

**Provincia di Vicenza
Comune di Zugliano**



**Progetto ESECUTIVO 1° STRALCIO
PALESTRA SCUOLA ELEMENTARE DI ZUGLIANO**

Indagine geologica ambientale per la gestione delle terre e rocce da scavo

1° Stralcio

**Progetto
Architettonico e Coordinamento
Architetto Carlo Caretta**

06 Dicembre 2016

REGIONE DEL VENETO

PROVINCIA DI VICENZA

COMUNE DI ZUGLIANO

PROGETTO:

***PALESTRA SCUOLA ELEMENTARE DI ZUGLIANO
PROGETTO DEFINITIVO***

Progetto architettonico e coordinamento Architetto Carlo Caretta

Ubicazione dell'intervento:

VIA MARCONI

**INDAGINE GEOLOGICO-AMBIENTALE
PER LA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO
(Art. 184bis e Art. 185 del D.Lgs. 152/2006 - D.Lgs. 4/2008 -
Art. 41bis del D.L. 69/2013, convertito con Legge 09.08.2013, n. 98,
in deroga al D.M. 161 del 10.08.2012)**

COMMITTENTE:

AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI ZUGLIANO

DATA:

APRILE 2016

CODICE ELABORATO:

ZGL-CMN-PLS

POSIZIONE ARCHIVIO:

REL-16

DR. GEOL. ANDREA MASSAGRANDE

Via Matteotti 31/A - 36010 Chiappano (VI) - Tel. e Fax: 0445/893216 - E-mail: andgrande@tiscalinet.it

1. PREMESSA

Nell'ambito del progetto della palestra della scuola elementare (Progettista: *Carlo Caretta & Liliana Depau - Architetti Associati*, Committente: *Amministrazione Comunale di Zugliano*), ubicata in Via Marconi, nel Comune di Zugliano (figg. 1 e 2), il presente documento tecnico ha il fine di verificare la compatibilità ambientale in merito al riutilizzo dei terreni provenienti dalle attività di scavo nell'ambito del cantiere in parola.

