



**ALTO TREVIGIANO SERVIZI s.r.l.**  
**Montebelluna (TV)**

**PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO**

RELAZIONE IN MATERIA DI TERRE  
E ROCCE DA SCAVO

**IMPIANTO DI TRATTAMENTO PER  
LOCALITA' SANTA CROCE  
COMUNE DI NERVESA DELLA BATTAGLIA  
RIFACIMENTO IMPIANTO CON NUOVO  
CICLO DEPURATIVO**

Località:

**Santa Croce**

Comune di Nervesa della Battaglia

Progettista:

**Cavallin ing. Eros**

Timbro e firma:

DATA	REV.	DESCRIZIONE	CAPO COMMESSA	OPERATORE	RIESAME	VERIFICA	VALIDAZIONE	
21.01.2019	b	integrazioni	ing. E. Cavallin	Is	ec	ec	ec	Commessa: <b>7274</b>
28.08.2018	a	prima emissione	ing. E. Cavallin	Is	ec	ec	ec	
DATA	REV.	DESCRIZIONE	CAPO COMMESSA	OPERATORE	RIESAME	VERIFICA	VALIDAZIONE	



**TECNOHABITAT**  
**ingegneria**

Corte Maggiore 22/5 - 31044 Montebelluna (TV)  
tel. 0423.601888  
email: [studio@tecnohabitingegneria.it](mailto:studio@tecnohabitingegneria.it)  
[www.tecnohabitingegneria.it](http://www.tecnohabitingegneria.it)

STUDIO CON SISTEMA DI GESTIONE  
DELLA QUALITA' CERTIFICATO n. 5341/01/S



# RELAZIONE IN MATERIA DI TERRE E ROCCE DA SCAVO

DPR n. 120/2017

## 1 PREMESSA

La presente relazione è stata redatta in ottemperanza al DPR n. 120/2017, per la produzione di terre e rocce da scavo nei lavori di realizzazione di " Impianto di trattamento per località Santa Croce comune di Nervesa della Battaglia, rifacimento impianto con nuovo ciclo depurativo".

Il D.P.R. 120/2017 sostituisce ed abroga tutte le precedenti norme relative alla gestione di terre e rocce da scavo e costituisce l'unico riferimento normativo in materia.

I materiali interessati dalla predetta normativa, in base all'art. 2, lettera c) del regolamento, sono terre e rocce da scavo definite come *"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"*.

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.

## 2 UBICAZIONE SCAVI E VOLUMI PRODOTTI

I lavori di scavo sono previsti nel territorio comunale di Nervesa della Battaglia. Si tratta di interventi localizzati all'interno di terreni agricoli.

Nel complesso di tutti gli interventi il materiale scavato risulta essere di circa 510 m<sup>3</sup> con un riutilizzo diretto dell'intera quantità.

In base all'art. 2, lettera t) del regolamento, il cantiere in oggetto è classificato di "piccole dimensioni" poiché si prevede che le terre e rocce da scavo prodotte saranno in quantità non superiori a seimila metri cubi e si applica la procedura richiamata negli artt. 20 e 21 del Titolo II Capo III del regolamento.

## 3 CONTENUTO DI INQUINANTI NELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Le terre e rocce da scavo per acquisire la qualifica di sottoprodotti e non rifiuti devono rispondere ai criteri stabiliti dall'art. 184-bis del D.Lgs. n. 152/2006, con le modalità procedurali stabilite all'art. 4 del regolamento. Dal combinato disposto dell'art. 2, comma 1, lettera e), dell'art. 4 e dell'Allegato 4, la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale espressamente previsti nel Capo III sono attestati previa esecuzione di caratterizzazione chimico-fisica con le modalità indicate nell'Allegato 4, pertanto tramite analisi di laboratorio. In base all'art. 20 del regolamento, *"il produttore dimostra, qualora le terre e rocce da scavo siano destinate a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo, che non siano superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione 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, e che le terre e rocce da scavo non costituiscono fonte diretta o indiretta di contaminazione per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale"*.

*Nel caso in cui siano superate le concentrazioni soglia di contaminazione, si assumono come valori soglia quelli dei valori di fondo definiti con la procedura di cui all'art. 11, commi 1, e, in tal caso, l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti è possibile nel rispetto delle condizioni indicate nell'art. 11, comma 2.*

Nell'intervento in esame, sono state effettuate le analisi richieste dalla normativa ed in base ai risultati riscontrati è possibile affermare che le terre da scavo costituiscono materiale idoneo al riutilizzo in loco. Alla fine del presente documento sono allegate le analisi effettuate sulle terre interessate dall'intervento.

Montebelluna, lì 21 gennaio 2019

IL PROGETTISTA

Cavallin ing. Eros



## **GEOTECNICA VENETA s.r.l.**

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail [gv@geotecnicaveneta.it](mailto:gv@geotecnicaveneta.it)

C.F. – P.I. – Registro Imprese Venezia 01657520274

Registro Imprese Venezia REA n. 176883 – C.s. €. 10.200,00

**Prat.** P18/035-NE

**N° Doc.** Rel. 01/18/035-NE

**Rev.** 0.1

**Data** 16/05/18

**Spett.le**

**ALTO TREVIGIANO SERVIZI s.r.l.**

Via Schiavonesca Priula, 86

31044 MONTEBELLUNA - TV

Oggetto: campionamenti ed analisi ai sensi del DPR120/17 per la caratterizzazione dei materiali di scavo nell'ambito del progetto di un impianto di trattamento per località Santa Croce in comune di Nervesa della Battaglia (TV). ID1700300.

### **1. PREMESSA**

Nell'ambito delle attività a supporto della progettazione delle opere di rifacimento dell'impianto di trattamento per la località Santa Croce in comune di Nervesa della Battaglia (TV) con un nuovo ciclo depurativo, siamo stati da Voi incaricati con affidamento n.0008379/18 del 08.03.2018, all'esecuzione di una campagna di caratterizzazione ambientale delle terre di futuro scavo, in accordo a quanto previsto dagli allegati 2 e 4 del DPR 120/17, al fine di un loro riutilizzo come sottoprodotti ai sensi dell'articolo 184-*bis* del D.Lgs152/06.

