

INGEO SINTESI srl

Via Pola, 24 - 36040 Torri di Quartesolo VI

Tel. 0444 26.74.06 fax. 0444.26.94.55.

e-mail ingeo@ingeosintesi.it, mchendi@ingeosintesi.itINGEO
SINTESI

REGIONE VENETO

PROVINCIA DI VICENZA

COMUNE DI
VICENZAIL DIRETTORE SECTORE URBANISTICA
dott. Danilo Guarti

TERRE E ROCCE DA SCAVO DERIVANTI DALLE
OPERE DI URBANIZZAZIONE DEL PIANO
URBANISTICO ATTUATIVO (P.U.A.) "STRADA
DELLA PAROLINA - LOCALITÀ BERTESINA" NEL
COMUNE DI VICENZA

ALLEGATO ALLA DELIB. DI G.C.
N. 5 DEL 19/1/2016
IL PRESIDENTE
F.to VARIATI
IL SEGRETARIO GEN.
F.to CARPARRINO

INDAGINE AMBIENTALE

D.G.R.V. n° 2424 del 08/08/2008 – Allegato A
"Procedure operative per la gestione delle
terre e rocce da scavo ai sensi dell'articolo
186 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n°
152" (come modificato dall'art. 2, comma 23,
del D.Lgs n° 4/2008).



Maurizio Chendi



Maurizio Chendi
Dott. geol. Maurizio Chendi

COMMITTENTE

GRUPPO PROGETTAZIONE HABITAT
per conto del SIG. DAL DOSSO GIUSEPPE



Ordine degli Architetti,
Pianificatori, Paesaggisti e
Conservatori Provincia di Vicenza

**GERGIO
CARTA**
n° 265

TORRI DI QUARTESOLO 20 GENNAIO 2012

Dal Doss Giuseppe

1.- Premessa

1.1.- Indagine ambientale per l'attività di scavo e trasporto di terreno per le opere di urbanizzazione del *“Piano Urbanistico Attuativo- Strada della Parolina – località Bertesina,”* in Via Parolina in Comune di Vicenza, ai sensi della Del. G.R.V. n° 2424 del 08/08/2008 – Allegato A *“Procedure operative per la gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi dell’articolo 186 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n° 152”* (come modificato dall’art. 2, comma 23, del D.Lgs n° 4/2008).

Comma 1 – PROCEDURE OPERATIVE DA UTILIZZARE IN FUNZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO DI ORIGINE

1.1.- Le procedure operative sono diversificate in funzione delle previsioni dell’art. 186 del decreto legislativo n. 152/2006 commi 2,3 e 4.

Il presente progetto riguarda:

1.1.2.- interventi sottoposti a permesso di costruire

a) Il richiedente, all’atto della richiesta di permesso a costruire, deve allegare al progetto relativo all’opera che determina lo scavo:

-l’indagine ambientale del sito effettuata in conformità a quanto di seguito previsto;

- una dichiarazione (vedi MOD 1) attestante:

1. che il sito non è contaminato o sottoposto ad interventi di bonifica ai sensi del titolo della parte quarta del d.lgs. n° 152/2006;

2. i processi industriali e/o i siti di possibile destinazione del materiale;

b) prima dell’inizio dei lavori di scavo (...sin dalla fase di produzione...), l’appaltatore deve presentare all’Autorità competente all’approvazione del progetto:

- una dichiarazione (vedi MOD 2) che individui i processi industriali e/o i siti idonei ove il materiale verrà effettivamente utilizzato ed il luogo dell’eventuale deposito in attesa di utilizzo (massimo un anno); alla fine dei lavori il Direttore dei Lavori deve presentare alla medesima autorità:

- una dichiarazione (vedi MOD 3) che attesti i processi industriali e/o i siti idonei nei quali il materiale è stato effettivamente utilizzato individuandone per ciascuno la tipologia e la quantità.

Comma 2 – MODALITA’ OPERATIVE PER LO SVOLGIMENTO DELL’INDAGINE AMBIENTALE

2.1.- Per qualsiasi tipologia di sito in cui si debba realizzare un intervento che comporti l’effettuazione di scavi con conseguente produzione di terre e rocce, deve essere svolta un’indagine ambientale al fine di rappresentare in modo adeguato le caratteristiche del terreno da scavare.

Le modalità operative per lo svolgimento dell’indagine ambientale prevedono di effettuare:

- ⇒ un inquadramento geologico dell’area, in particolare per gli aspetti relativi alla stratigrafia del sottosuolo;
- ⇒ un’analisi storica delle attività umane svolte in sito, in particolare degli insediamenti e/o delle antropizzazioni che lo hanno interessato;
- ⇒ una verifica delle fonti di pressione ambientale eventualmente presenti.

