



# COMUNE DI PADOVA

Settore Lavori Pubblici

## PROGETTO ESECUTIVO

### ADEGUAMENTO DELLE CONDOTTE FOGNARIE IN VIALE DELL'INDUSTRIA

N° Progetto  
2018 / 059 - 2018 / 060

Nome file  
APPR\_04\_PE\_D\_CARATT\_TERRENI.doc

Data  
Ottobre 2018

CUP  
H99E18000030004  
H99E18000040004

LL.PP.  
OPI 2018 / 059  
OPI 2018 / 060

Elaborato

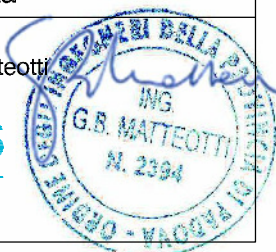
D

CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE  
DEI TERRENI DI SCAVO

Progettista

Ing. Giovanni Battista Matteotti

**mass**  
INGEGNERIA E ARCHITETTURA SRL  
Via Sorio 33/a, 35141 PADOVA  
TEL.049-8755005 - FAX 049-8755009



RUP

Ing. Massimo Benvenuti

Capo Settore LL.PP.

Ing. Massimo Benvenuti

REGIONE VENETO      PROVINCIA DI PADOVA  
**COMUNE DI PADOVA**

ADEGUAMENTO DELLE CONDOTTE FOGNARIE IN  
VIALE DELL'INDUSTRIA

**INDAGINE AMBIENTALE**

Redatto ai sensi del D.lgs. n152/06 "Norme in materia ambientale"

<i>Committente</i>	<b>Comune di Padova</b>
<i>Ubicazione</i>	<b>Viale dell'Industria Padova (PD)</b>
<i>Data</i>	<b>18 luglio 2018</b>

Dott. Geol. Francesco Morbin



Rif. ID Commessa: C4305

**Sede legale**

Via S. Francesco, 6 – 35010 Curtarolo (PD)  
C.F. e P. I.V.A. 03769050281  
R.E.A. 335843

**Sede operativa**

Via Busiago, 106/2 – 35010 Campo San Martino  
Tel: 049 9620033 - Fax: 049 7350216  
e-mail: info@servizigeologici.it  
www.servizigeologici.it

## Sommario

Premessa.....	3
Disposizioni.....	4
Inquadramento dell'area .....	5
Contesto idrogeologico.....	7
Estratto C.T.R. ....	9
Analisi storica del sito .....	9
Ricostruzione stratigrafica locale .....	10
Campionamento dei terreni .....	10
Immagine satellitare con schema del campionamento.....	11
Analisi chimiche dei terreni .....	12
Risultati delle analisi chimiche .....	13

## Allegati

Allegato 1: Schede descrittive degli scavi

Allegato 2: Certificato analisi di laboratorio

Allegato 3: Tabella di sintesi analisi di laboratorio

Allegato 4: Verbale di campionamento 4280

## PREMESSA

Per incarico del committente, si è provveduto ad ottemperare alle procedure operative per la gestione delle terre e rocce provenienti dagli scavi per i lavori di adeguamento delle condotte fognarie in Viale dell'Industria nel comune di Padova.

L'incarico ricevuto prevede la realizzazione di n° 5 trincee con scavatore poste lungo il tracciato di progetto ubicate in corrispondenza dell'aiuola spartitraffico di Via dell'industria, eseguite compatibilmente con la presenza dei vari sottoservizi: acquedotto, linea illuminazione pubblica e 2 linee principali "telecom e fibra" oltre a vari attraversamenti a servizio alle attività presenti.

Lo scopo di questa indagine è rappresentare le caratteristiche ambientali del sito in relazione allo stato qualitativo dei terreni da scavare.

Il presente elaborato viene redatto ai sensi della seguente normativa di riferimento:

- **D.Lgs. n°152 del 03/04/2006 "Norme in materia ambientale"** e del successivo D. Lgs. n°4 del 16/01/2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D. Lgs. n°152/06 recante norme in materia ambientale".
- **Decreto del Presidente della Repubblica n°120 del 13 giugno 2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del D.L. 12 settembre 2014 n. 133, convertito con modificazioni dalla legge 11 novembre 2014 n. 164"**.

L'indagine ambientale presso il sito in esame è stata condotta secondo le procedure operative indicate da ARPAV modificate successivamente all'entrata in vigore del suddetto DPR 120/2017 .

## DISPOSIZIONI

Si riportano qui di seguito alcuni punti importanti del nuovo regolamento DPR 120/2017, in particolare quanto riguarda i criteri per poter qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotto, requisito fondamentale perché essi non siano considerati rifiuti e quindi soggetti ad altri procedimenti.

### TITOLO II TERRE E ROCCE DA SCAVO CHE SODDISFANO LA DEFINIZIONE DI SOTTOPRODOTTO

#### Capo I

#### DISPOSIZIONI COMUNI

#### Art. 4.

##### *Criteri per qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti*

1. In attuazione dell'articolo 184 -bis , comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, il presente Capo stabilisce i requisiti generali da soddisfare affinché le terre e rocce da scavo generate in cantieri di piccole dimensioni, in cantieri di grandi dimensioni e in cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA e AIA, siano qualificati come sottoprodotti e non come rifiuti, nonché le disposizioni comuni ad esse applicabili.

Il presente Capo definisce, altresì, le procedure per garantire che la gestione e l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti avvenga senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio all'ambiente.

**2. Ai fini del comma 1 e ai sensi dell'articolo 183, comma1, lettera qq) , del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, le terre e rocce da scavo per essere qualificate sottoprodotti devono soddisfare i seguenti requisiti:**

a) sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;

b) il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21, e si realizza:

1) nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;

2) in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;

c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;

d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del presente regolamento, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b) .

In particolare la presente indagine ambientale è atta ad accertare che i materiali oggetto di scavo nel progetto in esame soddisfino i requisiti sopra riportati.

Al fine di accertare la qualità ambientale dei terreni (comma 2 lettera d dell'art.4 sopra riportato), è stata condotta, in questo ambito, una analisi chimica sui terreni prelevati in sito.

Per la caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo si fa riferimento all'Allegato 4 al DPR 120/2017 "Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali".

Per il campionamento e le analisi si è fatto riferimento agli "Indirizzi Operativi" di ARPAV che sono stati pubblicati ed aggiornati a seguito dell'entrata in vigore del DPR 120/2017.

## **INQUADRAMENTO DELL'AREA**

Il territorio all'interno del quale ricade l'area oggetto del presente studio si pone nel settore est del centro di Padova; l'elemento morfologico che caratterizza l'area è rappresentato dall'argine del Canale San Gregorio che scorre poco a sud del sito.

Il sito nel dettaglio si presenta pianeggiante e si pone ad una quota di circa 9 - 10 m s.l.m..

### ***Contesto geologico generale***

L'area si pone, dal punto di vista geologico e geomorfologico, nella cosiddetta fascia di bassa pianura veneta.

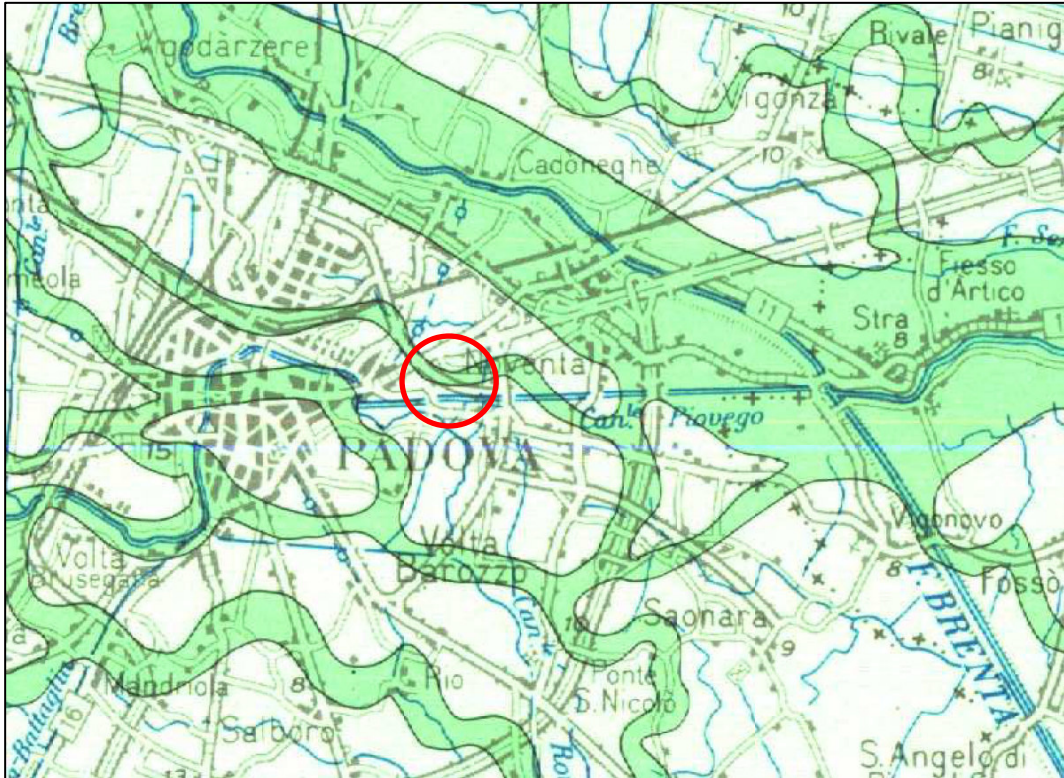
La Pianura Veneta è costituita da depositi alluvionali e fluvioglaciali depositati in epoca quaternaria dai principali fiumi a valle del loro sbocco in pianura; in particolare, in questa porzione di territorio le alluvioni sono derivate dall'opera di trasporto e deposizione del Fiume Brenta. I depositi sono pertanto di tipo fluviale, nel caso di sabbie e limi sabbiosi, mentre le argille ed i limi argillosi sono il risultato di una lenta sedimentazione in ambienti palustri, spesso connessi con l'evoluzione dei meandri fluviali, o più in generale derivano da periodi di deposizione di sedimenti in cui l'energia di trasporto dei corsi d'acqua era ridotta.

Valutando il territorio nel suo insieme, si possono individuare situazioni stratigrafiche ed idrogeologiche tipiche che caratterizzano, seppure orientativamente, intere fasce della pianura. Queste fasce, che definiscono l'alta, la media e la bassa pianura, hanno caratteristiche abbastanza omogenee e si susseguono da nord a sud dalle Prealpi al Mare Adriatico: esse si sviluppano per tutta l'estensione della Pianura Veneta e Friulana, in direzione subparallela rispetto al limite dei rilievi montuosi ed alla linea attuale di costa e perpendicolarmente ai corsi d'acqua. Tale disposizione è la logica conseguenza dei processi che hanno determinato la deposizione del materasso quaternario.

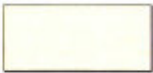


Nell'alta pianura a ridosso dei rilievi prealpini (150-200 m s.l.m.) dove i fiumi sboccano dai bacini montani, si estende una fascia larga da 5 a 20 km costituita da alluvioni ghiaiose di origine fluviale e fluvio-glaciale praticamente indifferenziate fino al substrato roccioso, dello spessore di anche 300-400 metri. Il litotipo prevalente è costituito da ghiaie grossolane di natura carbonatica generalmente associate a sabbie grossolane in percentuali dell'ordine del 10-30%; localmente si rinvengono anche sottili intercalazioni limoso-argillose e livelli ghiaiosi con diverso grado di cementazione.