La presente relazione tecnica descrive i risultati della campagna di indagine ambientale condotta sui terreni, in accordo al programma da Voi predisposto, volto ad accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle terre ed il rispetto delle CSC sito specifiche nelle aree oggetto di scavo ai



---

*In ottemperanza all'art. 6.2.2 delle N.T.C. 2008, la Società Geotecnica Veneta S.r.l., è autorizzata ad effettuare e certificare prove su terre, indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in situ secondo la Circolare del MM.LL.PP. 7618/STC con decreto D.M. Infrastrutture e Trasporti n° 9197 del 27/09/2011*

sensi del D.Lgs. 152/06 nel rispetto dell'art. 4 del regolamento *Criteri per qualificare le terre e le rocce da scavo come sottoprodotti* stabiliti dal D.P.R. n. 120 del 13.06.2017.

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

- *D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017 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.*
- *D.Lgs. 152/06 – “Norme in materia ambientale” (nello specifico l'Allegato 5 al Titolo V della parte Quarta relativo alla Bonifica dei Siti contaminati che stabilisce le concentrazioni soglia di contaminazione per il suolo e sottosuolo in relazione alla destinazione d'uso dei siti).*
- *DM 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.*
- *DM Ambiente 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.*

## 3. ATTIVITA' ESEGUITE

Per caratterizzare in modo adeguato i terreni da scavare sia dal punto di vista litologico stratigrafico che ambientale, così come previsto dall'Allegato 2 e 4 di cui al DPR120/17 è stata condotta una campagna di indagini ambientali preliminare sui terreni.

L'indagine ambientale è stata eseguita mediante il campionamento ambientale dei terreni dalle carote estratte nel corso di n° 1 sondaggio geognostico ambientale (denominato SA) spinto sino alla quota di fondo scavo (-2.0 m dal piano stradale), ubicato in corrispondenza del sedime di scavo delle

fondazioni del nuovo impianto. Tale tipologia di indagine è stata preferita alle trincee esplorative per la sua minore invasività ed è stata condotta, nel rispetto di quanto previsto dall'Allegato 2 al DPR 120/17.

Il sondaggio geognostico ambientale è stato eseguito a carotaggio continuo a secco utilizzando come riferimento tecnico il D.Lgs. 152/2006, tenendo conto degli standard tecnici previsti dal DGR 3 ottobre 2003, n. 2922: "D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 D.M. 25 ottobre 1999, n. 471 "Definizione delle linee guida per il campionamento e l'analisi dei campioni di siti inquinati".

L'ubicazione dei ciascun punto di sondaggio è stata riportata nella Planimetria di Tavola 2 alla scala 1:2.000.

### **3.1 Modalità esecutive dei sondaggi ambientali**

Nel corso del sondaggio geognostico ambientale, si è posta particolare cura nell'ottenere una corretta caratterizzazione stratigrafica senza alterare il chimismo dei terreni, evitando in particolare il trascinamento in profondità di eventuali inquinanti presenti durante la perforazione.

Al termine di ogni manovra di perforazione si è provveduto pertanto al trattamento di decontaminazione delle apparecchiature di perforazione in particolare si è provveduto a mezzo di un idropulitrice a eseguire le seguenti operazioni:

- pulizia dell'impianto di perforazione prima dell'inizio del lavoro;
- pulizia dell'asta di perforazione, rimozione di lubrificanti nelle zone filettate prima e dopo ogni sondaggio;
- pulizia del carotiere prima dell'inizio del lavoro e dopo ogni manovra (al minimo ogni metro);
- pulizia di ogni strumento di misura inserito in foro prima e dopo l'inserimento;
- pulizia dei contenitori e dell'impianto di circolazione per l'acqua di perforazione prima dell'inizio del lavoro.

Il carotaggio è stato eseguito a rotazione a bassa velocità ed a secco, senza l'uso di fanghi bentonitici o polimerici, con l'espulsione delle carote dai carotieri per mezzo di un estrattore idraulico, ciò ha consentito di ottenere un carotaggio integrale e rappresentativo del terreno attraversato con recupero > 85%.

Tutte le attività di perforazione e campionamento, sono state costantemente seguite e dirette da un nostro geologo abilitato esperto in indagini ambientali ed abilitato al campionamento dei terreni, sempre presente in cantiere, che ha provveduto a compilare la scheda stratigrafica per ciascun sondaggio comprendente date di perforazione, metodo di perforazione, attrezzatura impiegata, diametro di perforazione, diametro del rivestimento.

La stratigrafia rilevata nel corso del sondaggio (allegate alla presente relazione), redatta da un nostro geologo sempre presente in cantiere, contiene la descrizione e classificazione dei terreni attraversati, secondo le UNI EN ISO 14688-1, di seguito riportate (Tabella n° 3.1).

Nella descrizione dei terreni si è provveduto ad elencare per primo il nome del costituente principale, seguito dal costituente secondario nella forma:

- preceduto dalla congiunzione “con” se rappresenta una percentuale compresa fra il 25 ed il 50%;
- seguito dal suffisso “oso” se rappresenta una percentuale compresa fra il 10 ed il 25%;
- preceduto da “debolmente” e seguito dal suffisso “oso” se rappresenta una percentuale compresa fra il 5 ed il 10%.

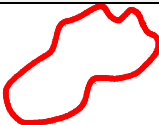
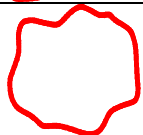

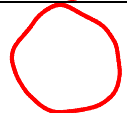
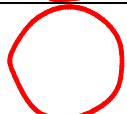
**Tabella n° 3.1:** Descrizione e classificazione del terreno (UNI EN ISO 14688-1)

Definizione		Diametro dei grani (mm)	Criteri di identificazione
Blocchi		$> 200$	Visibili ad occhio nudo
Ciottoli		$63 \div 200$	
Ghiaia	Grossa	$20 \div 63$	
	Media	$6.3 \div 20$	
	Fine	$2 \div 6.3$	
Sabbia	Grossa	$0.63 \div 2$	
	Media	$0.2 \div 0.63$	
	Fine	$0.063 \div 0.2$	
Limo		$0.002 \div 0.063$	Solo se grossolano è visibile a occhio nudo – poco plastico, dilatante, lievemente granulare al tatto – si disgrega velocemente in acqua si essicca velocemente – possiede coesione ma può essere polverizzato fra le dita
Argilla		$< 0.002$	I frammenti asciutti possono essere rotti, ma non polverizzati fra le dita – si disgrega in acqua lentamente – liscia al tatto – plastica – non dilatante – appiccica alle dita – asciuga lentamente – si ritira durante l'essiccazione.
Terreno organico o vegetale			Contiene una rilevante percentuale di sostanze organiche vegetali
Torba			Predominano resti lignei non mineralizzati, colore scuro, bassa densità.