Per quanto riguarda la procedure da seguire, per il prelievo di campioni e le analisi chimiche, in relazione alle possibili fonti di pressione e in relazione alle Opere/Interventi da realizzare si seguono le modalità di cui al punto a seguire:

2.1.5. Opere/interventi da svolgere in aree diverse da quelle indicate ai punti

2.1.1., 2.1.2., 2.1.3. e 2.1.4. (della sopracitata Del. GRV 2424/2008)

“ La campionatura dovrà essere eseguita in misura pari ad almeno 1 campione ogni 3000 metri cubi di scavo. Nel caso di scavi lineari (per posa condotte e/o sottoservizi, realizzazione di scoli irrigui o di bonifica, ecc.) ogni 500 metri di tracciato fermo restando che deve essere comunque garantito almeno un campione ogni 3000 mc. Per quanto riguarda, invece, le analisi chimiche di laboratorio da effettuare per verificare i parametri, si ritiene che sia almeno necessario verificare i parametri relativi a :

- Arsenico, Cadmio, Cromo Totale, Cromo VI, Nichel, m Piombo, Rame e Zinco.
- Idrocarburi pesanti (C>12)

2.- Inquadramento geografico

L'area di lottizzazione oggetto d'indagine si colloca lungo via Parolina ad Est del centro della città di Vicenza e vi si accede dalla strada per Bertesina. L'area è pianeggiante con quota media dei terreni, con riferimento alla carta tecnica regionale (C.T.R.), di 35.20 m slm; attualmente in terreni sono coltivati a prativo. La zona risulta delimitata sul lato Est da via Parolina con insediamenti abitativi mentre sui rimanenti lati confina con aree non urbanizzate e ad uso agricolo.

COROGRAFIA 1:10000 - da C.T.R. sez. 125040 QUINTO VICENTINO

3.- Inquadramento geologico – stratigrafico

3.1.- Per la verifica della situazione geologica e stratigrafica sono state considerate le informazioni acquisite con le indagini in sito finalizzate alla “ *verifica di compatibilità geologica, geomorfologica e idrogeologica*” ai sensi della L.R. n°11 del 23/04/2004; sono state visionate n° 5 prove penetrometriche statiche e n° 2 sondaggi geognostici spinti fino alla profondità di 4.00 m da p.c..

Sono stati altresì eseguiti n° 2 sondaggi ambientali per il prelievo dei campioni significativi di terreno da sottoporre ad analisi chimica (C1 e C2)

Le indagini effettuate sono riportate nella figura seguente “*Ubicazione indagini in sito*”.

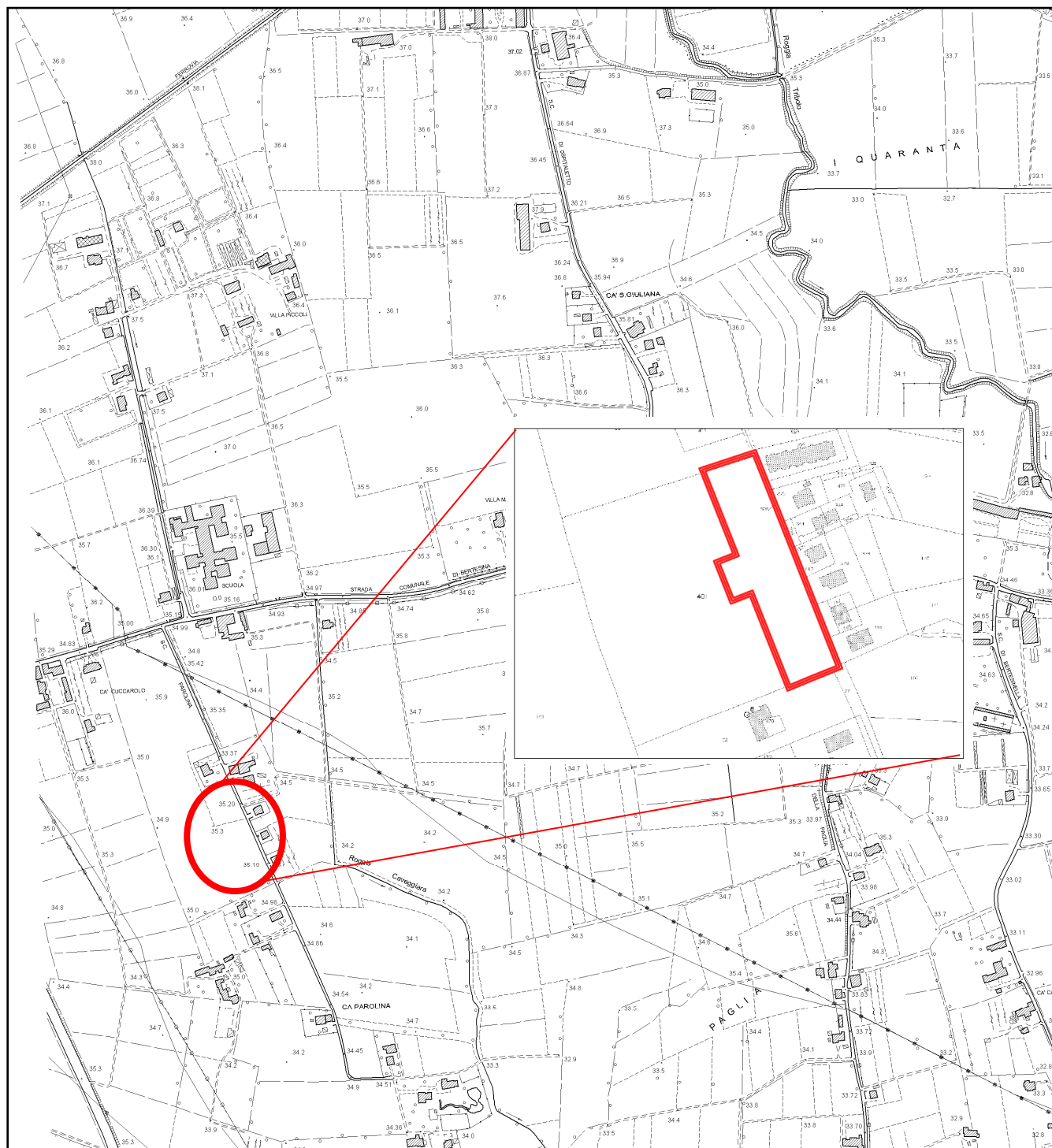
La situazione stratigrafica, a partire dal p.c., risulta caratterizzata da sabbie con intercalazioni frequenti di livelli argillosi anche di spessore metrico fino a circa 14.00 m da p.c.; seguono sabbie, sabbie limose prevalenti con intercalazioni argillose e argillose limose poco potenti fino alla massima profondità indagata (30.00 m da p.c.).

