normativo senza considerare l'incertezza di misura.

Il rifiuto risulta idoneo alle seguenti attività di recupero:

7.31-bis Tipologia: terre e rocce di scavo [170504]

7.31-bis.2 Caratteristiche del rifiuto: materiale inerte vario costituito da terra con presenza di ciottoli, sabbia, ghiaia, trovanti anche di origine antropica.

7.31-bis.3 Attività di recupero:

a) industria della ceramica e dei laterizi [R5];

b) utilizzo per recuperi ambientali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale) [R10];

c) formazione di rilevati e sottofondi stradali (il recupero e' subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale) [R5].

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-013 DEL 08/02/2021

Studio: **2101016**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101016-013**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR13-C1 [prof. 0,0 - 0,1 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	16,7	±1,2	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	90,5	±6,3	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	5,0	±1,2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,390	±0,081	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,320	±0,073	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	4,60	±0,86	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	11,3	±1,4	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0067	±0,0010	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	7,10	±0,96	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	20,0	±2,2	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-013 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	8,0	±1,2	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,40	±0,28	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	14,4	±1,7	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	34,3	±5,4	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-013 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI								
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0046	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-013 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-013 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-013 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	7,0	±2,3	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Amianto	mg/Kg s.s.	< 100		100	1000	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

La prova Amianto è stata eseguita in subappalto da fornitore qualificato; metodo non accreditato.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-013 DEL 08/02/2021

Studio: **2101017**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101017-013**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR13-C2 [prof. 0,0 - 1,0 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	32,5	±2,3	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	91,5	±6,4	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	6,0	±1,4	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,460	±0,091	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,240	±0,057	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	6,2	±1,1	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	11,1	±1,4	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0134	±0,0020	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	7,8	±1,0	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	18,0	±2,1	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-013 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	7,0	±1,1	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,70	±0,29	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	1,20	±0,38	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	15,5	±1,9	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	31,8	±5,0	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-013 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI								
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-013 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-013 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-013 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-013 DEL 08/02/2021

Studio: **2101022**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101022-013**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR13-C3[prof. fondo scavo]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	37,4	±2,6	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	95,4	±6,7	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,00	±0,92	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,290	±0,068	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,140	±0,036	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	2,60	±0,62	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	6,50	±0,92	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0108	±0,0016	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	5,10	±0,76	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	6,00	±0,96	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-013 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	6,10	±0,97	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	9,2	±1,2	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	21,0	±3,4	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-013 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI								
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-013 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-013 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-013 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-014 DEL 08/02/2021

Studio: **2101016**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101016-014**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR14-C1 [prof. 0,0 - 0,1 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	20,1	±1,4	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	90,9	±6,4	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,00	±0,92	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,320	±0,072	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,290	±0,067	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	3,60	±0,74	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	9,9	±1,3	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0138	±0,0021	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	6,20	±0,87	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	19,0	±2,2	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-014 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	10,5	±1,4	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,30	±0,26	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	12,9	±1,6	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	34,4	±5,4	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-014 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI								
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0300	±0,0069	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-014 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-014 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-014 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	8,0	±2,5	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Amianto	mg/Kg s.s.	< 100		100	1000	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

La prova Amianto è stata eseguita in subappalto da fornitore qualificato; metodo non accreditato.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-014 DEL 08/02/2021

Studio: **2101017**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101017-014**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR14-C2 [prof. 0,0 - 1,0 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	33,5	±2,3	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	94,3	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	5,0	±1,2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,390	±0,081	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,180	±0,044	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	3,60	±0,74	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	8,3	±1,1	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0075	±0,0011	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	6,30	±0,88	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	8,0	±1,1	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-014 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	10,0	±1,4	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	12,3	±1,5	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	24,2	±3,9	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-014 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-014 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-014 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-014 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	6,0	±2,1	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-014 DEL 08/02/2021

Studio: **2101022**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101022-014**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR14-C3 [prof. fondo scavo]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	24,4	±1,7	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	94,8	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	6,0	±1,4	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,490	±0,094	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,180	±0,044	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	3,40	±0,72	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	7,10	±0,99	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0096	±0,0014	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	5,80	±0,83	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	9,0	±1,2	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-014 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	8,5	±1,2	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	10,9	±1,4	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	26,2	±4,2	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-014 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI								
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-014 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-014 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-014 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-013 DEL 08/02/2021

Studio: **2101030**
 Data di ricevimento: **27/01/2021**
 Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
 Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
 Codice campione: **2101030-013**
 Descrizione campione: **Caratterizzazione rifiuto solido
Pozzetto Ambientale TR14 [prof. 0,0 mt - fondo scavo]
codice EER 17 05 04 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03**
 Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
PARAMETRI FISICI					D.Lgs. 121/2020 All. 4 Tab. 5-bis	-	
Stato fisico		solido	N.A.			ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore		inodore	N.A.			ASTM D4979-08 (2008)	*
Colore		marrone	N.A.			ASTM D4979-08 (2008)	*
pH	unità pH	7,12	±0,36	0,01		EPA 9045D 2004	
Scheletro	%	28,5	±2,0	0,1		DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	*
Residuo secco a 105 °C	%	95,0	±6,7	1	>=25	UNI EN 14346-A:2007	
Ceneri a 600 °C	%	93,1	±6,5	0,1		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
METALLI PESANTI					Reg.CE 1357/2014	-	
Arsenico (As)	mg/Kg	5,0	±1,9	1	1000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cadmio (Cd)	mg/Kg	< 1		1	100	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cobalto (Co)	mg/Kg	3,0	±1,1	1	100	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cromo (Cr)	mg/Kg	10,0	±3,5	1		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Rame (Cu)	mg/Kg	10,0	±3,5	1	2500	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Mercurio (Hg)	mg/Kg	< 1		1	1000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-013 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
Nichel (Ni)	mg/Kg	6,0	±2,2	1	1000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Piombo (Pb)	mg/Kg	8,0	±2,9	1	300-3000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Zinco (Zn)	mg/Kg	43	±12	1	2500	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Solventi organici aromatici	mg/Kg	< 5		5		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Benzene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene	mg/Kg	< 5		5	30000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene	mg/Kg	< 5		5	100000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene	mg/Kg	< 5		5	10000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xileni	mg/Kg	< 5		5	200000	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)					Reg.CE 1357/2014	-	
Naftalene	mg/Kg	< 5		5	2500	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene	mg/Kg	< 5		5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-013 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
Benzo(k)fluorantene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene	mg/Kg	< 5		5	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg	< 5		5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(j)fluorantene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	*
Benzo(e)pirene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	*
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI					Reg.CE 1357/2014	-	
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/Kg	< 10		10	2500	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg	< 5		5	25000	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi totali	mg/Kg	< 100		100	25000	UNI EN 14039:2005	
ALTRE SOSTANZE						-	
Amianto	mg/Kg	< 100		100	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura
N.A. = Non applicabile
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-013 del 08/02/2021

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

Informazioni aggiuntive per rapporto di prova con metodo UNI EN ISO 14039:

- Metodo di estrazione "Sonicatore"
- Purificazione "Florisil"
- Azioni che hanno influenzato il risultato non specificate nella PDP del metodo "nessuna"
- Presenza di composti basso bollenti (< C10) "assenza"
- Presenza di composti alto bollenti (> C40) "assenza"

ATTIVITA' NON OGGETTO DI ACCREDITAMENTO:
CLASSIFICAZIONE

La classificazione sottoriportata si intende riferita esclusivamente ai parametri analizzati e certificati, scelti in base alla tipologia del rifiuto ed alle indicazioni del produttore sulle materie prime utilizzate e sul ciclo produttivo, contenute nella scheda descrittiva del rifiuto fornita dal committente; si basa sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativo di seguito riportati senza considerare l'incertezza di misura; si riferisce alla seguente Legislazione vigente:

REGOLAMENTO (UE) N.1357/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.

DECISIONE DELLA COMMISSIONE del 18 dicembre 2014 che modifica la decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Comunicazione della Commissione: Orientamenti tecnici sulla classificazione - 2018/C124/01

REGOLAMENTO (CE) N.1272/2008 e s.m.i. DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE.

REGOLAMENTO (UE) 2018/1480 DELLA COMMISSIONE del 4 ottobre 2018 recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele e che corregge il regolamento (UE) 2017/776 della Commissione (Testo rilevante ai fini del SEE)

REGOLAMENTO (UE) 2016/1179 DELLA COMMISSIONE del 19 luglio 2016 recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n° 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Nota del REGOLAMENTO (UE) 2016/1179 DELLA COMMISSIONE del 19 luglio 2016: Per quanto riguarda la sostanza «piombo», nel suo parere scientifico del 5 dicembre 2013 il RAC propone di qualificarla come tossica per la riproduzione di categoria 1 A. Tuttavia, a causa della mancanza di certezza riguardo la biodisponibilità del piombo in forma massiva, occorre distinguere tra forma massiva (particelle di dimensioni maggiori o uguali a 1 mm) e polvere (particelle di dimensioni inferiori a 1 mm). È pertanto opportuno introdurre un limite di concentrazione specifico (SCL) di $\geq 0,03$ % per la polvere e un limite di concentrazione generico (GCL) di $\geq 0,3$ % per la forma massiva.

REGOLAMENTO (UE) 2017/997 DEL CONSIGLIO dell'8 giugno 2017 che modifica l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda la caratteristica di pericolo HP 14 «Ecotossico».

REGOLAMENTO (UE) 2017/776 DELLA COMMISSIONE del 4 maggio 2017 recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-013 del 08/02/2021

REGOLAMENTO (UE) 2019/1021 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 20 giugno 2019 relativo agli inquinanti organici persistenti (rifusione) (Testo rilevante ai fini del SEE).

REGOLAMENTO (UE) 2019/636 DELLA COMMISSIONE del 23 aprile 2019 recante modifica degli allegati IV e V del regolamento (UE) n. 850/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo agli inquinanti organici persistenti. [31/10/2019]

Classificazione ai sensi del REGOLAMENTO (UE) N. 1357/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive:

In riferimento ai codici di pericolosità da HP3 a HP8 e ai codici HP10, HP11, HP13 e HP14 il campione in esame risulta:

RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO

Non presentando le caratteristiche contemplate nel REGOLAMENTO (UE) N. 1357/2014 DELLA COMMISSIONE del 18 Dicembre 2014 che sostituisce l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-014 DEL 08/02/2021

Studio: **2101030**
 Data di ricevimento: **27/01/2021**
 Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
 Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
 Codice campione: **2101030-014**
 Descrizione campione: **Caratterizzazione rifiuto solido
Pozzetto Ambientale TR14 [prof. 0,0 mt - fondo scavo]
codice EER 17 05 04 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03**
 Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
TEST DI CESSIONE ALL'ACQUA					D.Lgs. 121/2020 All. 4 Tab. 5	-	
Arsenico	mg/L	< 0,01		0,01	0,2	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Antimonio	mg/L	< 0,001		0,001	0,07	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Bario	mg/L	0,190	±0,025	0,01	10	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cadmio	mg/L	< 0,001		0,001	0,1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cromo	mg/L	< 0,01		0,01	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Rame	mg/L	< 0,01		0,01	5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Mercurio	mg/L	< 0,01		0,01	0,02	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Molibdeno	mg/L	< 0,01		0,01	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-014 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	Limiti di Legge	Metodi	Param. Accred.
Nichel	mg/L	< 0,002		0,002	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Piombo	mg/L	< 0,01		0,01	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Selenio	mg/L	< 0,002		0,002	0,05	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Zinco	mg/L	0,550	±0,072	0,01	5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1,13	±0,20	0,1	2500	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,1		0,1	15	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	1,10	±0,19	0,1	5000	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	1,50	±0,23	1	100	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN 1484:1999	
Solidi disciolti totali (TDS)	mg/L	39,0	±2,7	20	10000	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI 10506:1996	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-014 del 08/02/2021