Della frazione ghiaiosa e ciottolosa è stato specificato il grado di arrotondamento, con riferimento alla Tabella 3.2.



**Tabella 3.2:** Arrotondamento dei clasti

Forma	Definizione	Arrotondamento	Descrizione
	Angolare	$0,00 \div 0,15$	Nessuno smussamento
	Sub-angolare	$0,15 \div 0,25$	Mantiene forma originale con evidenze di smussamento
	Sub-arrotondata	$0,25 \div 0,40$	Smussamento considerevole e riduzione dell'area di superficie del clasto
	Arrotondata	$0,40 \div 0,60$	Rimozione delle superfici originali, con qualche superficie piatta
	Ben arrotondata	$0,60 \div 1,00$	Superficie interamente compresa da curve ben arrotondate

La consistenza dei terreni coesivi e semicoesivi è stata descritta con riferimento alla tabella 3.3, misurando la resistenza al penetrometro tascabile (Pocket Penetrometer) ed allo scissometro tascabile (Torvane) sulla carota appena estratta e scortecciata con frequenza di una prova ogni  $20 \div 30$  cm.

**Tabella 3.3:** Consistenza terreni coesivi

Definizione	Resistenza al penetrometro tascabile (kPa)	Prove manuali
Privo di consistenza	$< 25$	Espelle acqua quando strizzato fra le dita
Poco consistente	$25 \div 50$	Si modella fra le dita con poco sforzo; si scava facilmente
Moderatamente consistente	$50 \div 100$	Si modella fra le dita con un certo sforzo. Offre una certa resistenza allo scavo
Consistente	$100 \div 200$	Non si modella fra le dita. E' difficile da scavare
Molto consistente	$> 200$	E' molto resistente fra le dita e si scava con molta difficoltà

Le carote estratte nel corso della perforazione sono state sistemate in apposite cassette catalogatrici in PVC munite di scomparti divisori e di coperchio, le singole cassette sono state fotografate in formato digitale al termine del loro completamento. Al bordo della cassetta è stata posta la carta dei colori di riferimento Kodak (color separation guides).

### **3.2 Modalità di campionamento dei terreni**

Al fine di determinare la qualità dei terreni così come previsto dall'Allegato 4 al DPR120/17 si è provveduto a prelevare dal nucleo delle carote estratte nel corso della prospezione, immediatamente dopo l'estrazione dei terreni a prelevare un campione medio di tutti i terreni di scavo.

Ciascun campione è stato ottenuto mescolando e quartando tutto il materiale prelevato dalle quote previste, in modo tale da consentire la raccolta di un unico campione medio omogeneo, rappresentativo dell'intervallo di quote campionate (campione A), secondo i criteri elaborati dal CNR-IRSA quaderno 64, volume 3 del gennaio 1985, separando se presente la frazione superiore ai 2 cm, i materiali estranei quali pezzi di vetro, ciottoli, rami, foglie ecc in grado di alterare i risultati analitici. Ciascun campione medio, rappresentativo delle quote campionate è stato suddiviso in due aliquote, costituite da due barattoli di vetro da 1 kg con tappo a tenuta ermetica.

Tutti i campioni prelevati, nel periodo di tempo compreso tra il prelievo e la consegna al laboratorio Agrolab Italia s.r.l. di Altavilla Vicentina (VI) accreditato ACCREDIA (n° 0147), sono stati conservati in contenitori frigo a 4° di temperatura in modo da mantenere invariate le caratteristiche chimiche fisiche dei campioni.

Più precisamente è stato prelevato n° 1 campione di terreno così come riportato nella seguente tabella.

**Tabella n° 3.4:** Campioni di terreno prelevati

<b>Sondaggio n.</b>	<b>Campione n.</b>	<b>Profondità dal p.c. m</b>	<b>Rapporto di prova n.</b>
SA	A	0.00 ÷ 2.00	54675 - 166926

#### 4. CARATTERISTICHE LITOSTRATIGRAFICHE DEL SOTTOSUOLO

L'indagine condotta ha evidenziato la presenza di terreni naturali come di seguito dettagliatamente descritti.

##### **Sondaggio SA**

**1° strato:** da piano campagna sino a -0.30 m il terreno è costituito da limo argilloso e sabbioso nocciola con rari elementi di ghiaia fine calcarea ed apparati radicali.

**2° strato:** da -0.30 m sino -2.00 m, massima profondità investigata, si rileva la presenza di materiali coesivi molto compatti costituiti da limi argillosi bruno - rossastri con rari elementi di ghiaia fine e punti di ossidazione. I valori al penetrometro tascabile Pen risultano sempre superiori a 600 kPa così come quelli allo scissometro tascabile TOR sempre maggiori di 100 kPa, a cui si possono associare valori di coesione non drenata  $c_u$  di >200 kPa.

Nel foro di sondaggio, al termine delle indagini, non è stata rilevata presenza di una falda freatica.

#### 5. CARATTERIZZAZIONE CHIMICA DEI TERRENI

Su tutti i campioni di terreno prelevati dal nucleo delle carote estratte sono stati ricercati gli analiti richiesti dall'Allegato 4 al DPR120/17 quali:

- scheletro, residuo a 105°C,

- Metalli: Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco,
- Idrocarburi pesanti (>C12).

I valori di concentrazione ottenuti dalle prove chimiche sono stati confrontati nel certificato analitico del laboratorio Agrolab Italia s.r.l. allegato (54675-166926 del 03/05/2018), con quelli riportati nella Tabella 1 Colonna B, dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte IV del D.Lgs. n. 152/06 per siti ad uso commerciale e industriale.

**Tabella n° 5.1:** Analisi chimiche terreni

Parametro	U.M.	D.Lgs 152/06 Tab 1 Col. A	D.Lgs 152/06 Tab 1 Col. B	SA-A 0,00-2,00 m
Residuo a 105 °C	%			83,90
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg			23,80
Arsenico	mg/kg	20	50	12,70
Cadmio	mg/kg	2	15	<0,45
Cobalto	mg/kg	20	250	17,80
Cromo totale	mg/kg	150	800	39
Cromo esavalente	mg/kg	2	15	0,76
Mercurio	mg/kg	1	5	0,150
Nichel	mg/kg	120	500	22,10
Piombo	mg/kg	100	1000	25,70
Rame	mg/kg	120	600	18,90
Vanadio		90	250	58,00
Zinco	mg/kg	150	1500	59
Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	50	750	<5,0

I risultati analitici forniti dal laboratorio consentono di rilevare che tutti i campioni indagati presentano concentrazioni **inferiori** ai valori limite di Tabella 1, Colonna A e Colonna B, dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte IV del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.

