



# Anas SpA

Coordinamento Territoriale Nord-Est

S.S. n.51 di "Alemagna"  
VARIANTE DI VITTORIO VENETO (Tangenziale EST)  
Collegamento LA SEGA-OSPEDALE  
1° stralcio "La Sega - Rindola"

## PERIZIA DI VARIANTE TECNICA

### GRUPPO DI IMPRESE:



### IL PROGETTISTA DELL'ATI:



DIRETTORE TECNICO  
Ing. Fabio Nigrelli  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Palermo n. 3581



DIRETTORE DEI LAVORI  
*Ing. Pietro Leonardo Carlucci*

DIRETTORE OPERATIVO  
*Geom. Vincenzo Paternò*

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE  
*Ing. Aldo Savio*

VISTO: IL RESP. UNICO DEL PROCEDIMENTO  
*Ing. Pietro Gualandi*

SVINCOLO VITTORIO VENETO CENTRO  
ELABORATI GENERALI  
ASSE STRADALE E ROTATORIA VIA CARSO  
PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO - RELAZIONE

		NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
		A		
		CODICE ELAB. T03IA00AMBRE03	A	-
B				
A	EMISSIONE	Luglio 2019	S. Dantoni	P.Moschini
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO APPROVATO



INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI .....</b>	<b>5</b>
2.1	DEFINIZIONE E CONDIZIONI DI APPLICABILITÀ .....	7
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO E DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO .....</b>	<b>11</b>
3.1	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO .....	12
3.1.1	<i>Tecniche di scavo</i> .....	14
3.1.2	<i>Il trattamento a calce</i> .....	14
3.1.3	<i>Quadro dei materiali di scavo prodotti</i> .....	16
3.2	SISTEMA DI CANTIERIZZAZIONE .....	17
<b>4</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE, GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO DELL'AREA DI INTERVENTO .....</b>	<b>19</b>
4.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	19
4.2	INTERFERENZA DELL'OPERA IN PROGETTO CON I SITI CONTAMINATI/POTENZIALMENTE CONTAMINATI ...	21
4.3	INQUADRAMENTO GEOLOGICO .....	22
4.3.1	<i>Stratigrafie di dettaglio</i> .....	25
4.4	INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO .....	27
4.5	IDROGRAFIA ED IDROGEOLOGIA .....	28
<b>5</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI.....</b>	<b>29</b>
5.1	DEFINIZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE E MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO .....	29
5.2	DETERMINAZIONI ANALITICHE DI LABORATORIO.....	32
5.3	SINTESI DEI RISULTATI OTTENUTI .....	33
<b>6</b>	<b>BILANCIO E GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA IN FASE DI REALIZZAZIONE.....</b>	<b>40</b>
6.1	MODALITÀ DI GESTIONE DEI MATERIALI IN ESCLUSIONE DAL REGIME DEI RIFIUTI .....	41
6.1.1	<i>Siti di deposito intermedio e modalità di deposito</i> .....	41
6.1.2	<i>Modalità di trasporto</i> .....	42
6.2	MODALITÀ DI GESTIONE DEI MATERIALI IN REGIME DI RIFIUTI .....	42
6.2.1	<i>Deposito temporaneo rifiuti</i> .....	43
6.2.2	<i>Modalità di caratterizzazione dei materiali</i> .....	43
6.2.3	<i>Modalità di trasporto</i> .....	43

## ELENCO ALLEGATI

**ALLEGATO 1** - UBICAZIONE PUNTI DI INDAGINE

**ALLEGATO 2** - SCHEDE POZZETTI AMBIENTALI – CAMPAGNA MAGGIO 2019

**ALLEGATO 3** - CERTIFICATI ANALITICI CAMPIONI DI TERRENO – CAMPAGNA MAGGIO 2019

## 1 PREMESSA

Il presente documento costituisce l'aggiornamento al Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo redatto nell'ambito dell'intervento denominato "Variante di Vittorio Veneto (Tangenziale Est) – S.S. 51 di "Alemagna", Collegamento La Sega-Ospedale, Svincolo di Vittorio Veneto Centro" al fine di ottemperare a quanto prescritto dalla CTVA, in materia di gestione terre, a conclusione del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA dell'intervento in oggetto.

L'intervento in oggetto ricade nell'ambito di cantieri di piccole dimensioni (< 6000m<sup>3</sup>). Si ricorda, inoltre, che con parere n. 2953 del 22 Febbraio 2019, la CTVA ha ritenuto escludibile dalla procedura di VIA l'intervento di variante, a condizione che venissero rispettate alcune prescrizioni tra cui quella di presentare "in fase di progettazione esecutiva il Piano Preliminare di Utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi del comma 4, art. 24 del D.P.R. 120/2017".

In risposta a tale prescrizione (Prescrizione n.1 del Parere CTVA n.2953 del 22 Febbraio 2019) è stato, pertanto, redatto il presente documento, il quale aggiorna il Piano preliminare già trasmesso da ANAS, riportando l'esito delle indagini ambientali e quanto previsto dall'art. 24 comma 4 del D.P.R. 120/2017

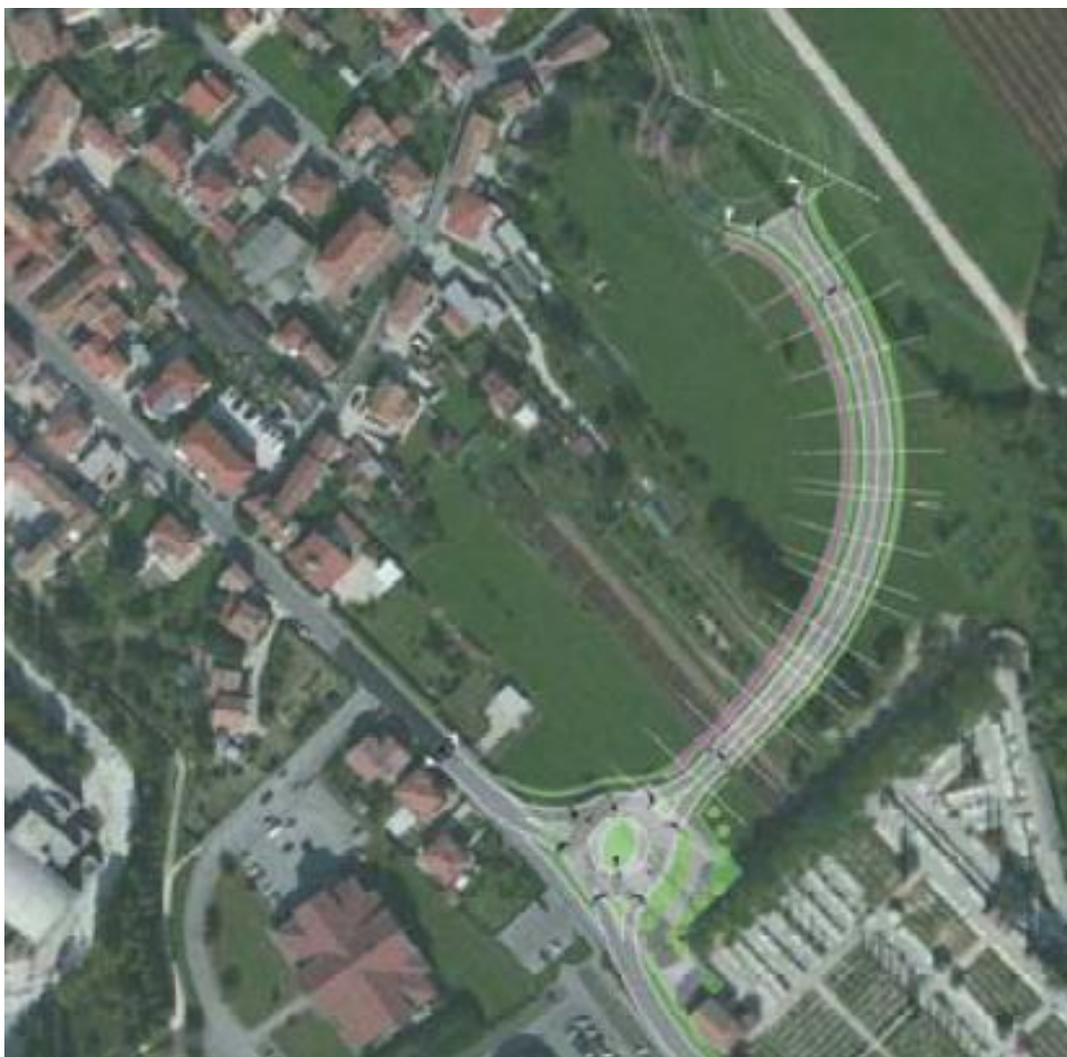


Figura 1: Inquadramento del progetto

I lavori per la realizzazione del collegamento tra la rotatoria "Rindola" e Via Carso porteranno, infatti, alla produzione di circa 4.443,33 mc di terre e rocce da scavo che saranno gestiti secondo la normativa vigente. Come meglio dettagliato all'interno del presente documento i materiali prodotti saranno riutilizzati quasi totalmente (circa 4.267,83 mc) all'interno del cantiere in esclusione del regime dei rifiuti ai sensi del Titolo IV, art. 24 del D.P.R. 120/2017, previa verifica del rispetto delle condizioni di cui all'art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/2006 e solo una minima parte (circa 175,50 mc), che non potrà essere riutilizzata perché in esubero rispetto ai fabbisogni di progetto sarà, invece, gestita come rifiuto ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e inviata, pertanto, ad impianti autorizzati.

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La relazione generale del piano di gestione dei materiali di risulta è stata redatta in conformità alle principali normative nazionali applicabili alle finalità del presente studio.

A titolo esemplificativo ma non esaustivo, si riporta di seguito l'elenco delle principali disposizioni normative applicabili.

- **Delibera n. 54/2019 del 9 maggio 2019** – “Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo”;
- **Decreto del Presidente della Repubblica del 13 giugno 2017, n. 120** - “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”;
- **Legge del 11 novembre 2014, n. 164** - “Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 12 settembre 2014, n. 133 (c.d. Decreto Sblocca Italia) - “Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive”;
- **Legge del 11 agosto 2014, n. 116** - “Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 24 giugno 2014, n. 91, recante disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea”;
- **Decreto del Ministero dell'Ambiente del 3 giugno 2014, n. 120** - competenze e funzionamento dell'Albo Gestori Ambientali;
- **Decreto Legge 31 maggio 2014, n. 83 (c.d. Decreto Cultura)** - recante “Disposizioni urgenti per la tutela del patrimonio culturale, lo sviluppo della cultura e il rilancio del turismo”;
- **Decreto Legge 31 agosto 2013 n. 101** - termine iniziale di operatività del SISTRI al 1° ottobre 2013;
- **Legge del 9 agosto 2013, n. 98** - “Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 21 giugno 2013, n. 69 (c.d. Del Fare), recante disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia”;
- **Legge del 24 giugno 2013, n. 71** - “Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 26 aprile 2013, n. 43 recante disposizioni urgenti per il rilancio dell'area industriale di Piombino, di contrasto ad emergenze ambientali, in favore delle zone terremotate del maggio 2012 e per accelerare la ricostruzione in Abruzzo e la realizzazione degli interventi per Expo 2015. Trasferimento di funzioni in materia di turismo e disposizioni sulla composizione del CIPE”;

- **Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. 0000096 del 20 marzo 2013** "Definizione termini iniziali di operatività del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI)";
- **Decreto 14 febbraio 2013, n. 22** "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di combustibili solidi secondari (CSS), ai sensi dell'articolo 184 - ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni";
- **Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 11 gennaio 2013** – derubricazione SIN;
- **Legge 24 marzo 2012, n. 28** - "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n.2, recante misure straordinarie ed urgenti in materia ambientale";
- **Decreto Ministeriale 22 dicembre 2010** - "Modifiche ed integrazioni al decreto 17 dicembre 2009, recante l'istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti";
- **Decreto Legislativo 3 dicembre 2010, n. 205** - "Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive";
- **Decreto Ministeriale 27 settembre 2010** - "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005";
- **Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128** - "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69";
- **Legge 27 febbraio 2009, n. 13** - "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente";
- **Legge 28 gennaio 2009, n. 2** - "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, recante misure urgenti per il sostegno a famiglie, lavoro, occupazione e impresa e per ridisegnare in funzione anti-crisi il quadro strategico nazionale";
- **Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4** - "Ulteriori disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 152, recante norme in materia ambientale";
- **Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152** - "Norme in materia Ambientale". Il D.Lgs. recepisce in toto l'articolato del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997 n. 22 relativamente ai rifiuti;
- **Decreto Ministeriale 29 luglio 2004, n. 248** - "Disciplina delle attività di recupero, trattamento e smaltimento dei beni di amianto e prodotti contenenti amianto";
- **Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36** - "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti";
- **Legge 23 marzo 2001, n. 93** - Disposizioni in campo ambientale (collegato ambientale) pubblicata sulla Gazzetta ufficiale del 4 aprile 2001 n. 79;

- **Decreto Ministeriale 5 febbraio 1998** – Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22;
- **Decreto Ministeriale 5 aprile 2006, n. 186** - Decreto di modifica del Decreto Ministeriale 5/2/98 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5.2.97, n. 22";
- **Deliberazione 27 luglio 1984** - Disposizioni per la prima applicazione dell'articolo 4 del decreto del Presidente della Repubblica 10 settembre 1982, n. 915, concernente lo smaltimento dei rifiuti;
- **Legge 22 luglio 1975, n. 382** - "Norme sull'ordinamento regionale e sulla organizzazione della Pubblica Amministrazione" - legge delega al Governo;
- **Decreti del 1972 (n. 3 del 14 gennaio) e del 1977 (n. 616 del 24 luglio)**, in seguito ai quali le cave rientrano tra le materie di competenza delle regioni, che possono così emanare leggi autonome in materia, pur nel rispetto della normativa nazionale;
- **D.P.R 24 luglio 1977, n. 616** - "Attuazione della delega di cui all'art.1 della legge 22 luglio 1975, n. 382 (art. 62)", è stato attuato il trasferimento delle competenze in materia "cave e torbiere" dallo Stato alle Regioni;
- **Regio Decreto 29 luglio 1927, n. 1443** che distingue le attività estrattive di cava e di miniera in relazione alla tipologia di materiale estratto

## 2.1 Definizione e condizioni di applicabilità

Come accennato in premessa le terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito dei lavori per la realizzazione del collegamento tra la rotatoria "Rindola" e Via Carso saranno gestiti quasi totalmente in esclusione dal regime dei rifiuti ai sensi del Titolo IV, art. 24 del DPR 120/2017.

Con il D.P.R. 120/2017 sono state adottate, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164, le disposizioni di riordino e di semplificazione della disciplina inerente la gestione delle terre e rocce da scavo. Dalla data di entrata in vigore del suddetto decreto è abrogato il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela e del territorio e del mare 10 agosto 2012, n. 161 che a sua volta abrogava l'art. 186 del D.Lgs. n. 152/2006 così come modificato dall'art. 2 del D.Lgs. n. 04/2008.

Con particolare riferimento all'applicazione della normativa in questione all'opera stradale in progetto nonché alle eventuali condizioni che potrebbero verificarsi in corso d'opera, l'art. 2 (Definizioni) comma 1 del suddetto D.P.R. 120/2017, riporta le seguenti descrizioni delle voci utilizzate all'interno del Regolamento:

- a) *«lavori»: comprendono le attività di costruzione, scavo, demolizione, recupero, ristrutturazione, restauro e manutenzione di opere;*
- b) *«suolo»: lo strato più superficiale della crosta terrestre situato tra il substrato roccioso e la superficie. Il suolo è costituito da componenti minerali, materia organica, acqua, aria e organismi viventi, comprese le matrici materiali di riporto ai sensi dell'articolo 3, comma 1, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28;*

- c) «terre e rocce da scavo»: il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purché le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la specifica destinazione d'uso;
- d) «autorità competente»: l'autorità che autorizza la realizzazione dell'opera nel cui ambito sono generate le terre e rocce da scavo e, nel caso di opere soggette a procedimenti di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale, l'autorità competente di cui all'articolo 5, comma 1, lettera o), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- e) omissis;
- f) omissis;
- g) omissis;
- h) omissis;
- i) «sito»: area o porzione di territorio geograficamente definita e perimetrata, intesa nelle sue componenti ambientali (suolo e acque sotterranee);
- l) «sito di produzione»: il sito in cui sono generate le terre e rocce da scavo;
- m) «sito di destinazione»: come indicato dal piano di utilizzo ..., in cui le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto sono utilizzate;
- n) «sito di deposito intermedio»: il sito in cui le terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto sono temporaneamente depositate in attesa del loro utilizzo finale e che soddisfa i requisiti di cui all'articolo 5;
- o) «normale pratica industriale»: costituiscono un trattamento di normale pratica industriale quelle operazioni, anche condotte non singolarmente, alle quali possono essere sottoposte le terre e rocce da scavo, finalizzate al miglioramento delle loro caratteristiche merceologiche per renderne l'utilizzo maggiormente produttivo e tecnicamente efficace. Fermo restando il rispetto dei requisiti previsti per i sottoprodotti e dei requisiti di qualità ambientale, il trattamento di normale pratica industriale garantisce l'utilizzo delle terre e rocce da scavo conformemente ai criteri tecnici stabiliti dal progetto. L'allegato 3 elenca alcune delle operazioni più comunemente effettuate, che rientrano tra le operazioni di normale pratica industriale;
- p) omissis;
- q) omissis;
- r) omissis;
- s) omissis;
- t) «cantiere di piccole dimensioni»: cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità non superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività e interventi autorizzati in base alle norme vigenti, comprese quelle prodotte nel corso di attività o opere soggette a valutazione d'impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- u) «cantiere di grandi dimensioni»: cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività o di opere soggette a procedure di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- v) «cantiere di grandi dimensioni non sottoposto a VIA o AIA»: cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività o di opere non soggette a procedure di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- z) omissis;

- aa) «opera»: *il risultato di un insieme di lavori che di per sé esplichino una funzione economica o tecnica. Le opere comprendono sia quelle che sono il risultato di un insieme di lavori edilizi o di genio civile, sia quelle di difesa e di presidio ambientale e di ingegneria naturalistica.*

In merito a quanto sopra riportato ed in relazione all'intervento in oggetto si può asserire quanto segue, rimandando per i dettagli al corpo del documento:

- si considera come opera, ai sensi dell'art. 2 del D.P.R. 120/2017, l'insieme dei lavori di realizzazione del collegamento tra la rotatoria "Rindola" e Via Carso, dove è prevista la realizzazione di una seconda rotatoria;
- vista la tipologia di opera che deve essere realizzata le terre e rocce da scavo sono costituite da suolo derivante da attività di scavo attraverso tradizionali mezzi meccanici;
- il sito di produzione da cui è generato il materiale da scavo è l'area in cui si prevede di realizzare l'opera;
- il sito di deposito intermedio è il luogo dove saranno allocate le terre una volta scavate in attesa di essere riutilizzate;
- il sito di destinazione finale coincide con il sito di produzione.

L'art. 24 del D.P.R. 120/2017 "Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti" stabilisce, inoltre, che *"ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento"*.

Ai fini dell'applicabilità di tale articolo è importante, pertanto, verificare che le terre e rocce da scavo prodotte rispettino i requisiti di cui all'art. 185, comma 1, lettera c) del D. Lgs. 152/2006.