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

La dichiarazione di conformita' sottoriportata si intende riferita esclusivamente ai parametri analizzati e certificati, scelti in base alla tipologia del rifiuto ed alle indicazioni del produttore sulle materie prime utilizzate e sul ciclo produttivo, contenute nella scheda descrittiva del rifiuto fornita dal committente; si basa sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativo di seguito riportati senza considerare l'incertezza di misura; si riferisce alla seguente Legislazione vigente:

SMALTIMENTO

Ai fini dello smaltimento, vista la classificazione del rifiuto, lo stesso, in base al D.L.gs. n° 121 del 03/09/2020 Allegato n°4 tabella 5 e 5-bis, risulta conforme per:

IMPIANTO di DISCARICA per RIFIUTI NON PERICOLOSI

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-015 DEL 08/02/2021

Studio: **2101030**
 Data di ricevimento: **27/01/2021**
 Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
 Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
 Codice campione: **2101030-015**
 Descrizione campione: **Caratterizzazione rifiuto solido
Pozzetto Ambientale TR14 [prof. 0,0 mt - fondo scavo]
codice EER 17 05 04 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03**
 Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Param. Accred.
TEST DI CESSIONE							
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	< 0,1		0,1	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,1		0,1	1,5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	1,10	±0,19	0,1	250	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1,13	±0,20	0,1	100	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Cianuri totali (ione cianuro)	µg/L	< 20		20	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 6703-1:1984	
Bario	mg/L	0,191	±0,025	0,0005	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,00320	±0,00045	0,0001	0,05	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,55	±0,11	0,005	3	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-015 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Param. Accred.
Berillio	µg/L	0,300	±0,078	0,1	10	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cobalto	µg/L	1,90	±0,28	0,1	250	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	µg/L	1,60	±0,32	0,5	10	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Vanadio	µg/L	5,70	±0,76	0,1	250	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Arsenico	µg/L	1,80	±0,28	0,1	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	µg/L	< 0,1		0,1	5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	µg/L	2,50	±0,38	0,1	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	µg/L	6,4	±1,1	0,1	50	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	µg/L	1,20	±0,29	0,5	10	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	µg/L	< 0,1		0,1	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 17294-2:2016	
Amianto	mg/L	< 0,1		0,1	30	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + Allegato 2A DM 06/09/1994	*
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/L	7,00	±0,84	5	30	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 15705:2002	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101030-015 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D.M. n° 186 del 05/04/2006 All. 3	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,60	±0,43	0,01	5,5 - 12,0	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

I valori misurati risultano conformi ai limiti del Decreto Ministeriale del 05/02/1998 punto 7.31-bis modificato dal Decreto n° 186 del 05/04/2006, Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale del 05/02/1998 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs n°22 del 05/02/1997". La dichiarazione si intende riferita solo al campione sottoposto a prova, ai parametri analizzati e ai valori riportati nel presente rapporto di prova.

La conformità è determinata in base al confronto fra il valore misurato e il valore di riferimento normativo senza considerare l'incertezza di misura.

Il rifiuto risulta idoneo alle seguenti attività di recupero:

7.31-bis Tipologia: terre e rocce di scavo [170504]

7.31-bis.2 Caratteristiche del rifiuto: materiale inerte vario costituito da terra con presenza di ciottoli, sabbia, ghiaia, trovanti anche di origine antropica.

7.31-bis.3 Attività di recupero:

a) industria della ceramica e dei laterizi [R5];

b) utilizzo per recuperi ambientali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale) [R10];

c) formazione di rilevati e sottofondi stradali (il recupero e' subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale) [R5].

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-015 DEL 08/02/2021

Studio: **2101016**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101016-015**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR15-C1 [prof. 0,0 - 0,1 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	16,1	±1,1	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	86,9	±6,1	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	3,00	±0,78	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,00	±0,92	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,410	±0,084	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,46	±0,10	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	4,10	±0,80	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	10,4	±1,3	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0157	±0,0024	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	7,30	±0,98	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	25,0	±2,7	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-015 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	15,5	±2,0	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,30	±0,23	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	13,5	±1,6	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	248	±37	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-015 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI								
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0046	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-015 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-015 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-015 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	9,0	±2,8	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Amianto	mg/Kg s.s.	< 100		100	1000	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

La prova Amianto è stata eseguita in subappalto da fornitore qualificato; metodo non accreditato.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-015 DEL 08/02/2021

Studio: **2101017**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101017-015**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR15-C2 [prof. 0,0 - 1,0 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	19,8	±1,4	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	91,4	±6,4	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,00	±0,92	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,350	±0,076	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,230	±0,055	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	4,00	±0,79	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	8,8	±1,2	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0335	±0,0050	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	6,00	±0,85	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	14,0	±1,7	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-015 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	9,2	±1,3	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	12,1	±1,5	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	45,1	±7,1	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-015 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-015 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-015 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-015 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-015 DEL 08/02/2021

Studio: **2101022**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101022-015**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR15-C3 [prof. fondo scavo]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	26,1	±1,8	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	90,6	±6,3	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	8,0	±1,9	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,64	±0,11	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,250	±0,059	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	7,0	±1,2	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	11,7	±1,5	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0101	±0,0015	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	8,3	±1,1	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	17,0	±2,0	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-015 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	10,6	±1,4	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	18,0	±2,1	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	47,1	±7,4	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-015 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-015 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-015 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-015 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-016 DEL 08/02/2021

Studio: **2101016**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101016-016**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR16-C1 [prof. 0,0 - 0,1 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	11,70	±0,82	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	85,0	±5,9	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	3,00	±0,78	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	8,0	±1,9	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	1,05	±0,17	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,63	±0,14	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	5,8	±1,0	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	15,3	±1,8	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0165	±0,0025	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	11,3	±1,4	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	38,0	±3,9	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-016 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	27,2	±3,2	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	21,2	±2,5	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	97	±15	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	4,00	±0,25	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-016 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI								
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0100	±0,0023	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	0,0400	±0,0096	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	0,050	±0,012	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	0,0300	±0,0070	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0047	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0047	0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0048	0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	0,0100	±0,0027	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	0,0100	±0,0023	0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	0,0100	±0,0023	0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-016 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	0,120	±0,030	0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-016 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-016 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Amianto	mg/Kg s.s.	< 100		100	1000	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

La prova Amianto è stata eseguita in subappalto da fornitore qualificato; metodo non accreditato.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-016 DEL 08/02/2021

Studio: **2101017**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101017-016**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR16-C2 [prof. 0,0 - 1,0 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	41,9	±2,9	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	93,0	±6,5	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,00	±0,92	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,370	±0,079	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,160	±0,040	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	3,10	±0,68	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	8,8	±1,2	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0081	±0,0012	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	6,60	±0,91	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	8,0	±1,1	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-016 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	7,3	±1,1	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	11,4	±1,4	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	28,0	±4,5	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-016 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-016 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-016 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-016 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-016 DEL 08/02/2021

Studio: **2101022**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101022-016**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR16-C3 [prof. fondo scavo]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	49,3	±3,4	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	93,8	±6,6	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	4,00	±0,92	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,290	±0,068	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,120	±0,032	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	2,10	±0,56	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	5,50	±0,82	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,133	±0,020	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	4,30	±0,68	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	6,00	±0,96	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-016 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	5,50	±0,90	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,015	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	8,2	±1,1	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	17,1	±2,8	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-016 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-016 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-016 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI								
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI								
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI								
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI								
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-016 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101027-006 DEL 08/02/2021

Studio: **2101027**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101027-006**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR16-C1 [prof. 0,0 - 0,1 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **05/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
FITOFARMACI								
Alaclor	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Aldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Atrazina	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
alfa-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
beta-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
gamma-Esaclorocicloesano (Lindano)	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Clordano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
DDD, DDT, DDE	mg/Kg s.s.	0,0160	±0,0040	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101027-006 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dieldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Endrin	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	2	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101027-007 DEL 08/02/2021

Studio: **2101027**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101027-007**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR16-C2 [prof. 0,0 - 1,0 mt]i**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **05/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
FITOFARMACI								
Alaclor	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Aldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Atrazina	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
alfa-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
beta-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
gamma-Esaclorocicloesano (Lindano)	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Clordano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
DDD, DDT, DDE	mg/Kg s.s.	0,0080	±0,0020	0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101027-007 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dieldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Endrin	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	2	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101027-008 DEL 08/02/2021

Studio: **2101027**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101027-008**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR16-C3 [prof. fondo scavo]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **05/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
FITOFARMACI								
Alaclor	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Aldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Atrazina	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
alfa-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
beta-Esaclorocicloesano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
gamma-Esaclorocicloesano (Lindano)	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Clordano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
DDD, DDT, DDE	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101027-008 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dieldrin	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Endrin	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	2	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-017 DEL 08/02/2021

Studio: **2101016**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101016-017**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR17-C1 [prof. 0,0 - 0,1 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	4,02	±0,28	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	83,0	±5,8	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	3,00	±0,78	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	12,0	±2,9	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	1,84	±0,27	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,61	±0,13	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	6,4	±1,1	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	20,2	±2,3	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,262	±0,039	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	14,9	±1,7	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	38,0	±3,9	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-017 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	20,4	±2,5	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,20	±0,03	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	28,6	±3,3	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	103	±16	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	1,00	±0,18	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-017 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0200	±0,0046	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-017 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-017 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101016-017 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	5,0	±1,9	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Amianto	mg/Kg s.s.	< 100		100	1000	1000	Allegato 1B DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.o.Q. = Limite di quantificazione

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

La prova Amianto è stata eseguita in subappalto da fornitore qualificato; metodo non accreditato.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-017 DEL 08/02/2021

Studio: **2101017**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**
Codice campione: **2101017-017**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR17-C2 [prof. 0,0 - 1,0 mt]**
Data inizio prova: **27/01/2021**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	10,66	±0,75	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	89,4	±6,3	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	2,00	±0,58	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	9,0	±2,2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	1,23	±0,19	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,440	±0,098	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	7,2	±1,2	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	14,5	±1,8	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0166	±0,0025	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	12,4	±1,5	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	19,0	±2,2	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-017 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	14,5	±1,9	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	0,30	±0,23	0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	0,30	±0,26	0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	21,4	±2,5	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	68	±11	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-017 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	0,0100	±0,0023	0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-017 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							-	
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							-	
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-017 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101017-017 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								
Idrocarburi leggeri (C ≤ 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C > 12)	mg/Kg s.s.	10,0	±3,0	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



tori

Rimini, lì 08/02/2021

RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-017 DEL 08/02/2021

Studio: **2101022**
Data di ricevimento: **27/01/2021**
Commessa/lotto: **S.S. 195 Sulcitana collegamento S.S. 130 e
Aeroporto Cagliari-Elmas**
Campionamento effettuato da: **Tecnico TECNO IN S.p.A. - Geosolutions**

Committente:
ANAS S.p.A.
Direzione Regionale
Via Monzambano, 10
00185 ROMA (RM)