Procedendo verso sud e sud est (media pianura) si assiste ad una progressiva diminuzione del materiale ghiaioso grossolano e ad un conseguente aumento dei litotipi sabbiosi a granulometria variabile da grossa a media di origine prevalentemente fluviale, alternati a sabbie argillose, limi e argille di origine marina; i livelli ghiaiosi presenti fino a 100-150 metri

di profondità si esauriscono quasi completamente dopo qualche decina di chilometri, mentre quelli più profondi si spingono generalmente molto a sud, e in qualche raro caso fino al di sotto delle lagune adriatiche.



**Estratto Carta Geomorfológica della Regione Veneto**

<b>LEGENDA:</b>	
	Depositi fluvio-glaciali e alluvionali antichi e recenti delle vallate alpine e pre-alpine e della fascia di conoidi pedemontane (Pleistocene e Olocene) (Adige, Garda, Valli Lessinee, Agno, Chiampo, Astico, Brenta, Piave, Livenza, Tagliamento)
	Depositi fluviali della pianura alluvionale recente (Po, Adige, Bacchiglione, Brenta, Piave, Livenza, Tagliamento)
	Fascia di divagazione delle aste fluviali attuali e recenti (Paleo-alvei); nel tratto medio e terminale dell'asta fluviale i depositi assumono a volte un risalto positivo tipico degli argini naturali (Po, Adige, Brenta, Piave, Tagliamento)

Il materasso dell'alta pianura e gran parte di quello della zona mediana del territorio è formato da una serie di grosse conoidi contigue, addentellate e parzialmente sovrapposte, depositate in seguito ad imponenti fenomeni di alluvionamento operati dai fiumi al loro sbocco in pianura. Non esistono nette linee di separazione tra di esse, anzi durante la formazione si sono più volte incrociate, sovrapposte, anastomizzate, a causa del mutare frequente del corso dei fiumi.

Infine, la bassa pianura, una fascia di 10-20 km di larghezza a ridosso della costa adriatica, appare caratterizzata da alternanze di spessi orizzonti limoso-argillosi con livelli sabbiosi di potenza limitata e generalmente a granulometria fine, di origine prevalentemente marina (Pleistocene). Risultano rari i letti ghiaiosi mentre quelli sabbiosi mostrano bassi valori di permeabilità e di produttività.

### **Contesto idrogeologico**

La costituzione litostratigrafica del sottosuolo della Pianura Veneta determina l'esistenza di differenti situazioni idrogeologiche.

Il materasso ghiaioso grossolano nella zona pedemontana, riconducibile alle attività dei principali fiumi (Piave e Brenta), è sede di un acquifero freatico indifferenziato, intensamente sfruttato a scopo idropotabile. Tale falda presenta continuità laterale determinata dal contatto diretto tra i materiali grossolani permeabili delle varie conoidi alluvionali. La profondità della superficie della falda è massima a ridosso dei rilievi prealpini, dove si trova compresa tra i 50 e i 150 metri sotto il piano di campagna. La velocità di deflusso è stata mediamente stimata in qualche m/g.

Lungo la direttrice N-S avviene il passaggio tra l'alta e la media pianura e cioè tra l'acquifero freatico indifferenziato a nord ed il sistema multifalde in pressione a sud; tale passaggio avviene in modo graduale attraverso una zona di transizione che coincide arealmente con la fascia di restituzione dei fontanili, o "zona delle risorgive", in corrispondenza della quale la falda freatica del sistema indifferenziato affiora spontaneamente nei punti più depressi, dopo un percorso sotterraneo di 10-40 km.

In corrispondenza della fascia delle risorgive, che definisce la media pianura, nei primi 60-100 m di sottosuolo prevalgono ancora le ghiaie grossolane, tuttavia compaiono i primi livelli impermeabili limoso-argillosi che sono in genere poco potenti (raramente superano i 10-15 m di spessore) e molto discontinui. Tale situazione litostratigrafica determina la presenza di un sistema multifalde, costituito da un acquifero freatico a debole profondità (non sempre presente) e da più falde in pressione. Anche nella fascia meridionale della Pianura Veneta (bassa pianura), si riscontrano falde in pressione entro acquiferi prevalentemente sabbiosi.

L'alimentazione del sistema multifalde in pressione proviene evidentemente dall'acquifero freatico indifferenziato; infatti il sistema multifalde della media pianura rappresenta la prosecuzione differenziata verso valle dell'unica falda, di tipo freatico, che è contenuta nel materasso ghiaioso uniforme dell'alta pianura.

Il territorio di Padova, oggetto d'indagine, si pone nella *bassa pianura* ed è caratterizzato pertanto da una complessa successione deposizionale in cui orizzonti limoso-argillosi si

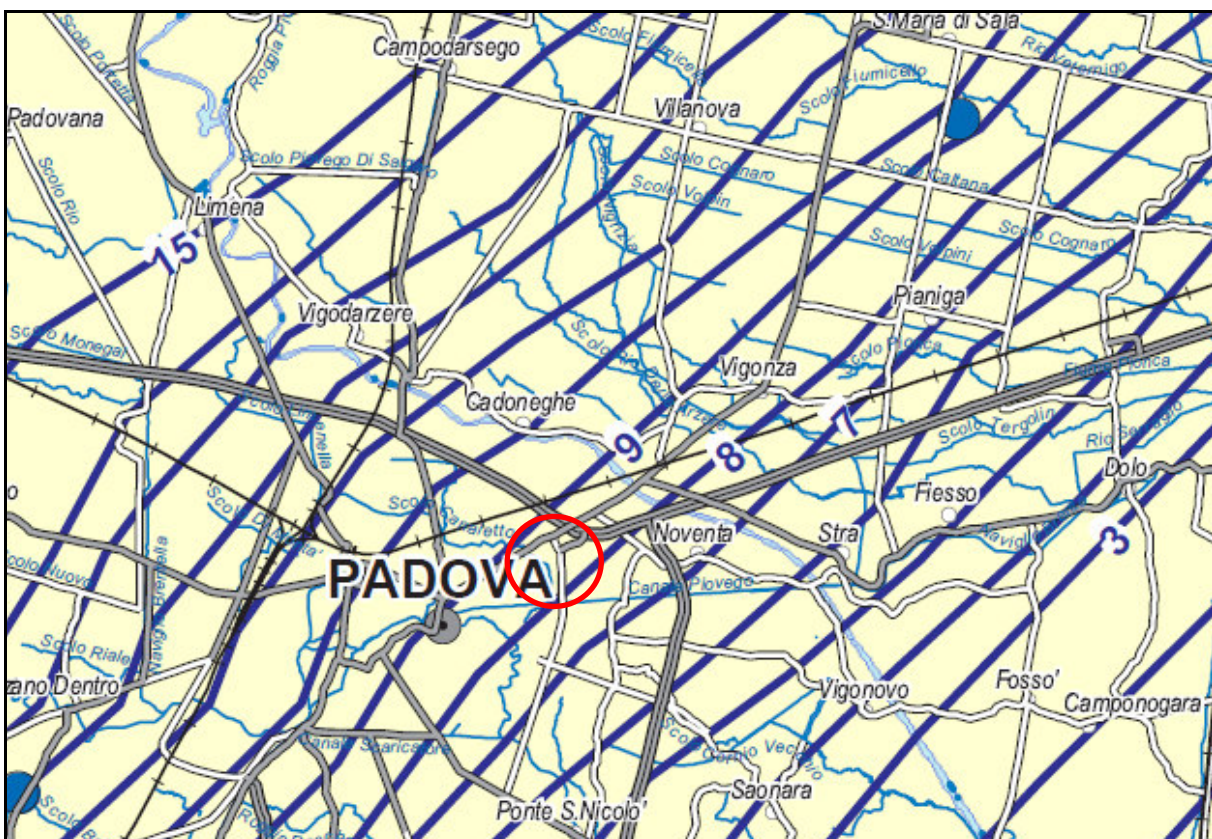


trovano alternati a livelli sabbiosi fini o ghiaiosi.

La granulometria dei depositi può variare rapidamente in senso laterale ed in profondità in conseguenza dell'interdigitazione dei depositi a prevalente composizione sabbiosa od argillosa, derivanti dall'interazione fra ambienti tipicamente fluviali con ambienti palustri dove avveniva la lenta deposizione di sedimenti fini.

Dall'analisi della Carta delle isofreatiche della Regione Veneto la zona in esame si pone a ridosso dell'isofreatica 8 m s.l.m.; localmente la situazione stratigrafica può risultare influenzata da particolari strutture sedimentarie (es. paleoalvei) o altri depositi di forma lenticolare, che tendono ad esaurirsi lateralmente in maniera molto rapida; le variazioni di conducibilità idraulica legate alla presenza di questi depositi lentiformi possono perturbare le condizioni locali di direzione di deflusso o di quote piezometriche.

In particolare poi, nell'area in esame, la superficie piezometrica subisce l'effetto drenante del canale San Gregorio pertanto si pone localmente ad una profondità mediamente superiore ai 3 m.

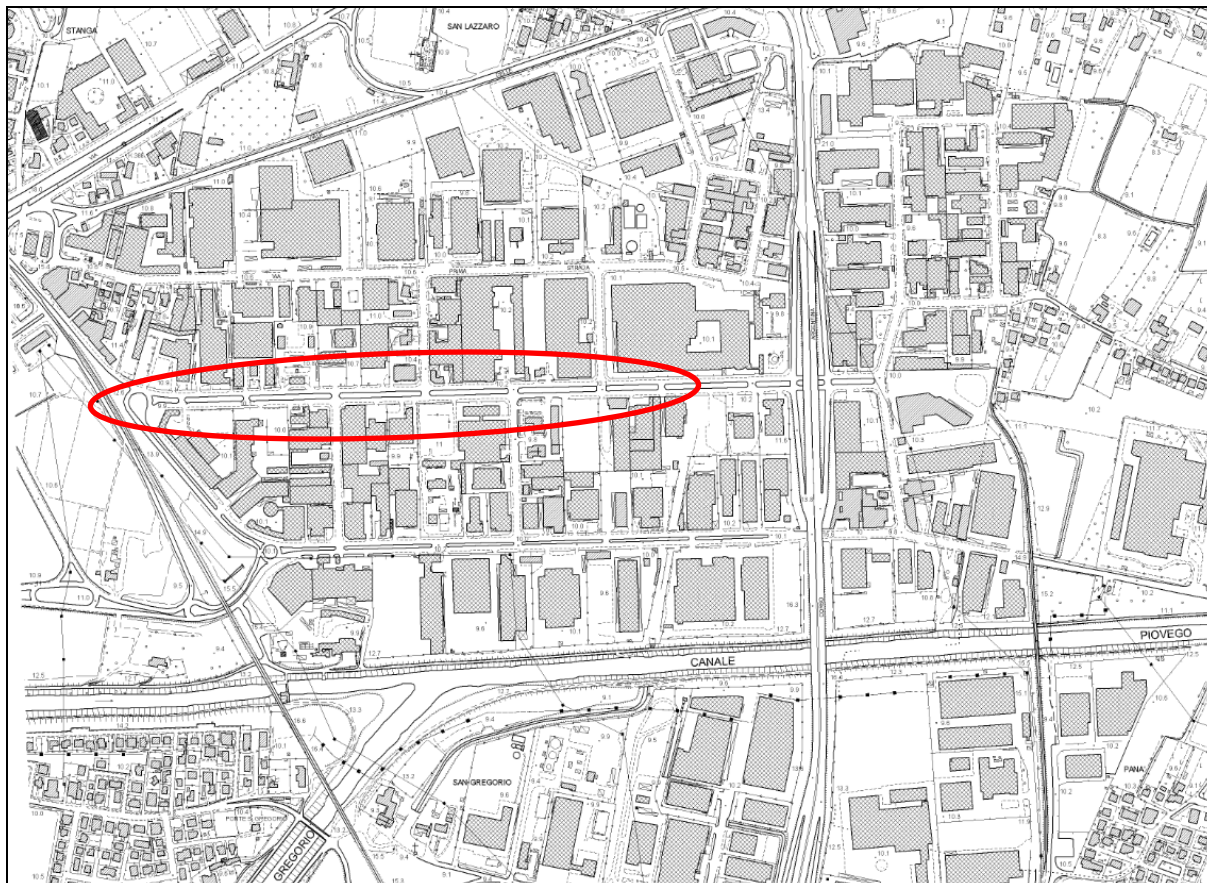


*Estratto carta Idrogeologica della Regione Veneto*

**Estratto C.T.R.**

Elemento 126160 Vigonza

Scala originale 1:10.000

**ANALISI STORICA DEL SITO**

L'area di intervento si colloca presso la zona Industriale – commerciale che si sviluppa nell'area orientale del territorio comunale di Padova, ai confini con il comune di Noventa Padovana.