## 6. CONCLUSIONI

In seguito alla caratterizzazione ambientale effettuata nel mese di marzo 2018, mediante prelievo di campioni di suolo e sottosuolo successivamente sottoposti ad analisi chimica e sulle base delle risultanze delle analisi delle sostanze precedentemente elencate, si conferma che il sito indagato non risulta potenzialmente contaminato poiché le concentrazioni rilevate nel punto investigato nelle matrici ambientali analizzate, sono risultate inferiori ai valori di concentrazione soglia di contaminazione CSC previste nel sottosuolo per la destinazione d'uso attuale delle aree “siti ad uso commerciale e industriale” dall’Allegato 5 del D.Lgs. 152/06 ed anche ai limiti di Tab. 1/A per siti ad uso “verde pubblico e residenziale”.

In merito alla gestione delle terre e rocce da scavo si evidenzia che sulla base della ricostruzione litostratigrafica ed ambientale effettuata si rileva che le terre in oggetto possiedono tutti i requisiti per essere sottoposte al regime dei sottoprodotti *ex art.* 184 bis D.Lgs. n. 152/06, purchè vengano soddisfatti e rispettati i requisiti previsti dall’Art.4 di cui al DPR120/17 .

*dott. geologo*  
*Diego Mortillaro*



## **GEOTECNICA VENETA S.r.l.**

Via Dosa 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)  
Tel. 041/908157 - Fax. 041/908905  
www.geotecnicaveneta.it - e-mail gv@geotecnicaveneta.it  
C.Fiscale - P.Iva - 01657520274 del Registro Imprese di  
Venezia REA n. 176883 - Capitale Sociale €. 10.200,00

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE  
INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E  
CERTIFICAZIONE DI:  
- INDAGINI GEOGNOSTICHE, PRELIEVO DI CAMPIONI,  
PROVE IN SITO  
- PROVE SU TERRE  
AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001



AZIENDA CON SISTEMA  
DI QUALITÀ CERTIFICATO

# **ALTO TREVIGIANO SERVIZI s.r.l.**

**CAMPIONAMENTI ED ANALISI AI SENSI DEL DPR 120/17  
PER LA CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO  
NELL'AMBITO DEL PROGETTO DI UN IMPIANTO DI  
TRATTAMENTO PER LOCALITÀ SANTA CROCE IN  
COMUNE DI NERVESA DELLA BATTAGLIA (TV). ID1700300**



## GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail [gv@geotecnicaveneta.it](mailto:gv@geotecnicaveneta.it)

C.F. – P.I. – Registro Imprese Venezia 01657520274

Registro Imprese Venezia REA n. 176883 – C.s. €. 10.200,00



AZIENDA CON SISTEMA  
DI QUALITA' CERTIFICATO

Prat. P18/035-NE

N° Doc. Rel. 02/18/035-NE

Rev. 0.0

Data 08/05/18

Spett.le

**ALTO TREVIGIANO SERVIZI s.r.l.**

Via Schiavonesca Priula, 86

31044 MONTEBELLUNA - TV

Oggetto: campionamenti ed analisi ai sensi del DPR120/17 per la caratterizzazione dei materiali di scavo nell'ambito del progetto di un impianto di trattamento per località Santa Croce in comune di Nervesa della Battaglia (TV). ID1700300.

### 1. PREMESSA

Nell'ambito delle attività a supporto della progettazione delle opere di rifacimento dell'impianto di trattamento per la località Santa Croce in comune di Nervesa della Battaglia (TV) con un nuovo ciclo depurativo, siamo stati da Voi incaricati con affidamento n.0008379/18 del 08.03.2018, all'esecuzione di una campagna di caratterizzazione ambientale delle terre di futuro scavo, in accordo a quanto previsto dagli allegati 2 e 4 del DPR 120/17, al fine di un loro riutilizzo come sottoprodotti ai sensi dell'articolo 184-bis del D.Lgs152/06.

La presente relazione tecnica descrive i risultati della campagna di indagine ambientale condotta sui terreni, in accordo al programma da Voi predisposto, volto ad accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale



*In ottemperanza all'art. 6.2.2 delle N.T.C. 2008, la Società Geotecnica Veneta S.r.l., è autorizzata ad effettuare e certificare prove su terre, indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in situ secondo la Circolare del MM.LL.PP. 7618/STC con decreto D.M. Infrastrutture e Trasporti n° 9197 del 27/09/2011*



delle terre ed il rispetto delle CSC sito specifiche nelle aree oggetto di scavo ai sensi del D.Lgs. 152/06 nel rispetto dell'art. 4 del regolamento *Criteri per qualificare le terre e le rocce da scavo come sottoprodotti* stabiliti dal D.P.R. n. 120 del 13.06.2017.

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

- *D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017 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.*
- *D.Lgs. 152/06 – “Norme in materia ambientale” (nello specifico l'Allegato 5 al Titolo V della parte Quarta relativo alla Bonifica dei Siti contaminati che stabilisce le concentrazioni soglia di contaminazione per il suolo e sottosuolo in relazione alla destinazione d'uso dei siti).*
- *DM 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.*
- *DM Ambiente 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.*

## 3. ATTIVITA' ESEGUITE

Per caratterizzare in modo adeguato i terreni da scavare sia dal punto di vista litologico stratigrafico che ambientale, così come previsto dall'Allegato 2 e 4 di cui al DPR120/17 è stata condotta una campagna di indagini ambientali preliminare sui terreni.

L'indagine ambientale è stata eseguita mediante il campionamento ambientale dei terreni dalle carote estratte nel corso di n° 1 sondaggio geognostico ambientale (denominato SA) spinto sino alla quota di fondo scavo (-

2.0 m dal piano stradale), ubicato in corrispondenza del sedime di scavo delle fondazioni del nuovo impianto. Tale tipologia di indagine è stata preferita alle trincee esplorative per la sua minore invasività ed è stata condotta, nel rispetto di quanto previsto dall'Allegato 2 al DPR 120/17.

Il sondaggio geognostico ambientale è stato eseguito a carotaggio continuo a secco utilizzando come riferimento tecnico il D.Lgs. 152/2006, tenendo conto degli standard tecnici previsti dal DGR 3 ottobre 2003, n. 2922: "D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 D.M. 25 ottobre 1999, n. 471 "Definizione delle linee guida per il campionamento e l'analisi dei campioni di siti inquinati".