Codice campione: **2101022-017**
Descrizione campione: **Pozzetto Ambientale TR17-C3 [prof. fondo scavo]**
Data inizio prova: **27/01/2021** Data fine prova: **04/02/2021**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Scheletro	% s.s.	17,0	±1,2	0,1			DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	
Residuo secco a 105 °C	%	91,6	±6,4	0,1			CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
COMPOSTI INORGANICI								-
Antimonio	mg/Kg s.s.	1,00	±0,37	1	10	30	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Arsenico	mg/Kg s.s.	2,00	±0,41	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Berillio	mg/Kg s.s.	0,280	±0,067	0,05	2	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,100	±0,028	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cobalto	mg/Kg s.s.	1,40	±0,48	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	7,3	±1,0	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0072	±0,0011	0,005	1	5	EPA 7473 2007	
Nichel	mg/Kg s.s.	4,60	±0,71	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Piombo	mg/Kg s.s.	7,0	±1,0	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-017 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Rame	mg/Kg s.s.	6,20	±0,98	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Selenio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	3	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Tallio	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	10	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Vanadio	mg/Kg s.s.	7,20	±0,95	0,5	90	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Zinco	mg/Kg s.s.	21,7	±3,5	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	350	UNI EN ISO 23161:2019	
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1			UNI EN ISO 23161:2019	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	100	EPA 9013A 2014 + EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	< 1		1	100	2000	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI							-	
Benzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	2	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	100	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-017 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI							-	
Naftalene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftilene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Acenaftene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenantrene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Antracene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fluorantene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-017 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Dibenzo(a,l)pirene (O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	10	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Clorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,2	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	20	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	30	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,3	5	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	15	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-017 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI							-	
Tribromometano (bromoformio)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg s.s.	< 0,001		0,001	0,01	0,1	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Dibromoclorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Bromodichlorometano	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
CLOROBENZENI							-	
Monoclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,5	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	1	50	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,1	10	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,05		0,05	1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Pentaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Esaclorobenzene	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005	0,05	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI NON CLORURATI							-	
Metilfenolo (o-,m-,p-)	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,1	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
Fenolo	mg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	1	60	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
FENOLI CLORURATI							-	
2-Clorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	25	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 2101022-017 del 08/02/2021

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.o.Q.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Pentaclorofenolo	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	0,01	5	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	
IDROCARBURI								-
Idrocarburi leggeri (C =< 12)	mg/Kg s.s.	< 1		1	10	250	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5		5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	
ALTRE SOSTANZE								-
MTBE (Metilterzbutiletere)	mg/Kg s.s.	< 0,005		0,005			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	
Piombo tetraetile	mg/Kg s.s.	< 0,01		0,01			EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
L.o.Q. = Limite di quantificazione
s.s.= sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

Se non diversamente specificato, l'incertezza di misura è estesa e calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95%. L'incertezza di misura associata alle prove non comprende l'incertezza di campionamento. L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di quantificazione.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Il Gruppo C.S.A. S.p.A. non è responsabile del campionamento: i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Ulteriori informazioni relative a specifici metodi di prova eventualmente non incluse nel presente rapporto di prova sono disponibili presso il laboratorio e possono essere fornite previa formale richiesta.

I risultati analitici si riferiscono solo agli oggetti sottoposti a prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



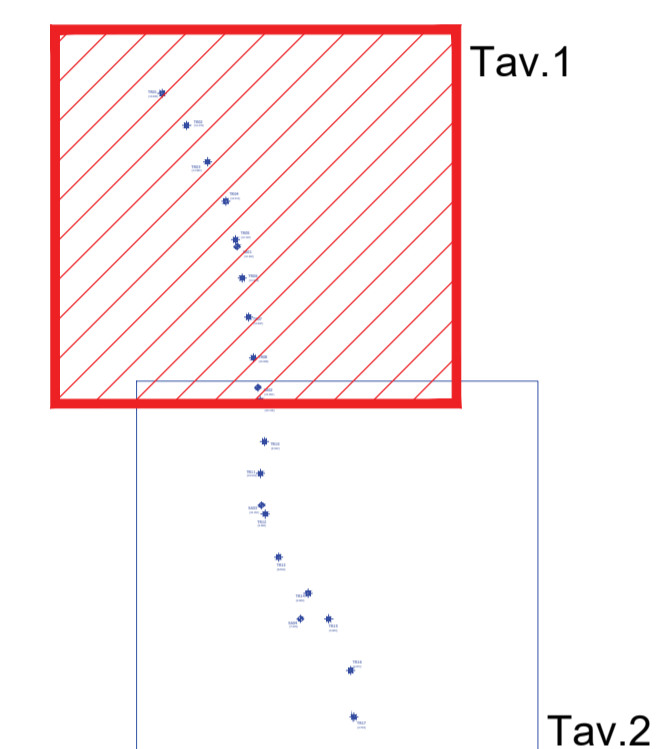
tori

LEGENDA

INDAGINI AMBIENTALI DICEMBRE 2020

- TRn (00.00) Pozzetto Ambientale
Quota rilevata (s.l.m.)
- SAn (00.00) Sondaggio Ambientale
Quota rilevata (s.l.m.)

INQUADRAMENTO



PLANIMETRIA UBICAZIONI INDAGINI



PROJECT: S.S. 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

LOCATION: COMUNI DI ASSEMINI E CAPOTERRA (CA)

CLIENT: ANAS S.p.A.

OBJECT: INDAGINI AMBIENTALI TAVOLA 01 di 02





Tecno in Ref.: R.C. 306/20
 Revision n.: 00
 Date: dicembre 2020
 Description: emissione
 Scale: 1:5.000

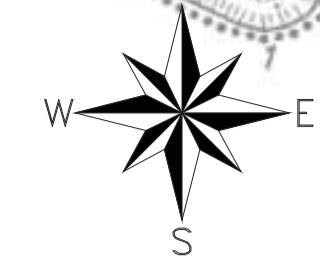
Redacted by: Dott.P.J Antonio Atzeni
 Reviewed by: Dr. Ing. Giuseppe Guadagno
 Approved by: Dr. Geol. Lucio Amato
 Document code: SU_PU_AMB_Tav1.pdf



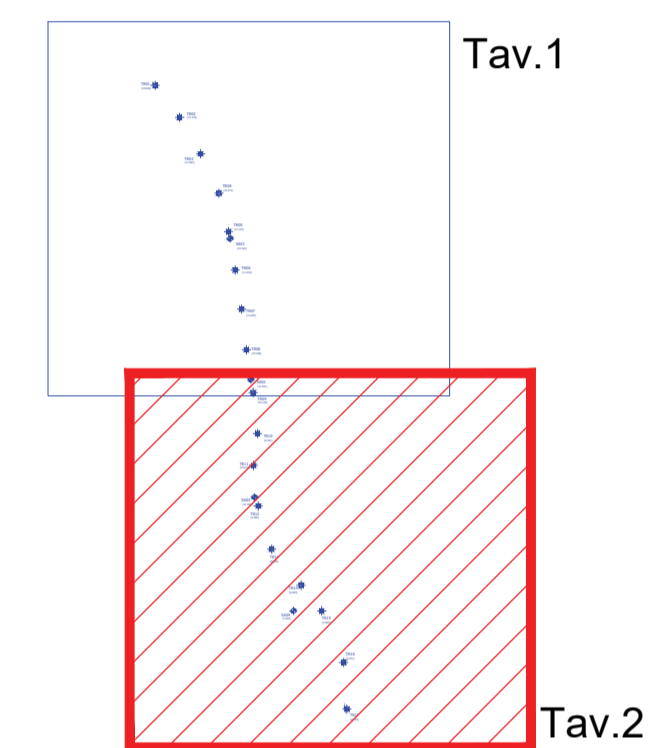
LEGENDA

INDAGINI AMBIENTALI DICEMBRE 2020

-  TRn Pozzetto Ambientale
Quota rilevata (s.l.m.)
-  SAn Sondaggio Ambientale
Quota rilevata (s.l.m.)



INQUADRAMENTO



PLANIMETRIA UBICAZIONI INDAGINI



PROJECT: S.S. 195 "SULCITANA" OPERA CONNESSA NORD

LOCATION: COMUNI DI ASSEMINI E CAPOTERRA (CA)

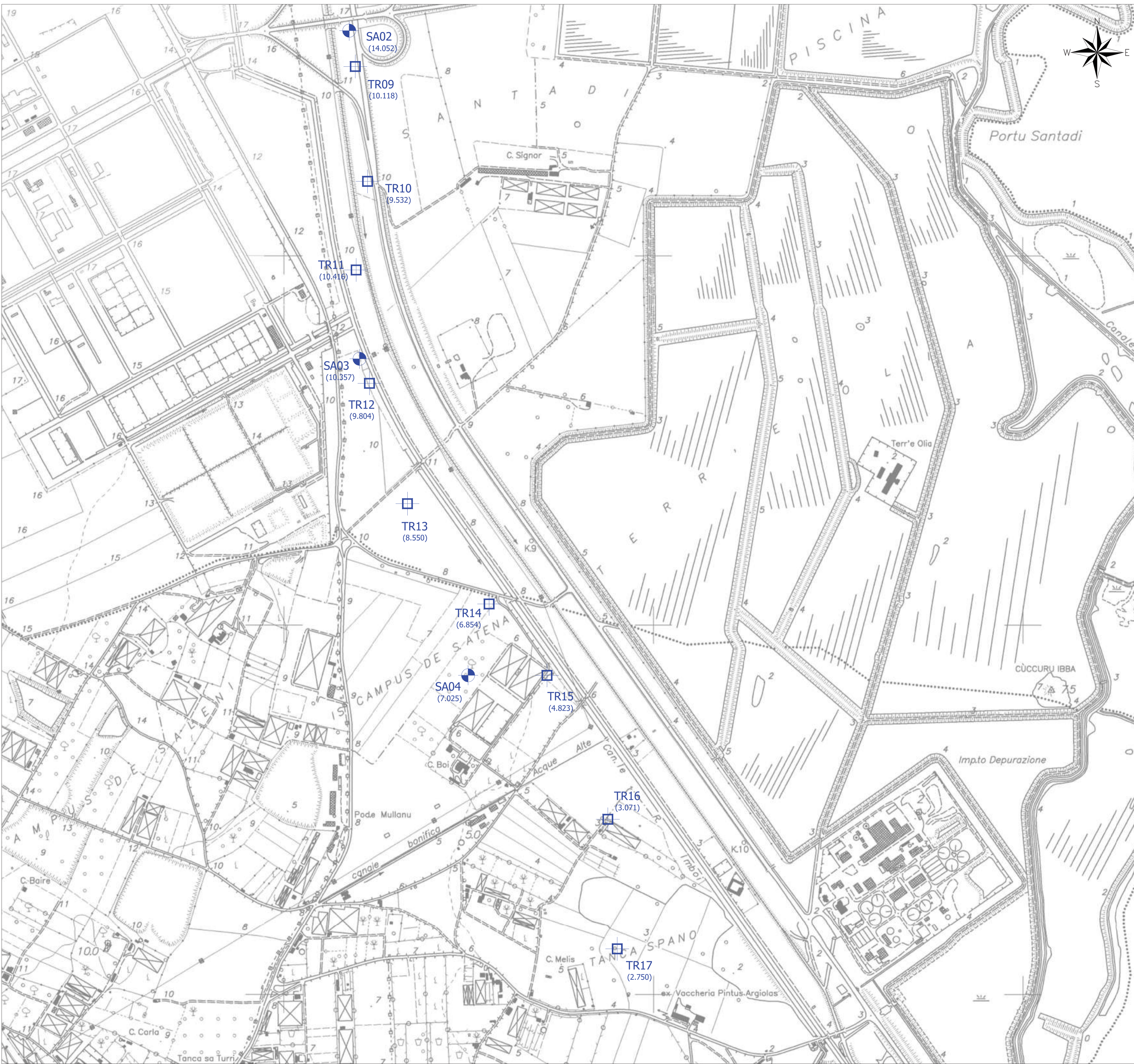
CLIENT: ANAS S.p.A.