In particolare gli scavi necessari per la posa delle nuove condotte interesseranno l'area della sede stradale e dello spartitraffico, come evidenziato nell'immagine satellitare alle pagine seguenti.

Le presenti indagini ambientali vengono condotte allo scopo di evidenziare la situazione qualitativa dei terreni che dovranno essere scavati.

## RICOSTRUZIONE STRATIGRAFICA LOCALE

Le tabelle che seguono riportano l'interpretazione litologica ed i parametri geotecnici stimati dalla prova eseguita in sito e da quella considerata d'archivio.

Profondità da p.c. [m]	Litologia
0,00 – 1,00	Terreno superficiale
1,00 – 5,00	Argilla
5,00 – 10,00	Sabbia e sabbia limosa

Dall'analisi di diverse indagini nel territorio la soggiacenza della falda riferita alla quota stradale risulta mediamente compreso tra -2,40 e -2,80 m.

Durante gli scavi eseguiti a profondità superiore ai 2,5 metri la falda non è mai stata intercettata.

## CAMPIONAMENTO DEI TERRENI

In seguito alla richiesta del committente, è stato eseguito, da personale qualificato, in data 09/07/2018, il campionamento sul sito in esame al fine di caratterizzare dal punto di vista ambientale la matrice suolo-sottosuolo, ai sensi della nuova normativa DPR 120/2017 in vigore dal 22 agosto 2017.

Il campionamento è stato eseguito con miniescavatore nell'aiuola spartitraffico di Viale dell'Industria, prelevando le aliquote per la formazione dei campioni in n. 5 punti lungo il tracciato. Nello specifico, sono stati prelevati in totale n. 10 campioni rappresentativi di cui n. 5 a profondità 0,0 – 1,0 m e nei medesimi punti altri n. 5 campioni di terreno con aliquote prelevate tra -1,0 – 2,5 m.

I campioni sono stati formati mediante prelievo di terreno di scavo e privato della frazione maggiore di 2 cm; dopo opportuno mescolamento e quartatura è stato prelevato il terreno necessario alla formazione dei vari campioni, immediatamente riposto in contenitore di vetro sigillato ed etichettato.

Per le procedure e le modalità operative di campionamento e di formazione dei campioni da avviare ad analisi si è fatto riferimento alla linee guida definite nella DGRV 2922/03 ed agli indirizzi operativi di ARPAV.

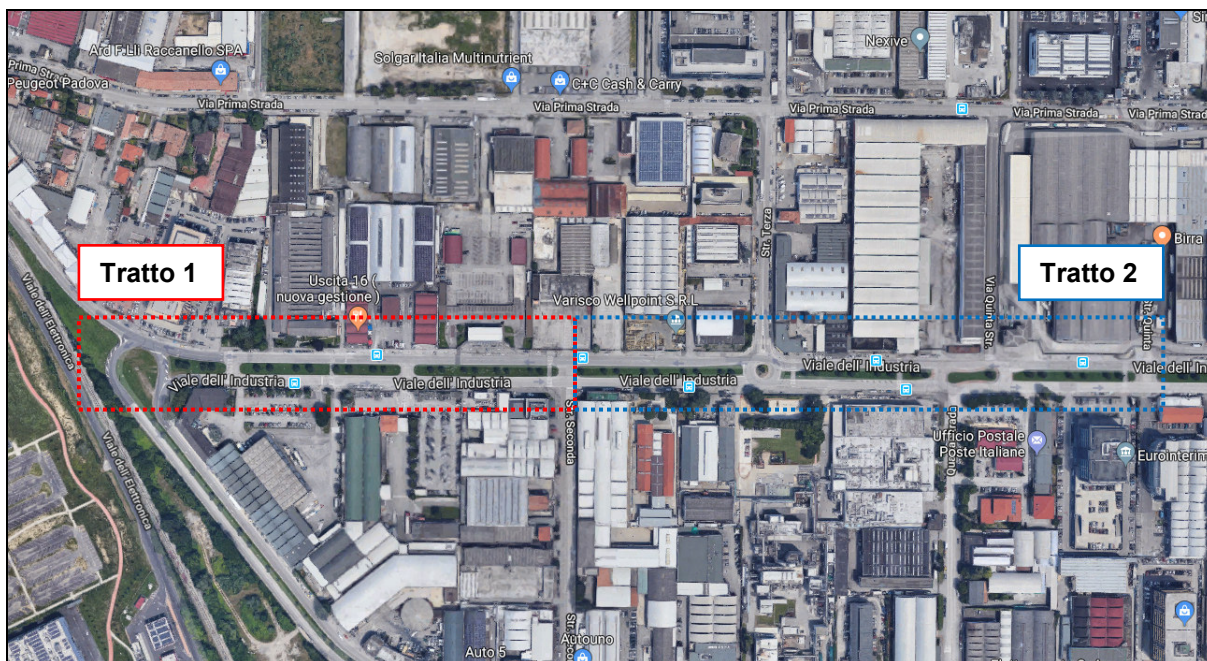
In Allegato 1 si riportano le schede descrittive degli scavi.

In Allegato 4 si riporta il Verbale di campionamento n.4280 del 21/06/2018.

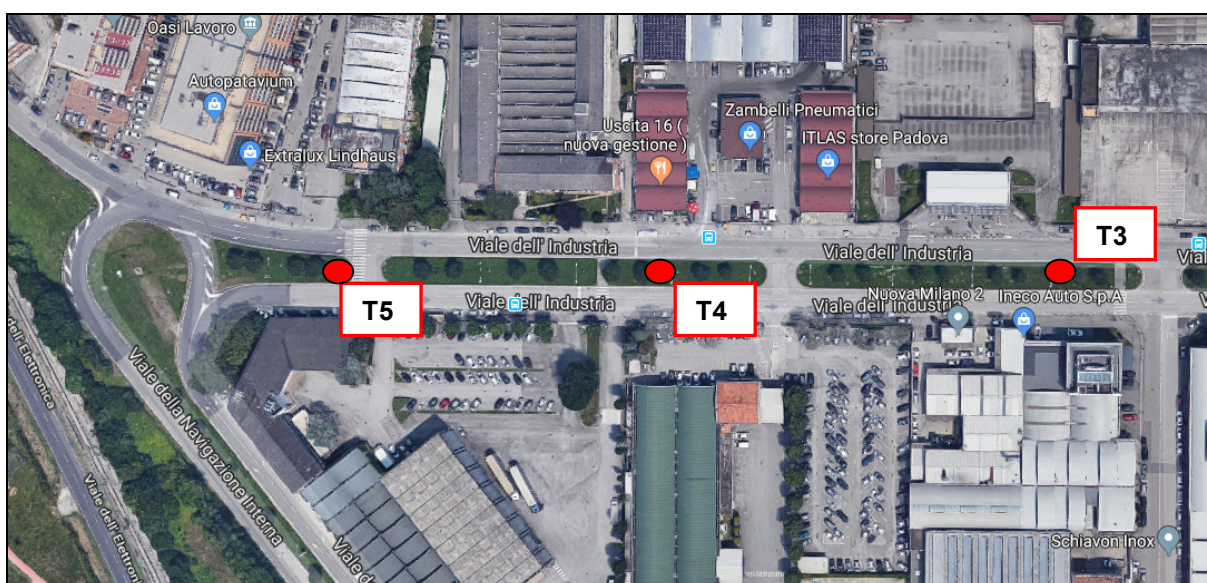
## Immagine satellitare con schema del campionamento

Si riportano di seguito degli estratti di immagine satellitare al fine di rappresentare i punti di campionamento. Il tracciato viene scomposto in due parti (Tratto 1 – Tratto 2) a solo scopo esemplificativo per rappresentare i punti.

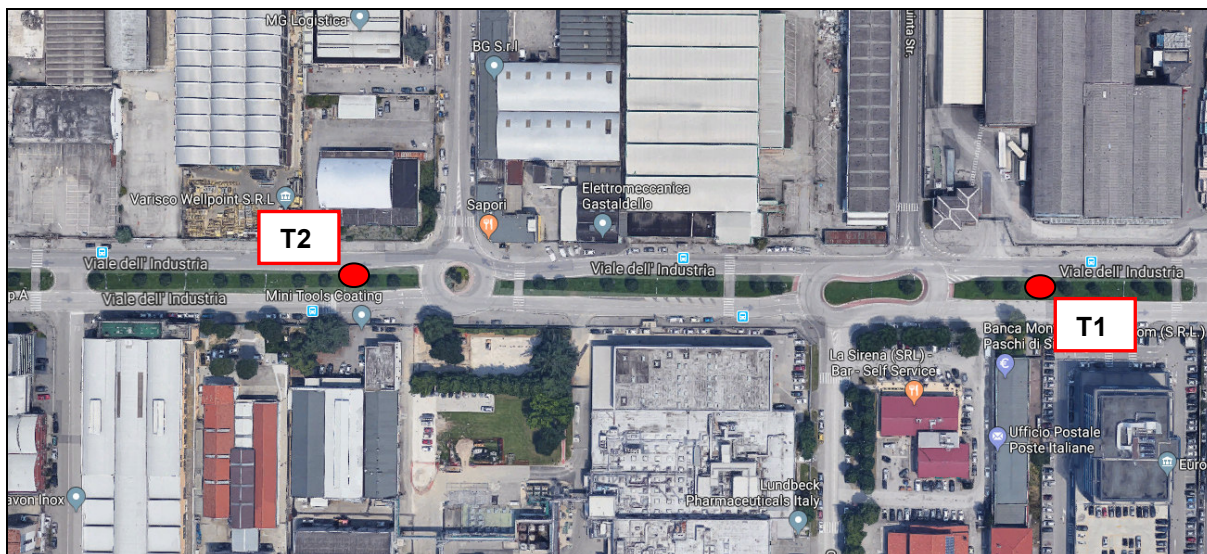
Per ogni punto di campionamento si intende la sua aliquota per la profondità 0,0 – 1,0 m e la sua aliquota per la profondità 1,0 – 2,5 m.