L'ubicazione dei ciascun punto di sondaggio è stata riportata nella Planimetria di Tavola 2 alla scala 1:2.000.

### **3.1 Modalità esecutive dei sondaggi ambientali**

Nel corso del sondaggio geognostico ambientale, si è posta particolare cura nell'ottenere una corretta caratterizzazione stratigrafica senza alterare il chimismo dei terreni, evitando in particolare il trascinamento in profondità di eventuali inquinanti presenti durante la perforazione.

Al termine di ogni manovra di perforazione si è provveduto pertanto al trattamento di decontaminazione delle apparecchiature di perforazione in particolare si è provveduto a mezzo di un idropulitrice a eseguire le seguenti operazioni:

- pulizia dell'impianto di perforazione prima dell'inizio del lavoro;
- pulizia dell'asta di perforazione, rimozione di lubrificanti nelle zone filettate prima e dopo ogni sondaggio;
- pulizia del carotiere prima dell'inizio del lavoro e dopo ogni manovra (al minimo ogni metro);
- pulizia di ogni strumento di misura inserito in foro prima e dopo l'inserimento;

- pulizia dei contenitori e dell'impianto di circolazione per l'acqua di perforazione prima dell'inizio del lavoro.

Il carotaggio è stato eseguito a rotazione a bassa velocità ed a secco, senza l'uso di fanghi bentonitici o polimerici, con l'espulsione delle carote dai carotieri per mezzo di un estrattore idraulico, ciò ha consentito di ottenere un carotaggio integrale e rappresentativo del terreno attraversato con recupero > 85%.

Tutte le attività di perforazione e campionamento, sono state costantemente seguite e dirette da un nostro geologo abilitato esperto in indagini ambientali ed abilitato al campionamento dei terreni, sempre presente in cantiere, che ha provveduto a compilare la scheda stratigrafica per ciascun sondaggio comprendente date di perforazione, metodo di perforazione, attrezzatura impiegata, diametro di perforazione, diametro del rivestimento.

La stratigrafia rilevata nel corso del sondaggio (allegate alla presente relazione), redatta da un nostro geologo sempre presente in cantiere, contiene la descrizione e classificazione dei terreni attraversati, secondo le UNI EN ISO 14688-1, di seguito riportate (Tabella n° 3.1).

Nella descrizione dei terreni si è provveduto ad elencare per primo il nome del costituente principale, seguito dal costituente secondario nella forma:

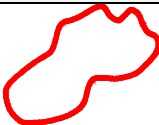
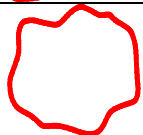

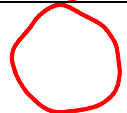
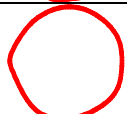
- preceduto dalla congiunzione “con” se rappresenta una percentuale compresa fra il 25 ed il 50%;
- seguito dal suffisso “oso” se rappresenta una percentuale compresa fra il 10 ed il 25%;
- preceduto da “debolmente” e seguito dal suffisso “oso” se rappresenta una percentuale compresa fra il 5 ed il 10%.

**Tabella n° 3.1:** Descrizione e classificazione del terreno (UNI EN ISO 14688-1)

Definizione		Diametro dei grani (mm)	Criteri di identificazione
Blocchi		$> 200$	Visibili ad occhio nudo
Ciottoli		$63 \div 200$	
Ghiaia	Grossa	$20 \div 63$	
	Media	$6.3 \div 20$	
	Fine	$2 \div 6.3$	
Sabbia	Grossa	$0.63 \div 2$	
	Media	$0.2 \div 0.63$	
	Fine	$0.063 \div 0.2$	
Limo		$0.002 \div 0.063$	Solo se grossolano è visibile a occhio nudo – poco plastico, dilatante, lievemente granulare al tatto – si disgrega velocemente in acqua si essicca velocemente – possiede coesione ma può essere polverizzato fra le dita
Argilla		$< 0.002$	I frammenti asciutti possono essere rotti, ma non polverizzati fra le dita – si disgrega in acqua lentamente – liscia al tatto – plastica – non dilatante – appiccica alle dita – asciuga lentamente – si ritira durante l'essiccazione.
Terreno organico o vegetale			Contiene una rilevante percentuale di sostanze organiche vegetali
Torba			Predominano resti lignei non mineralizzati, colore scuro, bassa densità.

Della frazione ghiaiosa e ciottolosa è stato specificato il grado di arrotondamento, con riferimento alla Tabella 3.2.

**Tabella 3.2:** Arrotondamento dei clasti

Forma	Definizione	Arrotondamento	Descrizione
	Angolare	$0,00 \div 0,15$	Nessuno smussamento
	Sub-angolare	$0,15 \div 0,25$	Mantiene forma originale con evidenze di smussamento
	Sub-arrotondata	$0,25 \div 0,40$	Smussamento considerevole e riduzione dell'area di superficie del clasto
	Arrotondata	$0,40 \div 0,60$	Rimozione delle superfici originali, con qualche superficie piatta
	Ben arrotondata	$0,60 \div 1,00$	Superficie interamente compresa da curve ben arrotondate

La consistenza dei terreni coesivi e semicoesivi è stata descritta con riferimento alla tabella 3.3, misurando la resistenza al penetrometro tascabile (Pocket Penetrometer) ed allo scissometro tascabile (Torvane) sulla carota appena estratta e scortecciata con frequenza di una prova ogni  $20 \div 30$  cm.

**Tabella 3.3:** Consistenza terreni coesivi

Definizione	Resistenza al penetrometro tascabile (kPa)	Prove manuali
Privo di consistenza	$< 25$	Espelle acqua quando strizzato fra le dita
Poco consistente	$25 \div 50$	Si modella fra le dita con poco sforzo; si scava facilmente
Moderatamente consistente	$50 \div 100$	Si modella fra le dita con un certo sforzo. Offre una certa resistenza allo scavo
Consistente	$100 \div 200$	Non si modella fra le dita. E' difficile da scavare
Molto consistente	$> 200$	E' molto resistente fra le dita e si scava con molta difficoltà

Le carote estratte nel corso della perforazione sono state sistemate in apposite cassette catalogatrici in PVC munite di scomparti divisori e di coperchio, le singole cassette sono state fotografate in formato digitale al termine del loro completamento. Al bordo della cassetta è stata posta la carta dei colori di riferimento Kodak (color separation guides).