Nello specifico l'art. 185 stabilisce che non rientrano nel campo di applicazione dei rifiuti:

- a) *le emissioni costituite da effluenti gassosi emessi nell'atmosfera;*
- b) *il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli artt. 239 e ss. relativamente alla bonifica di siti contaminati;*
- c) **il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale scavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato scavato;**
- d) *i rifiuti radioattivi;*
- e) *i materiali esplosivi in disuso;*
- f) *le materie fecali, se non contemplate dal comma 2, lettera b), del presente articolo, la paglia e altro materiale agricolo o forestale naturale non pericoloso quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, gli sfalci e le potature effettuati nell'ambito delle buone pratiche colturali, nonché gli sfalci e le potature derivanti dalla manutenzione del verde pubblico dei comuni, utilizzati in agricoltura, nella silvicoltura o per la produzione di energia da tale biomassa, anche al di fuori del luogo di produzione*

*ovvero con cessione a terzi, mediante processi o metodi che non danneggiano l'ambiente ne' mettono in pericolo la salute umana.*

In riferimento alla lettera c) si può asserire quanto segue:

- ✓ in base al comma 1 dell'art. 24 del DPR 120/2017 la non contaminazione è verificata ai sensi dell'Allegato 4. Per la numerosità dei campioni e per le modalità di campionamento, si ritiene di procedere applicando le stesse indicazioni fornite per il riutilizzo di terre e rocce come sottoprodotti al paragrafo "3.3 Cantieri di piccole dimensioni" (per produzione < 6000mc). Sulla base delle indagini eseguite nel mese di maggio 2019, è stata accertata la non contaminazione delle terre e rocce che saranno prodotte dalla realizzazione del collegamento tra la rotatoria "Rindola" e Via Carso; tutti i campioni prelevati, infatti, hanno evidenziato il rispetto dei limiti di cui alla Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D.lgs. 152/2006; come previsto dall'art. 24 del DPR 120/2017 la non contaminazione è stata verificata ai sensi dell'allegato 4 dello stesso DPR;
- ✓ il comma 1 dell'art. 24 del DPR 120 ribadisce che il riutilizzo deve avvenire nel sito di produzione. Per la definizione di sito di produzione, inteso come *l'area cantierata caratterizzata da contiguità territoriale in cui la gestione operativa dei materiali non interessa la pubblica viabilità*. La totalità dei quantitativi prodotti sarà riutilizzata all'interno dello stesso sito di produzione per l'esecuzione di riempimenti su aree ANAS intercluse e per la realizzazione di una duna in terra a lato strada con funzioni di mitigazione ambientale;
- ✓ il riutilizzo delle terre e rocce deve avvenire allo stato e nella condizione originaria di pre-scavo come al momento della rimozione. Nessuna manipolazione e/o lavorazione e/o operazione/trattamento possa essere effettuata ai fini dell'esclusione del materiale dalla disciplina dei rifiuti ai sensi dell'art.185 comma 1 lettera c). Diversamente, e cioè qualora sia necessaria una qualsiasi lavorazione, le terre e rocce dovranno essere gestite come rifiuti oppure se ricorrono le condizioni potranno essere qualificate come "sottoprodotti" ex art.184-bis. A tal fine occorrerà anche valutare se il trattamento effettuato sia conforme alla definizione di "normale pratica industriale" di cui all'art. 2 comma 1 lettera o) e all'Allegato 3 del DPR 120/2017, con l'obbligo di trasmissione del Piano di utilizzo di cui all'art.9 o della dichiarazione di cui all'art.21. Le terre e rocce da scavo prodotte sono idonee ad essere utilizzate direttamente allo stato naturale al termine del ciclo di produzione per gli usi sopra descritti.

### 3 INQUADRAMENTO E DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO

La soluzione di progetto prevede il collegamento tra la rotatoria "Rindola" e Via Carso, dove è prevista la realizzazione di una seconda rotatoria. Il tracciato presenta una lunghezza complessiva di circa 245m e si sviluppa con una curva di ampio raggio ad una distanza di circa 100m dall'abitato di Rindola ed avvicinandosi all'area cimiteriale.



**Figura 2: Planimetria di progetto variante su Via Carso**

Allo stato attuale l'area oggetto di studio risulta piuttosto urbanizzata, con presenza di 3 assi viari principali denominati Via Carso, Via Virgilio (SS51) e Via Vittorio Emanuele II, ed un'ulteriore significativa infrastruttura denominata Via Serravalle.

Detti assi viari delimitano un'ampia area all'interno della quale si individuano un ex cementificio ora in disuso, 4 strutture scolastiche (Liceo "Marcantonio Flaminio", Istituto Professionale di Stato per i Servizi Alberghieri e della Ristorazione "Alfredo Beltrame", Liceo Artistico Statale "Bruno Munari", IIS Vittorio Veneto Città della Vittoria) e vari ulteriori stabili con destinazioni d'uso residenziale, commerciale e direzionale.

All'esterno della succitata area delimitata dai suddetti assi viari si individuano, per quanto d'interesse, un cimitero e vari edifici con differenti destinazioni d'uso. La zona viene attraversata, in direzione Nord:Sud, dal Fiume Meschio. Si riporta alla figura seguente un'ortofoto con individuazione dei suddetti assi viari e delle principali strutture presenti.

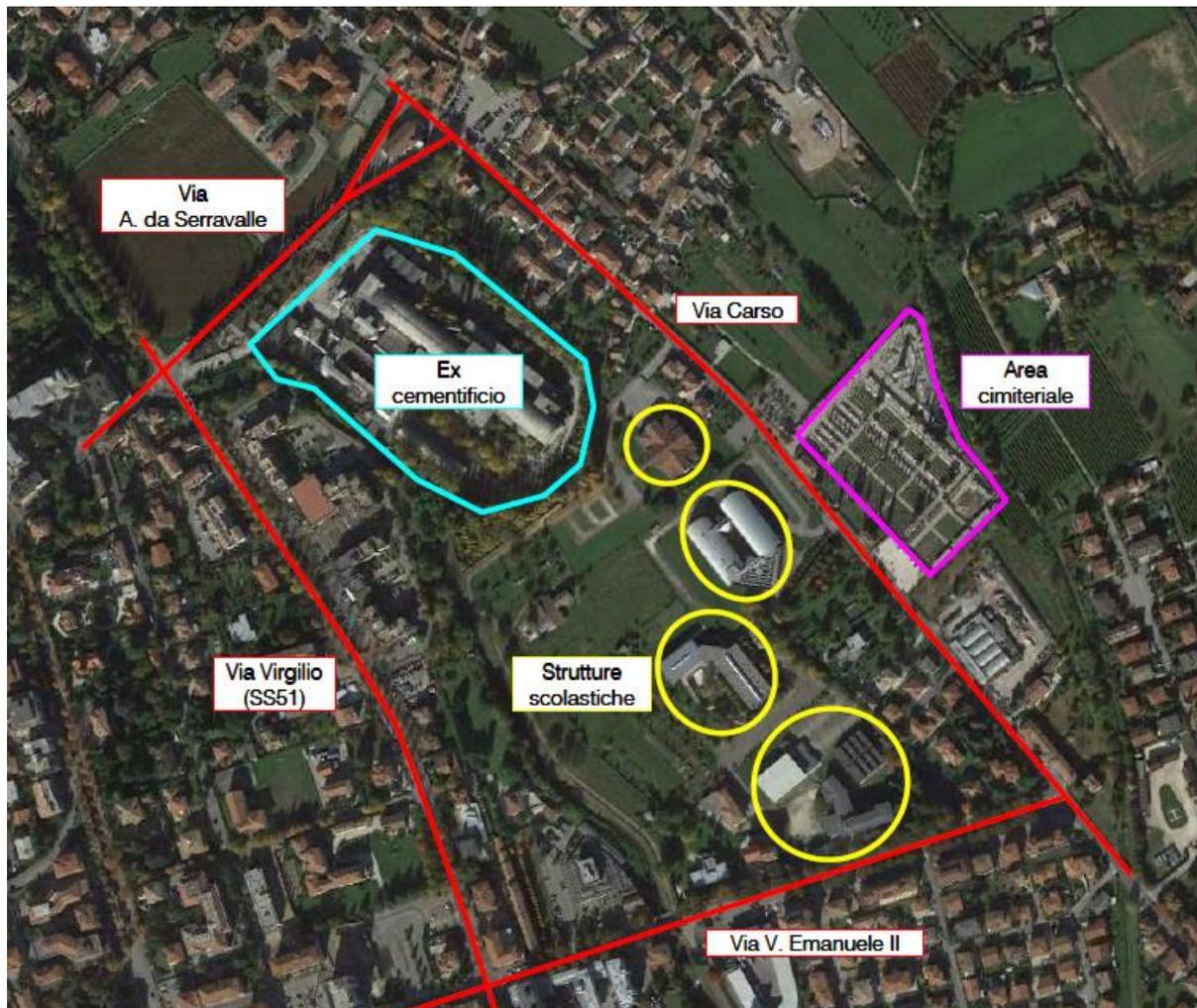


Figura 3: Orto-foto dell'area interessata dal progetto con individuazione delle principali strutture e infrastrutture.

### 3.1 Caratteristiche del progetto

Il collegamento, che si configura come un ramo di svincolo per Vittorio Veneto Centro, prevede di raccordare la rotatoria di Rindola, attualmente in cantiere, con una rotatoria di nuova costruzione da realizzare su via Carso all'altezza degli istituti scolastici.

Tale viabilità assolverà a due funzioni principali:

1. rendere immediatamente funzionale il primo Stralcio della Variante di Vittorio Veneto (attualmente in costruzione);
2. creare uno svincolo intermedio di adduzione ed estrazione del traffico dal centro di Vittorio Veneto.

La soluzione progettuale prevista non necessita di particolari opere d'arte, infatti essa si sviluppa alla quota del piano campagna nei terreni compresi tra Rindola ed il cimitero.

Le caratteristiche geometriche dell'asse principale, che innesta su due intersezioni a rotatoria, sono riportate nella seguente tabella:

<b>CARATTERISTICHE STRADA</b>	Asse principale
<b>CATEGORIA</b>	F1 - extraurbane
<b>DIMENSIONI CORSIE E BANCHINE (m)</b>	(2 x 3,50) + (2 x 1,00) =9,00
<b>SVILUPPO</b>	215 m
<b>INTERVALLO Vp</b>	Min. 40 max. 100 Km/h
<b>RAGGIO PLANIMETRICO MINIMO</b>	100 m
<b>Raggio altimetrico convesso minimo</b>	1500 m
<b>Pendenza trasversale minima</b>	2.5 %
<b>Pendenza trasversale massima</b>	7.0 %
<b>Pendenza longitudinale massima</b>	3.0 %
<b>VP max (diagramma delle velocità)</b>	56 Km/h

La velocità di percorrenza nel tratto in progetto è di fatto limitata dal modesto sviluppo di corretto tracciato compreso tra le 2 rotatorie (circa 200 metri) e, pertanto, il braccio di svincolo è stato classificato come strada di tipo F1 secondo il D.M del 05/11/2001.

La piattaforma stradale, che seguirà i dettami della normativa D.M. del 05/11/1001, avrà una pendenza trasversale nei tratti in rettilineo "a schiena d'asino" con pendenza corrente pari al 2,50% al fine di favorire lo smaltimento delle acque, mentre per i tratti in curva si prevede di adottare una pendenza trasversale entro un limite massimo del 7%.

La sezione tipo è, come detto, di tipo F1 come carreggiata unica bidirezionale suddivisibile in:

- ✓ due corsie, una per senso di marcia, da 3,50 m;
- ✓ banchine pavimentate da 1,00m su entrambi i lati.

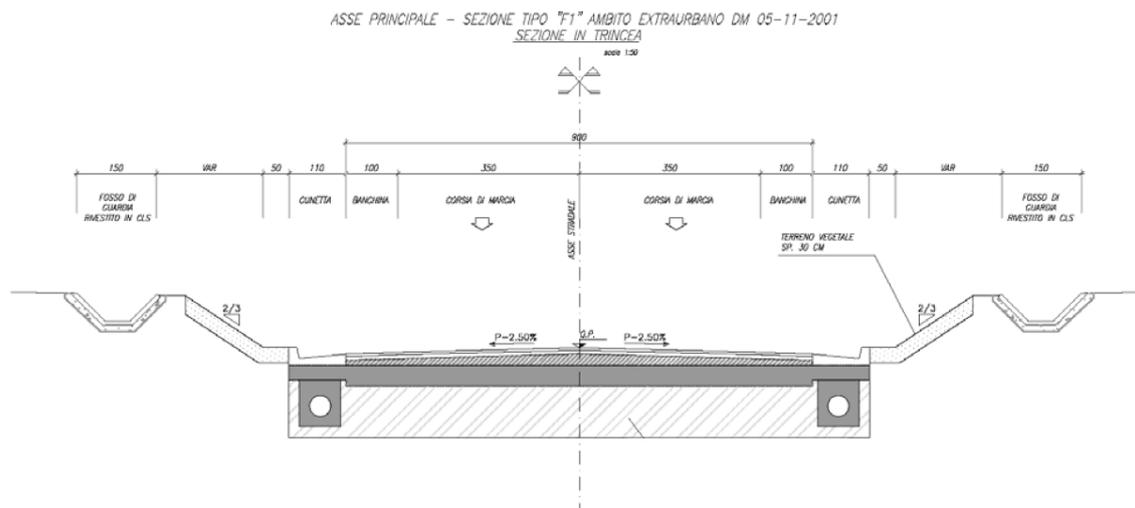


Figura 4: sezione tipo trincea

Come previsto dalla normativa di riferimento (DM 05/11/2001) fra le progressive 0+065 e 0+120 sarà necessario allargare la banchina per un massimo di 0,78 m; saranno, inoltre, necessari allargamenti per l'iscrizione dei valori nei tratti curvilinei del tracciato e in particolare fra le progressive 0+081 e 0+193 per un allargamento massimo di 0,90 m.

Per il tracciato principale e per le rotatorie si prevede di utilizzare un pacchetto di pavimentazione che ha uno spessore complessivo pari a 50 cm così strutturato:

- strato di fondazione in misto granulare stabilizzato (30 cm);
- strato di base in conglomerato bituminoso riciclato a freddo con bitume schiumato (10 cm);
- strato di collegamento tradizionale (binder – 5cm);
- tappeto d'usura S.M.A. (Splitt Mastix Asphalt) fonoassorbente (5 cm).

Infine, al fine di assicurare lo smaltimento delle acque meteoriche interessanti sia la sede viaria che i versanti limitrofi sarà previsto un sistema di drenaggio in grado di convogliare, con un margine di sicurezza adeguato, le precipitazioni intense verso i recapiti finali.

### 3.1.1 Tecniche di scavo

Vista la tipologia dell'opera in progetto si prevede di eseguire gli scavi esclusivamente con l'utilizzo di tradizionali mezzi meccanici (principalmente escavatori a braccio rovescio, ruspe e grinder) non comportando, così, alcuna modificazione delle caratteristiche di base dei materiali scavati.

In ragione di ciò si ritiene che la caratterizzazione eseguita nel mese di maggio 2019, conformemente al piano di indagine proposto da ANAS nel documento presentato agli enti e denominato "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dall'ambito di applicazione della disciplina dei rifiuti", possa essere considerata esaustiva e rappresentativa dell'intero orizzonte di scavo senza la necessità di un'ulteriore verifica in corso d'opera.

In riferimento all'attività di bonifica del piano di posa proposta all'interno del progetto precedentemente presentato, si precisa che questa sarà sostituita con la stabilizzazione a calce/cemento. Tale procedimento, che viene utilizzato spesso da ANAS per il consolidamento dei terreni in sostituzione alla bonifica, avrà esclusivamente lo scopo di consolidare i terreni senza andare a condizionare il rispetto dei requisiti di qualità ambientale già verificati con le indagini di caratterizzazione eseguite. Le modalità di esecuzione della stabilizzazione saranno concordate con ANAS e saranno eseguite conformemente a quanto riportato nel capitolato.

### 3.1.2 Il trattamento a calce

Come confermato dalla Delibera n. 54/2019 del 9 maggio 2019 – "Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo" - Ferme restando le opere il cui Piano di Utilizzo sia stato approvato in conformità al DM 161/2012 che indicava espressamente il trattamento a calce/cemento come normale pratica industriale, e in considerazione delle indicazioni suggerite dalle Commissioni parlamentari nel corso dell'iter di approvazione del DPR 120/2017, il trattamento a calce può essere consentito come normale pratica industriale a condizione che:

- venga verificato, ex ante ed in corso d'opera, il rispetto delle CSC con le modalità degli Allegati 2, 4 ed 8 al DPR 120/2017 o dei valori di fondo naturale;
- sia indicata nel Piano di utilizzo l'eventuale necessità del trattamento di stabilizzazione e siano altresì specificati i benefici in termini di prestazioni geo-meccaniche;
- sia esplicitata nel Piano di utilizzo la procedura da osservare per l'esecuzione della stabilizzazione con leganti idraulici (UNI EN 14227-1:2013 e s.m.i.) al fine di garantire il corretto dosaggio del legante idraulico stesso;

- siano descritte le tecniche costruttive adottate e le modalità di gestione delle operazioni di stabilizzazione previste (cfr. Allegato 1 al presente documento) al fine di prevenire eventuali impatti negativi sull'ambiente.

### 3.1.2.1 Misure per la mitigazione degli effetti del trattamento a calce sull'ambiente

I principali aspetti positivi legati al trattamento a calce delle terre sono:

- incremento della capacità portante della terra sia a breve sia a lungo termine sotto le azioni cicliche veicolari anche in presenza di acqua;
- aumento del modulo elastico della eventuale base granulare sovrastante lo strato stabilizzato;
- la sostanziale riduzione delle deflessioni in fase di esercizio del piano viabile o rotabile sovrastante sottofondazioni o fondazioni stabilizzate.

Nel caso di utilizzo di calce viva per il trattamento di miglioramento delle caratteristiche geotecniche del materiale da stabilizzare, saranno seguiti almeno i seguenti accorgimenti:

- al fine di scongiurare la dispersione di calce in atmosfera, si prevederà la simultaneità delle operazioni di spandimento della calce e successiva miscelazione con il materiale, evitando di superare i 15 minuti di latenza;
- in giornate particolarmente ventose non saranno intraprese le attività di uso della calce, particolarmente in aree sensibili: distanza inferiore a 100 m da edifici residenziali; centri industriali con presenza permanente di persone; strade di media e grande importanza; zone di orti, giardini e frutteti nei periodi di fioritura; zone di pascolo con presenza di mandrie; zone di parcheggi o, più in generale, zone con manufatti sensibili agli attacchi di sostanze alcaline;
- in caso di repentino aumento della velocità del vento a lavorazioni già avviate, limitatamente alle operazioni di spandimento o di prima fresatura di miscelazione, si procederà all'immediata miscelazione rapida tramite fresa dei primi 10 cm di rilevato, al fine di evitare eventuale spolvero;
- saranno riprese le operazioni di stesa della calce, così come le attività di successiva fresatura (prima, seconda e terza fresatura), solo al ripristino di condizioni di vento ordinarie;
- non saranno eseguite l'attività di stesa della calce in caso di pioggia intensa, al fine di evitare fenomeni di dilavamento del materiale;
- una volta iniziate le lavorazioni di spandimento o di prima fresatura di miscelazione, in caso di pioggia improvvisa e intensa saranno sospese immediatamente i lavori di stesa, si procederà alla rapida miscelazione tramite fresa dei primi 10 cm di rilevato non ancora miscelato, oltreché alla rapida compattazione tramite rullo di tutto il misto terra-calce, al fine di garantire l'impermeabilità dello strato evitando il dilavamento delle aree interessate dalle lavorazioni. Le operazioni di stesa della calce saranno riprese, così come le attività di successiva fresatura, solo alla cessazione dei fenomeni di pioggia intensa;
- nel caso sopraggiunga pioggia improvvisa e intensa durante la seconda e terza fresatura si procederà alla rapida compattazione tramite rullo di tutto il rilevato precedentemente miscelato;
- quale ulteriore misura di abbattimento del potenziale rischio connesso al dilavamento delle scarpate, al termine della prima fresatura si procederà a rimuovere eventuali accumuli laterali detti

"riccioli" (quantitativi di calce non legata e quindi oggetto di potenziale dilavamento in caso di pioggia intensa) tramite escavatore, portandoli al centro del rilevato e lavorandoli nuovamente;

- oltre all'indicazione precedente, al termine di ogni giornata lavorativa sarà effettuata una nebulizzazione con acqua della parte di rilevato lavorato durante la giornata, allo scopo di fissare l'eventuale calce non reagita col materiale;
- saranno registrate le eventuali sospensioni delle lavorazioni determinate dalle avverse condizioni meteorologiche in opportuna documentazione di cantiere;
- nel caso l'attività debba essere svolta in prossimità di recettori (posti a distanze inferiori a 50 m), saranno posizionati ed attivati nebulizzatori di acqua e/o barriere di protezione dei recettori stessi.