Area complessiva



Tratto 1



Tratto 2

### Analisi chimiche dei terreni

Il campione di terreno prelevato è stato inoltrato al laboratorio di analisi Lecher Srl, fornito di accreditamento ACCREDIA n. 0141, con sede a Salzano (VE) in Via Roma, 145.

Le determinazioni analitiche sono state condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm, e le concentrazioni sono state determinate riferendosi alla totalità dei materiali secchi.

Nel campione è stata ricercata la presenza di possibili inquinanti utilizzando come limiti quelli riportati nella Tabella 1, dell'Allegato 5 alla Parte IV – Titolo V del D. Lgs n.152 del 03/04/2006 "Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti".

Sulla base di quanto attualmente richiesto dal DPR 120/2017 (*Tab 4.1 Set analitico minimale – Allegato 4 al DPR 120/2017*) ed in aggiunta anche i metalli eventualmente richiesti da ARPAV per l'unità deposizionale in cui ricade il territorio, le analisi chimiche condotte hanno riguardato i seguenti analiti:

- Metalli (As, Be, Cd, Co, Cr tot, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn)
- Idrocarburi pesanti C>12

Nell'Allegato 2 sono riportati i certificati delle analisi di laboratorio eseguite da Lecher Srl.

I risultati delle attività di laboratorio sono stati espressi inoltre sotto forma di tabella di sintesi nell' Allegato 3.

## RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICHE

Le analisi di laboratorio evidenziano nel complesso l'assenza di inquinamento da parte di idrocarburi e metalli con riferimento ai limiti definiti nella *Tabella 1 – Colonna A - dell'Allegato 5 alla Parte IV – Titolo V D.Lgs. 152/06 – Norme in materia ambientale*.

Tutti gli analiti rispettano inoltre i limiti di colonna A, ad esclusione dell'Arsenico che presenta una concentrazione di poco superiore al limite A nei campioni T2-B (26,9 mg/kg), T3-B (26,7 mg/kg), T5-B (28,7 mg/kg).

Il superamento del limite tabellare per l'elemento Arsenico riscontrato è da imputare a fenomeni naturali che interessano la gran parte del territorio regionale. La sua disponibilità nell'ambiente è riconducibile principalmente ai processi di alterazione naturale delle rocce madri, ubicate nelle aree collinari e montane, poste nel settore più settentrionale della regione. Attraverso l'erosione e la degradazione dei suoli e dei minerali contenenti arsenico, avviene una prima diffusione dell'elemento nelle fasce pedemontane della regione, caratterizzate dalla presenza di acquiferi indifferenziati dalle elevate caratteristiche di permeabilità, che al di sotto della linea delle risorgive alimentano una serie di falde in pressione.

A seguito del trasporto meccanico operato dai principali corsi d'acqua, Piave, Brenta e Adige, avviene il trasferimento della sostanza nella matrice acque e nei sedimenti da monte verso valle.

Si fa riferimento in particolare al più recente studio "Metalli e metalloidi nei suoli del Veneto" nuova pubblicazione anno 2016, realizzato da ARPAV. Questo studio, preceduto dalla prima pubblicazione nel 2011, ha segnato un grande passo avanti dopo l'approvazione della DGRV 464 del 2/3/2010 la quale ha definito criteri d'indagine univoci per la determinazione del valore di fondo naturale dei metalli nei suoli (procedura ISO 19258:2005). I campionamenti sono stati eseguiti scegliendo possibilmente siti ad uso agricolo lontani da possibili fonti di pressione ambientale; inoltre sono stati prelevati campioni distinti tra l'orizzonte superficiale (entro i primi 70 cm circa) e il primo orizzonte pedologico (sotto i 70 cm) al fine di poter distinguere il contenuto naturale di metalli nel suolo dal valore del contenuto naturale-antropico. I dati sono quindi stati elaborati con metodi statistici prima applicati all'intero repertorio di dati (intero territorio regionale) e quindi ai valori riscontrati per ciascuna unità deposizionale (in pianura) o unità fisiografica (nelle aree montane).

Nel caso in esame il sito ricade nell'ambito del sistema deposizionale del Brenta per il quale è stato determinato **un valore di fondo di Arsenico pari a 46 mg/kg**; con valore di fondo si

fa riferimento al valore del 95° percentile determinato all'interno della stessa unità deposizionale.

Unità fisiografiche/ deposizionali	Sb	As	Be	Cd	Co	Cr	Hg	Ni	Pb	Cu	Se	Sn	V	Zn
Tagliamento (T)	1.1	15	1.8	0.59	12	68	0.26	43	30	49	0.76	3.1	88	90
Piave (P)	1.0	14	1.6	0.70	15	62	0.26	51	37	192	0.51	3.9	86	120
Brenta (B)	2.0	46	2.1	0.93	16	63	0.51	38	56	110	0.36	6.3	84	143
Adige (A)	1.6	40	1.5	0.93	19	124	0.21	103	57	97	0.75	4.2	80	150
Po (O)	1.3	28	1.7	0.54	20	162	0.08	130	34	66	0.91	3.7	89	111
Costiero nord-orientale (DP)	0.6	11	0.6	0.25	6.0	32	0.37	19	38	45	0.32	2.0	43	70
Costiero meridionale (DA)	1.0	23	1.1	0.26	16	166	0.13	105	42	48	0.68	4.7	70	158
Conoidi pedemontane calcaree (CC)	0.84	13	1.6	0.92	22	103	0.21	81	42	141	0.40	3.7	84	113
Conoidi dell'Astico (CA)	3.3	25	1.8	0.74	25	84	0.36	66	65	101	0.52	7.2	190	150
Conoidi pedem. del sistema Leogra-Timonchio (CL)	2.7	28	1.9	0.74	27	90	0.18	47	90	90	0.37	6.0	129	195
Depositi fluviali del sistema Agno-Guà (CG)	1.9	21	1.5	0.66	50	190	0.10	160	88	103	0.42	3.4	151	160
Rilievi collinari (RR)	1.1	18	1.7	0.90	27	102	0.36	66	48	112	0.59	3.6	100	141
Colline su calcareniti (RA)	3.9	89	2.1	0.96	14	298	0.13	67	57	52	0.55	4.0	303	176
Colli Berici (RB)	4.5	39	2.8	1.8	31	199	0.14	111	72	81	0.59	4.4	226	145
Prealpi su calcareniti (LC)	1.8*	34*	2.7*	1.9*	39*	172*	0.13*	122*	39*	50*	0.74*	3.3*	162*	128*
Prealpi su basalti (LB)	1.6	14	2.1	0.56	79	313	0.15	251	57	99	0.47	4.2	212	177
Prealpi su calcari marnosi (SD)	2.6	17	2.3	2.2	35	175	0.28	148	133	88	0.81	3.4	138	197
Prealpi su calcari duri (SA)	3.3	27	2.7	3.8	36	123	0.33	92	101	96	1.1	4.9	175	220
Alpi su Formazione di Werfen (MW)	2.1*	30*	2.2*	1.8	19	73	0.70*	41	128	34	1.1*	2.5*	92*	148
Alpi su litotipi silicatici (MS)	2.1*	13*	2.2*	0.52*	31	72	0.19*	37	55	72	nd	nd	184*	122
Alpi su dolomia (MD)	2.3*	24*	1.4*	1.6	19	84	0.23*	46	61	39	0.50*	2.9*	96*	138
Alpi del basamento cristallino e metamorfico (MA)	2.6*	19*	1.6*	0.52	22	68	0.40*	46	90	48	nd	nd	69*	150
Suoli coltivati a vigneto	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	284	nd	nd	nd	nd

*Tabella 5.1: Valori di fondo nelle unità fisiografiche e deposizionali del Veneto, in rosso i valori maggiori concentrazioni soglia di contaminazione previsti per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (colonna A) del DLgs 152/2006; \* numero campioni per la determinazione del valore di fondo inferiore a 30, quantità consigliata dalla norma ISO 19258 (2005); nd: valore di fondo non determinato.*

Il risultato delle analisi relative al campione prelevato nell'ambito del presente studio è pertanto interpretabile come presenza "endemica" di arsenico.

Si riporta una tabella riassuntiva che definisce le caratteristiche del sito sede di intervento.

<b>SITO DI PROVENIENZA</b>	Viale dell'Industria, Padova
<b>DESTINAZIONE D'USO DEL SITO (progetto)</b>	Rete di fognatura
<b>TITOLO PROGETTO</b>	Adeguamento delle condotte fognarie in Viale dell'Industria
<b>TIPO DI MATERIALE</b>	Argilla prevalente
<b>N. CAMPIONI ESEGUITI</b>	n. 10 di cui n. 5 tra 0,0 – 1,0 m e n. 5 tra 1,0 – 2,5 m
<b>MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO</b>	Prelievo con spatola in acciaio inox da sondaggio manuale spinto a -1 m dalla superficie
<b>RISULTATO ANALISI</b>	Tutti gli analiti rispettano inoltre i limiti di colonna A, ad esclusione dell'Arsenico che presenta una concentrazione di poco superiore al limite A nei campioni T2-B (26,9 mg/kg), T3-B (26,7 mg/kg), T5-B (28,7 mg/kg).
<b>PRESENZE ENDEMICHE</b>	Arsenico

Infine si dispone quanto segue:

(DPR 120/2017)

TITOLO II

TERRE E ROCCE DA SCAVO CHE SODDISFANO LA DEFINIZIONE DI SOTTOPRODOTTO

*Capo I*

DISPOSIZIONI COMUNI

Art. 4.

*Criteria per qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti*

.....

5. La sussistenza delle condizioni di cui ai commi 2, 3 e 4 è attestata tramite la predisposizione e la trasmissione del piano di utilizzo o della dichiarazione di cui all'articolo 21, nonché della dichiarazione di avvenuto utilizzo in conformità alle previsioni del presente regolamento.

Art. 21.

Dichiarazione di utilizzo per i cantieri di piccole dimensioni

1. La sussistenza delle condizioni previste dall'articolo 4, è attestata dal produttore tramite una dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà resa ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, con la trasmissione, anche solo in via telematica, almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo, del modulo di cui all'allegato 6 al comune del luogo di produzione e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente.

Nella dichiarazione il produttore indica le quantità di terre e rocce da scavo destinate all'utilizzo come sottoprodotti, l'eventuale sito di deposito intermedio, il sito di destinazione, gli estremi delle autorizzazioni per la realizzazione delle opere e i tempi previsti per l'utilizzo, che non possono comunque superare un anno dalla data di produzione delle terre e rocce da scavo, salvo il caso in cui l'opera nella quale le terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti sono destinate ad essere utilizzate, preveda un termine di esecuzione superiore.



2. La dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà di cui al comma 1, assolve la funzione del piano di utilizzo di cui all'articolo 2, comma 1, lettera f) .

.....

Dichiarazioni ai sensi dell' art. 21 del DPR n. 120/2017

Il DPR 120/2017 prevede che il produttore delle terre e rocce da scavo invii ad ARPAV una dichiarazione relativa alle caratteristiche dei materiali da scavare secondo le modalità definite all'art. 21.

La Regione del Veneto ha fornito indicazioni sulle modalità per la compilazione e l'invio delle dichiarazioni nei due casi possibili:

- utilizzo del materiale di scavo al di fuori del cantiere di produzione  
(Circolare n. 353596 del 21/8/2017)
- riutilizzo del materiale nello stesso sito di produzione \*  
(Circolare n. 127310 del 25/3/2014 con allegato il Modello di autocertificazione).