### **3.2 Modalità di campionamento dei terreni**

Al fine di determinare la qualità dei terreni così come previsto dall'Allegato 4 al DPR120/17 si è provveduto a prelevare dal nucleo delle carote estratte nel corso di ciascuna prospezione, immediatamente dopo l'estrazione dei terreni a prelevare un campione medio di tutti i terreni di scavo.

Ciascun campione è stato ottenuto mescolando e quartando tutto il materiale prelevato dalle quote previste, in modo tale da consentire la raccolta di un unico campione medio omogeneo, rappresentativo dell'intervallo di quote campionate (campione A), secondo i criteri elaborati dal CNR-IRSA quaderno 64, volume 3 del gennaio 1985, separando se presente la frazione superiore ai 2 cm, i materiali estranei quali pezzi di vetro, ciottoli, rami, foglie ecc in grado di alterare i risultati analitici. Ciascun campione medio, rappresentativo delle quote campionate è stato suddiviso in due aliquote, costituite da due barattoli di vetro da 1 kg con tappo a tenuta ermetica.

Tutti i campioni prelevati, nel periodo di tempo compreso tra il prelievo e la consegna al laboratorio Agrolab Italia s.r.l. di Altavilla Vicentina (VI) accreditato ACCREDIA (n° 0147), sono stati conservati in contenitori frigo a 4° di temperatura in modo da mantenere invariate le caratteristiche chimiche fisiche dei campioni.

Più precisamente è stato prelevato n° 1 campione di terreno così come riportato nella seguente tabella.

**Tabella n° 3.4:** Campioni di terreno prelevati

<b>Sondaggio n.</b>	<b>Campione n.</b>	<b>Profondità dal p.c. m</b>	<b>Rapporto di prova n.</b>
SA	A	0.00 ÷ 2.00	54675 - 166926

#### 4. CARATTERISTICHE LITOSTRATIGRAFICHE DEL SOTTOSUOLO

L'indagine condotta ha evidenziato la presenza di terreni naturali come di seguito dettagliatamente descritti.

##### **Sondaggio SA**

**1° strato:** da piano campagna sino a -0.30 m il terreno è costituito da limo argilloso e sabbioso nocciola con rari elementi di ghiaia fine calcarea ed apparati radicali.

**2° strato:** da -0.30 m sino -2.00 m, massima profondità investigata, si rileva la presenza di materiali coesivi molto compatti costituiti da limi argillosi bruno - rossastri con rari elementi di ghiaia fine e punti di ossidazione. I valori al penetrometro tascabile Pen risultano sempre superiori a 600 kPa così come quelli allo scissometro tascabile TOR sempre maggiori di 100 kPa, a cui si possono associare valori di coesione non drenata  $c_u$  di >200 kPa.

Nel foro di sondaggio, al termine delle indagini, non è stata rilevata presenza di una falda freatica.

#### 5. CARATTERIZZAZIONE CHIMICA DEI TERRENI

Su tutti i campioni di terreno prelevati dal nucleo delle carote estratte sono stati ricercati gli analiti richiesti dall'Allegato 4 al DPR120/17 quali:

- scheletro, residuo a 105°C,

- Metalli: Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco,
- Idrocarburi pesanti (>C12).

I valori di concentrazione ottenuti dalle prove chimiche sono stati confrontati nel certificato analitico del laboratorio Agrolab Italia s.r.l. allegato (54675-166926 del 03/05/2018) e nella tabella 5.1 allegata alla presente relazione, con quelli riportati nella Tabella 1 Colonna B, dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte IV del D.Lgs. n. 152/06 per siti ad uso commerciale e industriale.

**Tabella n° 5.1:** Analisi chimiche terreni

Parametro	U.M.	D.Lgs 152/06 Tab 1 Col. A	D.Lgs 152/06 Tab 1 Col. B	SA-A 0,00-2,00 m
Residuo a 105 °C	%			83,90
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg			23,80
Arsenico	mg/kg	20	50	12,70
Cadmio	mg/kg	2	15	<0,45
Cobalto	mg/kg	20	250	17,80
Cromo totale	mg/kg	150	800	39
Cromo esavalente	mg/kg	2	15	0,76
Mercurio	mg/kg	1	5	0,150
Nichel	mg/kg	120	500	22,10
Piombo	mg/kg	100	1000	25,70
Rame	mg/kg	120	600	18,90
Vanadio		90	250	58,00
Zinco	mg/kg	150	1500	59
Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	50	750	<5,0

I risultati analitici forniti dal laboratorio consentono di rilevare che tutti i campioni indagati presentano concentrazioni **inferiori** ai valori limite di Tabella 1, Colonna B, dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte IV del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.



## 6. CONCLUSIONI

In seguito alla caratterizzazione ambientale effettuata nel mese di marzo 2018, mediante prelievo di campioni di suolo e sottosuolo successivamente sottoposti ad analisi chimica e sulle base delle risultanze delle analisi delle sostanze precedentemente elencate, si conferma che il sito indagato non risulta potenzialmente contaminato poiché le concentrazioni rilevate nel punto investigato nelle matrici ambientali analizzate, sono risultate inferiori ai valori di concentrazione soglia di contaminazione CSC previste nel sottosuolo per la destinazione d'uso attuale delle aree "siti ad uso commerciale e industriale" dall'Allegato 5 del D.Lgs. 152/06.

In merito alla gestione delle terre e rocce da scavo si evidenzia che sulla base della ricostruzione litostratigrafica ed ambientale effettuata si rileva che le terre in oggetto possiedono tutti i requisiti per essere sottoposte al regime dei sottoprodotti *ex art. 184 bis D.Lgs. n. 152/06*, purchè vengano soddisfatti e rispettati i requisiti previsti dall'Art.4 di cui al DPR120/17 .

*dott. geologo*  
*Diego Mortillaro*

A circular green professional stamp from the "ORDINE DEI GEOLOGI" (Order of Geologists) of the "REGIONE DEL VENETO" (Veneto Region). The stamp contains the text "Dr. Geol. MORTILLARO DIEGO N° 163". A handwritten signature in brown ink is written over the stamp.

GEOTECNICA VENETA S.r.l.

Via Dosa 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)  
Tel. 041/908157 - Fax. 041/908905  
e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE  
INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E  
CERTIFICAZIONE DI:  
- INDAGINI GEOGNOSTICHE, PRELIEVO DI CAMPIONI,  
- PROVE IN SITO  
- PROVE SU TERRE  
AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001



AZIENDA CON SISTEMA  
DI QUALITA' CERTIFICATO

ALTO TREVIGIANO SERVIZI s.r.l.