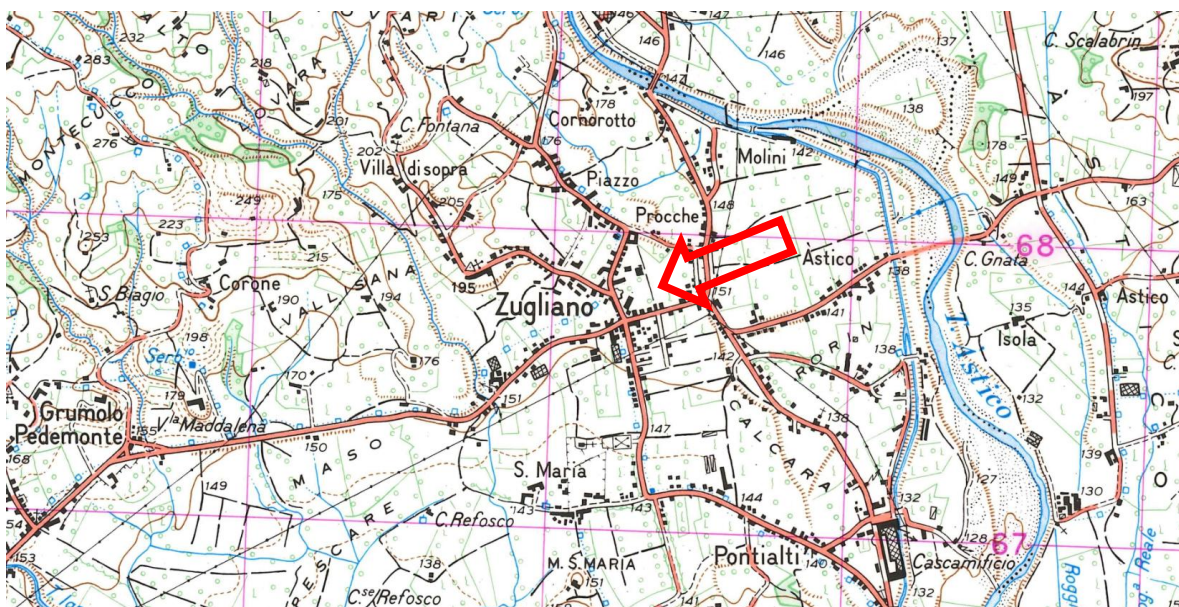


Fig. 1: Estratto IGM con l'indicazione dell'area di intervento

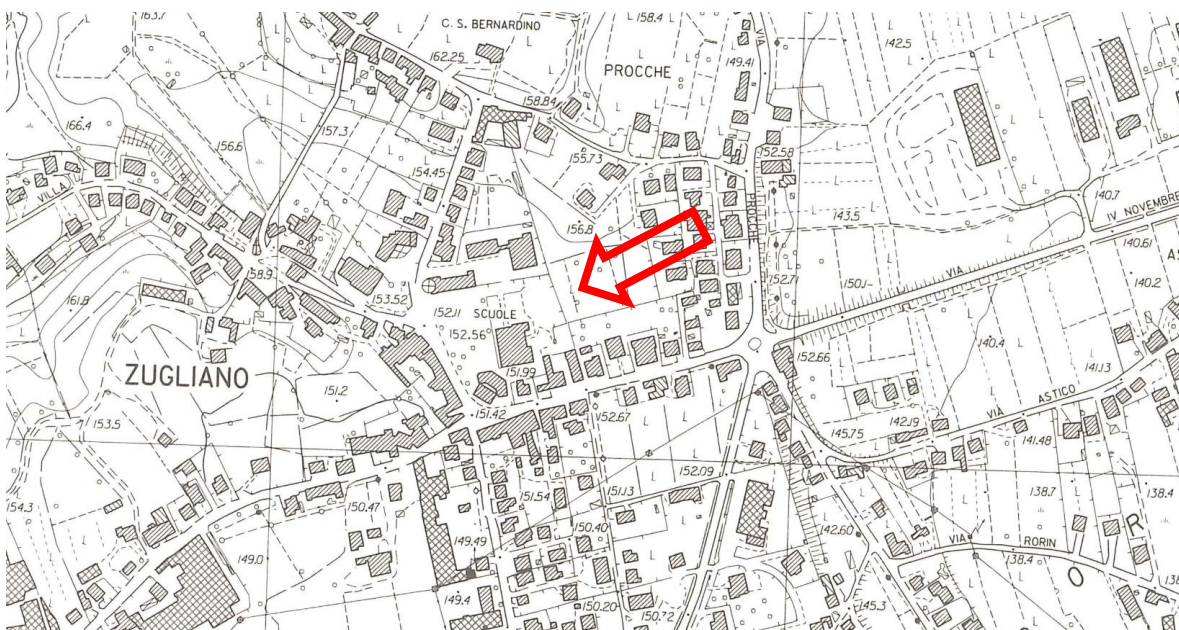


Fig. 2: Estratto CTR con l'indicazione dell'area di intervento

L'indagine per il controllo ambientale è stata condotta ai sensi del D.Lgs. 152/2006 "Testo Unico Ambientale"; si è inoltre considerato il D.Lgs. 4/2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 152/2006, recante norme in materia ambientale" e le disposizioni introdotte con il D.L. 69/2013 "Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia" (decreto del Fare"), convertito con Legge 09.08.2013, n. 98.

Nello specifico, le terre e/o rocce provenienti dalle attività di scavo, vengono sottoposte alle disposizioni dell'Art. 184bis del D.Lgs. 152/2006 nel momento in cui il produttore dimostra il rispetto delle condizioni dell'Art. 41bis del D.L. 69/2013, convertito con Legge 09.08.2013, n. 98, in deroga al D.M. 161 del 10.08.2012.

Con riferimento all'Art. 185 del D.Lgs. 152/2006, si evidenzia inoltre che sono esclusi dal campo di applicazione della parte IV del medesimo D.L., le terre e rocce da scavo citate nel comma 1c, ovvero "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato ai fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato scavato".

Relativamente alle procedure da osservare per il campionamento, per la valutazione delle possibili fonti di pressione ambientale e per le verifiche chimico-analitiche, si sono seguite le indicazioni della D.G.R.V. 2922 del 03.10.2003 e gli Indirizzi operativi per l'accertamento del superamento dei valori delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. n. 152/2006, con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica L. 98/2013, art. 41bis, comma 1 lett. b), predisposti dall'Agenzia Regionale per la prevenzione e protezione ambientale del Veneto (A.R.P.A.V.). In riferimento allo specifico contesto territoriale, sono state seguite le modalità di cui al punto 4) dei suddetti indirizzi operativi:

4) Opere/interventi da svolgere in tutte le altre aree

Il campionamento dovrà essere eseguito in misura pari ad almeno 1 campione ogni 3.000 metri cubi di scavo. Nel caso di scavi lineari (per posa condotte e/o sottoservizi, realizzazione scoli irrigui o di bonifica, ecc.), ogni 500 metri di tracciato, fermo restando che deve essere comunque garantito almeno un campione ogni 3.000 mc.