Nel caso specifico, il trattamento a calce si svolgerà in più fasi distinte, vista l'impossibilità di trattare con un'unica passata strati di terreno superiori ai 50 cm di spessore:

1. scavo del primo strato di circa 50 cm, con accatastamento del materiale in piazzola di deposito temporaneo;
2. trattamento in sito dei 50 cm di terreno sottostanti;
3. posizionamento dei 50cm di terreno superiori e trattamento a calce.

### 3.1.3 Quadro dei materiali di scavo prodotti

Nell'ottica del rispetto dei principi ambientali di favorire il riutilizzo piuttosto che lo smaltimento, i materiali da scavo che verranno prodotti dalla realizzazione di quanto in progetto saranno, ove possibile, reimpiegati nell'ambito delle lavorazioni a fronte di un'ottimizzazione negli approvvigionamenti esterni.

Di seguito si riporta una sintesi delle terre e rocce da scavo prodotte:

**Tabella 1: Sintesi dei volumi prodotti**

QUANTITATIVI PRODOTTI	
Sbancamenti	
<i>Bretella</i>	2.862,00
<i>Pista ciclabile</i>	43,55
<i>Fossi di guardia in sx 50x50 - strada</i>	105,30
<i>Fossi di guardia in sx 50x50 - rotatoria</i>	32,40
<i>Fossi di guardia in dx 50x50 - strada</i>	90,72
<i>Fossi di guardia in sx 50x50 - pista ciclabile</i>	105,30
<i>Fossi di guardia in dx 50x50 - pista ciclabile</i>	11,34
<i>Tubazioni idraulica</i>	
<i>DE 315 Bretella sx</i>	166,92
<i>DE 315 collettori rotatoria La Rindola</i>	23,20
<i>DE 315 collettori rotatoria Via Carso</i>	55,97
<i>DE 315 Bretella dx</i>	155,66
<i>DE 500 collegamento con esistente</i>	35,64
<i>Pozzetti di linea</i>	103,19
<i>Vasca di raccolta</i>	185,59
<i>Pozzetti By-Pass</i>	19,46

<b>QUANTITATIVI PRODOTTI</b>	
<i>fondazione pali illuminazione</i>	21,00
<i>fondazione pali illuminazione - chiusino</i>	1,34
<i>Rivestimento cavidotto illuminazione pubblica - Bretella</i>	16,20
<i>Rivestimento cavidotto illuminazione pubblica - Rotatoria via carso</i>	6,00
<i>Impianto TVCC</i>	
<i>Pozzetti elettrici</i>	1,54
<i>Cavidotto per alimentazione telecamere</i>	27,00
<i>Pozzetti Dati</i>	3,07
<i>Cavidotto per cavi dati</i>	55,80
<i>Scavo plinto portale ad L</i>	31,50
<i>Recinzione</i>	43,20
<i>Piste fondi interclusi</i>	
<i>Strada accesso fondi interclusi presso Rotatoria La Rindola</i>	77,85
<i>Strada accesso fondi interclusi presso Rotatoria Via Carso</i>	162,59
<b>TOTALE</b>	<b>4.443,33</b>

In riferimento ai fabbisogni dell'opera in progetto e alla caratterizzazione ambientale eseguita in fase progettuale, tutti i materiali, presentano caratteristiche idonee per possibili utilizzi interni quali formazione di rilevati, rinterri, riempimenti e coperture vegetali e, pertanto, il presente documento prevede di riutilizzare circa il 96% delle terre e rocce da scavo prodotte in esclusione dal regime del rifiuto all'interno dello stesso sito di produzione come meglio dettagliato nello specifico capitolo.

### **3.2 Sistema di cantierizzazione**

Nell'ambito del presente progetto, è prevista l'installazione di un Cantiere Base/Cantiere Operativo che avrà la funzione di supporto logistico per tutte le attività relative alla realizzazione degli interventi in oggetto e conterrà gli impianti ed i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle attività di costruzione delle opere.

Tale cantiere, oltre a quanto sopra, sarà adibito in parte allo stoccaggio delle terre e rocce da scavo che saranno prodotte nell'ambito delle lavorazioni in attesa di essere riutilizzate all'interno dello stesso sito di produzione (deposito intermedio, DI) e in parte allo stoccaggio di quelle che saranno gestite come rifiuto (deposito temporaneo, DT).

Di seguito si riporta l'ubicazione indicativa dell'area di cantiere individuata.



Figura 5: Ubicazione indicativa area di cantiere (perimetro rosso), dei depositi intermedi (perimetro giallo) e temporanei (azzurro) e pista di cantiere (nero).

## 4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE, GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO DELL'AREA DI INTERVENTO

### 4.1 Inquadramento territoriale

Come si evince dal particolare estratto della Tavola dei Vincoli inserita nel PRG del Comune di Vittorio Veneto, l'opera di variante ricade all'interno di un'area soggetta a:

- Vincolo cimiteriale (R.D. n. 1265 del 27/07/1934);
- Territorio classificato montano (L.R. n. 19 del 03/07/1992, L. R. n. 51 del 18/12/1993, L. R. n. 39 del 09/09/1999);
- Vincolo ai sensi del D. Lgs n. 42/2004 Codice dei Beni Culturali (art. 142 comma 1 lettera b) fasce di rispetto lacuali 300,00 mt, art. 142 comma 1 lettera c) fasce di rispetto fluviali 150,00 mt).

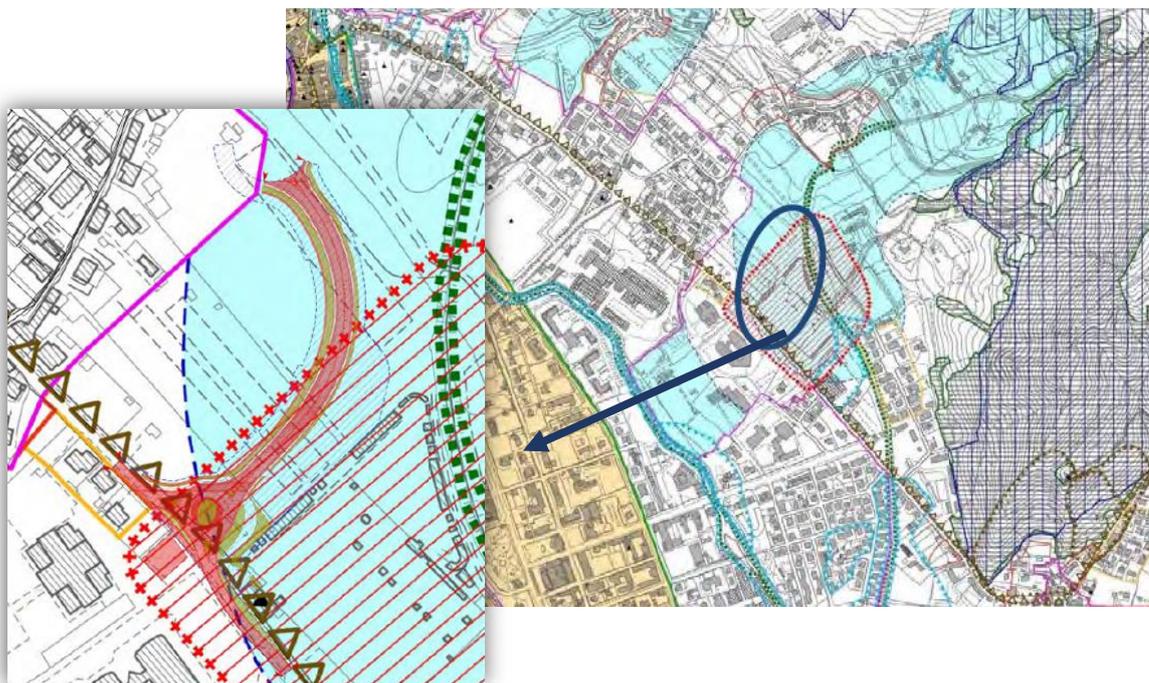




Figura 6: Tavola dei vincoli con inquadramento dell'opera in progetto

Le tavole che descrivono l'uso del suolo della Regione Veneto (tavole contenute nei P.T.R.C. adottati) mostrano, inoltre, come l'area d'interesse sia identificata come tessuto urbanizzato inserito in area di agricoltura mista a naturalità diffusa.



Figura 7: Tavola 1a - uso del suolo "terra" del PTRC

Consultando, infine, l'elenco delle aree naturali protette, come definite dalla Legge n. 394/1991, e dei siti della Rete Natura 2000 che risultano situate all'interno e/o nell'intorno del comune di Vittorio Veneto risultano prossimi all'area oggetto di intervento i seguenti siti:

Tabella 2: Aree naturali protette situate in prossimità dell'opera di variante

N.	Denominazione ufficiale dell'area	Codice area	Tipo area (es. Parco, SIC, ZSC, ZPS)
1	Dorsale prealpina tra Valdobbiadene e Serravalle	IT3240024	ZPS
2	Fiume Meschio	IT3240032	SIC
3	Foresta del Consiglio	IT3230077	ZPS

Come si evince dalla figura sotto riprotata le lavorazioni necessarie per la costruzione dell'opera in progetto ed il futuro esercizio della stessa non interesseranno direttamente il SIC IT3240032 "Fiume Meschio" ma saranno realizzate a circa 290,00 m da via Carso ed a circa 45,00 m dalla futura sede stradale.

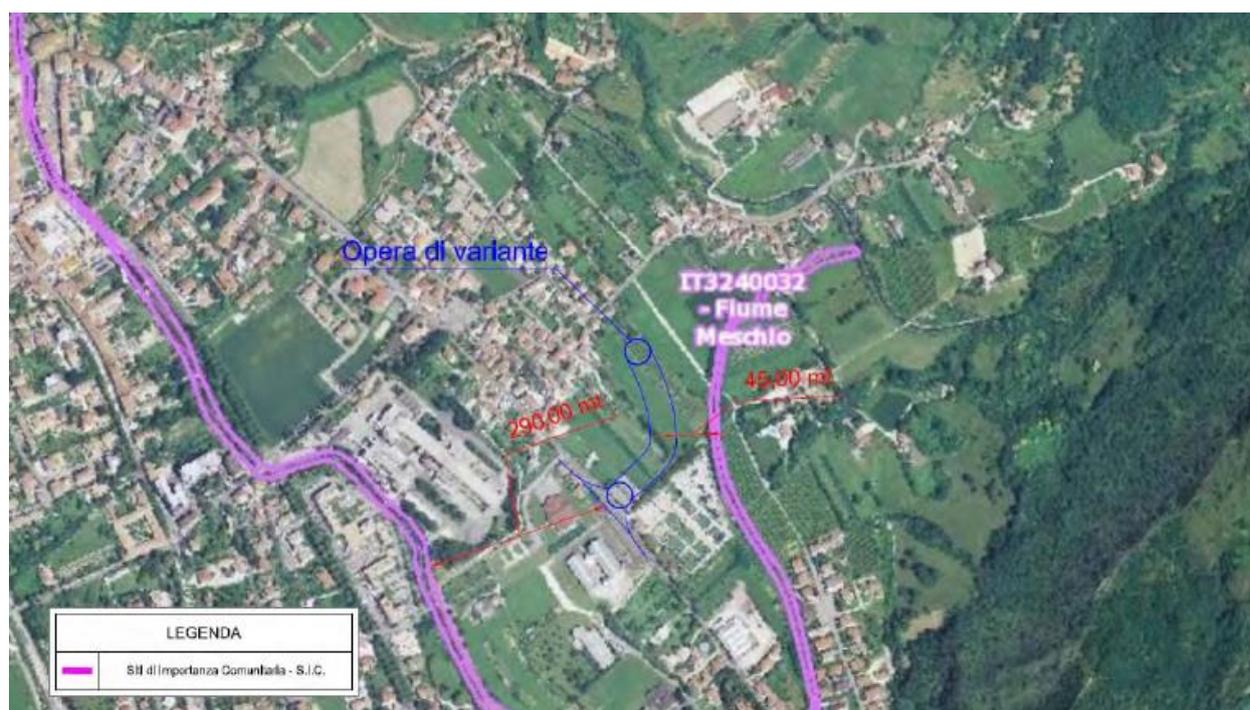


Figura 8: Sito di importanza comunitaria (SIC)

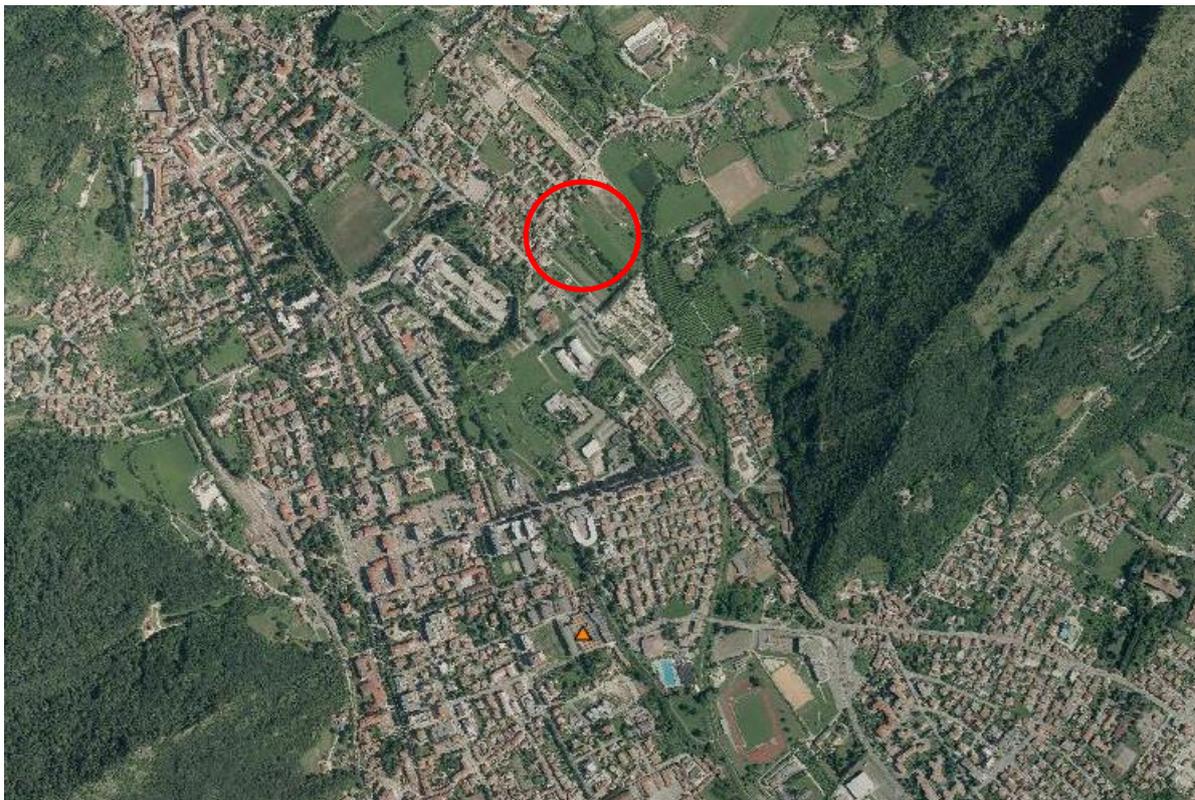
#### 4.2 Interferenza dell'opera in progetto con i siti contaminati/potenzialmente contaminati

Al fine di poter valutare un'eventuale sovrapposizione del tracciato o dei cantieri con eventuali siti contaminati o a potenziale rischio di contaminazione si è provveduto a consultare Piano Regionale per la bonifica delle aree inquinate, adottato con DGRV 264 del 5 marzo 2013 come parte del Piano Piano Regionale di gestione dei rifiuti urbani e speciali e l'Anagrafe dei siti da Bonificare disponibile all'indirizzo <http://geomap.arpa.veneto.it/maps/90/view>.

Il Piano in questione e la relativa banca dati dell'anagrafe presentano un elevato grado di aggiornamento e, dunque, rappresenta una fedele fotografia dello stato attuale della disposizione spaziale – nel territorio regionale – dei siti contaminati.

Come evidenziato nella successiva immagine, prelevata dallo strumento web-GIS disponibile nel portale di ARPAV, nessun sito di bonifica si viene a collocare nelle immediate vicinanze delle aree che saranno interessate dalla realizzazione dell'opera.

Il sito più prossimo all'area d'intervento dista circa 700/800 m in linea d'aria ed è rappresentato dal sito ex Carnielli (codice\_reg: 05TV000500) caratterizzato da una contaminazione di tipo industriale/commerciale per la quale è stata attivata una procedura ordinaria.



**Figura 9: Inquadramento siti contaminati (triangolo arancione) ubicati in prossimità del sito (indicato in rosso)**

### 4.3 Inquadramento geologico

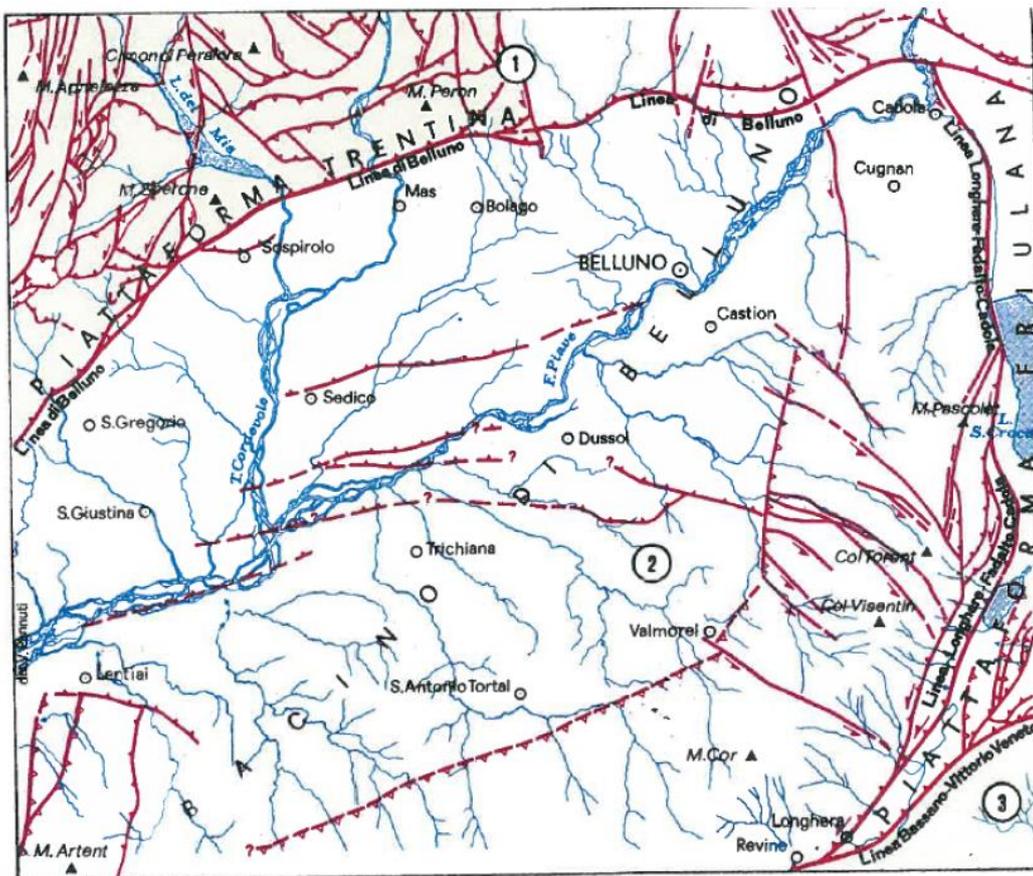
Dal punto di vista geologico generale l'area in esame ricade nella parte centro orientale delle Alpi meridionali che sono notoriamente un margine passivo mesozoico collisionato in età alpina.