\* Riutilizzo in sito: la norma prevede obbligatoriamente la verifica della non contaminazione ai sensi dell'allegato 4 quindi in maniera analoga al caso del riutilizzo fuori sito; non è prevista modulistica specifica e quindi si continua ad utilizzare quella già in vigore in regione Veneto; il non accertamento dell'idoneità del materiale comporta la gestione delle terre come rifiuti (art. 24, c.6).


Le dichiarazioni, per essere pienamente rispondenti a quanto richiesto dalla normativa, devono essere compilate utilizzando l'**applicativo web dedicato**.

Effettuato l'accesso, è necessario registrarsi, procedere con la compilazione della scheda ed infine confermare e stampare (su file o su carta) la dichiarazione; per le procedure di invio si seguano le istruzioni sul sito ARPAV.



# *Allegato 1*


*Schede descrittive degli scavi*

SCAVO 1		
<b>Coordinate Gauss Boaga fuso Ovest</b>		
Nord	5032953.137	
Est	1729051.541	
<b>Campioni di terreno</b>		
Campione prelevato	Profondità di prelievo	
T1-A	0,0 – 1,0 m	
T1-B	1,0 – 2,5 m	

Profondità [m]	Litologia	Pocket Penetrometer (kg/cm <sup>2</sup> )	Torvane (kg/cm <sup>2</sup> )
0,00 – 0,40	Terreno naturale	-	-
0,40 – 0,80	Terreno limo argilloso – sabbioso marrone	-	-
0,80 – 1,10	Materiale di riporto (mattoni, calcestruzzo)	-	-
1,10 – 1,80	Argilla limosa marrone abbastanza compatta	1,2 – 1,5	0,52
1,80 – 2,20	Limo sabbioso debolmente argilloso marrone chiaro	-	-
2,20 – 2,50	Limo sabbioso marrone chiaro	-	-


Al termine dell'operazione non è stata rilevata la presenza d'acqua nel fondo scavo.

SCAVO 2	
<b>Coordinate Gauss Boaga fuso Ovest</b>	
Nord	5032950.082
Est	1728943.207
<b>Campioni di terreno</b>	
Campione prelevato	Profondità di prelievo
T2-A	0,0 – 1,0 m
T2-B	1,0 – 2,5 m



Profondità [m]	Litologia	Pocket Penetrometer (kg/cm <sup>2</sup> )	Torvane (kg/cm <sup>2</sup> )
0,00 – 1,10	Limo sabbioso marrone chiaro con elementi di ghiaia	-	-
1,10 – 1,70	Limo argilloso marrone con debole presenza di sabbia	-	-
1,70 – 2,50	Argilla limosa marrone abbastanza compatta	1,4 – 1,6	0,58


Al termine dell'operazione non è stata rilevata la presenza d'acqua nel fondo scavo.

SCAVO 3		
<b>Coordinate Gauss Boaga fuso Ovest</b>		
Nord	5032941.898	
Est	1728653.059	
<b>Campioni di terreno</b>		
Campione prelevato	Profondità di prelievo	
T3-A	0,0 – 1,0 m	
T3-B	1,0 – 2,5 m	

Profondità [m]	Litologia	Pocket Penetrometer (kg/cm2)	Torvane (kg/cm2)
0,00 – 0,70	Limo debolmente argilloso e sabbioso marrone chiaro	-	-
0,70 – 1,10	Limo argilloso marrone	-	-
1,10 – 1,30	Tout venant di elementi rocciosi – ghiaiosi con sabbia limosa grigia	-	-
1,30 – 1,80	Limo argilloso marrone con debole presenza di sabbia	-	-
1,80 – 2,50	Argilla limosa marrone	-	-

Al termine dell'operazione non è stata rilevata la presenza d'acqua nel fondo scavo.


SCAVO 4	
<b>Coordinate Gauss Boaga fuso Ovest</b>	
Nord	5032937.943
Est	1728527.946
<b>Campioni di terreno</b>	
Campione prelevato	Profondità di prelievo
T4-A	0,0 – 1,0 m
T4-B	1,0 – 2,5 m



Profondità [m]	Litologia	Pocket Penetrometer (kg/cm <sup>2</sup> )	Torvane (kg/cm <sup>2</sup> )
0,00 – 0,80	Limo sabbioso marrone chiaro	-	-
0,80 – 1,05	Tout venant di elementi rocciosi e ghiaia con sabbia limosa grigia	-	-
1,05 – 1,70	Limo argilloso marrone chiaro	1,0 – 1,2	0,42
1,70 – 2,50	Limo argilloso marrone	1,2 – 1,4	0,52

Al termine dell'operazione non è stata rilevata la presenza d'acqua nel fondo scavo.

SCAVO 5	
<b>Coordinate Gauss Boaga fuso Ovest</b>	
Nord	5032935.55
Est	1728421.27
<b>Campioni di terreno</b>	
Campione prelevato	Profondità di prelievo
T5-A	0,0 – 1,0 m
T5-B	1,0 – 2,5 m



Profondità [m]	Litologia	Pocket Penetrometer (kg/cm <sup>2</sup> )	Torvane (kg/cm <sup>2</sup> )
0,00 – 0,90	Limo sabbioso marrone chiaro con elementi di ghiaia	-	-
0,90 – 1,10	Tout venant di ghiaia e limo sabbioso marrone grigio	-	-
1,10 – 2,00	Limo argilloso marrone con debole presenza di sabbia	1,3 – 1,5	0,40
2,00 – 2,50	Argilla limosa marrone	1,2 – 1,4	0,52

Al termine dell'operazione non è stata rilevata la presenza d'acqua nel fondo scavo.

# *Allegato 2*

*Certificati analisi chimiche  
di laboratorio*



Rapporto di prova n°: **20183537-001**

Descrizione Campione: **TERRENO T1-A - PROFONDITA' 0,0-1,0 m**

Spettabile:  
**SERVIZI GEOLOGICI S.A.S. DI MORBIN F. & C.**

Matrice: **TERRENO**

VIA S. FRANCESCO, 6  
35010 CURTAROLO (PD)

Data Campionam.: **09-lug-18**

Data Ricevimento: **09-lug-18** Data Inizio Prova: **10-lug-18**

Data Rapp. Prova: **16-lug-18** Data Fine Prova: **16-lug-18**

Proveniente da: **COMUNE DI PADOVA - VIALE DELL'INDUSTRIA - PADOVA**

Campionato da: **Servizi geologici S.a.s. - Dott. Francesco Morbin**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	LIM. 1	LIM. 2
Residuo a 105°C	% massa	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	<b>82,6</b>	± 2,5		
Scheletro	% massa	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	<b>9,67</b>	± 0,97		
<b>METALLI</b>						
Arsenico (As)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>13,5</b>	± 2,8	20	50
Berillio (Be)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>0,65</b>	± 0,13	2	10
Cadmio (Cd)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>0,269</b>	± 0,058	2	15
Cobalto (Co)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>8,9</b>	± 1,9	20	250
Cromo totale (Cr)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>23,6</b>	± 5,1	150	800
Cromo VI (Cr)	mg/kg ss	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	<b>&lt; 0,2</b>		2	15
Mercurio (Hg)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>&lt; 0,3</b>		1	5
Nichel (Ni)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>23,2</b>	± 4,7	120	500
Piombo (Pb)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>54</b>	± 11	100	1000
Rame (Cu)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>36,6</b>	± 7,5	120	600
Zinco (Zn)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>82</b>	± 16	150	1500
Idrocarburi C>12	mg/kg ss	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	<b>&lt; 5</b>		50	750

L'incertezza di misura è riportata come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 o come intervallo di confidenza corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%.

Se non diversamente specificato, il confronto del risultato con i valori di riferimento non considera l'intervallo di confidenza della misura.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione provato.

Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente.

Segue Rapporto di prova n°: **20183537-001**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezz	LIM. 1	LIM. 2
-------	-----	--------	-----------	-----------	--------	--------

#### Riferimenti di Legge Parametri

LIM. 1 D.lgs 152 03/04/06 Titolo V Parte IV Allegato 5 Tabella 1 Colonna A Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale  
LIM. 2 D.lgs 152 03/04/06 Titolo V Parte IV Allegato 5 Tabella 1 Colonna B Siti ad uso commerciale ed industriale

#### Informazioni aggiuntive

Metodo: **EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992** - per le determinazioni effettuate con il metodo indicato i controlli di qualità risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Metodo: **EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003** - per le determinazioni effettuate con il metodo EPA 8015D 2003, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Metodo: **EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014** - per le determinazioni effettuate con il metodo EPA 6010D 2014 il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Per il calcolo del risultato non viene utilizzato il valore del recupero, se non diversamente indicato o prescritto dal metodo.

**Il Responsabile del Laboratorio**  
(o suo delegato)

Dr.ZANETTE MAURO

Ordine dei Chimici della Prov. Di Venezia  
Numero di iscrizione: 000460

L'incertezza di misura è riportata come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 o come intervallo di confidenza corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%.

Se non diversamente specificato, il confronto del risultato con i valori di riferimento non considera l'intervallo di confidenza della misura.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione provato.

Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente.

Rapporto di prova n°: **20183537-002**

Descrizione Campione: **TERRENO T1-B - PROFONDITA' 1,0-2,5 m**

Spettabile:  
**SERVIZI GEOLOGICI S.A.S. DI MORBIN F. & C.**

Matrice: **TERRENO**

VIA S. FRANCESCO, 6  
35010 CURTAROLO (PD)

Data Campionam.: **09-lug-18**

Data Ricevimento: **09-lug-18** Data Inizio Prova: **10-lug-18**

Data Rapp. Prova: **16-lug-18** Data Fine Prova: **16-lug-18**

Proveniente da: **COMUNE DI PADOVA - VIALE DELL'INDUSTRIA - PADOVA**

Campionato da: **Servizi geologici S.a.s. - Dott. Francesco Morbin**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	LIM. 1	LIM. 2
Residuo a 105°C	% massa	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	<b>81,5</b>	± 2,4		
Scheletro	% massa	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	<b>1,91</b>	± 0,19		
<b>METALLI</b>						
Arsenico (As)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>19,5</b>	± 4,0	20	50
Berillio (Be)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>1,21</b>	± 0,24	2	10
Cadmio (Cd)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>0,245</b>	± 0,052	2	15
Cobalto (Co)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>13,6</b>	± 2,9	20	250
Cromo totale (Cr)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>30,9</b>	± 6,7	150	800
Cromo VI (Cr)	mg/kg ss	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	<b>&lt; 0,2</b>		2	15
Mercurio (Hg)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>&lt; 0,3</b>		1	5
Nichel (Ni)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>31,8</b>	± 6,4	120	500
Piombo (Pb)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>26,7</b>	± 5,8	100	1000
Rame (Cu)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>33,4</b>	± 6,9	120	600
Zinco (Zn)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>89</b>	± 18	150	1500
Idrocarburi C>12	mg/kg ss	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	<b>&lt; 5</b>		50	750

L'incertezza di misura è riportata come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 o come intervallo di confidenza corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%.

Se non diversamente specificato, il confronto del risultato con i valori di riferimento non considera l'intervallo di confidenza della misura.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione provato.

Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente.