INGEO SINTESI srl

Via Pola, 24 – 36040 Torri di Quartesolo VI

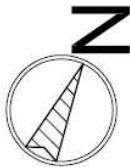
tel.0444 26.74.06 fax. 0444.26.94.55

e-mail ingeo@ingeosintesi.it , mchendi@ingeosintesi.it



– COROGRAFIA –

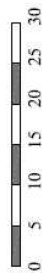
ESTRATTO DA CTR SEZ. 125040 – QUINTO VICENTINO
SCALA 1:10000



LEGENDA

- CPT 5**
Prova penetrometrica statica
- quota p.c. da c.s. +0.06 m di rif.
-0.01 m
- CPT 2**
Prova penetrometrica statica con piezometro
- quota b.p. da c.s. +0.06 m di rif.
- quota p.c. da c.s. +0.06 m di rif.
0.20 m
-0.23 m
- S1**
Sondaggio geognostico
- quota p.c. da c.s. +0.06 m di rif.
-0.21 m
- CI**
Campione ambientale
- quota p.c. da c.s. +0.06 m di rif.
-0.17 m
- c.s.**
c.s. +0.06 m di rif.

scala grafica



UBICAZIONE INDAGINI IN SITO

CPT 3
0.13 m
-0.21 m

C2
-0.42 m

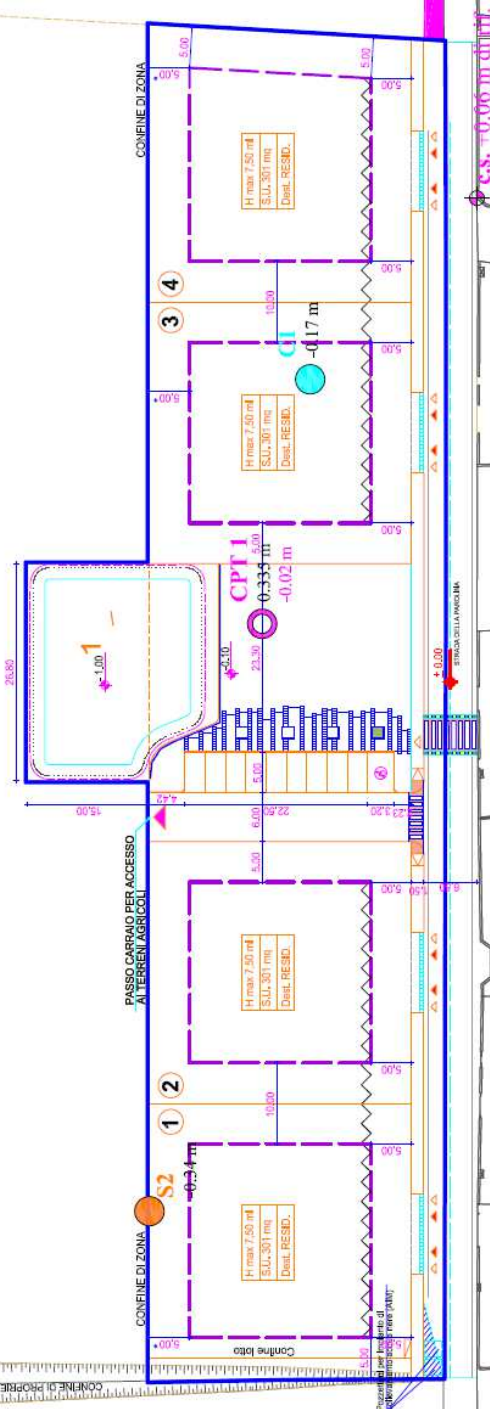
S1
-0.21 m

CPT 4
-0.06 m
-0.44 m

CPT 5
-0.01 m

CPT 2
0.20 m
-0.23 m

ZONA AGRICOLA
(stessa proprietà)



Nella tabella a seguire si riporta la successione stratigrafica di dettaglio desunta dai sondaggi geognostici spinti fino alla profondità di 4.00 m da p.c..