L'area, compresa all'interno del foglio 063 Belluno della Carta Geologica d'Italia, in scala 1:50.000, presenta aspetti geologico-strutturali interessanti in quanto si colloca in corrispondenza del passaggio tra il dominio del Bacino di Belluno, a NW, e quello della Piattaforma Friulana, a SE, interessata durante l'orogenesi alpina da eventi tettonici che hanno coinvolto il bordo meridionale del Sudalpino.

Le strutture distensive mesozoiche sono state importanti geometrie ereditate dalla collisione alpina tra Promontorio Africano ed Europa, la quale ha deformato, innalzato e trasposto verso sud il vecchio margine continentale passivo.

Questo assetto è particolarmente evidente subito a nord-ovest dell'area in esame, dove il fascio di faglie inverse Revine-Fadalto-Cadola, a direzione decrescente da N60°E a N 0° costituiscono la rampa obliqua e laterale del sovrascorrimento di Bassano-Vittorio Veneto, a direzione N 60°-70° E. La transpressione suddetta si è manifestata proprio al margine tra il Bacino di Belluno (area del Visentin-Nevegal) e la Piattaforma Friulana (Area del Consiglio).

Il territorio bellunese ha costituito nel Paleogene l'avanfossa della catena dinarica. Nell'area di Serravalle-Vittorio Veneto affiorano terreni terziari con strati rovesciati, verticali o comunque molto inclinati la cui sedimentazione è stata influenzata dalla tettonica dinarica.



**Figura 10: Principali ambienti paleo strutturali e paleogeografici mesozoici caratterizzanti il Bellunese. L'area è suddivisibile in tre settori principali separati dalla linea di Belluno e dalla linea di Bassano-Vittorio Veneto, entrambi sovrascorrimenti sud-vergenti**

Entrando più nel dettaglio il territorio interessato dal tracciato di progetto può essere morfologicamente suddiviso in due distinti settori: quello collinare-montano, rappresentato dalla dorsale di M. Baldo-Costa di Serravalle, ad est e nord-est dell'abitato di Serravalle-Vittorio Veneto, e quello di pianura, costituito dal settore di fondovalle della Val Lapisina e dal fondovalle del Fiume Meschio.

Il settore collinare-montano è litologicamente costituito da una successione ripetuta di rocce relativamente dure di natura prevalentemente arenacea, marnosa e calcarenitica riconducibili alla successione molassica, di età compresa tra l'Aquitano e il Serravalliano, rappresentata da potenti coltri sedimentarie di mare relativamente poco profondo deposite all'interno del *bacino veneto friulano*.

L'assetto morfo-strutturale che contraddistingue l'intera dorsale di M. Baldo-Costa di Serravalle è caratterizzato dalla presenza di una monoclinale piuttosto regolare con strati fortemente inclinati costantemente immergenti verso SE, con inclinazioni variabili tra 65° e 78° circa.

Gran parte della galleria naturale di S. Augusta, per una lunghezza di circa 1150 metri, si imposta all'interno della suddetta successione, dai termini più antichi, di natura prevalentemente arenacea, presenti presso l'imbocco nord, in località La Sega, a quelli più recenti, marnosi e calcareo-marnosi, che caratterizzano il versante meridionale della dorsale, all'altezza della frazione di Vinera.

Le diverse Unità della suddetta successione non sempre sono state cartografate ed osservate in affioramento nelle vicinanze del tracciato, in quanto ricoperte o mascherate dalla presenza di conodi di detrito e da una estesa e pressoché continua copertura di detriti di falda. Detta copertura occupa soprattutto il versante settentrionale della Costa di Serravalle, praticamente tra la zona subianeggiante di Pradal fin quasi alla sommità della dorsale.

Sul versante meridionale, analogamente, una diffusa copertura di detriti di falda e di conoide è distribuita lungo il piede della dorsale, dove maschera il contatto tra le calcareniti della Formazione di Monte Baldo, che costituiscono l'ossatura della dorsale, e la successione delle Marne di Tarzo.

La presenza delle diverse Unità della successione molassica lungo l'asse della galleria si è in tal caso desunta in relazione all'omogeneità dell'assetto geologico-strutturale dell'intero versante nei settori a NE e SW dell'area di progetto evidenziata dalle numerose fonti di letteratura consultate, che evidenziano la regolare successione di tutte le Unità della sequenza miocenica della monoclinale di Costa di Serravalle-M. Baldo.

In corrispondenza delle porzioni inferiori dei versanti della Costa di Serravalle, sia a nord, sia a sud della dorsale, sono presenti coperture talora importanti rappresentate da antichi depositi continentali e di "glacis" fluvio-lacustri e da depositi fluvio-glaciali o glaciali, di età compresa tra il Pleistocene superiore e l'Olocene. Tali depositi formano delle paleosuperfici terrazzate subpianeggianti in parte sospese rispetto ai fondovalle attuali.

Il settore di pianura è invece occupato da depositi alluvionali prevalentemente fluviali di età olocenica, sormontati, in corrispondenza del piede dei versanti collinati e montani, da depositi di conoide e torrentizi spesso molto grossolani.

si va di seguito a riportare una breve descrizione delle unità pre-quadernarie e quadernarie dell'area in oggetto.

1) Unità pre-quadernarie

- ✓ Unità AR1 – Arenarie di Belluno – Calcarenite di Castelcucco – Siltite dei Casoni – Arenaria di Libano
- ✓ Unità MB – Marne di Bolago
- ✓ Unità AR2 – Arenarie di San Gregorio
- ✓ Unità MM – Marne di Monfumo
- ✓ Unità CMB – Formazione di Monte Baldo
- ✓ Unità MT – Marne di Tarzo

2) Unità quadernarie

- ✓ Unità DG – Depositi glaciali di ablazione e di fondo
- ✓ Unità FL – Depositi fluviali e fluvio-lacustri terrazzati
- ✓ Unità C – Depositi fluviali e torrentizi di conoide

- ✓ Unità A – Depositi alluvionali recenti e attuali
- ✓ Unità dt – Detriti di falda e loro conoidi

#### 4.3.1 Stratigrafie di dettaglio

Nella zona interessata dal tracciato in oggetto sono stati eseguiti dei saggi finalizzati alla caratterizzazione dei terreni in posto. I saggi di scavo sono stati eseguiti mediante l'utilizzo di un piccolo escavatore che ha permesso di realizzare delle trincee di profondità variabile tra 1,7m e 2,4m in funzione del raggiungimento del fondale duro. Gli scavi sono stati effettuati ad una distanza di circa 50m gli uni dagli altri lungo l'asse curvo che costituirà il nuovo piano stradale, per un totale complessivo di 5 saggi.

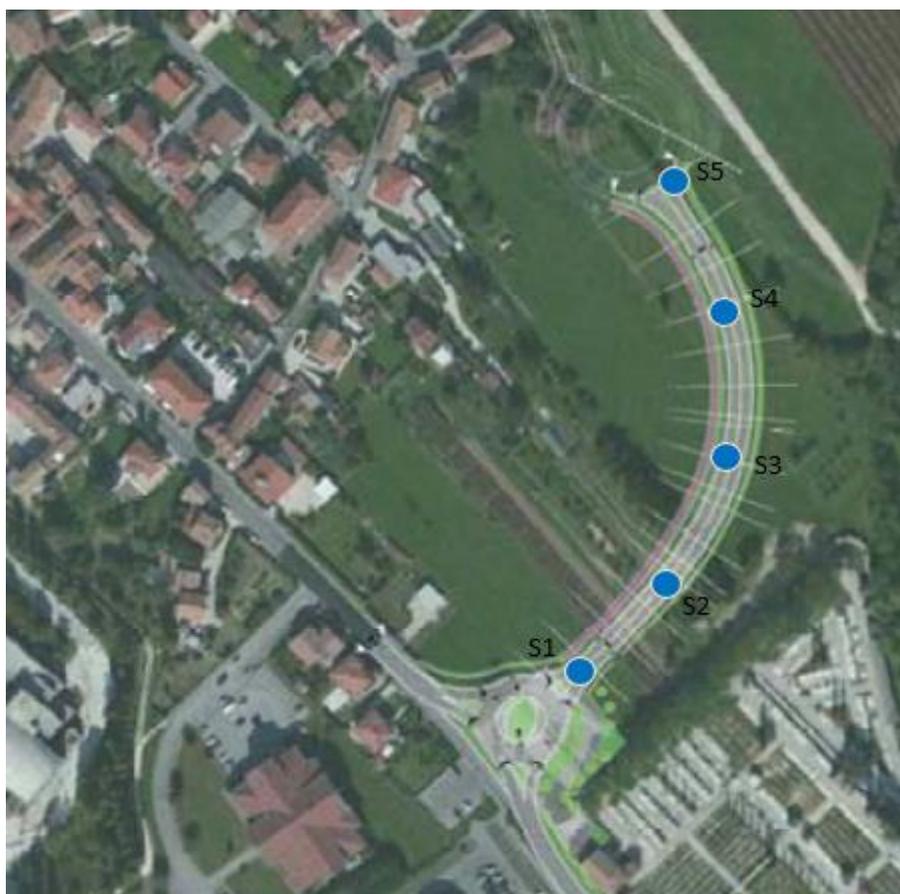


Figura 11: Ubicazione indicativa delle trincee eseguite

Di seguito si riporta quanto emerso dalla realizzazione dei saggi:

**S1 – profondità circa 1,9m:** per i primi 30 cm è presente il deposito che costituisce l'attuale piano di cantiere che risulta costituito da una ghiaia limosa di colore grigio verdastro, a luoghi odorosa. I ciottoli sono arrotondati ed etero metrici ma per lo più di scala decimetrica. Il livello si presenta addensato per il continuo movimento dei mezzi. Al di sotto è presente per uno spessore di circa 1,0m limo poco sabbioso, asciutto, di colore nerastro in superficie e tendente al marrone in basso. Al di sotto di questo livello è presente un terreno siltoso poco sabbioso arricchito da numerosi ciottoli fluviali di grandi dimensioni. Lo scavo si interrompe per competenza dello strato

In sintesi, per il saggio S1 sono stati individuati i seguenti livelli:

- ✓ da 0m a -0,30m da p.c.: ghiaia limosa di colore grigio verdastro;
- ✓ da -0,30m a -1,30m da p.c.: limo poco sabbioso, asciutto, di colore nerastro in superficie e tendente al marrone in basso.;
- ✓ da -1,30m a -1,90m da p.c.: terreno siltoso poco sabbioso arricchito da numerosi ciottoli fluviali di grandi dimensioni.

**S2 – profondità circa 1,7m:** per i primi 30 cm è presente il deposito che costituisce l'attuale piano di cantiere che risulta costituito da una ghiaia limosa di colore grigio verdastro, a luoghi odorosa. I ciottoli sono arrotondati ed etero metrici ma per lo più di scala decimetrica. Il livello si presenta addensato per il continuo movimento dei mezzi. Al di sotto di questo livello è presente, per un spessore di circa 1,0m, uno strato di limo sabbioso marrone, asciutto, compatto e che non presenta odori. Proseguendo verso il basso, fino al raggiungimento del fondo scavo, si ritrova uno spessore di circa 40 cm costituito da limo sabbioso marrone con ghiaia ciottolosa a grani decimetrici. Lo scavo si interrompe per competenza della componente ciottolosa.

In sintesi, per il saggio S2 sono stati individuati i seguenti livelli:

- ✓ da 0m a -0,30m da p.c.: ghiaia limosa di colore grigio verdastro;
- ✓ da -0,30m a -1,30m da p.c.: limo sabbioso marrone, asciutto, compatto;
- ✓ da -1,30m a -1,70m da p.c.: limo sabbioso marrone con ghiaia ciottolosa a grani decimetrici

**S3 – profondità circa 2,4m:** per i primi 30 cm è presente il deposito che costituisce l'attuale piano di cantiere che risulta costituito da una ghiaia limosa di colore grigio verdastro, a luoghi odorosa. I ciottoli sono arrotondati ed etero metrici ma per lo più di scala decimetrica. Il livello si presenta addensato per il continuo movimento dei mezzi. Al di sotto del terreno agricolo costituito da suolo frammisto a limo poco sabbioso, marrone e non odoroso, di spessore di circa 0,4m. Al di sotto di questo livello è presente un livello di limo poco sabbioso marrone ricco di ciottoli decimetrici per uno spessore di circa 10 cm; proseguendo verso il basso si incontra uno spessore di circa 1,6 m costituito da limo marrone, asciutto, compatto e che non presenta odori. Proprio al di sotto e contestualmente al fondo scavo. Si intravede l'inizio di un livello a ghiaie decimetriche arrotondate.

In sintesi, per il saggio S3 sono stati individuati i seguenti livelli:

- ✓ da 0m a -0,30m da p.c.: ghiaia limosa di colore grigio verdastro;
- ✓ da -0,30m a -0,70m da p.c.: limo poco sabbioso, marrone;
- ✓ da -0,70m a -0,80m da p.c.: limo poco sabbioso marrone ricco di ciottoli decimetrici;
- ✓ da -0,80m a -2,40m da p.c.: limo marrone, asciutto, compatto.

**S4 – profondità circa 2,4m:** i primi 20 cm dello scavo sono caratterizzati da terreno agricolo costituito da suolo pedogenetico misto a limo poco sabbioso. Esso presenta una folta vegetazione sulla superficie calpestabile che costituisce il piano campagna. Al di sotto, per uno spessore di circa 60 cm, è presente un livello limoso poco sabbioso marrone, asciutto e non odoroso, con numerosi ciottoli anche decimetrici. Proseguendo verso il basso, per il restante spessore di 1,6m è presente un livello di limo poco sabbioso, marrone, asciutto e non odoroso, relativamente competente.

In sintesi, per il saggio S4 sono stati individuati i seguenti livelli:

- ✓ da 0m a -0,20m da p.c.: terreno agricolo costituito da suolo pedogenetico misto a limo poco sabbioso;
- ✓ da -0,20m a -0,80m da p.c.: limo poco sabbioso, marrone, con numerosi ciottoli anche decimetrici;
- ✓ da -0,80m a -2,40m da p.c.: limo poco sabbioso, marrone.

**S5 – profondità circa 2,4m:** i primi 70 cm dello scavo sono caratterizzati da terreno agricolo costituito da suolo pedogenetico misto a limo poco sabbioso. Esso presenta una folta vegetazione sulla superficie calpestabile che costituisce il piano campagna. Al di sotto, per uno spessore di circa 30 cm, è presente un livello limoso poco sabbioso marrone, asciutto e non odoroso, con numerosi ciottoli anche decimetrici. Proseguendo verso il basso, per lo spessore di 1,2m è presente un livello di limo poco sabbioso, marrone, asciutto e non odoroso, relativamente competente. Gli ultimi 20 cm indagati sono costituiti da limo poco sabbioso con ciottoli decimetrici

In sintesi, per il saggio S5 sono stati individuati i seguenti livelli:

- ✓ da 0m a -0,70m da p.c.: terreno agricolo costituito da suolo pedogenetico misto a limo poco sabbioso;
- ✓ da -0,70m a -1,0m da p.c.: limo poco sabbioso, marrone, con numerosi ciottoli anche decimetrici;
- ✓ da -1,0m a -2,20m da p.c.: limo poco sabbioso, marrone;
- ✓ da 2,20m a -2,40m da p.c.: limo poco sabbioso con ciottoli decimetrici.

In conclusione, la successione su cui insiste l'area d'intervento è di tipo monotona in cui si alternano depositi fini e più grossolani di carattere fluviale. L'alternanza nel tempo di fenomeni di esondazione o di ricostituzione dell'argine, intervallate da momenti erosivi e di altre tipologie sedimentarie, ha comportato la messa in posto del succedersi dei livelli geologici.

#### 4.4 Inquadramento geomorfologico

L'attuale assetto morfologico è il frutto dell'azione combinata di un numero notevole di processi, sia endogeni, che esogeni. Le caratteristiche geomorfologiche di quest'area sono largamente collegate a quelle strutturali, ovvero sono un chiaro esempio del condizionamento esercitato dalle strutture geologiche sulle forme del rilievo.

Durante il Pleistocene gran parte del settore in studio fu occupato da uno dei rami del grande ghiacciaio del Piave, che ne modificarono profondamente la morfologia dei settori di fondovalle. In corrispondenza del generale ritiro del ghiacciaio, nel tardi glaciale wurmiano, si verificarono intensi fenomeni di rimaneggiamento dei depositi glaciali ad opera delle acque di fusione. Dai versanti, ancora spogli di vegetazione e soggetti all'azione delle acque dilavanti, si riversarono sulle pendici e sul fondovalle notevoli quantità di detriti, più volte ripresi e trasportati verso la pianura da torrenti e corsi d'acqua.

Furono così riempite le numerose depressioni di sovraescavazione dei bacini lacustri che si erano precedentemente formati in alcuni settori del territorio. Successivamente, con il miglioramento climatico e lo sviluppo della vegetazione e la conseguente stabilizzazione dei versanti, iniziarono i processi di incisione dei depositi alluvionali con la formazione di terrazzi e di nuovo alvei epigenetici.

I fattori della morfogenesi che hanno contribuito a creare e modellare le forme delle vallate principali sono i ghiacciai e i corsi d'acqua postglaciali.

Come precedentemente descritto, l'intero contesto in cui si inserisce l'intervento in oggetto può essere distinto in due settori: quello collinare e quello di pianura.

Per quanto riguarda il settore collinare, i caratteri geomorfologici più rappresentativi sono strettamente connessi al diverso grado di competenza e resistenza ai processi di degradazione ed erosione

La successione di litologie a diversa resistenza all'erosione ha influito notevolmente sull'evoluzione del paesaggio, con la formazione di dorsali collinari in rilievo rispetto alle piane alluvionali la cui morfologia è strettamente legata alla struttura di alcuni litotipi della successione molassica miocenica.

Il gruppo delle Unità formato da rocce prevalentemente calcarenitiche e arenaceo-calcarenitiche, per effetto della loro buona resistenza all'erosione, assume notevole importanza morfologica in quanto è all'origine della attuale conformazione a dorsale allungata tipo "cuesta" e "hogback" della struttura di Monte Baldo – Costa di Serravalle.

Queste formazioni danno luogo ad un paesaggio costituito da creste aguzze e rilievi molto frastagliati, fianchi ripidi e solcati dai strette incisioni.

#### **4.5 Idrografia ed idrogeologia**

Nel comune di Vittorio Veneto l'idrografia assume caratteristiche importanti per la presenza di bacini lacustri, fiumi e numerosi torrenti la cui presenza è favorita dall'orografia del territorio. Il corso d'acqua più importante è il fiume Meschio, che nasce da una risorgiva carsica situata alle pendici del Col Visentin, poco oltre l'abitato di Savassa Alta, frazione a Nord di Vittorio Veneto.

L'area collinare è attraversata da un fitto reticolo idrografico composto da modesti corsi d'acqua a regime torrentizio. Il regime è strettamente relazionato alle precipitazioni meteoriche, che possono indurre a repentini aumenti di portata.