OBJECT: INDAGINI AMBIENTALI TAVOLA 02 di 02



Tecno in Ref.: R.C. 306/20
Revision n.: 00
Date: dicembre 2020
Description: emissione
Scale: 1:5.000

Redacted by: Dott. P.J Antonio Atzeni
Reviewed by: Dr. Ing. Giuseppe Guadagno
Approved by: Dr. Geol. Lucio Amato
Document code: SU_PU_AMB_Tav2.pdf



STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

APPENDICE 3

Analisi chimiche terreni

**Indagini Tecno Inn S.p.A., novembre
2020 e gennaio 2021**

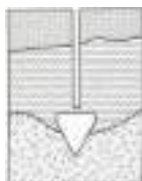
Parametro	U. M.	Limiti	TR01 C1(0,0-1,0 m)	TR01 C2(0,0-1,0 m)	TR01 C3 fondo scavo	TR02 C1(0,0-1,0 m)	TR02 C2(0,0-1,0 m)	TR02 fondo scavo C3	TR03 C1(0,0-1,0 m)	TR03 C2(0,0-1,0 m)	TR03 fondo scavo C3	TR04 C1(0,0-1,0 m)	TR04 C2(0,0-1,0 m)	TR04 fondo scavo C3	
		D Lgs. 152/06 All. 5 Tab. 1 Colonna B													
Scheletro	% s.s.		19,8	35,5	33,2	12,72	39,6	35,8	16,3	35,7	36,6	21,7	33,1	43,2	
Residuo secco a 105 °C	%		92,4	94,0	94,4	91,8	94,3	93,8	91,8	94,4	94,0	91,3	95,0	95,3	
COMPOSTI INORGANICI															
Antimonio	mg/Kg s.s.	30	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	1,00	
Arsenico	mg/Kg s.s.	50	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	
Berillio	mg/Kg s.s.	10	0,320	0,300	0,310	0,330	0,280	0,300	0,350	0,380	0,320	0,340	0,270	0,250	
Cadmio	mg/Kg s.s.	15	0,220	0,130	0,130	0,220	0,110	0,140	0,230	0,150	0,140	0,230	0,120	0,120	
Cobalto	mg/Kg s.s.	250	3,10	2,50	2,80	3,00	2,40	2,70	3,20	3,30	2,80	3,50	1,90	2,10	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	800	10,3	6,20	6,80	10,2	6,20	7,3	10,2	6,60	7,7	9,8	6,00	6,00	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	15	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	
Mercurio	mg/Kg s.s.	5	0,0260	0,0162	0,0138	0,0204	0,0182	0,0151	0,0191	0,0124	0,0156	0,0109	0,0109	0,0145	
Nichel	mg/Kg s.s.	600	6,20	4,80	4,70	6,10	4,00	5,00	6,60	5,40	5,30	6,20	4,20	4,00	
Piombo	mg/Kg s.s.	1000	15,0	7,0	7,0	15,0	6,00	8,0	16,0	8,0	8,0	14,0	6,00	6,00	
Rame	mg/Kg s.s.	600	5,60	4,50	5,30	5,70	5,30	5,40	6,20	5,20	5,30	5,90	4,90	5,30	
Selenio	mg/Kg s.s.	15	< 0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	
Tallio	mg/Kg s.s.	10	0,1	0,1	0,1	0,1	< 0,1	0,1	0,1	< 0,1	0,1	0,2	< 0,1	0,1	
Vanadio	mg/Kg s.s.	250	12,9	9,4	10,2	12,7	10,7	13,4	11,8	11,4	11,4	12,5	8,6	8,7	
Zinco	mg/Kg s.s.	1600	30,1	18,8	18,9	29,1	17,3	19,6	32,4	29,2	20,6	26,2	16,8	16,2	
Composti organici dello stagno															
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.	350	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	100	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	2000	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,00	< 1	< 1	2,00	< 1	< 1	
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI															
Benzene	mg/Kg s.s.	2	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	50	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	50	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	50	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	50	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	100	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI															
Naftalene	mg/Kg s.s.		0,0200	0,0100	< 0,01	0,0200	0,0100	< 0,01	0,0400	< 0,01	< 0,01	0,0100	< 0,01	< 0,01	
Acenafilene	mg/Kg s.s.		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Acenaftefene	mg/Kg s.s.		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Fluorene	mg/Kg s.s.		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Fenantrene	mg/Kg s.s.		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Antracene	mg/Kg s.s.		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Fluorantene	mg/Kg s.s.		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Dibenzo(a,j)pirene (O)	mg/Kg s.s.	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	100	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI															
Clorometano	mg/Kg s.s.	5	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
Diclorometano	mg/Kg s.s.	5	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
Triclorometano	mg/Kg s.s.	5	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	0,1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	5	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	1	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	10	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	20	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI															
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	30	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	15	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	50	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	5	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	15	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	10	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/K														

Parametro	U.M.	Limiti Colorimetrici	TR09	TR09	TR09	TR10	TR10	TR10	TR11	TR11	TR11	TR12	TR12	TR12
			C1(0,0-1,0 m)	C2(0,0-1,0 m)	fondo scavo	C1(0,0-1,0 m)	C2(0,0-1,0 m)	fondo scavo	C1(0,0-1,0 m)	C2(0,0-1,0 m)	fondo scavo	C1(0,0-1,0 m)	C2(0,0-1,0 m)	fondo scavo
Scheletro	% s.s.		22,8	26,4	34,3	34,1	37,5	36,1	20,5	31,8	44,4	35,1	51,8	47,3
Residuo secco a 105 °C	%		94,2	93,9	93,9	76,4	94,0	94,6	90,2	94,0	94,2	91,2	96,0	92,7
COMPOSTI INORGANICI														
Antimonio	mg/Kg s.s.	30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00
Arsenico	mg/Kg s.s.	50	3,00	4,00	5,0	2,00	3,00	3,00	4,00	4,00	5,0	6,0	2,00	5,0
Berillio	mg/Kg s.s.	10	0,260	0,280	0,370	0,210	0,220	0,260	0,380	0,380	0,500	0,54	0,190	0,350
Cadmio	mg/Kg s.s.	15	0,120	0,120	0,150	0,100	0,100	0,110	0,240	0,140	0,190	0,240	0,080	0,170
Cobalto	mg/Kg s.s.	250	1,40	1,90	2,70	1,30	1,70	1,60	4,00	2,80	3,80	4,90	1,90	3,40
Cromo totale	mg/Kg s.s.	800	6,60	7,8	8,9	5,60	6,30	6,80	10,5	6,80	8,4	10,3	3,30	8,1
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	15	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Mercurio	mg/Kg s.s.	5	0,0162	0,0134	0,0125	0,0136	0,0125	0,0115	0,0106	0,0398	0,0076	0,0076	0,0163	0,0121
Nichel	mg/Kg s.s.	500	4,00	4,80	5,90	3,40	4,10	4,30	6,70	5,20	7,00	7,5	2,80	5,40
Piombo	mg/Kg s.s.	1000	5,00	5,00	7,0	4,00	5,00	5,00	18,0	7,0	9,0	15,0	5,00	7,0
Rame	mg/Kg s.s.	600	5,80	6,9	7,9	4,30	4,80	5,30	6,9	6,8	8,7	10,1	3,50	7,4
Selenio	mg/Kg s.s.	15	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tallio	mg/Kg s.s.	10	0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	< 0,1	0,1	0,2	< 0,1	0,1
Vanadio	mg/Kg s.s.	250	8,0	9,9	12,2	6,70	8,0	11,2	13,8	11,0	13,2	15,6	5,10	13,1
Zinco	mg/Kg s.s.	1500	18,8	17,1	25,6	13,1	14,6	15,7	29,0	21,3	28,5	31,8	12,2	21,9
Composti organici dello stagno	mg/Kg s.s.	350	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Monobutilstagno (MBT)	mg/Kg s.s.		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Dibutilstagno (DBT)	mg/Kg s.s.		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Tributilstagno (TBT)	mg/Kg s.s.		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	100	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	2000	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI														
Benzene	mg/Kg s.s.	2	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Etilbenzene (A)	mg/Kg s.s.	50	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Stirene (B)	mg/Kg s.s.	50	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Toluene (C)	mg/Kg s.s.	50	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Xilene (D)	mg/Kg s.s.	50	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D)	mg/Kg s.s.	100	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI														
Naftalene	mg/Kg s.s.		0,0200	0,0200	< 0,01	0,0100	< 0,01	< 0,01	0,0200	0,0200	< 0,01	0,0200	< 0,01	< 0,01
Acenafilene	mg/Kg s.s.		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Acenaftefene	mg/Kg s.s.		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluorene	mg/Kg s.s.		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fenantrene	mg/Kg s.s.		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Antracene	mg/Kg s.s.		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fluorantene	mg/Kg s.s.		< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pirene (A)	mg/Kg s.s.	50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)antracene (B)	mg/Kg s.s.	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Crisene (C)	mg/Kg s.s.	50	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(b)fluorantene (D)	mg/Kg s.s.	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluorantene (E)	mg/Kg s.s.	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pirene (F)	mg/Kg s.s.	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pirene (G)	mg/Kg s.s.	5	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)antracene (H)	mg/Kg s.s.	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(ghi)perilene (I)	mg/Kg s.s.	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,e)pirene (L)	mg/Kg s.s.	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)pirene (M)	mg/Kg s.s.	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,i)pirene (N)	mg/Kg s.s.	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,j)pirene (O)	mg/Kg s.s.	10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Somm. policiclici aromatici (da A a O)	mg/Kg s.s.	100	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI														
Clorometano	mg/Kg s.s.	5	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Diclorometano	mg/Kg s.s.	5	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Triclorometano	mg/Kg s.s.	5	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Cloruro di vinile	mg/Kg s.s.	0,1	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
1,2-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	5	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
1,1-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	1	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Tricloroetilene	mg/Kg s.s.	10	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Tetracloroetilene (PCE)	mg/Kg s.s.	20	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI														
1,1-Dicloroetano	mg/Kg s.s.	30	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
1,2-Dicloroetilene	mg/Kg s.s.	15	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	50	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
1,2-Dicloropropano	mg/Kg s.s.	5	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg s.s.	15	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg s.s.	10	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	<							

STUDIO CT Ing. Angiolo Cali, tel. 348 4049000 Via Terni 38, 00182 Roma cali@studio-ct.com angiolo.cali@pec.ording.roma.it	Cliente: ANAS S.p.A.	Data: 25/03/2021
	Oggetto: SS 195 - Analisi di rischio	Rev: 1

APPENDICE 4

**Estratto indagini geognostiche
(indagini Dr Antonello Angius
maggio-giugno 2018 e marzo 2020)**



DR. ANTONELLO ANGIUS

Web site: www.angiusgeo.com

**INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE, MONITORAGGIO AMBIENTALE,
PROSPEZIONI MINERARIE, CONSOLIDAMENTI, POZZI PER ACQUA**

Tel/Fax: +39 070 40 32 74

Pec: angiusgeo@pec.it

e-mail: angiusgeo@tiscali.it

Comuni di Capoterra e Assemmini

Provincia di Cagliari

Progetto:

**SS 195 Sulcitana – Tratto Cagliari-Pula
Opera Connessa Nord**



Maggio-Giugno 2018

INDAGINE GEOGNOSTICA

Committente: ANAS S.p.A.



INDICE

1.0	PREMESSA	PAG. 1
2.0	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TOPOGRAFICO DEL SITO	PAG. 2
3.0	NOTE SUL CONTESTO GEOLOGICO	PAG. 3
4.0	CARATTERISTICHE DELLA CAMPAGNA GEOGNOSTICA	PAG. 4
5.0	ATTREZZATURE IMPIEGATE	PAG. 5
6.0	SONDAGGI	PAG. 5
7.0	MONITORAGGIO LIVELLI PIEZOMETRICI	PAG. 6
8.0	PROVE DI LABORATORIO	PAG. 6

ALLEGATI:

ALLEGATO 1 - Planimetria ubicazione indagini geognostiche

ALLEGATO 2 - Colonne stratigrafiche

ALLEGATO 3 - Report fotografico

ALLEGATO 4 - Tabelle prove SPT

ALLEGATO 5 - Monografie sondaggi

ALLEGATO 6 - Relazione topografica

1.0 PREMESSA

Nei mese di Maggio 2018 l'ANAS S.p.A., nell'ambito dell'Accordo Quadro DGACQ 15-14 Lotto 4 del 07.08.2016, ha affidato all'impresa specializzata DR. ANTONELLO ANGIUS le indagini geognostiche relative al progetto "SS 195 Sulcitana, Tratto Cagliari-Pula, Opera Connessa Nord".