COROGRAFIA

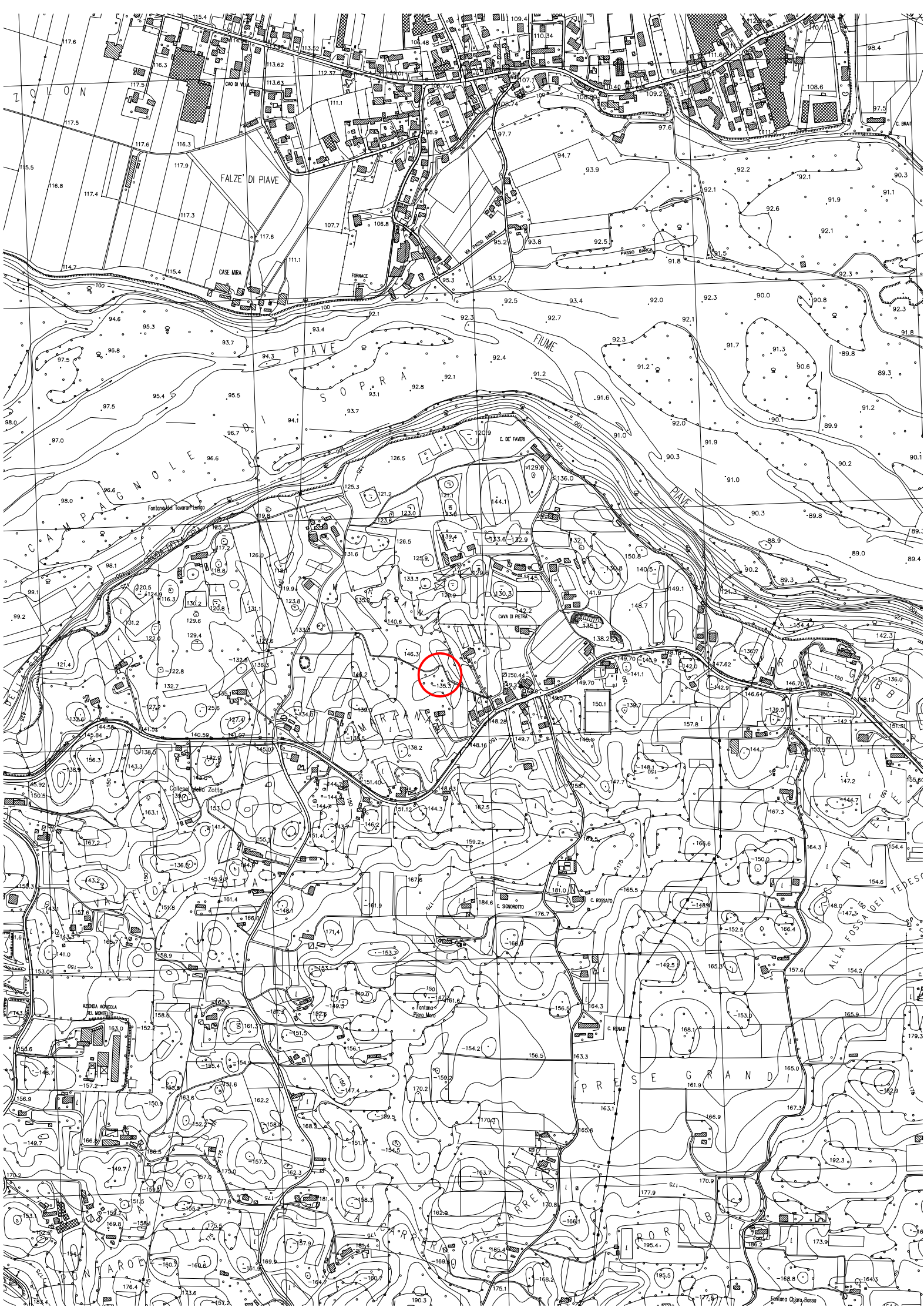
ESTRATTO CARTA TECNICA REGIONALE  
Sezioni n° 08410 - Sernaglia della Battaglia n° 08411 - Barbisano  
n° 084140 - Santa Maria della Vittoria e n° 084150 - Nervesa della Battaglia



Oggetto:  Campionamenti ed analisi ai sensi del DPR 120/17 per la caratterizzazione dei materiali di scavo nell'ambito del progetto di un impianto di trattamento per località Santa Croce in comune di Nervesa della Battaglia (TV). ID1700300	Tecnico:  D.R.	Direttore del Laboratorio:  D.M.
	Elaborato:  1	Tavola:  1
	Scala:  1:10.000	
	Doc. n. Elab.1-Tav.1-18/035-NE	Revisione: Rev. 0.0 del 04/05/18

P18/035-NE

mod Cart (rev. 2 del 03/03)





Via Dosa 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)  
Tel. 041/908157 - Fax. 041/908905  
e-mail [gv@geotecnicaveneta.it](mailto:gv@geotecnicaveneta.it)

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE  
INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E  
CERTIFICAZIONE DI:  
- INDAGINI GEOGNOSTICHE, PRELIEVO DI CAMPIONI,  
PROVE IN SITO  
- PROVE SU TERRE  
AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001



AZIENDA CON SISTEMA  
DI QUALITA' CERTIFICATO

**ALTO TREVIGIANO SERVIZI s.r.l.**

# PLANIMETRIA



SONDAGGIO GEOGNOSTICO AMBIENTALE



Oggetto:

Campionamenti ed analisi ai sensi del DPR 120/17  
per la caratterizzazione dei materiali di scavo  
nell'ambito del progetto di un impianto di  
trattamento per località Santa Croce in comune di  
Nervesa della Battaglia (TV). ID1700300

P18/035-NE

Tecnico:
----------

D.R.

Elaborato:

1

Scala:

1:2.000

Doc. n.	
---------	--

Elab.1-Tav.2-18/035-NE

Direttore del Laboratorio:

D.M.