Dal punto di vista idrogeologico, il fondovalle e l'alta pianura sono caratterizzati da un complesso sistema di falde. Nella pianura, la profondità della tavola d'acqua varia generalmente dai 10 ai 40 m sotto il piano campagna ed è alimentata principalmente dalle perdite di alveo del fiume Meschio, ed in secondo luogo da infiltrazioni attraverso complessi morenici di Carpescia e Scomigo. Le falde acquifere potenzialmente interferite dalle opere e dalle loro fasi di costruzione sono contenute nell'acquifero freatico del bacino idrogeologico del Piave Orientale e Monticano e la superficie freatica è posizionata a profondità di circa 50 metri dal piano campagna. Nel comune di Vittorio Veneto si individua il pozzo identificativo come stazione n. 102 e relativamente a questo punto di monitoraggio, secondo le indagini condotte da ARAPV dal 2003 al 2006, lo stato *quantitativo* della falda è classificato come "Impatto antropico nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Nell'area di cantiere i recettori sensibili sono il fiume Meschio ed il torrente Rindola.

## 5 CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI

L'art. 24, del D.P.R. 120/2017 stabilisce che per poter qualificare le terre e rocce da scavo in esclusione dal regime dei rifiuti deve essere verificata la non contaminazione ai sensi dell'Allegato 4 dello stesso DPR. Con lo scopo di verificare il rispetto di quanto sopra e poter, pertanto, avviare una gestione delle terre e rocce da scavo in esclusione dal regime dei rifiuti, in questa fase di progettazione è stata eseguita una campagna di indagini ambientali che ha interessato la matrice ambientale suolo e sottosuolo. Tali indagini sono state eseguite in conformità con il piano di indagine contenuto all'interno del documento "*Piano preliminare di Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina sui rifiuti*" presentato da ANAS agli enti nell'ambito del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA del progetto.

### 5.1 Definizione dei punti di indagine e modalità di campionamento

Le attività di caratterizzazione dei terreni, che sono state svolte nel mese di maggio 2019, hanno visto la realizzazione, mediante mezzo escavatore, di n. 4 pozzetti esplorativi spinti fino alla profondità massima di 2 m da p.c.; di seguito si riportano le coordinate dei punti di indagine realizzati mentre la loro ubicazione è riportata nella figura sottostante e in Allegato 1.



Figura 12: Ubicazione punti di indagine

Tabella 3: Coordinate punti di indagine

ID PUNTO	Gauss Boaga EST	Gauss Boaga NORD	Quota punto mslm
TB1	2311085.06	5097019.26	137.178
TB2	2311109.18	5097048.55	139.210
TB3	2311117.77	5097098.81	139.123
TB4	2311104.32	5097162.50	140.560

Da ognuno dei pozzetti realizzati sono stati prelevati n. 2 campioni rappresentativi dei seguenti orizzonti litostratigrafici:

- Livello superficiale: 0-1,0m da piano campagna;
- Livello fondo scavo: 1,0-2,0 m da piano campagna.

In totale sono stati, quindi, prelevati n. 8 campioni, di cui 4 più superficiali e 4 del fondo scavo, da sottoporre alle determinazioni analitiche previste dalla Tabella 4.1, Allegato 4 del D.P.R. 120/2017.



Figura 13: Particolare trincee realizzate



**Figura 14: Realizzazione trincee**



**Figura 15: Particolare di un cumulo**

Il campione è stato formato prelevando almeno 8 incrementi (n. 4 superficiali e n. 4 profondi) dai cumuli formati a tergo del pozzetto.

Il campionamento è stato effettuato, secondo quanto previsto in Allegato 2 al Titolo Quinto della Parte IV del D. Lgs. n. 152/2006, provvedendo a scartare direttamente in campo la frazione granulometrica superiore a 2 cm.

I campioni così prelevati sono stati etichettati e chiusi ermeticamente e consegnati al laboratorio incaricato entro 24 ore dal campionamento. Il trasporto è stato effettuato a temperatura controllata (4° C).

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei campioni prelevati:

ID PUNTO	N. CAMPIONI	ID CAMPIONE
TB1	2	Campione di terreno - TB1-C1 (0-1 m)
		Campione di terreno - TB1-C2 (1-2 m)
TB2	2	Campione di terreno - TB2-C1 (0-1 m)
		Campione di terreno - TB2-C2 (1-2 m)
TB3	2	Campione di terreno - TB3-C1 (0-1 m)
		Campione di terreno - TB3-C2 (1-2 m)
TB4	2	Campione di terreno - TB4-C1 (0-1 m)
		Campione di terreno - TB4-C2 (1-2 m)
<b>TOTALE</b>		<b>8</b>

## 5.2 Determinazioni analitiche di laboratorio

In accordo con quanto previsto dal D.P.R. 120/2017, tutti i campioni prelevati sono stati sottoposti alle analisi di caratterizzazione ambientale secondo il set analitico previsto dalla Tabella 4.1., Allegato 4 dello stesso D.P.R.

Nel dettaglio sui campioni prelevati sono stati ricercati i seguenti parametri:

**Tabella 4: Set analitico ricercato (Tabella 4.1, Allegato 4 del DPR 120/2017)**

PARAMETRO	METODICHE	UM
Residuo secco a 105°C	DM 13/09/1999 Met II.2	%p/p
Arsenico	EPA3051 6020	mg/kg
Cadmio	EPA3051 6020	mg/kg
Cobalto	EPA3051 6020	mg/kg
Cromo totale	EPA3051 6020	mg/kg
Cromo (VI)	EPA3060 7199	mg/kg
Mercurio	EPA3051 6020	mg/kg
Nichel	EPA3051 6020	mg/kg
Piombo	EPA3051 6020	mg/kg
Rame	EPA3051 6020	mg/kg
Zinco	EPA3051 6020	mg/kg
Benzene	EPA5021 8260	mg/kg
Etilbenzene	EPA5021 8260	mg/kg
Stirene	EPA5021 8260	mg/kg
Toluene	EPA5021 8260	mg/kg
m, p - Xilene	EPA5021 8260	mg/kg
o - Xilene	EPA5021 8260	mg/kg

PARAMETRO	METODICHE	UM
Xilene	EPA5021 8260	mg/kg
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06	EPA5021 8260	mg/kg
Benzo (a) antracene	EPA3545 8270	mg/kg
Benzo (a) pirene	EPA3545 8270	mg/kg
Benzo (b) fluorantene	EPA3545 8270	mg/kg
Benzo (k) fluorantene	EPA3545 8270	mg/kg
Benzo (g,h,i) perilene	EPA3545 8270	mg/kg
Crisene	EPA3545 8270	mg/kg
Dibenzo (a,e) pirene	EPA3545 8270	mg/kg
Dibenzo (a,l) pirene	EPA3545 8270	mg/kg
Dibenzo (a,i) pirene	EPA3545 8270	mg/kg
Dibenzo (a,h) pirene	EPA3545 8270	mg/kg
Dibenzo (a,h) antracene	EPA3545 8270	mg/kg
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene	EPA3545 8270	mg/kg
Pirene	EPA3545 8270	mg/kg
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06	EPA3545 8270	mg/kg
Idrocarburi C>12	ISO16703	mg/kg
Amianto (ricerca qualitativa)	DM 06/09/1994 All 3	Presente-Assente
Amianto (ricerca quantitativa)	DM 06/09/1994 All 1	mg/kg
Frazione granulometrica < 2 mm	DM 13/09/1999 Met II.1	%p/p
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm	DM 13/09/1999 Met II.1	%p/p

### 5.3 Sintesi dei risultati ottenuti

Nel presente paragrafo si riportano i risultati analitici relativi ai campioni prelevati nel corso delle indagini eseguite nel mese di maggio 2019 sui terreni che saranno oggetto di scavo nell'ambito dei lavori per la realizzazione del collegamento tra la rotatoria "Rindola" e Via Carso.

Come si evince dalle tabelle sotto riportate tutti i campioni prelevati risultano conformi sia ai limiti di cui alla Colonna B (uso commerciale – industriale) che a quelli di colonna A (uso verde residenziale), Tabella 1, Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs.152/2006.

Alla luce dei risultati ottenuti, quindi, le terre e rocce da scavo che saranno prodotte nell'ambito dei lavori in oggetto rispettano i requisiti di qualità ambientale che richiede l'art. 185, comma 1, lettera c) per poter gestire le terre in esclusione dal regime dei rifiuti.

I materiali di scavo in esubero non riutilizzati nell'ambito delle lavorazioni e che, pertanto, saranno gestiti in regime di rifiuti, per un ammontare pari a 175,50 mc (in banco) e saranno gestiti ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., saranno sottoposti alle seguenti analisi:

- Analisi di caratterizzazione e omologa al fine della determinazione della pericolosità, della classificazione ed attribuzione del corretto codice CER, secondo gli allegati D, e I del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- Test di cessione al fine di determinare la possibilità del recupero ai sensi dell'Allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i. o il corretto smaltimento ai sensi del D.M. 27/09/2010.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva dei risultati ottenuti, mentre in Allegato 2 si riportano i relativi certificati analitici.

**Tabella 5: Risultati analitici campioni di terreno**

Codice		19LA0027891	19LA0027892	CSC, colonna A, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, D. Lgs. 152/2006 Usa verde/residenziale	CSC, colonna B, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, D. Lgs. 152/2006 Usa commerciale /industriale
Descrizione		Campione di terreno - TB1- C1 (0-1 m)	Campione di terreno - TB1- C2 (1-2 m)		
Data Prelievo		23/05/2019	23/05/2019		
Luogo di Campionamento		Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)	Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)		
Parametro	UM				
Residuo secco a 105°C	%p/p	90	90	-	-
Arsenico	mg/kg	5,2	5,5	20	50
Cadmio	mg/kg	< 0,22	< 0,23	2	15
Cobalto	mg/kg	4,5	4,6	20	250
Cromo totale	mg/kg	16	16	150	800
Cromo (VI)	mg/kg	0,38	< 0,21	2	15
Mercurio	mg/kg	< 0,11	< 0,11	1	5
Nichel	mg/kg	24	24	120	500
Piombo	mg/kg	7,9	8,1	100	1000
Rame	mg/kg	14	11	120	600
Zinco	mg/kg	27	32	150	1500
Benzene	mg/kg	< 0,00062	< 0,00069	0,1	2
Etilbenzene	mg/kg	< 0,0031	< 0,0034	0,5	50
Stirene	mg/kg	< 0,0031	< 0,0034	0,5	50
Toluene	mg/kg	< 0,0031	< 0,0034	0,5	50
m, p - Xilene	mg/kg	< 0,0062	< 0,0069	-	-
o - Xilene	mg/kg	< 0,0031	< 0,0034	-	-
Xilene	mg/kg	< 0,0062	< 0,0069	0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06	mg/kg	< 0,0062	< 0,0069	1	100
Benzo (a) antracene	mg/kg	0,00062	< 0,00050	0,5	10
Benzo (a) pirene	mg/kg	0,0007	< 0,00050	0,1	10
Benzo (b) fluorantene	mg/kg	0,00057	< 0,00050	0,5	10
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	< 0,00053	< 0,00050	0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene	mg/kg	< 0,00053	< 0,00050	0,1	10
Crisene	mg/kg	< 0,00053	< 0,00050	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg	< 0,00053	< 0,00050	0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg	< 0,00053	< 0,00050	0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg	< 0,00053	< 0,00050	0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg	< 0,00053	< 0,00050	0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg	< 0,00053	< 0,00050	0,1	10
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene	mg/kg	< 0,00053	< 0,00050	0,1	5
Pirene	mg/kg	0,00055	< 0,00050	5	50

Variante della S.S. 51 "Alemagna"

Variante di Vittorio Veneto (Tangenziale EST) - Collegamento La Sega – Ospedale – svincolo di Vittorio Veneto centro

Codice		19LA0027891	19LA0027892	CSC, colonna A, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, D. Lgs. 152/2006 Uso verde/residenziale	CSC, colonna B, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, D. Lgs. 152/2006 Uso commerciale /industriale
Descrizione		Campione di terreno - TB1- C1 (0-1 m)	Campione di terreno - TB1- C2 (1-2 m)		
Data Prelievo		23/05/2019	23/05/2019		
Luogo di Campionamento		Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)	Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)		
Parametro	UM				
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06	mg/kg	0,0024	< 0,0005	10	100
Idrocarburi C>12	mg/kg	< 4,4	< 4,4	50	750
Amianto (ricerca qualitativa)	Presente- Assente	Assente	Assente	-	-
Amianto (ricerca quantitativa)	mg/kg	< 1000	< 1000	1000	1000
Frazione granulometrica < 2 mm	%p/p	97,53	96,97	-	-
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm	%p/p	2,47	3,03	-	-

Codice		19LA0027893	19LA0027894	CSC, colonna A, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, D. Lgs. 152/2006 Uso verde/residenziale	CSC, colonna B, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, D. Lgs. 152/2006 Uso commerciale /industriale
Descrizione		Campione di terreno - TB2- C1 (0-1 m)	Campione di terreno - TB2- C2 (1-2 m)		
Data Prelievo		23/05/2019	23/05/2019		
Luogo di Campionamento		Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)	Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)		
Parametro	UM				
Residuo secco a 105°C	%p/p	93	93	-	-
Arsenico	mg/kg	4,1	4,6	20	50
Cadmio	mg/kg	0,22	0,2	2	15
Cobalto	mg/kg	3,2	3,8	20	250
Cromo totale	mg/kg	13	14	150	800
Cromo (VI)	mg/kg	< 0,21	0,2	2	15
Mercurio	mg/kg	< 0,10	< 0,10	1	5
Nichel	mg/kg	18	21	120	500
Piombo	mg/kg	8,5	59	100	1000
Rame	mg/kg	24	9	120	600
Zinco	mg/kg	23	24	150	1500
Benzene	mg/kg	< 0,00063	< 0,00089	0,1	2
Etilbenzene	mg/kg	< 0,0031	< 0,0044	0,5	50
Stirene	mg/kg	< 0,0031	< 0,0044	0,5	50
Toluene	mg/kg	< 0,0031	< 0,0044	0,5	50
m, p - Xilene	mg/kg	< 0,0063	< 0,0089	-	-
o - Xilene	mg/kg	< 0,0031	< 0,0044	-	-
Xilene	mg/kg	< 0,0063	< 0,0089	0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06	mg/kg	< 0,0063	< 0,0089	1	100

Variante della S.S. 51 "Alemagna"

Variante di Vittorio Veneto (Tangenziale EST) - Collegamento La Sega – Ospedale – svincolo di Vittorio Veneto centro

Codice		19LA0027893	19LA0027894	CSC, colonna A, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, D. Lgs. 152/2006 Uso verde/residenziale	CSC, colonna B, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, D. Lgs. 152/2006 Uso commerciale /industriale
Descrizione		Campione di terreno - TB2- C1 (0-1 m)	Campione di terreno - TB2- C2 (1-2 m)		
Data Prelievo		23/05/2019	23/05/2019		
Luogo di Campionamento		Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)	Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)		
Parametro	UM				
Benzo (a) antracene	mg/kg	0,00052	< 0,00048	0,5	10
Benzo (a) pirene	mg/kg	0,00081	0,00056	0,1	10
Benzo (b) fluorantene	mg/kg	0,001	0,0006	0,5	10
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	0,00061	< 0,00048	0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene	mg/kg	0,00055	< 0,00048	0,1	10
Crisene	mg/kg	< 0,00047	< 0,00048	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg	< 0,00047	< 0,00048	0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg	< 0,00047	< 0,00048	0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg	< 0,00047	< 0,00048	0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg	< 0,00047	< 0,00048	0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg	< 0,00047	< 0,00048	0,1	10
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene	mg/kg	< 0,00047	< 0,00048	0,1	5
Pirene	mg/kg	0,00048	< 0,00048	5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06	mg/kg	0,004	0,0012	10	100
Idrocarburi C>12	mg/kg	< 4,3	< 4	50	750
Amianto (ricerca qualitativa)	Presente- Assente	Assente	Assente	-	-
Amianto (ricerca quantitativa)	mg/kg	< 1000	< 1000	1000	1000
Frazione granulometrica < 2 mm	%p/p	94,36	93,37	-	-
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm	%p/p	5,63	6,63	-	-

Codice		19LA0027895	19LA0027896	CSC, colonna A, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, D. Lgs. 152/2006 Uso verde/residenziale	CSC, colonna B, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, D. Lgs. 152/2006 Uso commerciale /industriale
Descrizione		Campione di terreno - TB3- C1 (0-1 m)	Campione di terreno - TB3- C2 (1-2 m)		
Data Prelievo		23/05/2019	23/05/2019		
Luogo di Campionamento		Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)	Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)		
Parametro	UM				
Residuo secco a 105°C	%p/p	93	91	-	-
Arsenico	mg/kg	4,9	5,3	20	50
Cadmio	mg/kg	< 0,21	< 0,21	2	15
Cobalto	mg/kg	4,4	4,7	20	250
Cromo totale	mg/kg	16	17	150	800
Cromo (VI)	mg/kg	< 0,21	0,28	2	15
Mercurio	mg/kg	< 0,11	< 0,11	1	5

Variante della S.S. 51 "Alemagna"

Variante di Vittorio Veneto (Tangenziale EST) - Collegamento La Sega – Ospedale – svincolo di Vittorio Veneto centro

Codice		19LA0027895	19LA0027896	CSC, colonna A, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, D. Lgs. 152/2006 Uso verde/residenziale	CSC, colonna B, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, D. Lgs. 152/2006 Uso commerciale /industriale
Descrizione		Campione di terreno - TB3- C1 (0-1 m)	Campione di terreno - TB3- C2 (1-2 m)		
Data Prelievo		23/05/2019	23/05/2019		
Luogo di Campionamento		Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)	Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)		
Parametro	UM				
Nichel	mg/kg	24	25	120	500
Piombo	mg/kg	9,3	7,8	100	1000
Rame	mg/kg	11	9,3	120	600
Zinco	mg/kg	31	32	150	1500
Benzene	mg/kg	< 0,00091	< 0,00071	0,1	2
Etilbenzene	mg/kg	< 0,0046	< 0,0036	0,5	50
Stirene	mg/kg	< 0,0046	< 0,0036	0,5	50
Toluene	mg/kg	< 0,0046	< 0,0036	0,5	50
m, p - Xilene	mg/kg	< 0,0091	< 0,0071	-	-
o - Xilene	mg/kg	< 0,0046	< 0,0036	-	-
Xilene	mg/kg	< 0,0091	< 0,0071	0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06	mg/kg	< 0,0091	< 0,0071	1	100
Benzo (a) antracene	mg/kg	< 0,00051	< 0,00097	0,5	10
Benzo (a) pirene	mg/kg	< 0,00051	0,001	0,1	10
Benzo (b) fluorantene	mg/kg	< 0,00051	< 0,00097	0,5	10
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	< 0,00051	< 0,00097	0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene	mg/kg	< 0,00051	0,001	0,1	10
Crisene	mg/kg	< 0,00051	< 0,00097	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg	< 0,00051	< 0,00097	0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg	< 0,00051	< 0,00097	0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg	< 0,00051	< 0,00097	0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg	< 0,00051	< 0,00097	0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg	< 0,00051	< 0,00097	0,1	10
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene	mg/kg	< 0,00051	< 0,00097	0,1	5
Pirene	mg/kg	< 0,00051	< 0,00097	5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06	mg/kg	< 0,00051	0,002	10	100
Idrocarburi C>12	mg/kg	< 4,2	< 4,3	50	750
Amianto (ricerca qualitativa)	Presente- Assente	Assente	Assente	-	-
Amianto (ricerca quantitativa)	mg/kg	< 1000	< 1000	1000	1000
Frazione granulometrica < 2 mm	%p/p	96,01	95,58	-	-
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm	%p/p	4	4,42	-	-

Variante della S.S. 51 "Alemagna"

Variante di Vittorio Veneto (Tangenziale EST) - Collegamento La Sega – Ospedale – svincolo di Vittorio Veneto centro