L'area interessata dalle indagini ricade nei Comuni di Capoterra e Assemini.



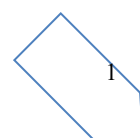
FIGURA 1 – Panoramica dei luoghi d'intervento

L'indagine è stata articolata nella esecuzione di 7 sondaggi geognostici spinti a profondità comprese tra 5 e 35 mt dal p.c. Uno dei fori è stato strumentati con piezometro a tubo aperto in PVC e altri tre per prove geofisiche down hole. Durante i lavori sono stati prelevati campioni indisturbati e rimaneggiati da sottoporre a prove geotecniche in laboratorio.

I lavori sono stati diretti dal Dr. Geol. Antonello Angius.

La relazione illustra le modalità esecutive e ne riassume le risultanze geognostiche.

Le operazioni d'indagine rispondono alla normativa tecnica ufficialmente riconosciuta, e in particolare fanno riferimento alle specifiche ANAS, alle Raccomandazioni A.G.I. (*Associazione Geotecnica Italiana*).



Tutti i lavori sono stati eseguiti dal personale specializzato dell'Impresa ed assistiti in cantiere da Geologi esperti di tecnica del sondaggio.

Le operazioni in sito sono state svolte tra Maggio 2018 e Giugno 2017.

2.0 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TOPOGRAFICO DEL SITO

L'area oggetto d'indagine fa parte dei Comuni di Capoterra e Assemmini. (FIGURA 2), i riferimenti cartografici sono rappresentati da:

- ➔ Foglio n.557 sez. III dell'IGM (scala 1: 25.000) (FIGURA 3);
- ➔ Sez. 556010 e 557130 della Nuova Carta Tecnica Regionale (scala 1:10.000).



FIGURA 2 – Inquadramento geografico del sito



FIGURA 3 – Stralcio Cartografia I.G.M.

3.0 NOTE SUL CONTESTO GEOLOGICO

L'area in esame ricade nella Sardegna meridionale, nella porzione SW della pianura del Campidano dove, nella più ampia veduta d'insieme, il paesaggio è caratterizzato da una morfologia montuosa a NW e SW in corrispondenza degli affioramenti rocciosi del basamento metamorfico Paleozoico, i quali degradano rapidamente passando a morfologie collinari e sfumando poi in corrispondenza della piana del Cixerri e della piana del Campidano in forme pianeggianti.

Dal punto di vista geodinamico durante il Miocene Inferiore e Medio, contemporaneamente alla rotazione nel Mediterraneo del blocco Sardo-Corso, una fase distensiva, originò tra il Golfo di Cagliari e quello dell'Asinara, un sistema di fosse colmate da notevoli spessori di sedimenti marini e vulcaniti calcoalcaline ("Fossa Sarda").

Il Quaternario in Sardegna è invece rappresentato principalmente da depositi continentali, mentre i depositi marini sono limitati e attribuibili al Pleistocene superiore (Tirreniano) e all'Olocene. Il "Quaternario Antico" (Pleistocene) è rappresentato principalmente dalle cosiddette "Alluvioni Antiche", variamente diffuse in tutta l'isola, ma in particolar modo nella piana del Campidano e nella piana del Cixerri, rappresentato principalmente da sedimenti fluviali di conoide e di piana alluvionale depositati durante le fasi climatiche freddo-aride e successivamente reinci e terrazzati in condizioni caldo-umide.

I depositi Olocenici sono costituiti soprattutto da depositi ghiaioso-sabbiosi di fondo valle, in prossimità dei rilievi posti a NW e SW, e da depositi di piana alluvionale in corrispondenza dei corsi d'acqua che attraversano l'area.



FIGURA 4: Stralcio Carta Geologica d'Italia 1:100.000 foglio 234 Cagliari – Fonte Progetto CARG

LEGENDA: – a2s Sabbie marine e dune costiere; a2 Alluvioni recenti e depositi fluvio-lacustri dello Stagno di Cagliari; q Depositi continentali; ms facies marnoso-sabbiosa; y graniti.

4.0 CARATTERISTICHE DELLA CAMPAGNA GEOGNOSTICA

In funzione delle caratteristiche geologiche e geotecniche la campagna d'indagine è stata articolata come segue:

- esecuzione di 7 sondaggi spinti a profondità comprese tra 5.00 e 35.00 m dal piano campagna, denominati: S1, S2, S3, S4, S5, S6 e S7.
- il foro S5 è stato strumentato con piezometro a tubo aperto;
- i fori S2, S3 e S6 sono stati strumentati per prove down hole;
- prelievo di campioni indisturbati e rimaneggiati;
- rilievo topografico della quota e della posizione del boccaforo di tutti i sondaggi.

Sondaggio	Profondità (m)	Tecnica di perforazione	Strumentazione
S2	25	Carotaggio	D.H. Tubo PVC 90 mm fino a 25 m
S3	35	Carotaggio	D.H. Tubo PVC 90 mm fino a 35 m
S5	35	Carotaggio	Piezometro T.A. Tubo PVC 80 mm
S6	35	Carotaggio	D.H. Tubo PVC 90 mm fino a 35 m

Tabella 1: Caratteristiche e strumentazione dei sondaggi.

5.0 ATTREZZATURE IMPIEGATE

Sono state utilizzate esclusivamente attrezzature finalizzate all'esecuzione delle indagini geognostiche, in particolare:

- Sonda idraulica cingolata BOART LONGYEAR mod. DELTABASE 520 e sonda idraulica cingolata EGT mod. VD710;

Carotiere semplice con corone *widia* \varnothing 101 mm e carotiere T6 con corone diamantate \varnothing 101 mm;

- Aste di perforazione con filettatura tronco-conica \varnothing 76 mm per il carotaggio e \varnothing 50 mm per le prove SPT;
- Maglio SPT;
- Rivestimenti provvisori \varnothing 127 mm e 178 mm;
- Campionatori Shelby ;

6.0 SONDAGGI

I sondaggi a rotazione con carotaggio continuo si sono sviluppati esclusivamente nel substrato non lapideo.

Sono state eseguite prove SPT sia con campionatore Raymond che con punta conica a seconda delle litologie attraversate.

Le carote estratte sono state scortecciate o lavate e riposte in cassette monostampo in PVC dotate di coperchio, contenenti 5 m ciascuna, opportunamente siglate e fotografate (vedi rassegna fotografica).

La descrizione stratigrafica è riportata nell'allegato 2 – Colonne Stratigrafiche.

7.0 MONITORAGGIO DEI LIVELLI PIEZOMETRICI

A piezometro ultimato e durante lo svolgimento dei lavori sono state eseguite giornalmente le misure piezometriche, risulta evidente che le stesse sono legate all'acqua immessa per le operazioni di rivestimento provvisorio e per l'uso del doppio carotiere.

Piezometro	Profondità (m)	Data	Lettura
S5	35	31.05.2018	-8.55
		01.06.2018	-8.60
		02.06.2018	-8.61
		13.07.2018	-8.70

Tabella 2 Letture piezometriche

8.0 PROVE DI LABORATORIO

Nel corso dei sondaggi sono stati prelevati campioni indisturbati e rimaneggiati.

La tabella 3 riporta l'elenco dei campioni e delle prove che dovranno essere eseguite presso il laboratorio autorizzato del raggruppamento, ma la stessa potrà subire variazioni in funzione delle condizioni dei campioni:

SS 195 Sulcitana. Tratto Cagliari-Pula. "Opera Connessa Nord." Indagine geognostica

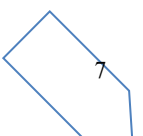
Campione Individuale (C), Campioni omogeneizzati (O) e Prove (P)			VENDEDO/BOHETE LE SEGUENTE PROVE DI LABORATORIO																
Sond.	Cote.	Prof. (m)	- Prove in laboratorio																
			Esort.	Case	Acqua	gr	W	gr	Limite L, IP	Limite LI	Edam	Edam con acqua ca	TS	RII	TaLI	TaMI	TaTI	Class. CMB (N° 1800)	
67	CP0	0,30 - 1,00	X	X	X				X										X
	CP2	3,50 - 4,00	X	X	X				X	X				X					
	CH	6,70 - 7,00	X	X	X	X	X	X		X									X
	CP8	8,60 - 8,80	X	X	X	X	X	X		X				X					
	CD	11,10 - 11,70	X	X	X	X	X	X	X	X					X				
	CH	16,60 - 18,70	X	X	X	X	X	X	X	X									X
CP1	23,00 - 23,30	X	X	X	X	X	X	X	X										
1808	CP0	4,20 - 4,50	X	X	X				X										X
	CH	5,80 - 5,90	X	X	X	X	X	X	X	X				X					X
	CP2	14,40 - 14,70	X	X	X				X					X					
	CP8	16,30 - 17,80	X	X	X				X					X	X				
	CP8	20,30 - 21,80	X	X	X	X	X	X	X					X					
	CD	26,80 - 27,80	X	X	X	X	X	X	X	X					X				
2028	CP0	0,80 - 1,00	X	X	X				X										X
	CP2	3,30 - 4,00	X	X	X				X					X					
	CH	5,30 - 6,00	X	X	X				X					X					
	CP8	25,30 - 25,80	X	X	X				X	X				X					
	CP5	29,80 - 29,80	X	X	X				X	X				X					
	CP8	34,80 - 34,80	X	X	X				X	X				X					
14	CP0	8,50 - 11,80	X	X	X				X					X					
	CP2	1,40 - 2,00	X	X	X				X					X					
	CP2	3,30 - 4,00	X	X	X				X	X				X					
	CP8	8,80 - 8,80	X	X	X				X	X				X					
	CH	11,50 - 11,80	X	X	X				X	X				X					
	CH	24,80 - 24,80	X	X	X	X	X	X	X	X	X								X
1402	CP0	1,80 - 1,80	X	X	X				X										X
	CP2	7,10 - 7,70	X	X	X				X					X					
	CH	21,80 - 23,80	X	X	X				X					X	X				
	CP8	28,80 - 28,80	X	X	X	X	X	X	X	X									
CP8	31,50 - 31,80	X	X	X				X					X						
67	CP8	0,70 - 1,40	X	X	X				X										X
	CP2	1,80 - 2,50	X	X	X				X					X					
	CP8	8,50 - 9,00	X	X	X				X	X				X					
2208	CP0	0,30 - 1,00	X	X	X				X										X
	CP2	3,60 - 4,50	X	X	X				X					X					
	CP8	6,30 - 7,00	X	X	X				X					X					
	CP8	8,60 - 9,00	X	X	X				X	X				X					
	CP8	11,80 - 11,80	X	X	X				X					X					
	CP8	20,60 - 21,80	X	X	X				X					X					
CP2	24,80 - 24,80	X	X	X				X					X						

Tabella 3: elenco preliminare dei campioni e prove di laboratorio (sondaggi)