Tavola:

2

---

Revisione:

Rev. 0.0 del 04/05/18

mod\_Cart. (rev. 2 del 03/03)



SONDAGGIO GEOGNOSTICO - AMBIENTALE

## GEOTECNICA VENETA S.r.l.

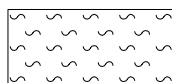
Via Dosa 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)  
Tel. 041/908157 - Fax. 041/908905  
www.geotecnicaveneta.it - e-mail gv@geotecnicaveneta.it  
C.Fiscale - P.Iva - 01657520274 del Registro Imprese di  
Venezia REA n. 176883 - Capitale Sociale €. 10.200,00

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE  
INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E  
CERTIFICAZIONE DI:  
- INDAGINI GEOGNOSTICHE, PRELIEVO DI CAMPIONI,  
PROVE IN SITO  
- PROVE SU TERRE  
AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

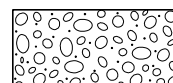


AZIENDA CON SISTEMA  
DI QUALITÀ CERTIFICATO

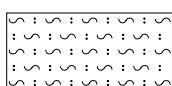
# SIMBOLOGIA GRAFICA PER LE TERRE E PER GLI AMMASSI ROCCIOSI



Limbo



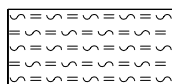
Ghiaia con sabbia



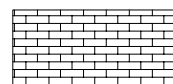
Limbo sabbioso



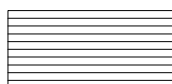
Marna



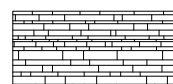
Limbo argilloso



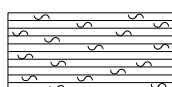
Calcare



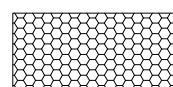
Argilla



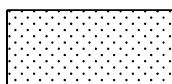
Arenaria



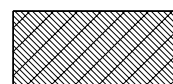
Argilla limosa



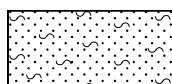
Rocce ignee effusive



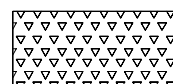
Sabbia



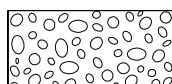
Basalto



Sabbia limosa



Tufo



Ghiaia



Torba

Mod\_S (rev. 3 del 03/03)

## ANALISI CHIMICHE

# AGROLAB Italia S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



GEOTECNICA VENETA  
Via Dosa, 26/a  
30030 MARTELLAGO (VE)

Data 03.05.2018  
Cod. cliente 14272

## RAPPORTO DI PROVA 54675 - 166926

Ordine **54675**  
N. campione **166926 Terreno**  
Ricevimento campione **23.04.2018**  
Data Campionamento **19.04.2018**  
Campionato da: **Cliente**  
Descrizione: **Sondaggio SA - Campione A - Profondità: 0,00 a 2,00 m**  
Luogo di campionamento **Cantiere: Nervesa Della Battaglia - Committente: Alto Trevigiano Servizi**

U.M.	Risultato	Incertezza	Valori limite (L)	LOQ	Metodo
Residuo a 105 °C	%	°	<b>83,9</b>	+/- 7,6	0,1 CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Scheletro (2 mm - 2 cm)	g/kg		<b>23,8</b>		1 DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1

### Metalli

Arsenico	mg/kg	<b>12,7</b>	+/- 1,9	20	0,5	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg	<b>&lt;0,45<sup>m</sup></b>		2	0,45	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg	<b>17,8</b>	+/- 3,6	20	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2014
Cromo totale	mg/kg	<b>39</b>	+/- 12	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2014
Cromo esavalente	mg/kg	<b>0,76</b>	+/- 0,42	2	0,1	UNI EN 15192:2007
Mercurio	mg/kg	<b>0,150</b>	+/- 0,057	1	0,1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg	<b>22,1</b>	+/- 6,6	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg	<b>25,7</b>	+/- 7,7	100	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg	<b>18,9</b>	+/- 5,7	120	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2014
Vanadio	mg/kg	<b>58,0</b>	+/- 8,1	90	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg	<b>59</b>	+/- 18	150	1	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 + EPA 6010D 2014

### Idrocarburi

Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg	<b>&lt;5,0</b>	50	5	UNI EN ISO 16703:2011
----------------------------	-------	----------------	----	---	-----------------------



## AGROLAB Italia S.r.l.

Via Retrone 29/31  
36077 Altavilla Vicentina VI - Italy  
Tel.: +39 0444 349040 Fax: +39 0444 349041  
altavilla@agrolab.it www.agrolab.it



Data 03.05.2018  
Cod. cliente 14272

### RAPPORTO DI PROVA 54675 - 166926

Descrizione: **Sondaggio SA - Campione A - Profondità: 0,00 a 2,00 m**

m) LOD /LOQ sono stati alzati a causa della presenza di interferenti nella matrice analizzata.

#### Legenda:

Il segno "<" nella colonna del risultato indica che la sostanza in questione non è quantificabile al di sotto del limite di quantificazione indicato.

Il calcolo dell'incertezza combinata ed estesa è in genere effettuato secondo quanto riportato nel documento „ Guide To The Expression Of Uncertainty In Measurement" (GUM, JCGM 100:2008), specificato dal Nordtest Report TR 537. Il fattore di copertura utilizzato è 2 per un livello di probabilità del 95% (intervallo di confidenza). L'incertezza di misura riportata è valida per diverse tipologie di campioni e range di concentrazione.

Valori limite (L): D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All.5 Tab.1 Col.A - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - SO n° 96/L GU n° 88 14/04/06 e succ. mod. ed int.

I risultati delle analisi sono riferiti al campione secco ad eccezione di quelli contrassegnati con un ° che sono riferiti al campione tal quale.

**Il campione analizzato risulta conforme, per i parametri determinati, ai limiti imposti dalla normativa applicata al presente rapporto di prova.**

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo; il risultato finale non viene pertanto corretto.

Data inizio prove: 23.04.2018

Data fine prove: 03.05.2018

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove . La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.



ARCI Elisabetta Tomè, Tel. 0444/1620857  
Fax 0444 349041, E-Mail elisabetta.tome@agrolab.it  
CRM Ambientale



pagina 2 di 2

C.F. e P.IVA 03378780245  
cap. soc. € 150.000,00 i.v.  
reg. imp. di VI 03378780245  
Direzione e Coordinamento  
AGROLAB GmbH

LAB N° 0147

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

**ALTO TREVIGIANO SERVIZI s.r.l.**

Campionamenti ed analisi ai sensi del DPR 120/17 per la caratterizzazione dei materiali di scavo nell'ambito del progetto di un impianto di trattamento per località Santa Croce in comune di Nervesa della Battaglia (TV). ID1700300

**SONDAGGIO N° A**

**CASSETTA CATALOGATRICE N° 1 da m 0,00 a m 2,00**