Per quanto riguarda, invece, le analisi chimiche di laboratorio da effettuare, si ritiene che sia almeno necessario verificare i parametri relativi a:

- Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Nichel, Piombo, Rame e Zinco (più i metalli per i quali il valore di fondo è maggiore della Concentrazione Soglia di Contaminazione, vedasi elenco riportato al punto 1);
- Idrocarburi pesanti (C>12).

Sono state inoltre considerate le indicazioni contenute negli Indirizzi operativi in merito agli analiti (metalli) aggiuntivi da analizzare in relazione all'appartenenza di un sito a specifiche unità fisiografiche o deposizionali (figg. 3 e 4) individuate nel territorio del Veneto.

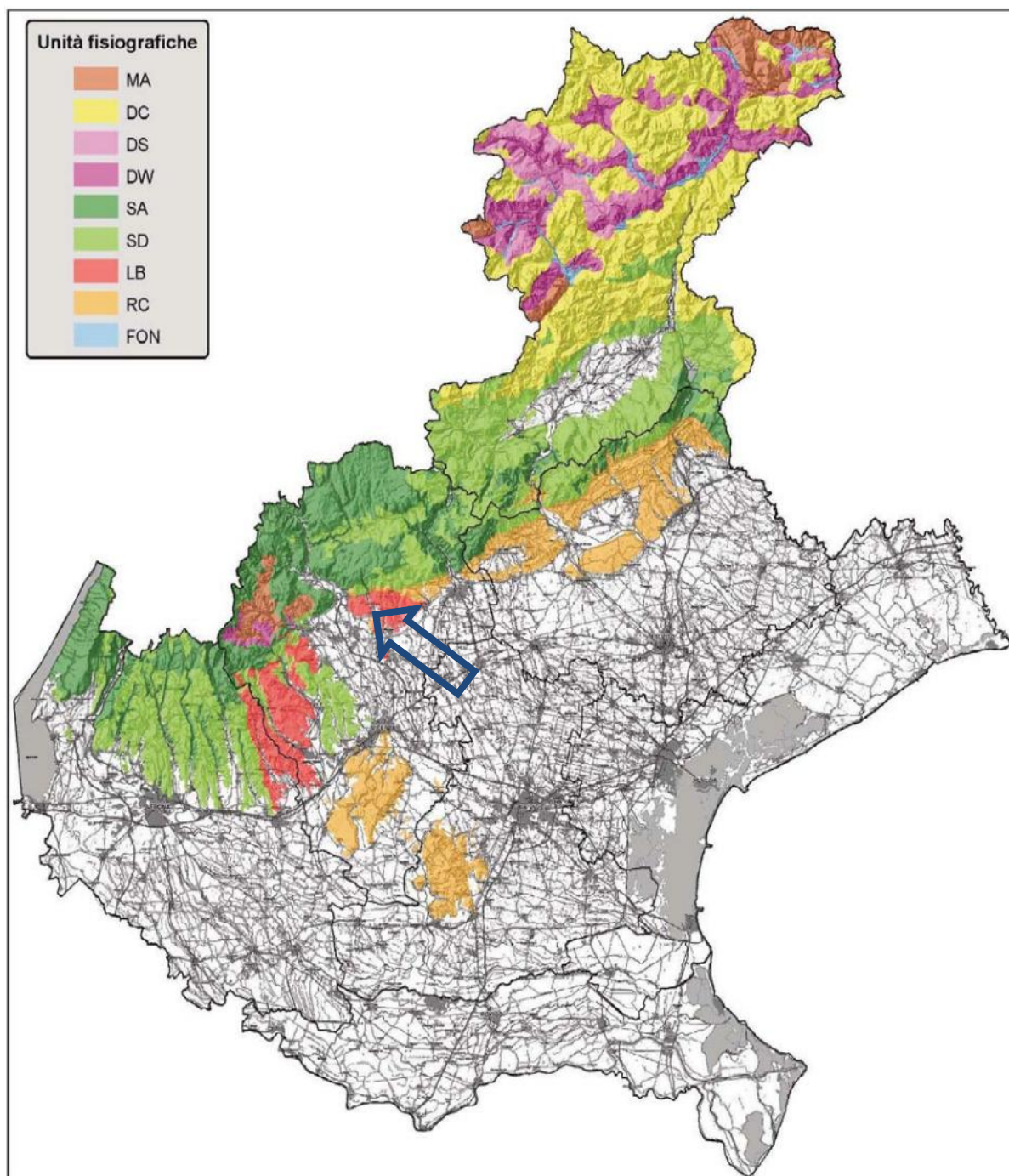


Figura 3.1: Unità fisiografiche identificate per l'area montana e collinare del Veneto. MA = Alpi del basamento cristallino e metamorfico; DC = Alpi su dolomia; DS = Alpi su litotipi silicatici; DW = Alpi su formazione di Werfen; SA = Prealpi su calcari duri; SD = Prealpi su calcari marnosi; LB = Prealpi su basalti; RC = colline; FON = fondovalle

Fig. 3: Unità fisiografiche individuate nel territorio collinare e montano veneto