LIVELLO	da (m)	a (m)	Descrizione
A	p.c.	0.50/0.60	<i>Terreno vegetale agrario aerato e terreno argilloso marrone scuro</i>
B	0.50/0.60	2.80/3.00	<i>Sabbie grosse limose, localmente con ghiaia minuta</i>
C	2.80/3.00	4.00	<i>Argille grigie</i>

Il livello statico della falda è stato rilevato nei piezometri a tubo aperto infissi in corrispondenza delle prove penetrometriche CPT 1-2-3-4; la campagna freaticometrica eseguita in data 21-12-2011 ha rilevato la presenza della falda a profondità compresa fra circa 0.95 m e 1.35 m da p.c.

Non si esclude, tuttavia, che in concomitanza di eventi piovosi importanti, la falda possa ulteriormente approssimarsi al p.c.

4.- Analisi storica delle attività umane.

4.1. I terreni in esame sono sempre stati coltivati a prativo e risultano delimitati sul lato Est da via Parolina con insediamenti abitativi mentre sui rimanenti lati confinano con aree non urbanizzate e ad uso agricolo.

Non sono pertanto riscontrabili dall'analisi storica evidenze di pressioni ambientali riconducibili ad attività che possono aver contaminato o deteriorato la matrice suolo e sottosuolo; per questo motivo la caratterizzazione chimica dei terreni si definisce in riferimento al **punto 2.1.5.**(Allegato A della sopracitata Del. GRV 2424/2008) **-opere/interventi da svolgere in aree diverse da quelle indicate ai punti 2.1.1 –2.1.2 - 2.1.3-2.1.4..**

5.- Campionamenti dei terreni e accertamenti analitici

5.1.- Metodo di campionamento

Il campionamento è stato eseguito col sistema “direct push” (tipo geoprobe) che consiste nell’avanzamento, mediante una massa battente (a percussione) e a secco, di una batteria di aste collegate al campionatore ambientale; all’interno del campionatore il terreno è raccolto in una fustella in PVC atossica e sterile.

I vantaggi di questo metodo consistono nel non usare fluidi di circolazione, che possono causare la propagazione e l’infiltrazioni di contaminanti, e di evitare il surriscaldamento del campione con possibile non recupero dei componenti volatili.

Tuttavia il metodo ha delle limitazioni:

- il campionamento può essere eseguito per profondità non superiori ai 15.00 m da p.c.;
- si hanno difficoltà di campionare terreni molto consistenti soprattutto a profondità >10.00 m;
- si hanno difficoltà a campionare sedimenti ciottolosi lapidei grossolani;
- si hanno difficoltà a campionare terreni granulari sottofalda o altamente incoerenti;

I campioni ambientali, dopo l’apertura delle fustelle, sono stati conservati in contenitori di vetro sterile, opportunamente etichettati, e portati in laboratorio per le analisi chimiche.

Le analisi sono state eseguite dal laboratorio CSG PALLADIO, Strada Saviabona 278/1 – 36100 Vicenza.

5.2. Accertamenti analitici e risultati

Le analisi chimiche sui campioni di terreno ha permesso di giungere al quadro analitico riportato nella tabella a seguire (Tab .1)

Parametro	C1	C2	Limiti	Limiti
Profondità di campionamento	0.20m-1.20m	0.20m-1.20m	Tab.1/A (D.L.G.n°152)	Tab.1/B (D.L.G.n°152)
Residuo secco a 105°C (g/kg)	892.0	956.8		
Scheletro (g/kg)	10	16		
Costituenti organici (mg/Kg s.s.)				
Idrocarburi pesanti C>12	16	< 5	50	750
Metalli (mg/kg s.s.)				
Arsenico	28.2 ± 1.5	17.3 ± 1.5	20	50
Cadmio	< 0.2	< 0.2	2	15
Cromo tot	< 15	< 15	150	800
Cromo VI	< 0.1	< 0.1	2	15
Nichel	< 20	< 20	120	500
Piombo	24.4 ± 2.0	18.4 ± 2.0	100	1000
Rame	23.8 ± 2.5	20.9 ± 2.5	120	600
Zinco	61.2 ± 5.0	51.5 ± 5.0	150	1500