Cagliari, 12.07.2018

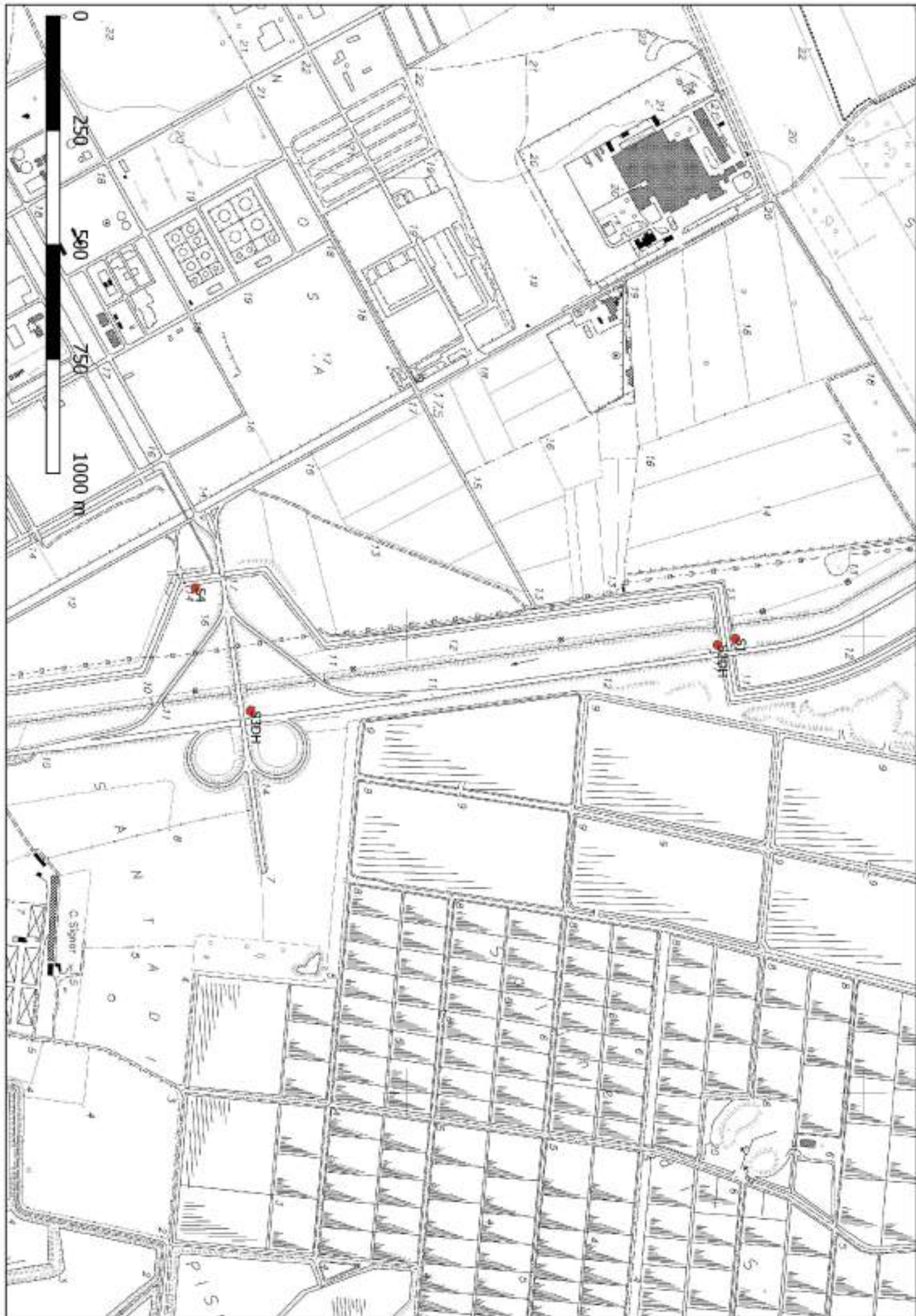
L'Impresa

Antonello Angius
 Ditta Dr. Antonello Angius
 INDAGINI GEOGNOSTICHE
 Via Italia, 143 - 09134 Cagliari



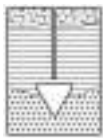
Allegato 1

Planimetrie ubicazione indagini geognostiche



Allegato 2

Colonne stratigrafiche



Ditta DR. ANTONELLO ANGIUS

Via Italia, 143 Cagliari 09134

angiusgeo@tiscali.it www.angiusgeo.com

SONDAGGI GEOGNOSTICI - MONITORAGGIO AMBIENTALE

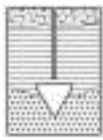
Committente ANAS SpA	Profondità raggiunta -5.00	Quota Ass. P.C.	Certificato n° 7	Pagina 1
Operatore LAI A.:	Indagine Geognostica	Cantiere SS 195 OPERA CONNESSA NORD	Inizio/Fine Esecuzione 05.06.2018	
Responsabile Dott. Geol. A. Angius	Sondaggio S 1	Tipo Carotaggio Rot. carot. cont. 101 mm	Tipo Sonda Hydra Joy3	Coordinate X Y

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T.	Pocket Test kg/cmq	Vane Test kg/cmq	Campioni	Metodo Perforazione	Falda	
0		TERRENO DI RIPORTO: ghiaia sabbiosa e asfalto.	0.60					0.70			
1		Ghiaia e blocchi in matrice sabbiosa e debolmente limoso-argillosa, ossidata, addensata, marrone.									
2					16-50=12 cm						
3					2.40 PC						
4					5.00		11-18-28			4.50	
5								5.00			
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mastler, R-Rimaneggiato, Ro-Rimaneggiato da SPT
 Perforazione:CS-Carotiere Semoplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica Continua
 Prove SPT:PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio:Rot. carot. cont. 101 mm

Sonda:Hydra Joy3

Responsabile



Ditta DR. ANTONELLO ANGIUS

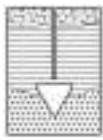
Via Italia, 143 Cagliari 09134

angiusgeo@tiscali.it www.angiusgeo.com

SONDAGGI GEOGNOSTICI - MONITORAGGIO AMBIENTALE

Committente ANAS SpA	Profondità raggiunta -25.00	Quota Ass. P.C.	Certificato n° 6	Pagina 1
Operatore SALIS G.	Indagine Geognostica	Cantiere SS 195 OPERA CONNESSA NORD	Inizio/Fine Esecuzione 05.06.2018	
Responsabile Dott. Geol. A. Angius	Sondaggio S 2	Tipo Carotaggio Rot. carot. cont. 101 mm	Tipo Sonda DELTABASE 520	
Coordinate X Y				

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T.	Pocket Test kg/cmq	Vane Test kg/cmq	Campioni	Metodo Perforazione	Falda
1		Ghiaia con ciottoli arrotondati (scheletro 50%) e blocchi, in matrice sabbiosa, da addensata a molto addensata, da grigia a beige.	3.80		30-50=8 cm			0.30 F		
2					3.00 PC			1.00		
3		Sabbia e ghiaia in matrice limosa, con ciottoli e qualche raro blocco, a tratti legata e ossidata, da beige a marrone.	23.00		18-50=12 cm			3.60 F		
4					6.20 PA			4.50		
5					25-50=9 cm			6.30 F		
6					9.60 PC			7.00		
7					28-50=8 cm			8.40 F		
8					12.30 PC			9.00		
9					19-27-44			11.00 F		
10					14.80 PA			11.60		
11					5-12-15			20.40 F		
12					17.30 PA			21.00		
13	21-50=8 cm			22.70 PA						
14	19.90 PC			17-29-46						
15	22.70 PA			24.00 F						
16	14-21-38			24.50						
17	25.00 PA									
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										



Ditta DR. ANTONELLO ANGIUS

Via Italia, 143 Cagliari 09134

angiusgeo@tiscali.it www.angiusgeo.com

SONDAGGI GEOGNOSTICI - MONITORAGGIO AMBIENTALE

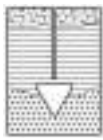
Committente ANAS SpA	Profondità raggiunta -35.00	Quota Ass. P.C.	Certificato n° 5	Pagina 1
Operatore LAI A.	Indagine Geognostica	Cantiere SS 195 OPERA CONNESSA NORD	Inizio/Fine Esecuzione 31.05.2018	
Responsabile Dott. Geol. A. Angius	Sondaggio S 3	Tipo Carotaggio Rot. carot. cont. 101 mm	Coordinate X Y	
		Tipo Sonda EGT VD710		

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T.	Pocket Test kg/cmq	Vane Test kg/cmq	Campioni	Metodo Perforazione	Falda	
1		Ghiaia con ciottoli arrotondati (scheletro 50%) e blocchi, in matrice sabbiosa, da addensata a molto addensata, da grigia a beige.						0.50 1.00			
2											
3				3.30		6-9-15			3.30		
4			Sabbia e ghiaia limosa, da marrone a rossiccia.	4.10		3.50 PA					
5			Ghiaia e sabbia in matrice limosa con blocchi, ossidata, molto addensata, da rossiccia a nocciola.			31-50=8 cm			5.50		
6						6.20 PA			6.00		
7											
8						50=5 cm					
9						9.60 PA					
10											
11						16-20-31					
12				13.50		12.70 PA					
13			Sabbia e ghiaia in matrice limosa con ciottoli e qualche raro blocco, a tratti legata e ossidata, da beige a marrone.								
14					19-50=4 cm			14.50			
15					15.60 PA			15.00			
16											
17											
18					17-34-29			19.00			
19					19.60 PA			19.60			
20											
21					19-31-36						
22					22.20 PA						
23											
24					21-32-34			24.00			
25					25.20 PA			24.50			
26											
27		Sabbia limosa e debolmente argillosa, marroncina.	27.10 27.50								
28		Sabbia limosa, argillosa da -28.00 a -28.50, da grigia a beige, a tratti ossidata, molto addensata.			7-16-27						
29					28.60 PA						
30											
31			31.40		18-50=11 cm			30.50			
32		Paleosuolo limoso-argilloso con sabbia, marrone, molto consistente.	32.50		31.00 PA			31.00			
33		Alternanza di livelli di sabbia ciottolosa e di ghiaia sabbiosa ossidata e debolmente legata, da beige a marroncina, molto addensata.			11-26-24						
34			35.00		33.80 PA						

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mastler, R-Rimaneggiato, Ro-Rimaneggiato da SPT
 Perforazione:CS-Carotere Semiplice, CD-Carotere Doppio, EC-Elica Continua
 Prove SPT:PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio:Rot. carot. cont. 101 mm

Sonda:EGT VD710

Responsabile



Ditta DR. ANTONELLO ANGIUS

Via Italia, 143 Cagliari 09134

angiusgeo@tiscali.it www.angiusgeo.com

SONDAGGI GEOGNOSTICI - MONITORAGGIO AMBIENTALE

Committente ANAS SpA	Profondità raggiunta -25.00	Quota Ass. P.C.	Certificato n° 4	Pagina 1
Operatore SALIS P.	Indagine Geognostica	Cantiere SS 195 OPERA CONNESSA NORD	Inizio/Fine Esecuzione 28.05.2018	
Responsabile Dott. Geol. A. Angius	Sondaggio S 4	Tipo Carotaggio Rot. carot. cont. 101 mm	Tipo Sonda DELTABASE 520	Coordinate X Y

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T.	Pocket Test kg/cmq	Vane Test kg/cmq	Campioni	Metodo Perforazione	Falda
1		Ghiaia con ciottoli arrotondati (scheletro 50%) e blocchi, in matrice sabbiosa, da addensata a molto addensata, da grigia a beige.	2.30							
2		Sabbia e ghiaia limosa, da marrone a rossiccia.	2.90		26-31-50=4 cm			R 2.40		
3		Ghiaia e sabbia in matrice limosa con blocchi, ossidata, molto addensata, da rossiccia a nocciola.			3.00 PC					
4										
5					38-50=10 cm			R 5.50		
6					6.20 PC					
7										
8					50=7 cm			R 8.00		
9					9.20 PC					
10			10.80							
11		Sabbia debolmente limosa, con microciottoli, molto ossidata ed addensata, da rossiccia a nocciola.	12.20		41-50=9 cm			R 11.50		
12					12.30 PC					
13		Ghiaia e sabbia in matrice debolmente limosa, con ciottoli e qualche blocco, a tratti legata e ossidata, da beige a marrone, da addensata a molto addensata.								
14					10-16-21					
15					16.00 PC					
16										
17					36-50=5 cm					
18					19.60 PC					
19										
20					9-14-21					
21										
22			23.00							
23		Sabbia media debolmente limosa ed argillosa, intensamente ossidata, addensata.	23.60		22.80 PA					
24		Limo rgillosao e sabbioso, da consistente a molto consistente, da beige a marroncino.	25.00		8-10-11			S 24.00		
25					25.00 PA					
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										