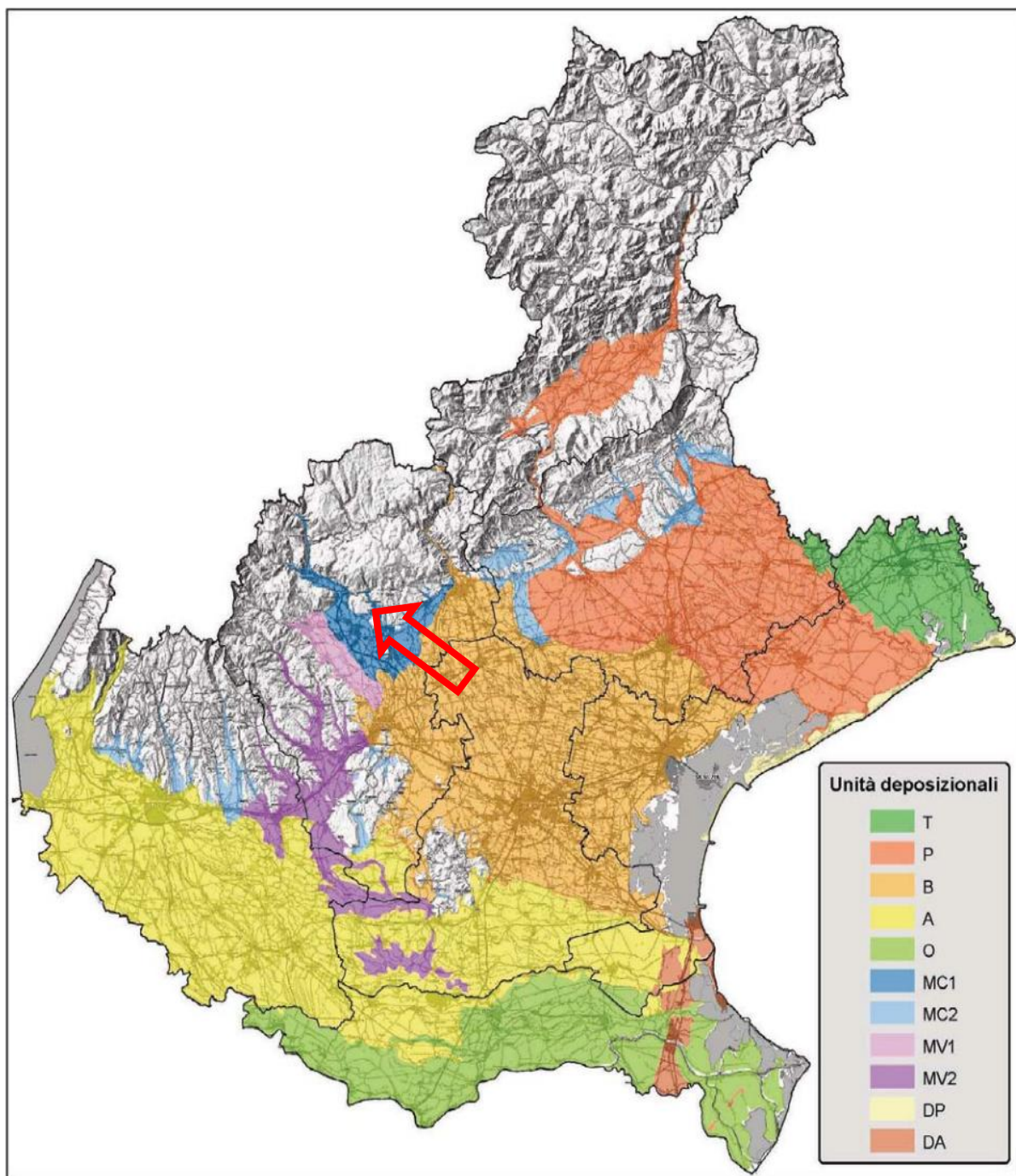


Figura 3.2: Unità deposizionali individuate nel territorio di pianura. T= Tagliamento; P= Piave; B= Brenta; A= Adige; O= Po; MC1= conoidi dell'Astico; MC2= conoidi pedemontane calcaree; MV1= conoidi pedemontane del sistema Leogra-Timonchio; MV2= depositi fluviali del sistema Agno-Guà; DP= costiero nord-orientale; DA= costiero meridionale

Fig. 4: Unità deposizionali individuate nel territorio di pianura del Veneto