Codice		19LA0027897	19LA0027898	CSC, colonna A, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, D. Lgs. 152/2006 Uso verde/residenziale	CSC, colonna B, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, D. Lgs. 152/2006 Uso commerciale /industriale
Descrizione		Campione di terreno - TB4-C1 (0-1 m)	Campione di terreno - TB4- C2 (1-2 m)		
Data Prelievo		23/05/2019	23/05/2019		
Luogo di Campionamento		Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)	Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)		
Parametro	UM				
Residuo secco a 105°C	%p/p	93	88	-	-
Arsenico	mg/kg	6	5,1	20	50
Cadmio	mg/kg	0,23	< 0,22	2	15
Cobalto	mg/kg	5,1	3,9	20	250
Cromo totale	mg/kg	20	16	150	800
Cromo (VI)	mg/kg	0,26	0,33	2	15
Mercurio	mg/kg	< 0,11	< 0,11	1	5
Nichel	mg/kg	29	23	120	500
Piombo	mg/kg	9,5	6,9	100	1000
Rame	mg/kg	13	10	120	600
Zinco	mg/kg	37	28	150	1500
Benzene	mg/kg	< 0,00066	< 0,00077	0,1	2
Etilbenzene	mg/kg	< 0,0033	< 0,0038	0,5	50
Stirene	mg/kg	< 0,0033	< 0,0038	0,5	50
Toluene	mg/kg	< 0,0033	< 0,0038	0,5	50
m, p - Xilene	mg/kg	< 0,0066	< 0,0077	-	-
o - Xilene	mg/kg	< 0,0033	< 0,0038	-	-
Xilene	mg/kg	< 0,0066	< 0,0077	0,5	50
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06	mg/kg	< 0,0066	< 0,0077	1	100
Benzo (a) antracene	mg/kg	< 0,00049	< 0,00051	0,5	10
Benzo (a) pirene	mg/kg	< 0,00049	< 0,00051	0,1	10
Benzo (b) fluorantene	mg/kg	0,00059	< 0,00051	0,5	10
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	< 0,00049	< 0,00051	0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene	mg/kg	< 0,00049	< 0,00051	0,1	10
Crisene	mg/kg	< 0,00049	< 0,00051	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg	< 0,00049	< 0,00051	0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg	< 0,00049	< 0,00051	0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg	< 0,00049	< 0,00051	0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg	< 0,00049	< 0,00051	0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg	< 0,00049	< 0,00051	0,1	10
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene	mg/kg	< 0,00049	< 0,00051	0,1	5
Pirene	mg/kg	< 0,00049	< 0,00051	5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06	mg/kg	0,00059	< 0,00051	10	100
Idrocarburi C>12	mg/kg	< 4,2	< 4,4	50	750
Amianto (ricerca qualitativa)	Presente- Assente	Assente	Assente	-	-

Variante della S.S. 51 "Alemagna"

Variante di Vittorio Veneto (Tangenziale EST) - Collegamento La Sega – Ospedale – svincolo di Vittorio Veneto centro

Codice		19LA0027897	19LA0027898	CSC, colonna A, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, D. Lgs. 152/2006 Uso verde/residenziale	CSC, colonna B, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, D. Lgs. 152/2006 Uso commerciale /industriale
Descrizione		Campione di terreno - TB4-C1 (0-1 m)	Campione di terreno - TB4- C2 (1-2 m)		
Data Prelievo		23/05/2019	23/05/2019		
Luogo di Campionamento		Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)	Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)		
Parametro	UM				
Amianto (ricerca quantitativa)	mg/kg	< 1000	< 1000	1000	1000
Frazione granulometrica < 2 mm	%p/p	95,91	94,8	-	-
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm	%p/p	4,09	5,2	-	-

## 6 BILANCIO E GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA IN FASE DI REALIZZAZIONE

La realizzazione del collegamento tra la rotatoria "Rindola" e Via Carso, dove è prevista la costruzione di un'ulteriore rotatoria, porteranno alla produzione di un totale complessivo di circa **4.443.33 mc** di terre e rocce da scavo di cui:

- circa 2.905,55 mc derivanti dalle operazioni di sbancamento;
- circa 345,06 mc derivanti dalla realizzazione dei fossi di guardia;
- circa 540,58 mc derivanti dalla posa delle tubazioni idrauliche e pozzetti di linea;
- circa 185,59 mc derivanti dalla realizzazione della vasca di raccolta;
- circa 19,46 mc derivanti dalla realizzazione dei pozzetti By-Pass;
- circa 22,34 mc derivanti dalla realizzazione delle fondazioni per i pali dell'illuminazione;
- circa 22,20 mc legati alle operazioni di rivestimento del cavidotto dell'illuminazione pubblica;
- circa 87,41 mc derivanti dall'installazione dell'impianto TVCC;
- circa 31,50 mc relativi allo scavo del plinto portale ad L;
- circa 43,20 mc legati all'installazione della recinzione;
- circa 240,44 mc derivanti dalla realizzazione delle piste dei fondi interclusi.

Si precisa che tutte le quantità sopra riportate sono da intendersi in banco e, pertanto, al fine di valutare le quantità trasportate saranno incrementate del 20-30% in funzione della tipologia di materiale scavato.

Come già accennato nei precedenti capitoli, in linea con i principi ambientali di favorire il riutilizzo dei materiali piuttosto che lo smaltimento, i materiali di risulta prodotti verranno, ove possibile, riutilizzati nell'ambito degli interventi in progetto, mentre i materiali di risulta non riutilizzabili o in esubero rispetto ai fabbisogni del progetto verranno invece gestiti in regime di rifiuto e conferiti presso impianti esterni di recupero/smaltimento autorizzati.

Nello specifico, sulla base dei risultati ottenuti a seguito delle indagini di caratterizzazione ambientale svolte in fase progettuale, delle caratteristiche geotecniche e dei fabbisogni di progetto, gli interventi necessari alla realizzazione del collegamento tra la rotatoria "Rindola" e Via Carso saranno caratterizzati dai seguenti flussi di materiale:

- materiali da scavo da riutilizzare, in esclusione dal regime del rifiuto, nell'ambito del progetto stesso, che verranno trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito intermedio in attesa di essere riutilizzati allo stato naturale nello stesso sito di produzione; in particolare tali materiali, che ammontano a circa 4.267,83 mc (in banco) saranno riutilizzati come di seguito riportato:
  - Pista ciclabile: circa 445,16 mc;
  - Duna Bretella: circa 1.101,38 mc;
  - Area ANAS fondo intercluso tra via Cittolini e Via Borghel: circa 2.721,29 mc
- materiali di scavo in esubero non riutilizzati nell'ambito delle lavorazioni e che, pertanto, saranno gestiti in regime di rifiuti: tali materiali ammontano a 175,50 mc (in banco) e saranno gestiti ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva di quanto sopra descritto:

Produzione	Riutilizzo nello stesso sito di produzione (art. 185, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/2006)	Rifiuto (Parte IV del D.Lgs. 152/2006)
4.443,33 mc	4.267,83 mc	175,50 mc

## 6.1 Modalità di gestione dei materiali in esclusione dal regime dei rifiuti

Come anticipato sopra, sulla base dei risultati delle indagini ambientali eseguite nella presente fase, delle caratteristiche geotecniche dei materiali scavati e dei fabbisogni di progetto si prevede di gestire in esclusione dal regime dei rifiuti (art. 185, comma 1, lettera c), D.Lgs. 152/2006) un quantitativo di terre e rocce da scavo pari a circa 4.267,83 mc.

Tali materiali, una volta prodotti, saranno allocati presso l'area di deposito intermedio individuata e allestita all'interno del Cantiere Base/Cantiere Operativo, in attesa di essere reimpiegati in corrispondenza dello stesso sito di produzione per:

- Sistemazione di area ANAS intercluse (circa 2.721,29 mc);
- Realizzazione pista ciclabile (circa 445,16 mc);
- Realizzazione Duna in terra Bretella che avrà la funzione di mitigazione ambientale (circa 1.101,38 mc).

Come richiesto dalla normativa vigente la possibilità di riutilizzare i materiali scavati in esclusione dal regime del rifiuto risulta strettamente correlata alla verifica, ai sensi dell'Allegato 4 del D.P.R. 120/2017, della non contaminazione dei materiali stessi.

A tale fine è stata, pertanto, eseguita, nel mese di maggio 2019, una campagna di indagine che ha permesso di verificare il buon stato qualitativo dei terreni oggetto di scavo; come meglio dettagliato nell'apposito capitolo, tutti i campioni analizzati sono risultati, infatti, conformi alle CSC di cui alla Colonna A, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/2006.

### 6.1.1 Siti di deposito intermedio e modalità di deposito

All'interno del Cantiere Base/Cantiere Operativo, che occuperà la superficie presente fra l'opera stradale ed il fiumiciattolo prima e il cimitero poi, sarà allestita un'area di deposito intermedio volta ad ospitare le terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito delle lavorazioni in attese di essere riutilizzate per gli scopi previsti.

In ragione del fatto che i materiali che si andranno a depositare presso tale area sono risultati non contaminati in quanto tutti conformi ai limiti di colonna A, dal punto di vista costruttivo il sito di deposito intermedio non necessita di particolari accorgimenti.

All'interno dell'area i materiali depositati saranno, comunque, suddivisi in cumuli e la loro tracciabilità sarà assicurata avendo cura di utilizzare sistemi identificativi di ogni cumulo (cartellonistica).

### 6.1.2 Modalità di trasporto

Vista la vicinanza del sito di produzione all'area di deposito i materiali saranno movimentati utilizzando pale gommate, autocarri e pale meccaniche senza la necessità di utilizzare la viabilità esterna al cantiere. In ragione di ciò per il trasporto del materiale dal sito di produzione al sito di deposito intermedio e successivamente dal sito di deposito intermedio al sito di destinazione finale (che in questo caso coincide con il sito di produzione) non servirà alcuna documentazione per il trasporto (come ad esempio DDT o FIR).

## 6.2 Modalità di gestione dei materiali in regime di rifiuti

Nel presente paragrafo viene descritta la gestione dei materiali in regime di rifiuti che sarà applicata a quella parte di terre e rocce da scavo che non potranno essere utilizzati all'interno del progetto in quanto in esubero rispetto ai fabbisogni di progetto.

In particolare, saranno gestiti come rifiuti circa 175,50 mc (in banco) di materiali di risulta ai quali, in prima approssimazione, può essere attribuito il codice CER 17.05.04 (terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03); tali materiali saranno gestiti in conformità con la Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e saranno, pertanto, inviati ad idoneo impianto di recupero/smaltimento autorizzato.

Si precisa che coerentemente con l'orientamento normativo comunitario e nazionale, che ha come obiettivo principale quello di ridurre al minimo le conseguenze negative della produzione e della gestione dei rifiuti per la salute umana e l'ambiente e di ridurre l'uso di risorse e promuovere l'applicazione pratica della gerarchia dei rifiuti, nella gestione dei rifiuti, sarà data preferenza al ricorso ad impianti autorizzati – ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. n. 152/2006 smi – all'esecuzione delle operazioni di recupero (operazioni identificate con la lettera R di cui all'Allegato C, Parte quarta del D. Lgs. n. 152/2006 smi), mentre, il ricorso impianti autorizzati – ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. n. 152/2006 smi – all'esecuzione di operazioni di smaltimento (operazioni identificate alla lettera D di cui all'allegato B, Parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006 smi) sarà effettuato solo nel caso in cui non sussistano presupposti economici e tecnici tali da indicare il conferimento presso impianti di recupero.

Al fine di accertarne l'idoneità al recupero/smaltimento tutti i materiali derivanti dalle lavorazioni, una volta prodotti, dovranno essere caratterizzati e, pertanto saranno trasportati presso aree adeguatamente allestite ai sensi di quanto previsto dalla normativa vigente (opportunosamente perimetrate, eventualmente impermeabilizzate, stoccaggio con materiale omogeneo, etc..) e in particolare, secondo quanto prescritto dall'art. 183 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Al tal fine sono state individuate le seguenti discariche per lo smaltimento del suddetto materiale con rispettivi CER autorizzati, sulla base dell'elenco reperito sul sito della Provincia di Treviso:

- IMPRESA DAL ZOTTO S.N.C. – Montebelluna (TV)
- BIO DUE SRL – Paderno del Grappa (TV)
- T.ER.R.A. S.R.L. – Paese (TV)
- COSTRUZIONI GENERALE POSTUMIA SRL – Roncade (TV)
- TOSCOVENETA MARMI E GRANITI – S. Vendemiano (TV)
- POSTUMIA CAVE SRL – Trevignano (TV)
- TRENTIN GHIAIA SPA – Vedelago (TV)
- MARVIT DI DA ROS G. & C. S.R.L. – Vittorio Veneto (TV)

- CENTRO RECUPERI PIAVE S.R.L. – Vittorio Veneto (TV)
- HERA AMBIENTE S.p.A. – Loria (TV)

### 6.2.1 Deposito temporaneo rifiuti

Il deposito temporaneo dei rifiuti sarà anche esso allestito all'interno dell'area di cantiere individuata. In ogni caso si avrà cura di mantenere tale deposito nettamente separato da quello intermedio dove saranno allocate le terre e rocce da scavo che saranno gestite in esclusione dal regime dei rifiuti.

In tal modo all'interno del cantiere saranno sempre tenuti ben distinti i materiali terrigeni di scavo da gestire in esclusione dal regime dei rifiuti dai materiali gestiti in qualità di rifiuto.

### 6.2.2 Modalità di caratterizzazione dei materiali

Il materiale di risulta delle lavorazioni verrà caratterizzato all'interno delle aree di stoccaggio al fine di accertare l'idoneità dei rifiuti ad operazioni di smaltimento/recupero.

Per quanto riguarda le procedure e le modalità operative di campionamento e di formazione dei campioni di rifiuti da avviare ad analisi, si farà riferimento alla normativa vigente.

In particolare, ricordando che in fase di esecuzione lavori l'Appaltatore è il produttore dei rifiuti e come tale a lui spetta la corretta gestione degli stessi, si riportano di seguito le indicazioni generali sulle modalità di caratterizzazione dei materiali di risulta per la gestione degli stessi in regime di rifiuti.

Il campionamento sarà effettuato in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo i criteri, le procedure, i metodi e gli standard di cui alla norma UNI 10802 del 2004 e UNI 14899 del 2006 "Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati".

Per quanto concerne il quantitativo dei campioni di rifiuti da prelevare ed analizzare si dovrà fare riferimento alla normativa vigente, prevedendo il prelievo e l'analisi di almeno n. 1 campione almeno ogni 5.000 mc di materiali.

In considerazione dei quantitativi che saranno gestiti come rifiuti, si prevede, pertanto, il prelievo di n. 1 campione su cui saranno eseguite le seguenti analisi:

- Analisi di caratterizzazione e omologa al fine della determinazione della pericolosità, della classificazione ed attribuzione del corretto codice CER, secondo gli allegati D, e I del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- Test di cessione al fine di determinare la possibilità del recupero ai sensi dell'Allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i. o il corretto smaltimento ai sensi del D.M. 27/09/2010;

### 6.2.3 Modalità di trasporto

La rintracciabilità dei materiali che verranno gestiti in qualità di rifiuto, come previsto dalla normativa vigente in tema (Parte IV, D.Lgs. n. 152/2006 s.m.i.) verrà assicurata attraverso i formulari di identificazione rifiuto (FIR) e con la compilazione dei previsti registri di carico e scarico, che saranno compilati all'uscita del mezzo dal cantiere di produzione. Nei FIR saranno riportate le seguenti informazioni:

- la provenienza del materiale;
- la quantità;
- i risultati della certificazione analitica;
- la specifica destinazione.

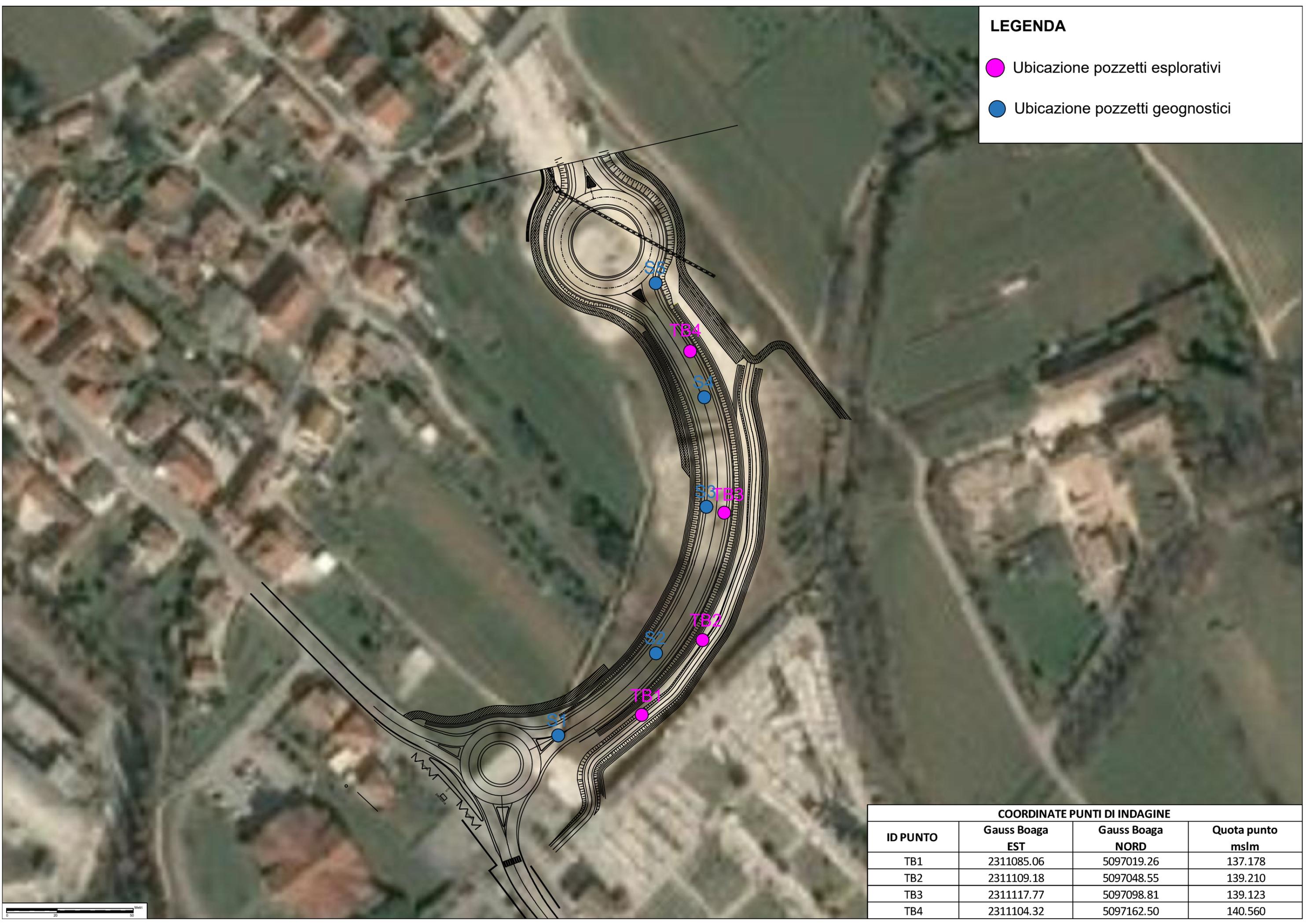
I rifiuti dovranno essere trasportati da operatori debitamente autorizzati al trasporto dei rifiuti conto terzi ed iscritti all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali, cat. 4 o 5 (in funzione della pericolosità, o meno, dei rifiuti).