Segue Rapporto di prova n°: **20183537-002**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezz	LIM. 1	LIM. 2
-------	-----	--------	-----------	-----------	--------	--------

#### Riferimenti di Legge Parametri

LIM. 1 D.lgs 152 03/04/06 Titolo V Parte IV Allegato 5 Tabella 1 Colonna A Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale  
LIM. 2 D.lgs 152 03/04/06 Titolo V Parte IV Allegato 5 Tabella 1 Colonna B Siti ad uso commerciale ed industriale

#### Informazioni aggiuntive

Metodo: **EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992** - per le determinazioni effettuate con il metodo indicato i controlli di qualità risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Metodo: **EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003** - per le determinazioni effettuate con il metodo EPA 8015D 2003, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Metodo: **EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014** - per le determinazioni effettuate con il metodo EPA 6010D 2014 il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Per il calcolo del risultato non viene utilizzato il valore del recupero, se non diversamente indicato o prescritto dal metodo.

**Il Responsabile del Laboratorio**  
(o suo delegato)

Dr.ZANETTE MAURO

Ordine dei Chimici della Prov. Di Venezia  
Numero di iscrizione: 000460

L'incertezza di misura è riportata come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 o come intervallo di confidenza corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%.

Se non diversamente specificato, il confronto del risultato con i valori di riferimento non considera l'intervallo di confidenza della misura.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione provato.

Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente.

Rapporto di prova n°: **20183537-003**

Descrizione Campione: **TERRENO T2-A - PROFONDITA' 0,0-1,0 m**

Spettabile:  
**SERVIZI GEOLOGICI S.A.S. DI MORBIN F. & C.**

Matrice: **TERRENO**

VIA S. FRANCESCO, 6  
35010 CURTAROLO (PD)

Data Campionam.: **09-lug-18**

Data Ricevimento: **09-lug-18** Data Inizio Prova: **10-lug-18**

Data Rapp. Prova: **16-lug-18** Data Fine Prova: **16-lug-18**

Proveniente da: **COMUNE DI PADOVA - VIALE DELL'INDUSTRIA - PADOVA**

Campionato da: **Servizi geologici S.a.s. - Dott. Francesco Morbin**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	LIM. 1	LIM. 2
Residuo a 105°C	% massa	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	<b>92,4</b>	± 2,8		
Scheletro	% massa	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	<b>&lt; 1</b>			
<b>METALLI</b>						
Arsenico (As)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>9,5</b>	± 1,9	20	50
Berillio (Be)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>0,65</b>	± 0,13	2	10
Cadmio (Cd)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>&lt; 0,2</b>		2	15
Cobalto (Co)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>9,7</b>	± 2,1	20	250
Cromo totale (Cr)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>19,4</b>	± 4,2	150	800
Cromo VI (Cr)	mg/kg ss	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	<b>&lt; 0,2</b>		2	15
Mercurio (Hg)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>&lt; 0,3</b>		1	5
Nichel (Ni)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>20,3</b>	± 4,1	120	500
Piombo (Pb)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>20,7</b>	± 4,5	100	1000
Rame (Cu)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>22,9</b>	± 4,7	120	600
Zinco (Zn)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>63</b>	± 13	150	1500
Idrocarburi C>12	mg/kg ss	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	<b>&lt; 5</b>		50	750

L'incertezza di misura è riportata come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 o come intervallo di confidenza corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%.

Se non diversamente specificato, il confronto del risultato con i valori di riferimento non considera l'intervallo di confidenza della misura.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione provato.

Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente.

Segue Rapporto di prova n°: **20183537-003**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezz	LIM. 1	LIM. 2
-------	-----	--------	-----------	-----------	--------	--------

#### Riferimenti di Legge Parametri

LIM. 1 D.lgs 152 03/04/06 Titolo V Parte IV Allegato 5 Tabella 1 Colonna A Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale  
LIM. 2 D.lgs 152 03/04/06 Titolo V Parte IV Allegato 5 Tabella 1 Colonna B Siti ad uso commerciale ed industriale

#### Informazioni aggiuntive

Metodo: **EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992** - per le determinazioni effettuate con il metodo indicato i controlli di qualità risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Metodo: **EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003** - per le determinazioni effettuate con il metodo EPA 8015D 2003, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Metodo: **EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014** - per le determinazioni effettuate con il metodo EPA 6010D 2014 il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Per il calcolo del risultato non viene utilizzato il valore del recupero, se non diversamente indicato o prescritto dal metodo.

**Il Responsabile del Laboratorio**  
(o suo delegato)

Dr.ZANETTE MAURO

Ordine dei Chimici della Prov. Di Venezia  
Numero di iscrizione: 000460

L'incertezza di misura è riportata come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 o come intervallo di confidenza corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%.

Se non diversamente specificato, il confronto del risultato con i valori di riferimento non considera l'intervallo di confidenza della misura.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione provato.

Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente.

Rapporto di prova n°: **20183537-004**

 Descrizione Campione: **TERRENO T2-B - PROFONDITA' 1,0-2,5 m**

 Spettabile:  
**SERVIZI GEOLOGICI S.A.S. DI MORBIN F. & C.**

 Matrice: **TERRENO**

 VIA S. FRANCESCO, 6  
 35010 CURTAROLO (PD)

 Data Campionam.: **09-lug-18**

 Data Ricevimento: **09-lug-18**      Data Inizio Prova: **10-lug-18**

 Data Rapp. Prova: **16-lug-18**      Data Fine Prova: **16-lug-18**

 Proveniente da: **COMUNE DI PADOVA - VIALE DELL'INDUSTRIA - PADOVA**

 Campionato da: **Servizi geologici S.a.s. - Dott. Francesco Morbin**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	LIM. 1	LIM. 2
Residuo a 105°C	% massa	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	<b>78,9</b>	± 2,4		
Scheletro	% massa	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	<b>1,67</b>	± 0,17		
<b>METALLI</b>						
Arsenico (As)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>26,9</b>	± 5,5	▶ 20	50
Berillio (Be)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>1,28</b>	± 0,26	2	10
Cadmio (Cd)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>0,222</b>	± 0,047	2	15
Cobalto (Co)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>15,2</b>	± 3,3	20	250
Cromo totale (Cr)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>35,3</b>	± 7,6	150	800
Cromo VI (Cr)	mg/kg ss	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	<b>&lt; 0,2</b>		2	15
Mercurio (Hg)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>&lt; 0,3</b>		1	5
Nichel (Ni)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>36,8</b>	± 7,4	120	500
Piombo (Pb)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>26,2</b>	± 5,7	100	1000
Rame (Cu)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>31,4</b>	± 6,5	120	600
Zinco (Zn)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>89</b>	± 18	150	1500
Idrocarburi C>12	mg/kg ss	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	<b>&lt; 5</b>		50	750

L'incertezza di misura è riportata come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 o come intervallo di confidenza corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%.

▶ I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.

Se non diversamente specificato, il confronto del risultato con i valori di riferimento non considera l'intervallo di confidenza della misura.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione provato.

Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente.

Segue Rapporto di prova n°: **20183537-004**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezz	LIM. 1	LIM. 2
-------	-----	--------	-----------	-----------	--------	--------

#### Riferimenti di Legge Parametri

LIM. 1 D.lgs 152 03/04/06 Titolo V Parte IV Allegato 5 Tabella 1 Colonna A Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale  
LIM. 2 D.lgs 152 03/04/06 Titolo V Parte IV Allegato 5 Tabella 1 Colonna B Siti ad uso commerciale ed industriale

#### Informazioni aggiuntive

Metodo: **EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992** - per le determinazioni effettuate con il metodo indicato i controlli di qualità risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Metodo: **EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003** - per le determinazioni effettuate con il metodo EPA 8015D 2003, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Metodo: **EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014** - per le determinazioni effettuate con il metodo EPA 6010D 2014 il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Per il calcolo del risultato non viene utilizzato il valore del recupero, se non diversamente indicato o prescritto dal metodo.

**Il Responsabile del Laboratorio**  
(o suo delegato)

Dr.ZANETTE MAURO

Ordine dei Chimici della Prov. Di Venezia  
Numero di iscrizione: 000460

L'incertezza di misura è riportata come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 o come intervallo di confidenza corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%.

► I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.

Se non diversamente specificato, il confronto del risultato con i valori di riferimento non considera l'intervallo di confidenza della misura.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione provato.

Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente.



Rapporto di prova n°: **20183537-005**

Descrizione Campione: **TERRENO T3-A - PROFONDITA' 0,0-1,0 m**

Spettabile:  
**SERVIZI GEOLOGICI S.A.S. DI MORBIN F. & C.**

Matrice: **TERRENO**

VIA S. FRANCESCO, 6  
35010 CURTAROLO (PD)

Data Campionam.: **09-lug-18**

Data Ricevimento: **09-lug-18** Data Inizio Prova: **10-lug-18**

Data Rapp. Prova: **16-lug-18** Data Fine Prova: **16-lug-18**

Proveniente da: **COMUNE DI PADOVA - VIALE DELL'INDUSTRIA - PADOVA**

Campionato da: **Servizi geologici S.a.s. - Dott. Francesco Morbin**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	LIM. 1	LIM. 2
Residuo a 105°C	% massa	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	<b>89,4</b>	± 2,7		
Scheletro	% massa	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	<b>1,04</b>	± 0,10		
<b>METALLI</b>						
Arsenico (As)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>14,6</b>	± 3,0	20	50
Berillio (Be)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>0,54</b>	± 0,11	2	10
Cadmio (Cd)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>&lt; 0,2</b>		2	15
Cobalto (Co)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>7,9</b>	± 1,7	20	250
Cromo totale (Cr)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>17,2</b>	± 3,7	150	800
Cromo VI (Cr)	mg/kg ss	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	<b>&lt; 0,2</b>		2	15
Mercurio (Hg)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>&lt; 0,3</b>		1	5
Nichel (Ni)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>17,6</b>	± 3,5	120	500
Piombo (Pb)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>14,7</b>	± 3,2	100	1000
Rame (Cu)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>17,4</b>	± 3,6	120	600
Zinco (Zn)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>58</b>	± 12	150	1500
Idrocarburi C>12	mg/kg ss	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	<b>&lt; 5</b>		50	750

L'incertezza di misura è riportata come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 o come intervallo di confidenza corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%.

Se non diversamente specificato, il confronto del risultato con i valori di riferimento non considera l'intervallo di confidenza della misura.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione provato.

Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente.

Segue Rapporto di prova n°: **20183537-005**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezz	LIM. 1	LIM. 2
-------	-----	--------	-----------	-----------	--------	--------

#### Riferimenti di Legge Parametri

LIM. 1 D.lgs 152 03/04/06 Titolo V Parte IV Allegato 5 Tabella 1 Colonna A Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale  
LIM. 2 D.lgs 152 03/04/06 Titolo V Parte IV Allegato 5 Tabella 1 Colonna B Siti ad uso commerciale ed industriale

#### Informazioni aggiuntive

Metodo: **EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992** - per le determinazioni effettuate con il metodo indicato i controlli di qualità risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Metodo: **EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003** - per le determinazioni effettuate con il metodo EPA 8015D 2003, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Metodo: **EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014** - per le determinazioni effettuate con il metodo EPA 6010D 2014 il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Per il calcolo del risultato non viene utilizzato il valore del recupero, se non diversamente indicato o prescritto dal metodo.

**Il Responsabile del Laboratorio**  
(o suo delegato)

Dr.ZANETTE MAURO

Ordine dei Chimici della Prov. Di Venezia  
Numero di iscrizione: 000460

L'incertezza di misura è riportata come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 o come intervallo di confidenza corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%.