Tab. 1

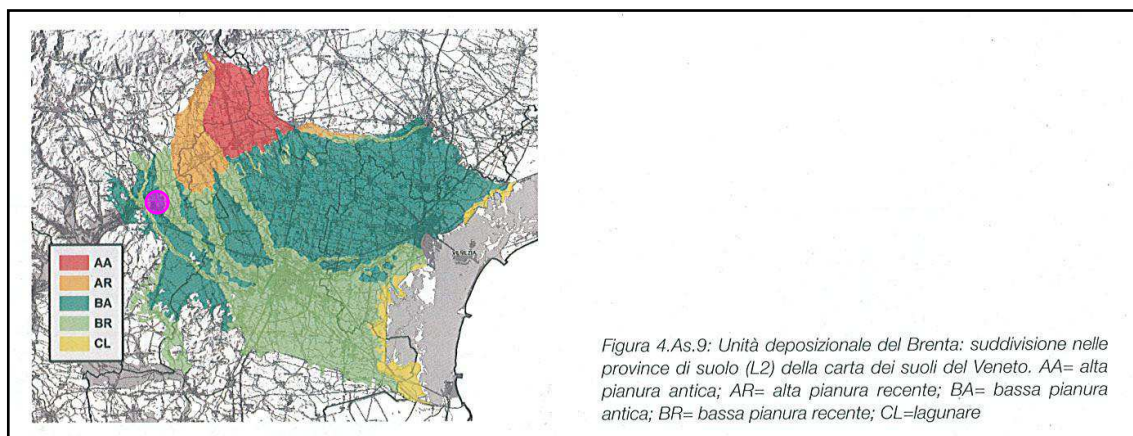
Con riferimento alla Tab 1 colonna A “Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale di cui all’All. 5 al Titolo V del D.L. n°152 del 03/04/2006, si evince che per il campione di terreno C1 esaminato è stato superato il valore di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) per il solo parametro arsenico.

Il rapporto di prova è riportato in allegato a fine relazione.

5.5.- Considerazioni in merito alla possibile destinazione dei terreni da scavare in riferimento ai limiti di concentrazione degli inquinanti.

Come evidenziato nella pubblicazione emessa dell’Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto (A.R.P.A.V.), “Metalli e metalloidi nei suoli del Veneto”, l’arsenico “*viene rilasciato nell’ambiente principalmenteomissis... attraverso le acque, dove l’elemento può essere contenuto perché dissolto da alcuni suoli o rocce che lo contengono in concentrazioni elevate.*”

Come indicato nella fig. 4.As.9 della suddetta pubblicazione e di seguito riportata, il sito appartiene alla “bassa pianura antica” del Brenta.



La presenza di Arsenico nella pianura del Brenta è “probabilmente ricollegabile ai giacimenti minerali contenenti arsenopirite (Fe As S) presenti in alta Valsugana (Provincia di Trento), nei pressi di Levico e Roncegno. Questa ipotesi trova conferma con quanto è stato riportato in uno studio nel territorio di Levico Terme (TN), dove il contenuto di arsenico in 120 siti variava da 7 a 125 mg/kg con un 90° percentile di 82 mg/kg (Rampanelli e Lorenzin, 2008)” (pag 52 della sopra citata pubblicazione, di cui si riporta in allegato un estratto) .

Sempre dalla sopracitata pubblicazione si evince che il sito in esame si inserisce nella porzione di territorio veneto in cui i valori di fondo dell’arsenico in superficie e in profondità è maggiore di 27 mg/kg (come da Fig.4.As1 e Fig. 4.As2 della pubblicazione A.R.P.A.V.)

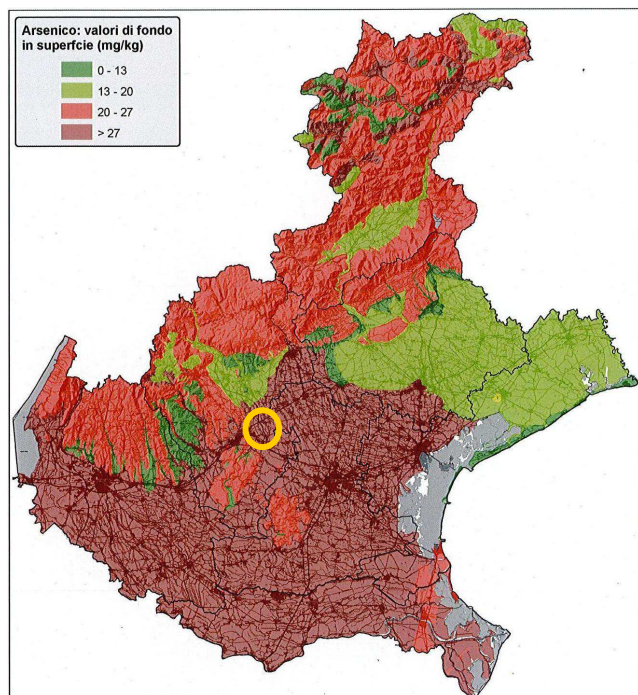


Figura 4.As.1: Valori di fondo (95° percentile) dell'arsenico in superficie nei suoli del Veneto

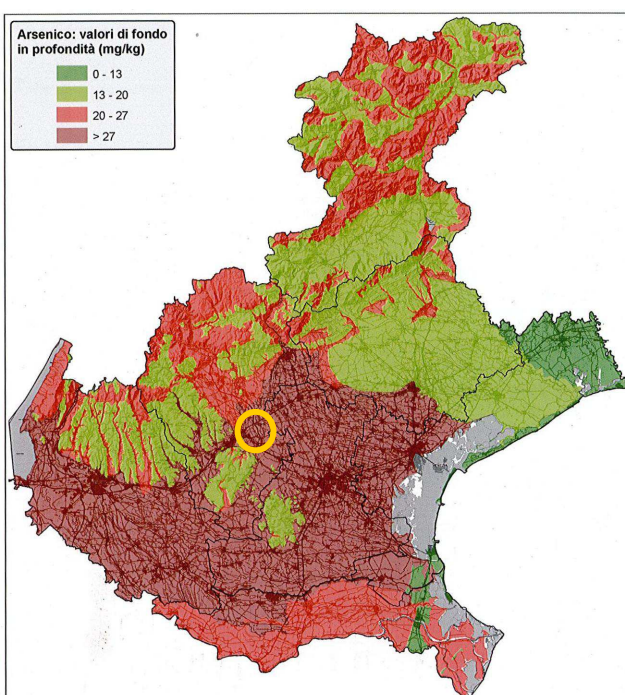


Figura 4.As.2: Valori di fondo (95° percentile) dell'arsenico in profondità nei suoli del Veneto