## **ALLEGATO 1**

UBICAZIONE PUNTI DI INDAGINE

**LEGENDA**

- Ubicazione pozzetti esplorativi
- Ubicazione pozzetti geognostici



COORDINATE PUNTI DI INDAGINE			
ID PUNTO	Gauss Boaga EST	Gauss Boaga NORD	Quota punto mslm
TB1	2311085.06	5097019.26	137.178
TB2	2311109.18	5097048.55	139.210
TB3	2311117.77	5097098.81	139.123
TB4	2311104.32	5097162.50	140.560



## **ALLEGATO 2**

SCHEDE POZZETTI AMBIENTALI – CAMPAGNA MAGGIO 2019

Rapporto di prova n°: **19LA0027891** del **21/06/2019**

LAB N° 0510



19LA0027891

Spett.  
**SANT'AUGUSTA SOC. CONSORTILE A RL**  
VIA CARLO PISACANE 2  
41012 CARPI (MO)

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - TB1-C1 (0-1 m)**

Luogo di campionamento: **Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)**

Prelevato da: **Personale Ambiente s.p.a. - Dr. Palla Giuseppe**

Metodo di Campionamento: **CNR IRSA Q 64\_D.Lgs 152/06(\*)**

Verbale di prelievo n°: **19/04008**

Data Prelievo: **23/05/2019**

Data Accettazione: **24/05/2019**

Data Inizio Analisi: **24/05/2019** Data Fine Analisi: **05/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Lgs 152/06 - Terreni	
				Colonna A	Colonna B
Residuo secco a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	%p/p	<b>90</b>	±5		
Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>5,2</b>	±1,0	20	50
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>&lt; 0,22</b>		2	15
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>4,5</b>	±0,9	20	250
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>16</b>	±3	150	800
Cromo (VI) EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	mg/kg	<b>0,38</b>	±0,11	2	15
Mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>&lt; 0,11</b>		1	5
Nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>24</b>	±5	120	500
Piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>7,9</b>	±1,6	100	1000
Rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>14</b>	±3	120	600
Zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>27</b>	±6	150	1500
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,00062</b>		0,1	2
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,0031</b>		0,5	50
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,0031</b>		0,5	50

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **19LA0027891** del **21/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Las 152/06 - Terreni	
				Colonna A	Colonna B
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0031		0,5	50
Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0062		0,5	50
m, p - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0062			
o - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0031			
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0062		1	100
Benzo (a) antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0,0062	±0,00022	0,5	10
Benzo (a) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0,0070	±0,00024	0,1	10
Benzo (b) fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0,0057	±0,00020	0,5	10
Benzo (k) fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00053		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00053		0,1	10
Crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00053		5	50
Dibenzo (a,e) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00053		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00053		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00053		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00053		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00053		0,1	10
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00053		0,1	5
Pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0,0055	±0,00019	5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0,0024		10	100
Idrocarburi C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	< 4,4		50	750
Amianto (ricerca qualitativa) DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3	Presente-Asse nte	Assente			
* Amianto (ricerca quantitativa) DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1	mg/kg	< 1000		1000	1000
Frazione granulometrica < 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%p/p	97,53	±9,75		

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **19LA0027891** del **21/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Lgs 152/06 - Terreni Colonna A Colonna B
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>2,47</b>	±0,25	

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato  $K = 2$ ; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico. L'Incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

Il confronto dei risultati con i limiti indicati non considera l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate con il criterio del Lower Bound

Limiti:

D.Lgs 152/06 - Terreni:

Colonna A: Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 e s.m.i., Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)

Colonna B: Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 e s.m.i., Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento

File firmato digitalmente da:

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Contarino Rosario  
N° 567 A - Ordine dei Chimici della  
provincia di Catania

Fine del rapporto di prova n° **19LA0027891**

Rapporto di prova n°: **19LA0027892** del **21/06/2019**

LAB N° 0510



19LA0027892

Spett.  
**SANT'AUGUSTA SOC. CONSORTILE A RL**  
VIA CARLO PISACANE 2  
41012 CARPI (MO)

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - TB1-C2 (1-2 m)**

Luogo di campionamento: **Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)**

Prelevato da: **Personale Ambiente s.p.a. - Dr. Palla Giuseppe**

Metodo di Campionamento: **CNR IRSA Q 64\_D.Lgs 152/06(\*)**

Verbale di prelievo n°: **19/04009**

Data Prelievo: **23/05/2019**

Data Accettazione: **24/05/2019**

Data Inizio Analisi: **24/05/2019** Data Fine Analisi: **05/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Lgs 152/06 - Terreni	
				Colonna A	Colonna B
Residuo secco a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	%p/p	<b>90</b>	±5		
Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>5,5</b>	±1,1	20	50
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>&lt; 0,23</b>		2	15
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>4,6</b>	±0,9	20	250
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>16</b>	±3	150	800
Cromo (VI) EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	mg/kg	<b>&lt; 0,21</b>		2	15
Mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>&lt; 0,11</b>		1	5
Nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>24</b>	±5	120	500
Piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>8,1</b>	±1,6	100	1000
Rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>11</b>	±2	120	600
Zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>32</b>	±6	150	1500
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,00069</b>		0,1	2
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,0034</b>		0,5	50
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,0034</b>		0,5	50

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **19LA0027892** del **21/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Las 152/06 - Terreni	
				Colonna A	Colonna B
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0034		0,5	50
Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0069		0,5	50
m, p - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0069			
o - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0034			
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0069		1	100
Benzo (a) antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00050		0,5	10
Benzo (a) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00050		0,1	10
Benzo (b) fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00050		0,5	10
Benzo (k) fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00050		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00050		0,1	10
Crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00050		5	50
Dibenzo (a,e) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00050		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00050		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00050		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00050		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00050		0,1	10
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00050		0,1	5
Pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00050		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,0005		10	100
Idrocarburi C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	< 4,4		50	750
Amianto (ricerca qualitativa) DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3	Presente-Asse nte	<b>Assente</b>			
* Amianto (ricerca quantitativa) DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1	mg/kg	< 1000		1000	1000
Frazione granulometrica < 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%p/p	<b>96,97</b>	±9,70		

segue Rapporto di prova n°: **19LA0027892** del **21/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Las 152/06 - Terreni Colonna A Colonna B
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>3,03</b>	±0,30	

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato  $K = 2$ ; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico. L'Incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

Il confronto dei risultati con i limiti indicati non considera l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate con il criterio del Lower Bound

Limiti:  
D.Lgs 152/06 - Terreni:  
Colonna A: Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 e s.m.i., Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)  
Colonna B: Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 e s.m.i., Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento

File firmato digitalmente da:

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Contarino Rosario  
N° 567 A - Ordine dei Chimici della  
provincia di Catania

Fine del rapporto di prova n° **19LA0027892**

Rapporto di prova n°: **19LA0027893** del **21/06/2019**

LAB N° 0510



19LA0027893

Spett.  
**SANT'AUGUSTA SOC. CONSORTILE A RL**  
VIA CARLO PISACANE 2  
41012 CARPI (MO)

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - TB2-C1 (0-1 m)**

Luogo di campionamento: **Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)**

Prelevato da: **Personale Ambiente s.p.a. - Dr. Palla Giuseppe**

Metodo di Campionamento: **CNR IRSA Q 64\_D.Lgs 152/06(\*)**

Verbale di prelievo n°: **19/04010**

Data Prelievo: **23/05/2019**

Data Accettazione: **24/05/2019**

Data Inizio Analisi: **24/05/2019** Data Fine Analisi: **05/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Lgs 152/06 - Terreni	
				Colonna A	Colonna B
Residuo secco a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	%p/p	<b>93</b>	±5		
Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>4,1</b>	±0,8	20	50
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>0,22</b>	±0,04	2	15
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>3,2</b>	±0,6	20	250
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>13</b>	±3	150	800
Cromo (VI) EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	mg/kg	<b>&lt; 0,21</b>		2	15
Mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>&lt; 0,10</b>		1	5
Nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>18</b>	±4	120	500
Piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>8,5</b>	±1,7	100	1000
Rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>24</b>	±5	120	600
Zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>23</b>	±5	150	1500
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,00063</b>		0,1	2
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,0031</b>		0,5	50
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,0031</b>		0,5	50

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente Rapporto di Prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi. La riproduzione anche parziale del Rapporto di Prova è consentita esclusivamente previa autorizzazione scritta del Laboratorio.

**ambiente s.p.a. Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - www.ambientesc.it**

segue Rapporto di prova n°: **19LA0027893** del **21/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Las 152/06 - Terreni	
				Colonna A	Colonna B
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0031		0,5	50
Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0063		0,5	50
m, p - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0063			
o - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0031			
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0063		1	100
Benzo (a) antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0,00052	±0,00018	0,5	10
Benzo (a) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0,00081	±0,00028	0,1	10
Benzo (b) fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0,0010	±0,0004	0,5	10
Benzo (k) fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0,00061	±0,00022	0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0,00055	±0,00019	0,1	10
Crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00047		5	50
Dibenzo (a,e) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00047		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00047		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00047		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00047		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00047		0,1	10
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00047		0,1	5
Pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0,00048	±0,00017	5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0,0040		10	100
Idrocarburi C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	< 4,3		50	750
Amianto (ricerca qualitativa) DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3	Presente-Asse nte	Assente			
* Amianto (ricerca quantitativa) DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1	mg/kg	< 1000		1000	1000
Frazione granulometrica < 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%p/p	94,36	±9,44		

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **19LA0027893** del **21/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Las 152/06 - Terreni Colonna A Colonna B
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>5,63</b>	±0,56	

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato  $K = 2$ ; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico. L'Incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

Il confronto dei risultati con i limiti indicati non considera l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate con il criterio del Lower Bound

Limiti:

D.Lgs 152/06 - Terreni:

Colonna A: Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 e s.m.i., Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)

Colonna B: Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 e s.m.i., Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento

File firmato digitalmente da:

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Contarino Rosario  
N° 567 A - Ordine dei Chimici della  
provincia di Catania

Fine del rapporto di prova n° **19LA0027893**

Rapporto di prova n°: **19LA0027894** del **21/06/2019**

LAB N° 0510



19LA0027894

Spett.  
**SANT'AUGUSTA SOC. CONSORTILE A RL**  
VIA CARLO PISACANE 2  
41012 CARPI (MO)

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - TB2-C2 (1-2 m)**

Luogo di campionamento: **Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)**

Prelevato da: **Personale Ambiente s.p.a. - Dr. Palla Giuseppe**

Metodo di Campionamento: **CNR IRSA Q 64\_D.Lgs 152/06(\*)**

Verbale di prelievo n°: **19/04011**

Data Prelievo: **23/05/2019**

Data Accettazione: **24/05/2019**

Data Inizio Analisi: **24/05/2019** Data Fine Analisi: **05/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Lgs 152/06 - Terreni	
				Colonna A	Colonna B
Residuo secco a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	%p/p	<b>93</b>	±5		
Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>4,6</b>	±0,9	20	50
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>0,20</b>	±0,04	2	15
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>3,8</b>	±0,8	20	250
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>14</b>	±3	150	800
Cromo (VI) EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	mg/kg	<b>0,20</b>	±0,06	2	15
Mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>&lt; 0,10</b>		1	5
Nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>21</b>	±4	120	500
Piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>59</b>	±12	100	1000
Rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>9,0</b>	±1,8	120	600
Zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>24</b>	±5	150	1500
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,00089</b>		0,1	2
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,0044</b>		0,5	50
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,0044</b>		0,5	50

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **19LA0027894** del **21/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Lgs 152/06 - Terreni	
				Colonna A	Colonna B
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0044		0,5	50
Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0089		0,5	50
m, p - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0089			
o - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0044			
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0089		1	100
Benzo (a) antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00048		0,5	10
Benzo (a) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0,00056	±0,00019	0,1	10
Benzo (b) fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0,00060	±0,00021	0,5	10
Benzo (k) fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00048		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00048		0,1	10
Crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00048		5	50
Dibenzo (a,e) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00048		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00048		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00048		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00048		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00048		0,1	10
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00048		0,1	5
Pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00048		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0,0012		10	100
Idrocarburi C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	< 4		50	750
Amianto (ricerca qualitativa) DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3	Presente-Asse nte	Assente			
* Amianto (ricerca quantitativa) DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1	mg/kg	< 1000		1000	1000
Frazione granulometrica < 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%p/p	93,37	±9,34		

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **19LA0027894** del **21/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Las 152/06 - Terreni Colonna A Colonna B
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>6,63</b>	±0,66	

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato  $K = 2$ ; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico. L'Incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

Il confronto dei risultati con i limiti indicati non considera l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate con il criterio del Lower Bound

Limiti:  
D.Lgs 152/06 - Terreni:  
Colonna A: Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 e s.m.i., Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)  
Colonna B: Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 e s.m.i., Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento

File firmato digitalmente da:

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Contarino Rosario  
N° 567 A - Ordine dei Chimici della  
provincia di Catania

Fine del rapporto di prova n° **19LA0027894**

Rapporto di prova n°: **19LA0027895** del **21/06/2019**

LAB N° 0510



19LA0027895

Spett.  
**SANT'AUGUSTA SOC. CONSORTILE A RL**  
VIA CARLO PISACANE 2  
41012 CARPI (MO)

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - TB3-C1 (0-1 m)**

Luogo di campionamento: **Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)**

Prelevato da: **Personale Ambiente s.p.a. - Dr. Palla Giuseppe**

Metodo di Campionamento: **CNR IRSA Q 64\_D.Lgs 152/06(\*)**

Verbale di prelievo n°: **19/04012**

Data Prelievo: **23/05/2019**

Data Accettazione: **24/05/2019**

Data Inizio Analisi: **24/05/2019** Data Fine Analisi: **05/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Lgs 152/06 - Terreni	
				Colonna A	Colonna B
Residuo secco a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	%p/p	<b>93</b>	±5		
Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>4,9</b>	±1,0	20	50
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>&lt; 0,21</b>		2	15
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>4,4</b>	±0,9	20	250
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>16</b>	±3	150	800
Cromo (VI) EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	mg/kg	<b>&lt; 0,21</b>		2	15
Mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>&lt; 0,11</b>		1	5
Nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>24</b>	±5	120	500
Piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>9,3</b>	±1,9	100	1000
Rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>11</b>	±2	120	600
Zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>31</b>	±6	150	1500
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,00091</b>		0,1	2
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,0046</b>		0,5	50
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,0046</b>		0,5	50

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **19LA0027895** del **21/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Las 152/06 - Terreni	
				Colonna A	Colonna B
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0046		0,5	50
Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0091		0,5	50
m, p - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0091			
o - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0046			
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0091		1	100
Benzo (a) antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,5	10
Benzo (a) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,1	10
Benzo (b) fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,5	10
Benzo (k) fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,1	10
Crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		5	50
Dibenzo (a,e) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,1	10
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,1	5
Pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		10	100
Idrocarburi C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	< 4,2		50	750
Amianto (ricerca qualitativa) DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3	Presente-Asse nte	<b>Assente</b>			
* Amianto (ricerca quantitativa) DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1	mg/kg	< 1000		1000	1000
Frazione granulometrica < 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%p/p	<b>96,01</b>	±9,60		

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **19LA0027895** del **21/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Las 152/06 - Terreni Colonna A Colonna B
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>4,00</b>	±0,40	

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato  $K = 2$ ; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico. L'Incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

Il confronto dei risultati con i limiti indicati non considera l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate con il criterio del Lower Bound

Limiti:  
D.Lgs 152/06 - Terreni:  
Colonna A: Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 e s.m.i., Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)  
Colonna B: Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 e s.m.i., Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento

File firmato digitalmente da:

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Contarino Rosario  
N° 567 A - Ordine dei Chimici della  
provincia di Catania

Fine del rapporto di prova n° **19LA0027895**

Rapporto di prova n°: **19LA0027896** del **21/06/2019**

LAB N° 0510



19LA0027896

Spett.  
**SANT'AUGUSTA SOC. CONSORTILE A RL**  
VIA CARLO PISACANE 2  
41012 CARPI (MO)

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - TB3-C2 (1-2 m)**

Luogo di campionamento: **Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)**

Prelevato da: **Personale Ambiente s.p.a. - Dr. Palla Giuseppe**

Metodo di Campionamento: **CNR IRSA Q 64\_D.Lgs 152/06(\*)**

Verbale di prelievo n°: **19/04013**

Data Prelievo: **23/05/2019**

Data Accettazione: **24/05/2019**

Data Inizio Analisi: **24/05/2019** Data Fine Analisi: **05/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Lgs 152/06 - Terreni	
				Colonna A	Colonna B
Residuo secco a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	%p/p	<b>91</b>	±5		
Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>5,3</b>	±1,1	20	50
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>&lt; 0,21</b>		2	15
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>4,7</b>	±1,0	20	250
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>17</b>	±3	150	800
Cromo (VI) EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	mg/kg	<b>0,28</b>	±0,09	2	15
Mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>&lt; 0,11</b>		1	5
Nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>25</b>	±5	120	500
Piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>7,8</b>	±1,6	100	1000
Rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>9,3</b>	±1,9	120	600
Zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>32</b>	±6	150	1500
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,00071</b>		0,1	2
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,0036</b>		0,5	50
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,0036</b>		0,5	50

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **19LA0027896** del **21/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Las 152/06 - Terreni	
				Colonna A	Colonna B
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0036		0,5	50
Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0071		0,5	50
m, p - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0071			
o - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0036			
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0071		1	100
Benzo (a) antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00097		0,5	10
Benzo (a) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0,0010	±0,0004	0,1	10
Benzo (b) fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00097		0,5	10
Benzo (k) fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00097		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0,0010	±0,0004	0,1	10
Crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00097		5	50
Dibenzo (a,e) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00097		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00097		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00097		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00097		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00097		0,1	10
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00097		0,1	5
Pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00097		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0,0020		10	100
Idrocarburi C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	< 4,3		50	750
Amianto (ricerca qualitativa) DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3	Presente-Asse nte	Assente			
* Amianto (ricerca quantitativa) DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1	mg/kg	< 1000		1000	1000
Frazione granulometrica < 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%p/p	95,58	±9,56		

segue Rapporto di prova n°: **19LA0027896** del **21/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Lgs 152/06 - Terreni Colonna A Colonna B
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>4,42</b>	±0,44	

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato  $K = 2$ ; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico. L'Incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

Il confronto dei risultati con i limiti indicati non considera l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate con il criterio del Lower Bound

Limiti:

D.Lgs 152/06 - Terreni:

Colonna A: Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 e s.m.i., Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)

Colonna B: Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 e s.m.i., Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento

File firmato digitalmente da:

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Contarino Rosario  
N° 567 A - Ordine dei Chimici della  
provincia di Catania

Fine del rapporto di prova n° **19LA0027896**

Rapporto di prova n°: **19LA0027897** del **21/06/2019**

LAB N° 0510



19LA0027897

Spett.  
**SANT'AUGUSTA SOC. CONSORTILE A RL**  
VIA CARLO PISACANE 2  
41012 CARPI (MO)

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - TB4-C1 (0-1 m)**

Luogo di campionamento: **Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)**

Prelevato da: **Personale Ambiente s.p.a. - Dr. Palla Giuseppe**

Metodo di Campionamento: **CNR IRSA Q 64\_D.Lgs 152/06(\*)**

Verbale di prelievo n°: **19/04014**

Data Prelievo: **23/05/2019**

Data Accettazione: **24/05/2019**

Data Inizio Analisi: **24/05/2019** Data Fine Analisi: **05/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Lgs 152/06 - Terreni	
				Colonna A	Colonna B
Residuo secco a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	%p/p	<b>93</b>	±5		
Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>6,0</b>	±1,2	20	50
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>0,23</b>	±0,05	2	15
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>5,1</b>	±1,0	20	250
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>20</b>	±4	150	800
Cromo (VI) EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	mg/kg	<b>0,26</b>	±0,08	2	15
Mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>&lt; 0,11</b>		1	5
Nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>29</b>	±6	120	500
Piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>9,5</b>	±1,9	100	1000
Rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>13</b>	±3	120	600
Zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>37</b>	±8	150	1500
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,00066</b>		0,1	2
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,0033</b>		0,5	50
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,0033</b>		0,5	50