Ditta DR. ANTONELLO ANGIUS

Via Italia, 143 Cagliari 09134

angiusgeo@tiscali.it www.angiusgeo.com

SONDAGGI GEOGNOSTICI - MONITORAGGIO AMBIENTALE

Committente ANAS SpA	Profondità raggiunta -35.00	Quota Ass. P.C.	Certificato n° 3	Pagina 1
Operatore SALIS P.	Indagine Geognostica	Cantiere SS 195 OPERA CONNESSA NORD	Inizio/Fine Esecuzione 30.05.2018	
Responsabile Dott. Geol. A. Angius	Sondaggio S 5	Tipo Carotaggio Rot. carot. cont. 101 mm	Coordinate X Y	
		Tipo Sonda DELTA BASE 520		

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T.	Pocket Test kg/cmq	Vane Test kg/cmq	Campioni	Metodo Perforazione	Falda
1		Ghiaia con ciottoli arrotondati (scheletro 50%) e blocchi, in matrice sabbiosa, da addensata a molto addensata, da grigia a beige.	2.20					1.00 R		
2		Sabbia limosa, da marrone a rossicia, molto umida.	3.20		24-14-10			1.50		
3		Ghiaia e sabbia in matrice limosa, ossidata, molto addensata, da rossicia a nocciola.			3.00 PA					
4										
5					16-29-50=11 cm					
6		Sabbia debolmente limosa, molto ossidata ed addensata, da rossicia a nocciola.	6.40		5.90 PC					
7								7.10 R		
8					31-50= 2 cm			7.70		
9		Ghiaia e sabbia in matrice debolmente limosa, addensata, beige.	9.40		9.20 PA					
10										
11					25-50=6 cm					
12					12.00 PC					
13										
14					9-11-29					
15					15.30 PA					
16										
17		Sabbia fine debolmente limosa, beige.	17.70		6-9-10					
18					18.20 PA					
19		Argilla sabbiosa, verdastra con screziature grigie, ossidata, consistente.	19.80							
20		Sabbia debolmente limosa, granulometricamente assortita, da grigia a nocciola.	22.00		14-13-10					
21					21.30 PA					
22		Sabbia limosa con ciottoli, ossidata, da nocciola a marrone, moderatamente addensata.								
23					8-9-9			23.20 R		
24					24.10 PA			23.90		
25										
26		Limo sabbioso debolmente argilloso, beige,	25.70		10-11-12					
27		Sabbia microciottolosa, incoerente, poco addensata.	26.70		26.80 PA					
28		Argilla limosa e sabbiosa, consistente, grigio-verdastra con screziature ocra	27.70							
29		Sabbia limoso-argillosa, microciottolosa, bruna.	28.50					28.60 R		
30		Argilla limosa, moderatamente consistente, grigio-verdastra, ossidata	29.10		9-14-16			29.00		
31		Sabbia con argilla e limo, da poco a moderatamente addensata, grigia con screziature arancio.	31.60		30.00 PA					
32		Argilla limoso-sabbioso, grigia.	32.10							
33		Sabbia debolmente argillosa, grigia, a tratti ossidata, moderatamente addensata.			6-4-9			32.50 R		
34			35.00		33.50 PA			33.00		

Ditta DR. ANTONELLO ANGIUS

Via Italia, 143 Cagliari 09134

angiusgeo@tiscali.it www.angiusgeo.com

SONDAGGI GEOGNOSTICI - MONITORAGGIO AMBIENTALE

Committente ANAS SpA	Profondità raggiunta -25.00	Quota Ass. P.C.	Certificato n° 2	Pagina 1
Operatore LAI A.	Indagine Geognostica	Cantiere SS 195 OPERA CONNESSA NORD	Inizio/Fine Esecuzione 25.05.2018	
Responsabile Dott. Geol. A. Angius	Sondaggio S 6	Tipo Carotaggio Rot. carot. cont. 101 mm	Tipo Sonda EGTVD710	Coordinate X Y

Scala (mt)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T.	Pocket Test kg/cmq	Vane Test kg/cmq	Campioni	Metodo Perforazione	Falda	
1		Ghiaia con ciottoli arrotondati (scheletro 50%) e blocchi, in matrice sabbiosa con legante limoso-argilloso, da addensata a moto addensata, nocciola-beige.	6.20		40-50=4	cm					
2					1.50	PC					
3					11-50=9	cm					
4					4.00	PC					4.20 4.50
5		Sabbia argillosa, nocciola, sfumante in argilla sabbiosa e limosa da grigia a color ocra.	10.50		14-13-16						
6					7.00	PA					9.00 9.60
7		Ghiaia in matrice argilloso-sabbiosa, color ocra, sfumante da -12.50 mt in ghiaia sabbiosa con qualche blocco, nocciola, addensata.	16.20		10-8-8						
8					10.60	PA					
9					20-15-18						
10					13.50	PA					14.40 14.70
11		Argilla sabbiosa da grigia a ocra, consistente.	17.00		6-4-5						
12					17.80	PA					16.50 17.00
13		Sabbia fine limosa e debolmente argillosa, ossidata, poco addensata.	19.70		10-26-16						
14					19.30	PA					
15		Argilla limosa e debolmente sabbiosa, beige, poco consistente.	21.30								
16					20.50						
17		Sabbia con microciottoli, limosa, beige.	22.00		33-50=11	cm					
18					22.50						
19		Sabbia carbonatica con qualche ciottolo, da incoerente a debolmente legata, grigia, poco addensata.	24.80		22.40	PA					
20											
21		Sabbia e ghiaia limosa, da addensata a molto addensata, da ocra a marrone.	28.90		8-8-8						
22					25.70	PA					26.00 27.00
23		Sabbia fine limosa e debolmente argillosa con qualche ciottolo, sfumante da -25.70 m in sabbia fine limosa incoerente, moderatamente addensata, da beige a grigio chiaro.	30.30								
24					29.50						
25		Argilla limosa debolmente sabbiosa, consistente, da beige a grigia.	31.40		7-9-10						
26					30.00						
27		Argilla sabbiosa, da grigia a beige, consistente.	35.00		31.40	PA					
28											
29		Sabbia argillosa, ossidata, moderatamente addensata, da beige a grigia.									
30											
31											
32											
33											
34											

Ditta DR. ANTONELLO ANGIUS

Via Italia, 143 Cagliari 09134

angiusgeo@tiscali.it www.angiusgeo.com

SONDAGGI GEOGNOSTICI - MONITORAGGIO AMBIENTALE

Committente ANAS SpA	Profondità raggiunta -25.00	Quota Ass. P.C.	Certificato n° 1	Pagina 1
Operatore LAI A.	Indagine Geognostica	Cantiere SS 195 OPERA CONNESSA NORD	Inizio/Fine Esecuzione 24.05.2018	
Responsabile Dott. Geol. A. Angius	Sondaggio S 7	Tipo Carotaggio Rot. carot. cont. 101 mm	Tipo Sonda EGTVD710	Coordinate X Y

Scala (mt)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T.	Pocket Test kg/cmq	Vane Test kg/cmq	Campioni	Metodo Perforazione	Falda
		Sabbia debolmente limosa e debolmente addensata, marrone.	0.90		21-16-32			0.30		
1		Ghiaia con ciottoli arrotondati (scheletro 50%) e blocchi, in matrice sabbiosa con legante limoso-argilloso, addensata, nocciola-beige.			1.50 PA			1.00		
2					28-50=6	cm				
3			4.00		3.00 PC			3.50		
4		Sabbia microciottolosa in matrice argilloso-limosa, addensata, nocciola.	5.00		15-21-24			4.00		
5		Come sopra con livelli ghiaiosi.	6.20		5.00 PA					
6		Sabbia da media a fine, limosa, rossiccia, poco addensata.						6.80		
7					2-3-5			7.20		
8								8.10		
9			9.80		8.50 PA			8.50		
10		Sabbia argillosa, nocciola, sfumante in argilla sabbiosa e limosa da grigia a color ocra.								
11			11.65			4-5		11.10		
12		Ghiaia in matrice argilloso-sabbiosa, color ocra, sfumante da -12.00 mt in ghiaia sabbiosa con blocchi, con livelli prevalentemente sabbiosi, nocciola, addensata.			8-50=13	cm				
13					13.30 PC					
14			14.60		5-7-8					
15		Ghiaia con matrice sabbioso-argillosa, grigia.	15.00		15.20 PA					
16		Sabbia microciottolosa, incoerente, da poco a moderatamente addensata.	16.30							
17		Argilla sabbiosa e sabbia argillosa da color ocra a grigia.				4-6				
18			19.10		10-10-4			18.40		
19		Sabbia fine argillosa totalmente ossidata, poco addensata, rossiccia, sfumante in sabbia e limo argilloso da rossiccio a grigio, consistente.	20.40		19.10 PA			18.70		
20			21.50		9-12-10	1-1.2				
21		Ghiaia in matrice limoso-argillosa, addensata.			21.60 PA					
22		Ghiaia microciottolosa in matrice sabbiosa, moderatamente addensata, da nocciola a marrone.	22.80							
23						1.5-1.8		23.50		
24		Alternanza di limo e argilla con matrice sabbiosa e sabbia con matrice argillosa da beige a nocciola, da moderatamente addensata ad addensata.	25.00					23.90		
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										

Allegato 3

Report fotografico



Fotografia 1: S1, C1 (0 - 5 m)



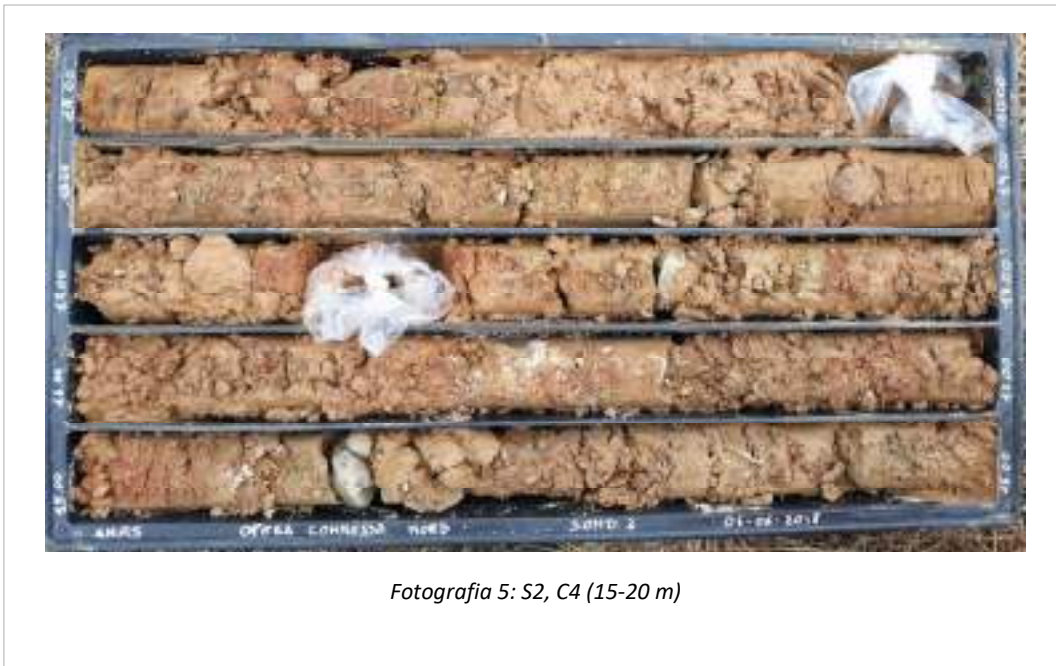
Fotografia 2: S 2, C1 (0-5 m)