Da quanto sopra, in assenza di pressioni ambientali antropiche significative per l'arsenico, è ragionevole considerare il superamento per lo stesso metallo del valore di concentrazione soglia di contaminazione (csc) di cui alla Tab. 1 colonna A dell'allegato 5 al Titolo V del D.L. n°152/2006, ma inferiore alla Tab. 1 colonna B dello stesso D.L., **dovuto a fenomeni naturali e che quindi la maggiore concentrazione sia attribuibile a valori di fondo naturali.**

Fatte le dovute considerazioni e ipotesi sulla causa della maggiore concentrazione diffusa di arsenico (As), **i terreni da escavare**, in riferimento ai limiti di concentrazione degli inquinanti, **possono comunque essere utilizzati per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati** nei casi in cui:

1) - *la concentrazione d'inquinante (in questo caso il Arsenico) è compresa fra i limiti di cui alle colonne A e B della Tab. 1 dell' All. 5 parte IV – Titolo V del D.Lgs. n° 152/2006, limitatamente a :*

- a) *realizzazione di sottofondi e rilevati stradali e ferroviari, arginature di corsi d'acqua;*
- b) *siti a destinazione produttiva (artigianale, industriale e commerciale), purchè i test di cessione rispettino i valori della tabella di riferimento indicati al punto 4.1*

2) – *è dimostrato che il superamento dei limiti tabellari è stato determinato da fenomeni naturali o sia dovuto alla presenza di inquinamento diffuso di cui al punto 4.1. (D.G.R.V. n° 2424 del 08/08/2008), l'utilizzo delle terre e rocce da scavo è consentito nel rispetto della compatibilità dei maggiori valori rilevati con i corrispondenti valori riscontrati nel sito di destinazione.*

Considerando pertanto che il superamento del valore di concentrazione soglia di contaminazione (csc) per l'Arsenico è ragionevolmente dovuto a fenomeni naturali, si ritiene che **le terre da scavo prodotte dall'attività di cantiere, per le opere in progetto, possano essere riutilizzate in qualsiasi sito e nelle modalità previste, purchè i terreni del sito di destinazione presentino compatibilità analitica con quelli di origine;** vale a dire, in questo caso, che i terreni possono essere riutilizzati in siti geologicamente compatibili per composizione mineralogica e genesi e quindi, per il caso in esame, anche nello stesso sito di produzione (nel cantiere stesso).

6.- Conclusioni

6.1.- L'indagine ambientale sul terreno destinato ad escavazione per la realizzazione delle opere di urbanizzazione del “*Piano Urbanistico Attuativo-Strada della Parolina – località Bertesina,*” in Via Parolina in Comune di Vicenza ha evidenziato quanto segue :

- i terreni superficiali interessati dagli scavi sono costituiti da terreno vegetale argilloso limoso per uno spessore medio di circa 0.60 m cui seguono sabbie grosse limose , localmente con ghiaia minuta fino a circa 3.00 m da p.c., poggianti su argille fino alla massima profondità indagata con i sondaggi geognostici (4.00 m da p.c)
- profondità della falda a compresa fra circa 0.96 m e 1.36 m da p.c.; non si esclude che la falda possa ulteriormente approssimarsi al p.c. per eventi meteorici importanti e prolungati nel tempo.
- i terreni non evidenziano superamenti delle csc di cui alla Tab 1 colonna A “*Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale* dell’All. 5 al Titolo V del D.L. n°152 del 03/04/2006 ad eccezione che per il parametro arsenico (As) sul campione C1, la cui maggiore concentrazione è comunque ragionevolmente attribuibile a valori di fondo naturale.

Si ritiene che le terre da scavo prodotte dall’attività di cantiere, per la realizzazione della strada di lottizzazione e le opere di urbanizzazione, possano essere riutilizzate **per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati** in *siti a destinazione produttiva (artigianale, industriale e commerciale) o in qualsiasi sito, nelle modalità previste al paragrafo 5.3- punto 1) -2), purchè i terreni del sito di destinazione presentino compatibilità analitica con quelli di origine; vale a dire che i terreni possono essere riutilizzati in siti geologicamente compatibili per composizione mineralogica, genesi e chimismo e pertanto per il caso in esame anche per lo stesso sito di produzione.*