Se non diversamente specificato, il confronto del risultato con i valori di riferimento non considera l'intervallo di confidenza della misura.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione provato.

Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente.

Rapporto di prova n°: **20183537-006**

 Descrizione Campione: **TERRENO T3-B - PROFONDITA' 1,0-2,5 m**

 Spettabile:  
**SERVIZI GEOLOGICI S.A.S. DI MORBIN F. & C.**

 Matrice: **TERRENO**

 VIA S. FRANCESCO, 6  
 35010 CURTAROLO (PD)

 Data Campionam.: **09-lug-18**

 Data Ricevimento: **09-lug-18**      Data Inizio Prova: **10-lug-18**

 Data Rapp. Prova: **16-lug-18**      Data Fine Prova: **16-lug-18**

 Proveniente da: **COMUNE DI PADOVA - VIALE DELL'INDUSTRIA - PADOVA**

 Campionato da: **Servizi geologici S.a.s. - Dott. Francesco Morbin**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	LIM. 1	LIM. 2
Residuo a 105°C	% massa	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	<b>75,3</b>	± 2,3		
Scheletro	% massa	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	<b>&lt; 1</b>			
<b>METALLI</b>						
Arsenico (As)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>26,7</b>	± 5,5	▶ 20	50
Berillio (Be)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>1,32</b>	± 0,27	2	10
Cadmio (Cd)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>&lt; 0,2</b>		2	15
Cobalto (Co)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>16,8</b>	± 3,6	20	250
Cromo totale (Cr)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>37,4</b>	± 8,0	150	800
Cromo VI (Cr)	mg/kg ss	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	<b>&lt; 0,2</b>		2	15
Mercurio (Hg)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>&lt; 0,3</b>		1	5
Nichel (Ni)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>39,2</b>	± 7,9	120	500
Piombo (Pb)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>24,5</b>	± 5,3	100	1000
Rame (Cu)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>29,2</b>	± 6,0	120	600
Zinco (Zn)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>94</b>	± 19	150	1500
Idrocarburi C>12	mg/kg ss	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	<b>&lt; 5</b>		50	750

L'incertezza di misura è riportata come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 o come intervallo di confidenza corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%.

▶ I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.

Se non diversamente specificato, il confronto del risultato con i valori di riferimento non considera l'intervallo di confidenza della misura.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione provato.

Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente.

Segue Rapporto di prova n°: **20183537-006**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezz	LIM. 1	LIM. 2
-------	-----	--------	-----------	-----------	--------	--------

#### Riferimenti di Legge Parametri

LIM. 1 D.lgs 152 03/04/06 Titolo V Parte IV Allegato 5 Tabella 1 Colonna A Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale  
LIM. 2 D.lgs 152 03/04/06 Titolo V Parte IV Allegato 5 Tabella 1 Colonna B Siti ad uso commerciale ed industriale

#### Informazioni aggiuntive

Metodo: **EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992** - per le determinazioni effettuate con il metodo indicato i controlli di qualità risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Metodo: **EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003** - per le determinazioni effettuate con il metodo EPA 8015D 2003, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Metodo: **EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014** - per le determinazioni effettuate con il metodo EPA 6010D 2014 il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Per il calcolo del risultato non viene utilizzato il valore del recupero, se non diversamente indicato o prescritto dal metodo.

**Il Responsabile del Laboratorio**  
(o suo delegato)

Dr.ZANETTE MAURO

Ordine dei Chimici della Prov. Di Venezia  
Numero di iscrizione: 000460

L'incertezza di misura è riportata come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 o come intervallo di confidenza corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%.

► I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.

Se non diversamente specificato, il confronto del risultato con i valori di riferimento non considera l'intervallo di confidenza della misura.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione provato.

Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente.

Rapporto di prova n°: **20183537-007**

Descrizione Campione: **TERRENO T4-A - PROFONDITA' 0,0-1,0 m**

Spettabile:  
**SERVIZI GEOLOGICI S.A.S. DI MORBIN F. & C.**

Matrice: **TERRENO**

VIA S. FRANCESCO, 6  
35010 CURTAROLO (PD)

Data Campionam.: **09-lug-18**

Data Ricevimento: **09-lug-18** Data Inizio Prova: **10-lug-18**

Data Rapp. Prova: **16-lug-18** Data Fine Prova: **16-lug-18**

Proveniente da: **COMUNE DI PADOVA - VIALE DELL'INDUSTRIA - PADOVA**

Campionato da: **Servizi geologici S.a.s. - Dott. Francesco Morbin**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	LIM. 1	LIM. 2
Residuo a 105°C	% massa	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	<b>91,8</b>	± 2,8		
Scheletro	% massa	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	<b>3,89</b>	± 0,39		
<b>METALLI</b>						
Arsenico (As)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>13,3</b>	± 2,7	20	50
Berillio (Be)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>0,65</b>	± 0,13	2	10
Cadmio (Cd)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>&lt; 0,2</b>		2	15
Cobalto (Co)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>8,7</b>	± 1,9	20	250
Cromo totale (Cr)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>19,8</b>	± 4,3	150	800
Cromo VI (Cr)	mg/kg ss	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	<b>&lt; 0,2</b>		2	15
Mercurio (Hg)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>&lt; 0,3</b>		1	5
Nichel (Ni)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>20,0</b>	± 4,0	120	500
Piombo (Pb)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>28,6</b>	± 6,2	100	1000
Rame (Cu)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>29,7</b>	± 6,1	120	600
Zinco (Zn)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>72</b>	± 14	150	1500
Idrocarburi C>12	mg/kg ss	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	<b>&lt; 5</b>		50	750

L'incertezza di misura è riportata come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 o come intervallo di confidenza corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%.

Se non diversamente specificato, il confronto del risultato con i valori di riferimento non considera l'intervallo di confidenza della misura.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione provato.

Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente.

Segue Rapporto di prova n°: **20183537-007**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezz	LIM. 1	LIM. 2
-------	-----	--------	-----------	-----------	--------	--------

#### Riferimenti di Legge Parametri

LIM. 1 D.lgs 152 03/04/06 Titolo V Parte IV Allegato 5 Tabella 1 Colonna A Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale  
LIM. 2 D.lgs 152 03/04/06 Titolo V Parte IV Allegato 5 Tabella 1 Colonna B Siti ad uso commerciale ed industriale

#### Informazioni aggiuntive

Metodo: **EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992** - per le determinazioni effettuate con il metodo indicato i controlli di qualità risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Metodo: **EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003** - per le determinazioni effettuate con il metodo EPA 8015D 2003, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Metodo: **EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014** - per le determinazioni effettuate con il metodo EPA 6010D 2014 il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Per il calcolo del risultato non viene utilizzato il valore del recupero, se non diversamente indicato o prescritto dal metodo.

**Il Responsabile del Laboratorio**  
(o suo delegato)

Dr.ZANETTE MAURO

Ordine dei Chimici della Prov. Di Venezia  
Numero di iscrizione: 000460

L'incertezza di misura è riportata come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 o come intervallo di confidenza corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%.

Se non diversamente specificato, il confronto del risultato con i valori di riferimento non considera l'intervallo di confidenza della misura.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione provato.

Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente.

Rapporto di prova n°: **20183537-008**

Descrizione Campione: **TERRENO T4-B - PROFONDITA' 1,0-2,5 m**

Spettabile:  
**SERVIZI GEOLOGICI S.A.S. DI MORBIN F. & C.**

Matrice: **TERRENO**

VIA S. FRANCESCO, 6  
35010 CURTAROLO (PD)

Data Campionam.: **09-lug-18**

Data Ricevimento: **09-lug-18** Data Inizio Prova: **10-lug-18**

Data Rapp. Prova: **16-lug-18** Data Fine Prova: **16-lug-18**

Proveniente da: **COMUNE DI PADOVA - VIALE DELL'INDUSTRIA - PADOVA**

Campionato da: **Servizi geologici S.a.s. - Dott. Francesco Morbin**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	LIM. 1	LIM. 2
Residuo a 105°C	% massa	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	<b>79,8</b>	± 2,4		
Scheletro	% massa	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	<b>5,30</b>	± 0,53		
<b>METALLI</b>						
Arsenico (As)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>10,1</b>	± 2,1	20	50
Berillio (Be)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>0,65</b>	± 0,13	2	10
Cadmio (Cd)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>&lt; 0,2</b>		2	15
Cobalto (Co)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>8,9</b>	± 1,9	20	250
Cromo totale (Cr)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>18,7</b>	± 4,0	150	800
Cromo VI (Cr)	mg/kg ss	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	<b>&lt; 0,2</b>		2	15
Mercurio (Hg)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>&lt; 0,3</b>		1	5
Nichel (Ni)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>20,4</b>	± 4,1	120	500
Piombo (Pb)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>10,1</b>	± 2,2	100	1000
Rame (Cu)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>14,1</b>	± 2,9	120	600
Zinco (Zn)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>48,9</b>	± 9,8	150	1500
Idrocarburi C>12	mg/kg ss	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	<b>&lt; 5</b>		50	750

L'incertezza di misura è riportata come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 o come intervallo di confidenza corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%.

Se non diversamente specificato, il confronto del risultato con i valori di riferimento non considera l'intervallo di confidenza della misura.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione provato.

Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente.

Segue Rapporto di prova n°: **20183537-008**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezz	LIM. 1	LIM. 2
-------	-----	--------	-----------	-----------	--------	--------

#### Riferimenti di Legge Parametri

LIM. 1 D.lgs 152 03/04/06 Titolo V Parte IV Allegato 5 Tabella 1 Colonna A Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale  
LIM. 2 D.lgs 152 03/04/06 Titolo V Parte IV Allegato 5 Tabella 1 Colonna B Siti ad uso commerciale ed industriale

#### Informazioni aggiuntive

Metodo: **EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992** - per le determinazioni effettuate con il metodo indicato i controlli di qualità risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Metodo: **EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003** - per le determinazioni effettuate con il metodo EPA 8015D 2003, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Metodo: **EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014** - per le determinazioni effettuate con il metodo EPA 6010D 2014 il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Per il calcolo del risultato non viene utilizzato il valore del recupero, se non diversamente indicato o prescritto dal metodo.

**Il Responsabile del Laboratorio**  
(o suo delegato)

Dr.ZANETTE MAURO

Ordine dei Chimici della Prov. Di Venezia  
Numero di iscrizione: 000460

L'incertezza di misura è riportata come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 o come intervallo di confidenza corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%.

Se non diversamente specificato, il confronto del risultato con i valori di riferimento non considera l'intervallo di confidenza della misura.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione provato.

Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente.