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **19LA0027897** del **21/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Las 152/06 - Terreni	
				Colonna A	Colonna B
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0033		0,5	50
Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0066		0,5	50
m, p - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0066			
o - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0033			
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0066		1	100
Benzo (a) antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00049		0,5	10
Benzo (a) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00049		0,1	10
Benzo (b) fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0,00059	±0,00021	0,5	10
Benzo (k) fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00049		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00049		0,1	10
Crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00049		5	50
Dibenzo (a,e) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00049		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00049		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00049		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00049		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00049		0,1	10
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00049		0,1	5
Pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00049		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0,00059		10	100
Idrocarburi C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	< 4,2		50	750
Amianto (ricerca qualitativa) DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3	Presente-Asse nte	Assente			
* Amianto (ricerca quantitativa) DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1	mg/kg	< 1000		1000	1000
Frazione granulometrica < 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%p/p	95,91	±9,59		

segue Rapporto di prova n°: **19LA0027897** del **21/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Las 152/06 - Terreni Colonna A Colonna B
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%p/p	<b>4,09</b>	±0,41	

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato  $K = 2$ ; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico. L'Incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

Il confronto dei risultati con i limiti indicati non considera l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate con il criterio del Lower Bound

Limiti:

D.Lgs 152/06 - Terreni:

Colonna A: Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 e s.m.i., Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)

Colonna B: Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 e s.m.i., Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento

File firmato digitalmente da:

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Contarino Rosario  
N° 567 A - Ordine dei Chimici della  
provincia di Catania

Fine del rapporto di prova n° **19LA0027897**

Rapporto di prova n°: **19LA0027898** del **21/06/2019**

LAB N° 0510



19LA0027898

Spett.  
**SANT'AUGUSTA SOC. CONSORTILE A RL**  
VIA CARLO PISACANE 2  
41012 CARPI (MO)

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - TB4-C2 (1-2 m)**

Luogo di campionamento: **Cantiere VE13 ANAS - Var. Vittorio V. (Braccetto)**

Prelevato da: **Personale Ambiente s.p.a. - Dr. Palla Giuseppe**

Metodo di Campionamento: **CNR IRSA Q 64\_D.Lgs 152/06(\*)**

Verbale di prelievo n°: **19/04015**

Data Prelievo: **23/05/2019**

Data Accettazione: **24/05/2019**

Data Inizio Analisi: **24/05/2019** Data Fine Analisi: **05/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Lgs 152/06 - Terreni	
				Colonna A	Colonna B
Residuo secco a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	%p/p	<b>88</b>	±4		
Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>5,1</b>	±1,0	20	50
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>&lt; 0,22</b>		2	15
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>3,9</b>	±0,8	20	250
Cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>16</b>	±3	150	800
Cromo (VI) EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	mg/kg	<b>0,33</b>	±0,10	2	15
Mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>&lt; 0,11</b>		1	5
Nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>23</b>	±5	120	500
Piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>6,9</b>	±1,4	100	1000
Rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>10</b>	±2	120	600
Zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<b>28</b>	±6	150	1500
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,00077</b>		0,1	2
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,0038</b>		0,5	50
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	<b>&lt; 0,0038</b>		0,5	50

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università e Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

segue Rapporto di prova n°: **19LA0027898** del **21/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Las 152/06 - Terreni	
				Colonna A	Colonna B
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0038		0,5	50
Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0077		0,5	50
m, p - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0077			
o - Xilene EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0038			
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018	mg/kg	< 0,0077		1	100
Benzo (a) antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,5	10
Benzo (a) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,1	10
Benzo (b) fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,5	10
Benzo (k) fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,1	10
Crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		5	50
Dibenzo (a,e) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,1	10
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		0,1	5
Pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		5	50
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0,00051		10	100
Idrocarburi C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	< 4,4		50	750
Amianto (ricerca qualitativa) DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3	Presente-Asse nte	<b>Assente</b>			
* Amianto (ricerca quantitativa) DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1	mg/kg	< 1000		1000	1000
Frazione granulometrica < 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%p/p	<b>94,80</b>	±9,48		

segue Rapporto di prova n°: **19LA0027898** del **21/06/2019**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	D.Las 152/06 - Terreni Colonna A Colonna B
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%p/p	<b>5,20</b>	±0,52	

(\*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato  $K = 2$ ; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico. L'Incertezza associata al risultato non comprende il contributo dell'incertezza associata al campionamento.

Il confronto dei risultati con i limiti indicati non considera l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, se non diversamente indicato, sono calcolate con il criterio del Lower Bound

Limiti:  
D.Lgs 152/06 - Terreni:  
Colonna A: Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 e s.m.i., Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)  
Colonna B: Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 e s.m.i., Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Commerciale e Industriale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento

File firmato digitalmente da:

Responsabile di Laboratorio  
Dott. Contarino Rosario  
N° 567 A - Ordine dei Chimici della  
provincia di Catania

Fine del rapporto di prova n° **19LA0027898**

## **ALLEGATO 3**

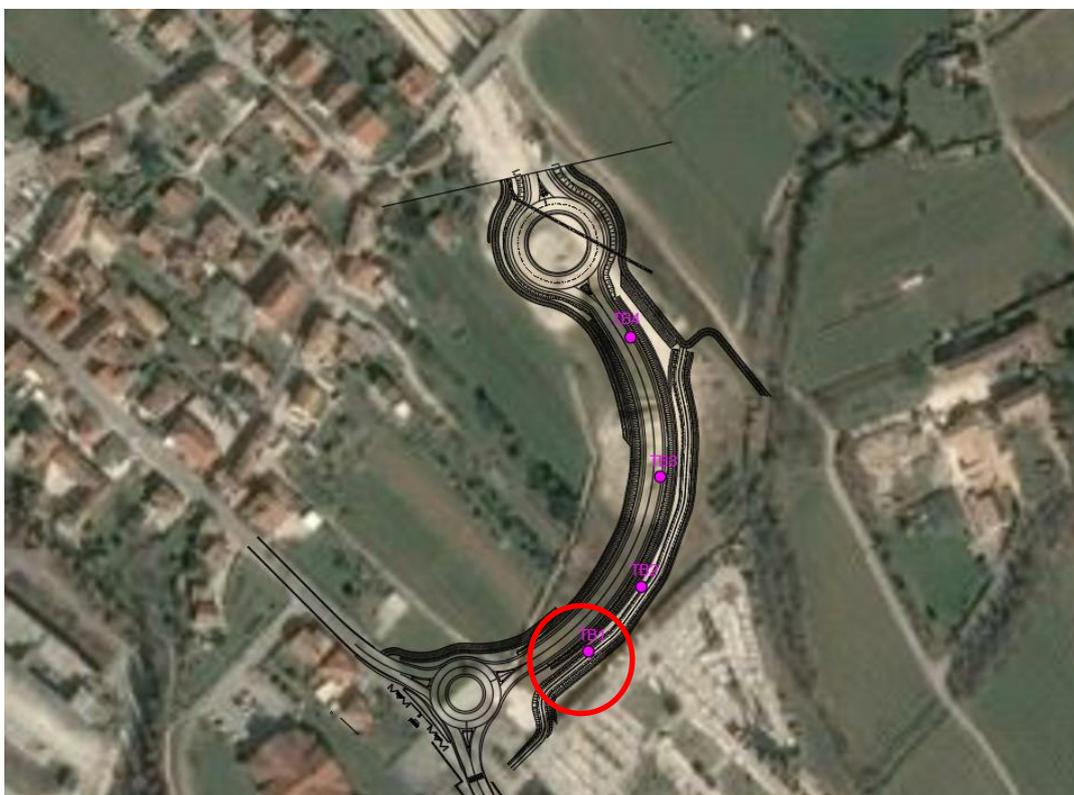
CERTIFICATI ANALITICI CAMPIONI DI TERRENO – CAMPAGNA MAGGIO 2019

# ANAS S.P.A – Compartimento per la viabilità per il Veneto

CAMPAGNA DI INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE AL FINE DI POTER QUALIFICARE LE TERRE E ROCCE DA SCAVO IN ESCLUSIONE DAL REGIME DEI RIFIUTI AI SENSI DELL'ALLEGATO 4 DEL DPR 120/2017

<b>TB1</b>	Data di esecuzione	Profondità fondo scavo	Coordinate Gauss Boaga
	23/05/2019	2,00 m	E 2311085.06 N 5097019.26

Profondità (metri)	Descrizione stratigrafica	NOTE
0,0 - 0,30	Ghiaia limosa di colore grigio verdastro.	Area urbana
0,30 - 1,30	Limo poco sabbioso di colore nerastro in superficie e tendente al marrone in basso.	Campioni prelevati: TB1-C1 (0,0-1,0) TB1-C2 (1,0-2,0)
1,30 - 2,00	Terreno siltoso poco sabbioso arricchito da numerosi ciottoli fluviali di grandi dimensioni.	



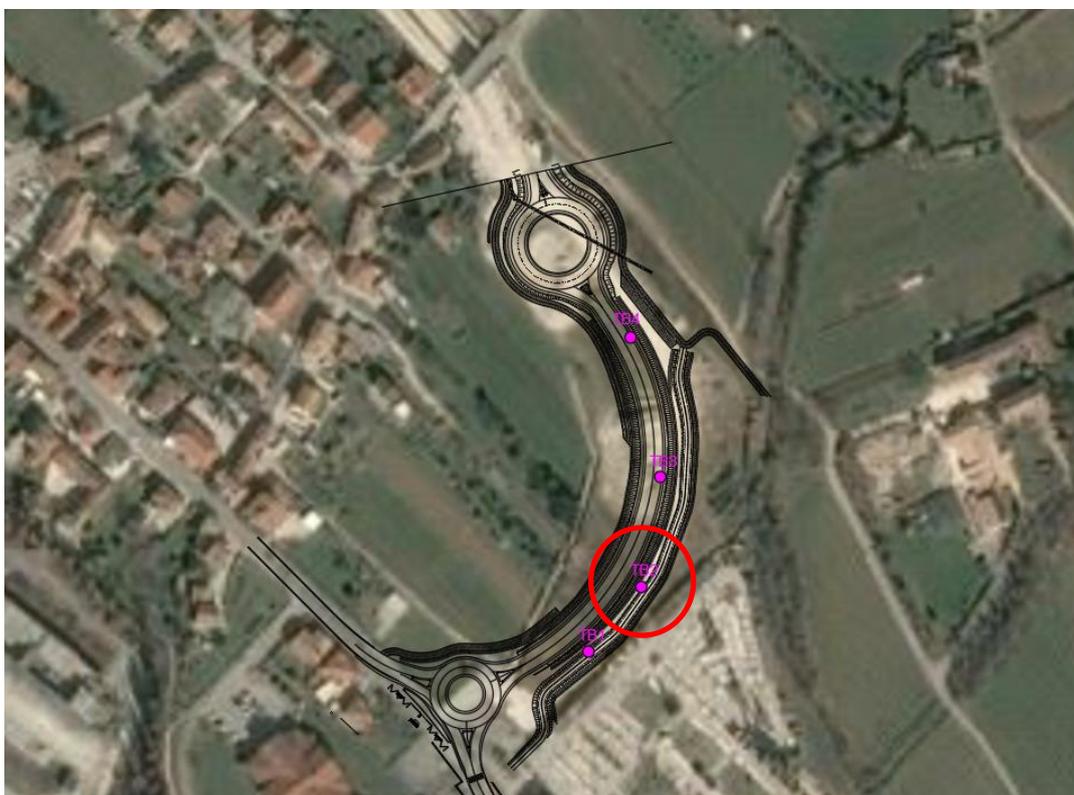
Area d'indagine

# ANAS S.P.A – Compartimento per la viabilità per il Veneto

CAMPAGNA DI INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE AL FINE DI POTER QUALIFICARE LE TERRE E ROCCE DA SCAVO IN ESCLUSIONE DAL REGIME DEI RIFIUTI AI SENSI DELL'ALLEGATO 4 DEL DPR 120/2017

<b>TB2</b>	Data di esecuzione	Profondità fondo scavo	Coordinate Gauss Boaga
	23/05/2019	2,00 m	E 2311109.18 N 5097048.55

Profondità (metri)	Descrizione stratigrafica	NOTE
0,0 - 0,30	Ghiaia limosa di colore grigio verdastro.	Area urbana
0,30 - 1,30	Limo sabbioso tendente al marrone.	Campioni prelevati: TB2-C1 (0,0-1,0)
1,30 - 2,00	Limo sabbioso marrone con ghiaia ciottolosa a grani decimetrici.	TB2-C2 (1,0-2,0)



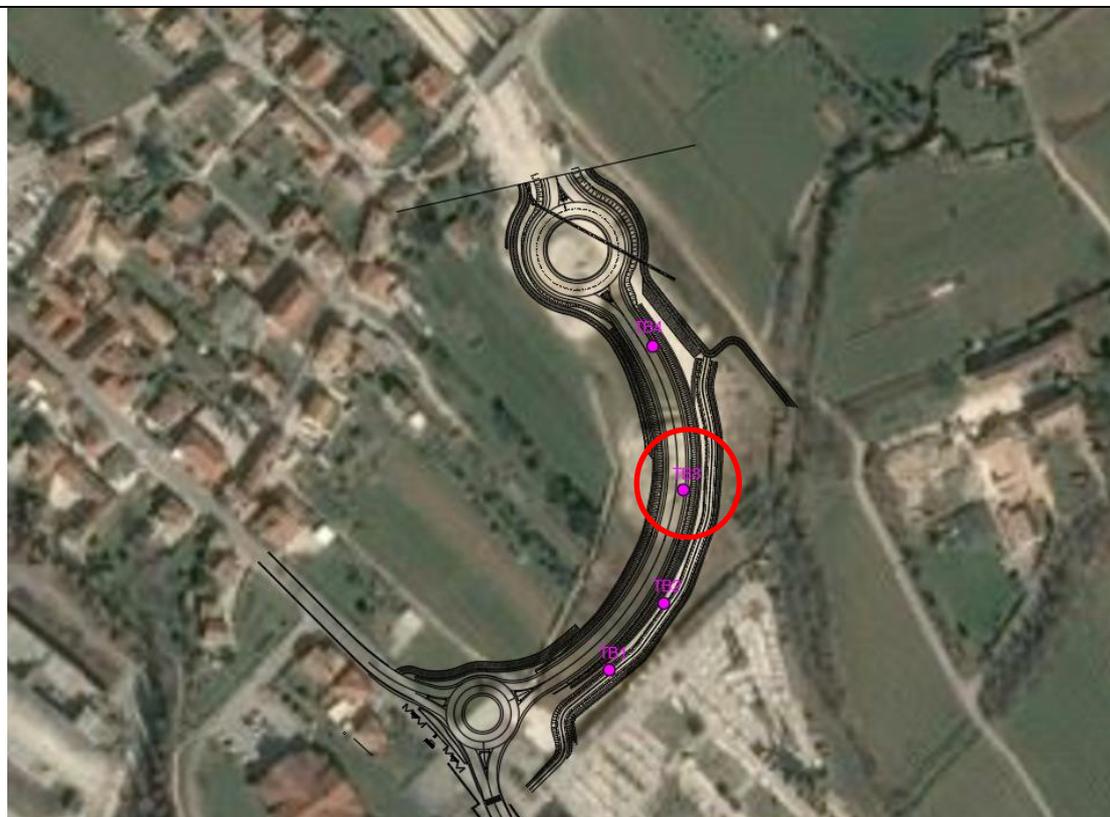
Area d'indagine

# ANAS S.P.A – Compartimento per la viabilità per il Veneto

CAMPAGNA DI INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE AL FINE DI POTER QUALIFICARE LE TERRE E ROCCE DA SCAVO IN ESCLUSIONE DAL REGIME DEI RIFIUTI AI SENSI DELL'ALLEGATO 4 DEL DPR 120/2017

<b>TB3</b>	Data di esecuzione	Profondità fondo scavo	Coordinate Gauss Boaga
	23/05/2019	2,00 m	E 2311117.77 N 5097098.81

Profondità (metri)	Descrizione stratigrafica	NOTE
0,0 - 0,30	Ghiaia limosa di colore grigio verdastro.	Area urbana  Campioni prelevati: TB3-C1 (0,0-1,0) TB3-C2 (1,0-2,0)
0,30 - 0,70	Limo sabbioso tendente al marrone.	
0,70 - 1,30	Limo sabbioso tendente al marrone ricco in ciottoli decimetrici.	
1,30 - 2,00	Limo sabbioso marrone con ghiaia ciottolosa a grani decimetrici.	



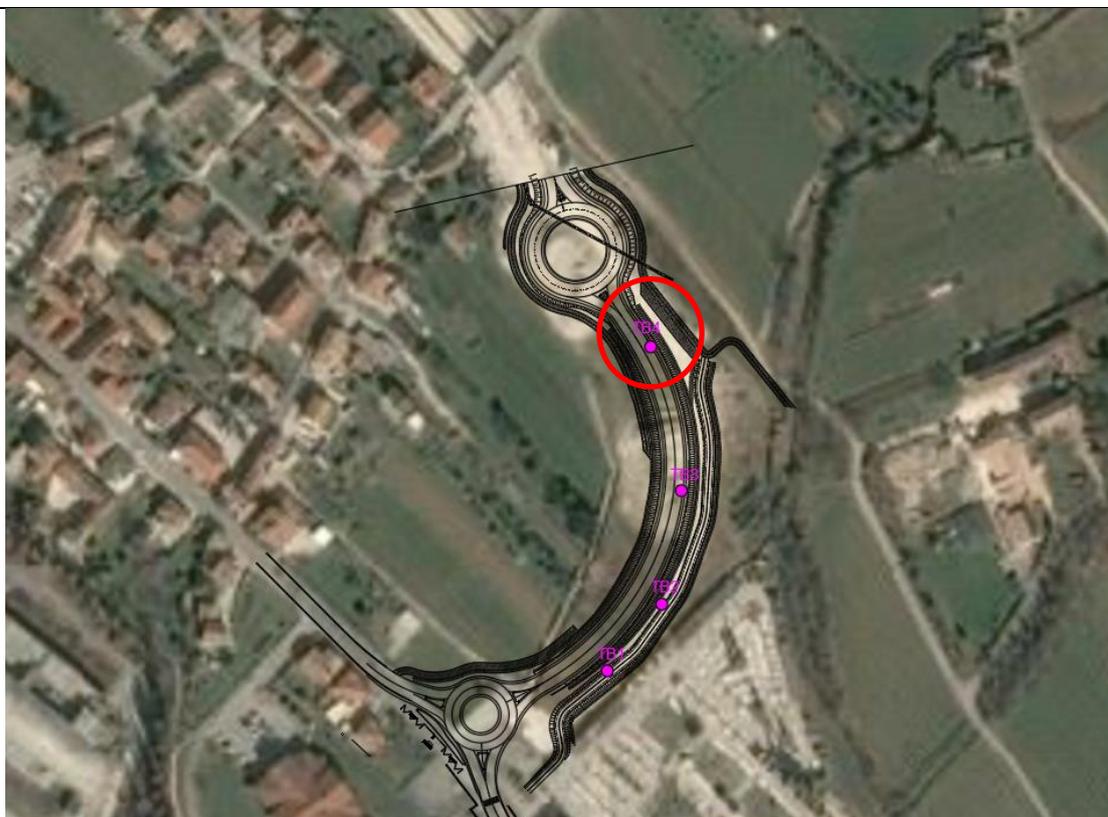
Area d'indagine

# ANAS S.P.A – Compartimento per la viabilità per il Veneto

CAMPAGNA DI INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE AL FINE DI POTER QUALIFICARE LE TERRE E ROCCE DA SCAVO IN ESCLUSIONE DAL REGIME DEI RIFIUTI AI SENSI DELL'ALLEGATO 4 DEL DPR 120/2017

<b>TB4</b>	Data di esecuzione	Profondità fondo scavo	Coordinate Gauss Boaga
	23/05/2019	2,00 m	E 2311104.32 N 5097162.50

Profondità (metri)	Descrizione stratigrafica	NOTE
0,0 - 0,70	Suolo pedogenetico misto a limo poco sabbioso.	Area urbana
0,70 - 1,00	Limo poco sabbioso, marrone, con numerosi ciottoli anche decimetrici.	Campioni prelevati: TB4-C1 (0,0-1,0) TB4-C2 (1,0-2,0)
1,00 - 2,00	Limo debolmente sabbioso, marrone.	



Area d'indagine