Torri di Quartesolo, (VI) 20 gennaio 2012



Dott. geol. Maurizio Chendi



INGEO SINTESI srl

Via Pola, 24 – 36040 Torri di Quartesolo VI

tel.0444 26.74.06 fax. 0444.26.94.55

e-mail ingeo@ingeosintesi.it , mchendi@ingeosintesi.it



ALLEGATI

INGEO SINTESI srl

Via Pola, 24 – 36040 Torri di Quartesolo VI

Tel. 0444 26.74.06 fax. 0444.26.94.55.

e-mail ingeo@ingeosintesi.it , mchendi@ingeosintesi.it

 INGEO SINTESI s.r.l. Via Pola, 24 - 36040 Torri di Quartesolo (VI) tel. 0444-267406, fax. 0444-269455 email: ingeo@ingeosintesi.it	Committente <u>Sig. Dal Dosso Giuseppe</u>		SONDAGGIO S1
	Cantiere <u>Via Parolina</u>		
	Località <u>Vicenza</u>		Il geologo Armellini
	Data Inizio <u>19/12/2011</u>	Data Fine <u>19/12/2011</u>	

Scala 1:50	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Campioni
	0.60		Terreno vegetale agrario argilloso limoso	
1	0.90		Sabbia grossa limosa marrone scuro	0.60
2	1.50		Sabbia grossa con ghiaia minuta	1.50
3	0.50		Argilla grigia	
	0.10		Torba	
4	0.40		Argilla grigia	

INGEO SINTESI srl

Via Pola, 24 – 36040 Torri di Quartesolo VI
 tel.0444 26.74.06 fax. 0444.26.94.55
 e-mail ingeo@ingeosintesi.it , mchendi@ingeosintesi.it



 INGEO SINTESI s.r.l. Via Pola, 24 - 36040 Torri di Quartesolo (VI) tel. 0444-267406, fax. 0444-269455 email: ingeo@ingeosintesi.it	Committente <u>Sig. Dal Dosso Giuseppe</u> Cantiere <u>Via Parolina</u> Località <u>Vicenza</u> Data Inizio <u>19/12/2011</u> Data Fine <u>19/12/2011</u>	SONDAGGIO S2 Il geologo Armellini

Scala 1:50	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Campioni
	0.50		Terreno vegetale agrario argilloso limoso	
1				0.50
	2.30		Sabbia grossa limosa marrone scuro	
2				1.50
	1.20		Argilla grigia	
3				
4				



Spett. le
Ingeo Sintesi srl
Via Pola, 24
36040 Torri di Quartesolo (VI)

OGGETTO: Vostro ordine del 21/12/2011.

Si trasmettono in allegato i Rapporti di Prova relativi alle seguenti analisi e prove:

Codice	Descrizione	Quantità
AMB232	Analisi di laboratorio in conformità al punto 2.1.1 all. A DGRV 2424/2008 con determinazione di Scheletro, Residuo 105°C, As, Cd, Cr tot, Cr VI, Ni, Pb, Cu, Zn, Idrocarburi pesanti C>12, IPA, PCB.	2

A disposizione per eventuali chiarimenti cogliamo l'occasione per porgere cordiali saluti.


CSG PALLADIO SRL



Spett. le
Ingeo Sintesi srl
Via Pola, 24
36040 Torri di Quartesolo (VI)

RAPPORTO DI PROVA N.

11CA17101

Data emissione rapporto:

28/12/2011

Sigla campione:

C1 prof. 0.20 m - 1.20 m

Descrizione campione:

Terreno

Provenienza campione:

Dal Dosso - Area via Parolina Vicenza (dichiarata dal committente)

Descrizione prova e metodo analitico:

Indicati nelle tabelle

Strumentazione utilizzata:

Spettrometro ICP Thermo Fisher mod. iCAP 6300 (N interno S-213).
Gascromatografo Thermo Scientific GC-MS ISQ (N interno S-236). Forno
termostatico Tecnotest - mod. ES 440/N (N interno S-166). Bilancia
elettronica analitica Kern ALT 310 - 4AM (N. interno S-5), Vetreria di
laboratorio, Reagenti vari, Setacci.

Prelievo effettuato da:

Committente.

Arrivo in laboratorio:

21/12/2011

Inizio analisi:

21/12/2011

Fine analisi:

28/12/2011

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. È vietata la riproduzione parziale del rapporto di prova senza l'approvazione di C.S.G. Palladio s.r.l.. I campioni vengono conservati presso C.S.G. Palladio s.r.l. per 3 mesi salvo diverse prescrizioni.

RISULTATI ANALITICI

Parametro	Unità di Misura	Valore	Limite		Metodo di prova
			A	B	
Residuo a 105°C	g/kg	892.2	-	-	DM 13/09/99 SO GU n 248 21/10/99 Met II.2
Scheletro	g/kg	10	-	-	DM 13/09/99 SO GU n 248 21/10/99 Met II.1
Arsenico	mg/kg s.s.	28.2	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg s.s.	<0.2	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg s.s.	<15	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo (VI)	mg/kg s.s.	<0.1	2	15	US EPA 3050 B + APAT CNR IRSA 3150 Man 29 2003
Nichel	mg/kg s.s.	<20	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg s.s.	24.4	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg s.s.	23.8	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg s.s.	61.2	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/kg s.s.	16	50	750	EPA 3541 1994 + EPA 8270 D 2007
Policlorobifenili	mg/kg s.s.	<0.02	0.06	5	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007