Rapporto di prova n°: **20183537-009**

Descrizione Campione: **TERRENO T5-A - PROFONDITA' 0,0-1,0 m**

Spettabile:  
**SERVIZI GEOLOGICI S.A.S. DI MORBIN F. & C.**

Matrice: **TERRENO**

VIA S. FRANCESCO, 6  
35010 CURTAROLO (PD)

Data Campionam.: **09-lug-18**

Data Ricevimento: **09-lug-18** Data Inizio Prova: **10-lug-18**

Data Rapp. Prova: **16-lug-18** Data Fine Prova: **16-lug-18**

Proveniente da: **COMUNE DI PADOVA - VIALE DELL'INDUSTRIA - PADOVA**

Campionato da: **Servizi geologici S.a.s. - Dott. Francesco Morbin**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	LIM. 1	LIM. 2
Residuo a 105°C	% massa	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	<b>90,7</b>	± 2,7		
Scheletro	% massa	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	<b>7,28</b>	± 0,73		
<b>METALLI</b>						
Arsenico (As)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>14,2</b>	± 2,9	20	50
Berillio (Be)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>0,69</b>	± 0,14	2	10
Cadmio (Cd)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>0,365</b>	± 0,078	2	15
Cobalto (Co)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>10,2</b>	± 2,2	20	250
Cromo totale (Cr)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>23,6</b>	± 5,1	150	800
Cromo VI (Cr)	mg/kg ss	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	<b>&lt; 0,2</b>		2	15
Mercurio (Hg)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>&lt; 0,3</b>		1	5
Nichel (Ni)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>24,6</b>	± 4,9	120	500
Piombo (Pb)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>30,1</b>	± 6,6	100	1000
Rame (Cu)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>32,3</b>	± 6,7	120	600
Zinco (Zn)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>86</b>	± 17	150	1500
Idrocarburi C>12	mg/kg ss	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	<b>&lt; 5</b>		50	750

L'incertezza di misura è riportata come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 o come intervallo di confidenza corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%.

Se non diversamente specificato, il confronto del risultato con i valori di riferimento non considera l'intervallo di confidenza della misura.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione provato.

Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente.

Segue Rapporto di prova n°: **20183537-009**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezz	LIM. 1	LIM. 2
-------	-----	--------	-----------	-----------	--------	--------

#### Riferimenti di Legge Parametri

LIM. 1 D.lgs 152 03/04/06 Titolo V Parte IV Allegato 5 Tabella 1 Colonna A Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale  
LIM. 2 D.lgs 152 03/04/06 Titolo V Parte IV Allegato 5 Tabella 1 Colonna B Siti ad uso commerciale ed industriale

#### Informazioni aggiuntive

Metodo: **EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992** - per le determinazioni effettuate con il metodo indicato i controlli di qualità risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Metodo: **EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003** - per le determinazioni effettuate con il metodo EPA 8015D 2003, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Metodo: **EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014** - per le determinazioni effettuate con il metodo EPA 6010D 2014 il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Per il calcolo del risultato non viene utilizzato il valore del recupero, se non diversamente indicato o prescritto dal metodo.

**Il Responsabile del Laboratorio**  
(o suo delegato)

Dr.ZANETTE MAURO

Ordine dei Chimici della Prov. Di Venezia  
Numero di iscrizione: 000460

L'incertezza di misura è riportata come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 o come intervallo di confidenza corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%.

Se non diversamente specificato, il confronto del risultato con i valori di riferimento non considera l'intervallo di confidenza della misura.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione provato.

Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente.

Rapporto di prova n°: **20183537-010**

Descrizione Campione: **TERRENO T5-B - PROFONDITA' 1,0-2,5 m**

Spettabile:  
**SERVIZI GEOLOGICI S.A.S. DI MORBIN F. & C.**

Matrice: **TERRENO**

VIA S. FRANCESCO, 6  
35010 CURTAROLO (PD)

Data Campionam.: **09-lug-18**

Data Ricevimento: **09-lug-18** Data Inizio Prova: **10-lug-18**

Data Rapp. Prova: **16-lug-18** Data Fine Prova: **16-lug-18**

Proveniente da: **COMUNE DI PADOVA - VIALE DELL'INDUSTRIA - PADOVA**

Campionato da: **Servizi geologici S.a.s. - Dott. Francesco Morbin**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza	LIM. 1	LIM. 2
Residuo a 105°C	% massa	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	<b>77,6</b>	± 2,3		
Scheletro	% massa	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	<b>&lt; 1</b>			
<b>METALLI</b>						
Arsenico (As)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>28,7</b>	± 5,9	▶ 20	50
Berillio (Be)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>1,33</b>	± 0,27	2	10
Cadmio (Cd)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>0,230</b>	± 0,049	2	15
Cobalto (Co)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>16,4</b>	± 3,5	20	250
Cromo totale (Cr)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>35,5</b>	± 7,6	150	800
Cromo VI (Cr)	mg/kg ss	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	<b>&lt; 0,2</b>		2	15
Mercurio (Hg)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>&lt; 0,3</b>		1	5
Nichel (Ni)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>37,7</b>	± 7,6	120	500
Piombo (Pb)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>25,6</b>	± 5,6	100	1000
Rame (Cu)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>31,4</b>	± 6,5	120	600
Zinco (Zn)	mg/kg ss	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	<b>93</b>	± 19	150	1500
Idrocarburi C>12	mg/kg ss	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	<b>&lt; 5</b>		50	750

L'incertezza di misura è riportata come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 o come intervallo di confidenza corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%.

▶ I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.

Se non diversamente specificato, il confronto del risultato con i valori di riferimento non considera l'intervallo di confidenza della misura.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione provato.

Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente.

Segue Rapporto di prova n°: **20183537-010**

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Incertezz	LIM. 1	LIM. 2
-------	-----	--------	-----------	-----------	--------	--------

#### Riferimenti di Legge Parametri

LIM. 1 D.lgs 152 03/04/06 Titolo V Parte IV Allegato 5 Tabella 1 Colonna A Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale  
LIM. 2 D.lgs 152 03/04/06 Titolo V Parte IV Allegato 5 Tabella 1 Colonna B Siti ad uso commerciale ed industriale

#### Informazioni aggiuntive

Metodo: **EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992** - per le determinazioni effettuate con il metodo indicato i controlli di qualità risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

Metodo: **EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003** - per le determinazioni effettuate con il metodo EPA 8015D 2003, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Metodo: **EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014** - per le determinazioni effettuate con il metodo EPA 6010D 2014 il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Per il calcolo del risultato non viene utilizzato il valore del recupero, se non diversamente indicato o prescritto dal metodo.

**Il Responsabile del Laboratorio**  
(o suo delegato)

Dr.ZANETTE MAURO

Ordine dei Chimici della Prov. Di Venezia  
Numero di iscrizione: 000460

L'incertezza di misura è riportata come incertezza estesa con fattore di copertura K=2 o come intervallo di confidenza corrispondente ad un livello di fiducia di circa 95%.

► I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.

Se non diversamente specificato, il confronto del risultato con i valori di riferimento non considera l'intervallo di confidenza della misura.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione provato.

Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente.

# *Allegato 3*

*Tabella di sintesi analisi di laboratorio*

Campionamento	T1-A	T2-A	T3-A	T4-A	T5-A	Limiti D.Lgs.152 Tabella 1	Limiti D.Lgs.152 Tabella 1
N° Rapporto di prova	20183537-001	20183537-003	20183537-005	20183537-007	20183537-009	Tabella 1	Tabella 1
Prelievo del	09/07/18	09/07/18	09/07/18	09/07/18	09/07/18	Limite A (residenziale)	Limite B (industriale)
Profondità del prelievo del campione	0,0-1,0 m	0,0-1,0 m	0,0-1,0 m	0,0-1,0 m	0,0-1,0 m		
<b>Composti Inorganici</b>	<b>U.M.</b>						
Arsenico	mg/Kg ss	13,5	9,5	14,6	13,3	14,2	50
Berillio	mg/Kg ss	0,65	0,65	0,54	0,65	0,69	10
Cadmio	mg/Kg ss	0,269	<0,2	<0,2	<0,2	0,365	15
Cobalto	mg/Kg ss	8,9	9,7	7,9	8,7	10,2	250
Cromo totale	mg/Kg ss	23,6	19,4	17,2	19,8	23,6	800
Cromo VI	mg/Kg ss	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	15
Mercurio	mg/Kg ss	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	5
Nichel	mg/Kg ss	23,2	20,3	17,6	20	24,6	500
Piombo	mg/Kg ss	54	20,7	14,7	28,6	30,1	1000
Rame	mg/Kg ss	36,6	22,9	17,4	29,7	32,3	600
Zinco	mg/Kg ss	82	63	58	72	86	1500
<b>Idrocarburi</b>							
Idrocarburi Pesanti C>12	mg/Kg ss	<5	<5	<5	<5	<5	50

Campionamento	T1-B	T2-B	T3-B	T4-B	T5-B	Limiti D.Lgs.152 Tabella 1	Limiti D.Lgs.152 Tabella 1
N° Rapporto di prova	20183537-002	20183537-004	20183537-006	20183537-008	20183537-010	Tabella 1	Tabella 1
Prelievo del	09/07/18	09/07/18	09/07/18	09/07/18	09/07/18	Limite A (residenziale)	Limite B (industriale)
Profondità del prelievo del campione	1,0-2,5 m	1,0-2,5 m	1,0-2,5 m	1,0-2,5 m	1,0-2,5 m		
<b>Composti Inorganici</b>	<b>U.M.</b>						
Arsenico	19,5	26,9	26,7	10,1	28,7	20	50
Berillio	1,21	1,28	1,32	0,65	1,33	2	10
Cadmio	0,245	0,222	<0,2	<0,2	0,23	2	15
Cobalto	13,6	15,2	16,8	8,9	16,4	20	250
Cromo totale	30,9	35,3	37,4	18,7	35,5	150	800
Cromo VI	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	2	15
Mercurio	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	1	5
Nichel	31,8	36,8	39,2	20,4	37,7	120	500
Piombo	26,7	26,2	24,5	10,1	25,6	100	1000
Rame	33,4	31,4	29,2	14,1	31,4	120	600
Zinco	89	89	94	48,9	93	150	1500
<b>Idrocarburi</b>							
Idrocarburi Pesanti C>12	<5	<5	<5	<5	<5	50	750

# *Allegato 3*

*Verbale di campionamento*



**Servizi Geologici s.a.s.**

**Sede legale**  
Via S. Francesco, 6 - 35010 Curtarolo (PD)  
C.F. e P. I.V.A. 03769060281  
R.E.A. 335843

**Sede operativa**  
Via Busiogo, 106/2 - 35010 Campo San Martino  
Tel: 049 9620033 - Fax: 049 7350216  
e-mail: info@servizigeologici.it  
www.servizigeologici.it

di Morbin Francesco e C.

**VERBALE DI CAMPIONAMENTO**

Rif. n.° 4305

del: 09/07/2018

**Committente:** COMUNE DI PASOVA**Luogo:** VIALE INDUSTRIAL PASOVA**Ora campionamento:** 9:00**T. amb. [°C]** 18°C**Condizione atmosferica:** NUBOLOSO
**Campionato da:**  cumulo  scavo  trivellina manuale  altro:

N°	Nome campione e punto di prelievo	Prof. [m]	Data prelievo
1	T1-A	0-1	09/07/2018
2	T1-B	1-2,5	"
3	T2-A	0-1	"
4	T2-B	1-2,5	"
5	T3-A	0-1	"
6	T3-B	1-2,5	"
7	T4-A	0-1	"
8	T4-B	1-2,5	"
9	T5-A	0-1	"
10	T5-B	1-2,5	"

**Aspetto campione/i****Stato fisico:** COESIVO**Natura:** /**Colore:** IMPURE**Odore:** NULLO**Varie**
**Quantità/contenitore:**  vasetto 1kg  vasetto 1/2kg  sacchetto

**Modalità di prelievo:**  linee guida DGRV 2922/03  D.Lgs152/06 parteIV tit.V All.2
**Campionatore:** MORBIN FRANCESCO**Data:** 09/07/2018**Firma:** 