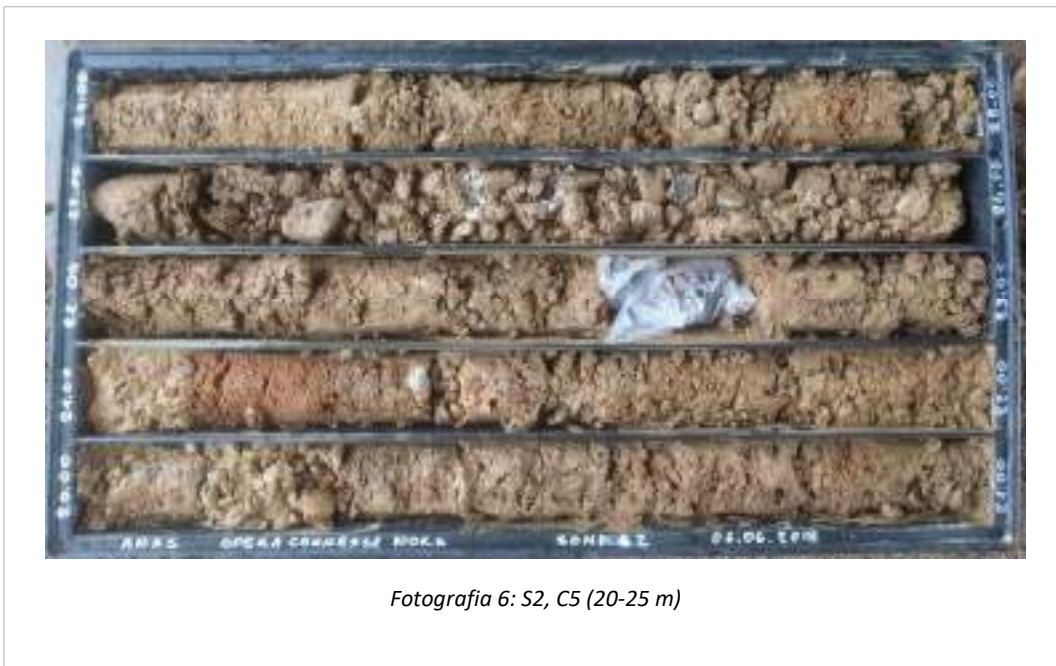
Fotografia 3: S2, C2 (5-10 m)



Fotografia 4: S2, C3 (10-15 m)



Fotografia 5: S2, C4 (15-20 m)



Fotografia 6: S2, C5 (20-25 m)



Fotografia 7: S3, C1 (0-5 m)



Fotografia 8: S3, C2 (5-10 m)



Fotografia 9: S3, C3 (10-15 m)



Fotografia 10: S3, C4 (15-20 m)



Fotografia 11: S3, C5 (20-25 m)



Fotografia 12: S3, C6 (25-30 m)



Fotografia 13: S3, C7 (30-35 m)



Fotografia 14: S4, C1 (0-5 m)



Fotografia 15: S4, C2 (5-10 m)



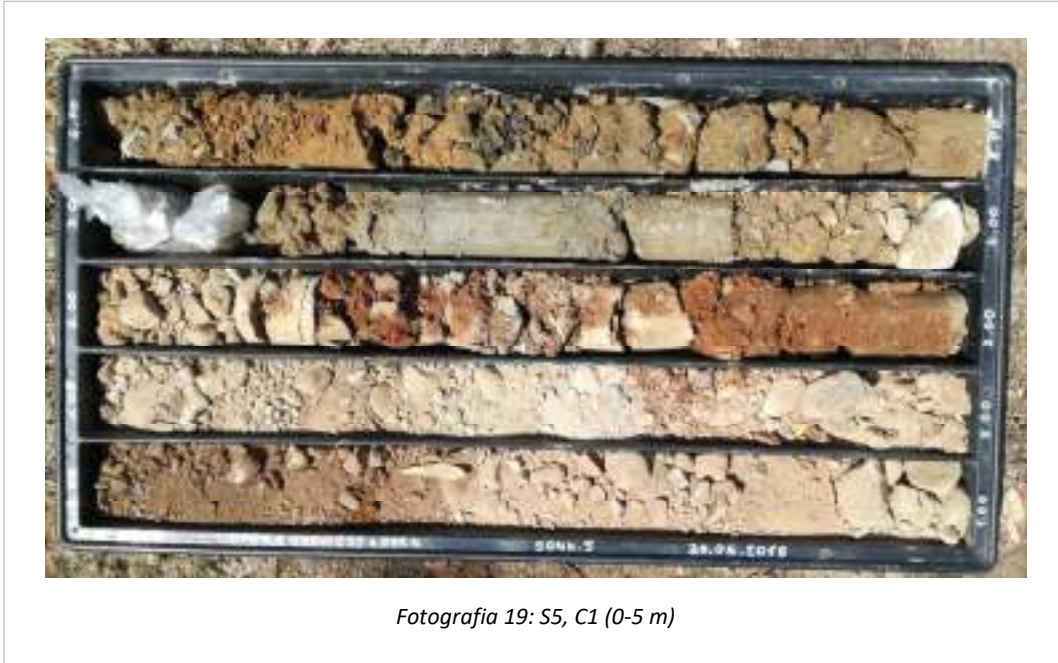
Fotografia 16: S4, C3 (10-15 m)



Fotografia 17: S4, C4 (15-20 m)

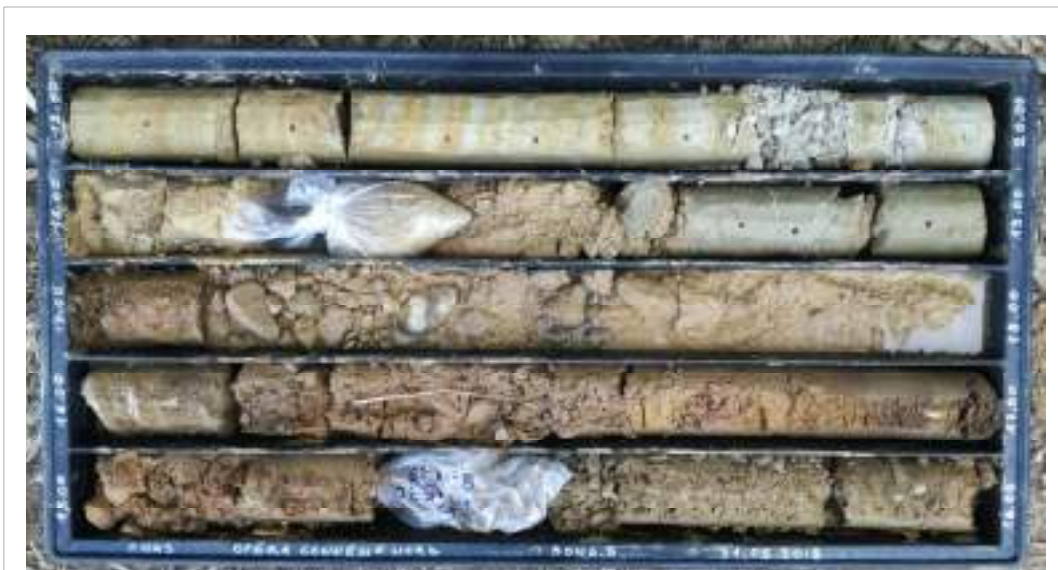


Fotografia 18: S4, C5 (20-25 m)





Fotografia 21: S5, C3 (15 - 20 m)



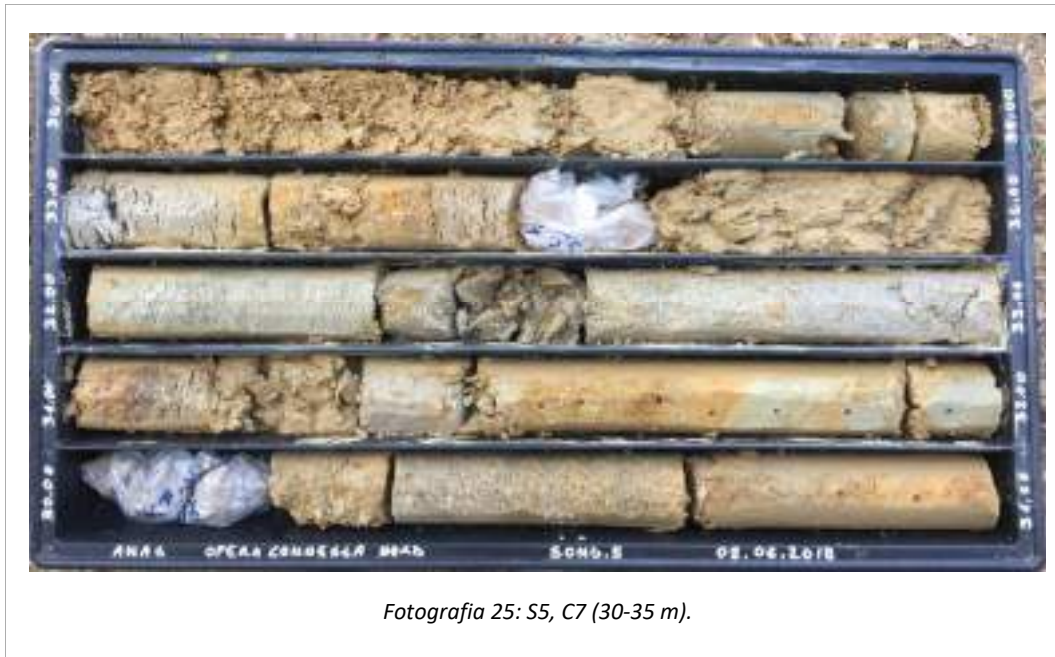
Fotografia 22: S5, C4 (15-20 m)



Fotografia 23: S5, C5 (20-25 m)



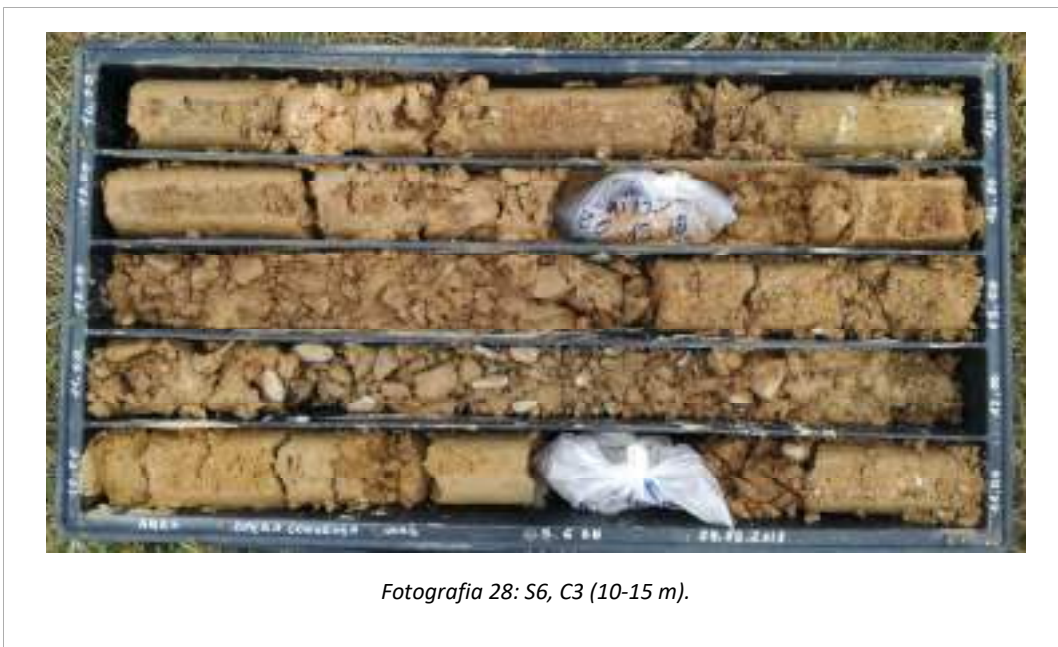
Fotografia 24: S5, C6 (25-30 m).



Fotografia 25: S5, C7 (30-35 m).



Fotografia 26: S6, C1 (0 - 5 m).





Fotografia 29: S6, C4 (15-20 m).



Fotografia 30: S6, C5 (20-25 m).



Fotografia 31: S6, C6 (25-30 m).



Fotografia 32: S6, C7 (30-35 m).