Rapporto di prova n. 11CA17101– continua dalla pagina precedente

Parametro	Unità di Misura	Valore	Limite		Metodo di prova
			A	B	
Aromatici policiclici:					
Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	<0.01	0.5	10	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Benzo(a)pirene	mg/kg s.s.	<0.01	0.1	10	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	<0.01	0.5	10	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	<0.01	0.5	10	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	<0.01	0.1	10	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Crisene	mg/kg s.s.	<0.01	5	50	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg s.s.	<0.01	0.1	10	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	<0.01	0.1	10	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	<0.01	0.1	10	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	<0.01	0.1	10	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	<0.01	0.1	10	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Indenopirene	mg/kg s.s.	<0.01	0.1	5	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Pirene	mg/kg s.s.	<0.01	5	50	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kg s.s.	<0.5	10	100	Per via di calcolo

Limiti di legge: DL 152/06, parte IV, titolo V, allegato 5, Tab. 1 – Concentrazioni soglia nel suolo e nel sottosuolo riferite a: colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale; colonna B per siti ad uso commerciale e industriale.

Il Responsabile di Settore
(Dott. Michele Rocchetto)

Il Chimico
(Dott. Paolo Barolucci)

Il Responsabile del Laboratorio
(Dott. Paolo Cornale)





Spett. le
Ingeo Sintesi srl
Via Pola, 24
36040 Torri di Quartesolo (VI)

RAPPORTO DI PROVA N.

11CA17102

Data emissione rapporto:

28/12/2011

Sigla campione:

C2 prof. 0.20 m - 1.20 m

Descrizione campione:

Terreno

Provenienza campione:

Dal Dosso - Area via Parolina Vicenza (dichiarata dal committente)

Descrizione prova e metodo analitico:

Indicati nelle tabelle

Strumentazione utilizzata:

Spettrometro ICP Thermo Fisher mod. iCAP 6300 (N interno S-213).
Gascromatografo Thermo Scientific GC-MS ISQ (N interno S-236). Forno
termostatico Tecnotest - mod. ES 440/N (N interno S-166). Bilancia
elettronica analitica Kern ALT 310 - 4AM (N. interno S-5), Vetreria di
laboratorio, Reagenti vari, Setacci.

Prelievo effettuato da:

Committente.

Arrivo in laboratorio:

21/12/2011

Inizio analisi:

21/12/2011

Fine analisi:

28/12/2011

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. È vietata la riproduzione parziale del rapporto di prova senza l'approvazione di C.S.G. Palladio s.r.l.. I campioni vengono conservati presso C.S.G. Palladio s.r.l. per 3 mesi salvo diverse prescrizioni.

RISULTATI ANALITICI

Parametro	Unità di Misura	Valore	Limite		Metodo di prova
			A	B	
Residuo a 105°C	g/kg	956.8	-	-	DM 13/09/99 SO GU n 248 21/10/99 Met II.2
Scheletro	g/kg	16	-	-	DM 13/09/99 SO GU n 248 21/10/99 Met II.1
Arsenico	mg/kg s.s.	17.3	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg s.s.	<0.2	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo totale	mg/kg s.s.	<15	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Cromo (VI)	mg/kg s.s.	<0.1	2	15	US EPA 3050 B + APAT CNR IRSA 3150 Man 29 2003
Nichel	mg/kg s.s.	<20	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Piombo	mg/kg s.s.	18.4	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Rame	mg/kg s.s.	20.9	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg s.s.	51.5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/kg s.s.	<5	50	750	EPA 3541 1994 + EPA 8270 D 2007
Policlorobifenili	mg/kg s.s.	<0.02	0.06	5	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007



Rapporto di prova n. 11CA17102– continua dalla pagina precedente

Parametro	Unità di Misura	Valore	Limite		Metodo di prova
			A	B	
Aromatici policiclici:					
Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	<0.01	0.5	10	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Benzo(a)pirene	mg/kg s.s.	<0.01	0.1	10	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	<0.01	0.5	10	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	<0.01	0.5	10	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	<0.01	0.1	10	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Crisene	mg/kg s.s.	<0.01	5	50	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg s.s.	<0.01	0.1	10	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	<0.01	0.1	10	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	<0.01	0.1	10	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	<0.01	0.1	10	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	<0.01	0.1	10	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Indenopirene	mg/kg s.s.	<0.01	0.1	5	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Pirene	mg/kg s.s.	<0.01	5	50	EPA 3541 1994+ EPA 8270 D 2007
Sommatoria policiclici aromatici	mg/kg s.s.	<0.5	10	100	Per via di calcolo

Limiti di legge: DL 152/06, parte IV, titolo V, allegato 5, Tab. 1 – Concentrazioni soglia nel suolo e nel sottosuolo riferite a: colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale; colonna B per siti ad uso commerciale e industriale.

Il Responsabile di Settore
(Dott. Michele Rocchetto)

Il Chimico
(Dott. Paolo Cornale)

Il Responsabile del Laboratorio
(Dott. Paolo Cornale)