Nello specifico, il sito di intervento si colloca nella fascia di transizione tra l'unità fisiografica delle "Prealpi su basalti (LB)" e l'unità deposizionale "Conoidi dell'Astico (MC1)" (figg. 5 e 6 ed estratto perimetrazione LB/MC1 - fonte ARPAV - allegato a fine testo).

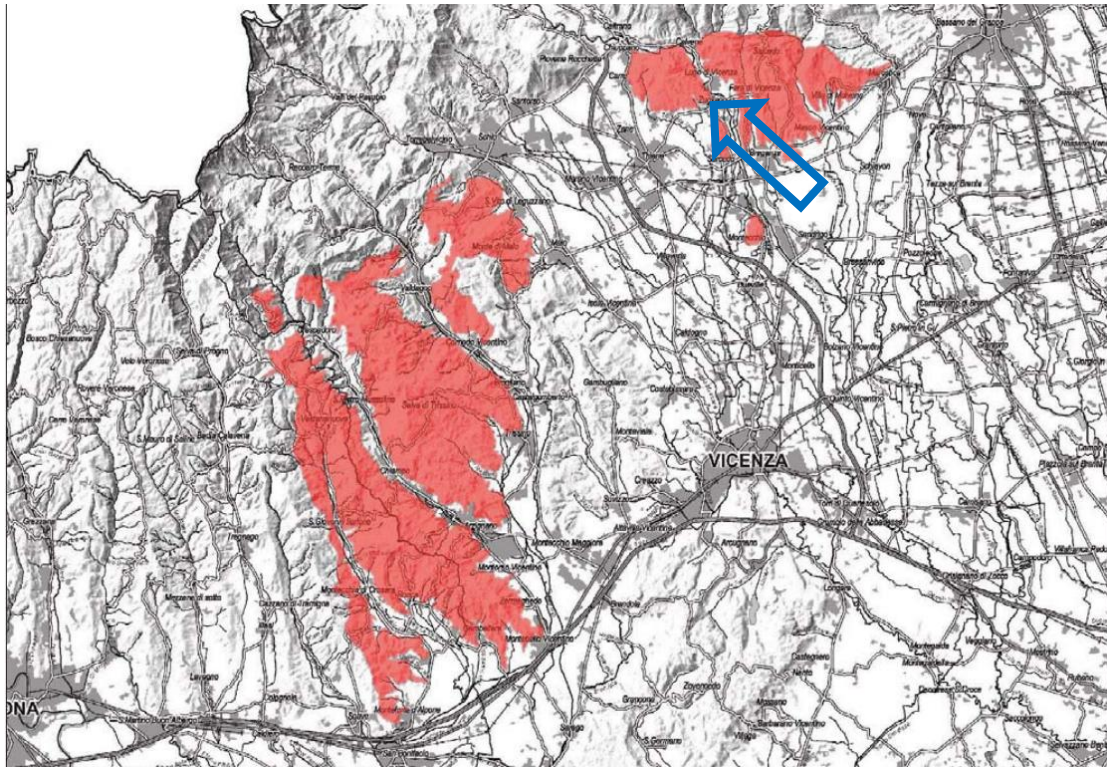


Fig. 5: Individuazione dell'unità fisiografica "Prealpi su basalti (LB)"

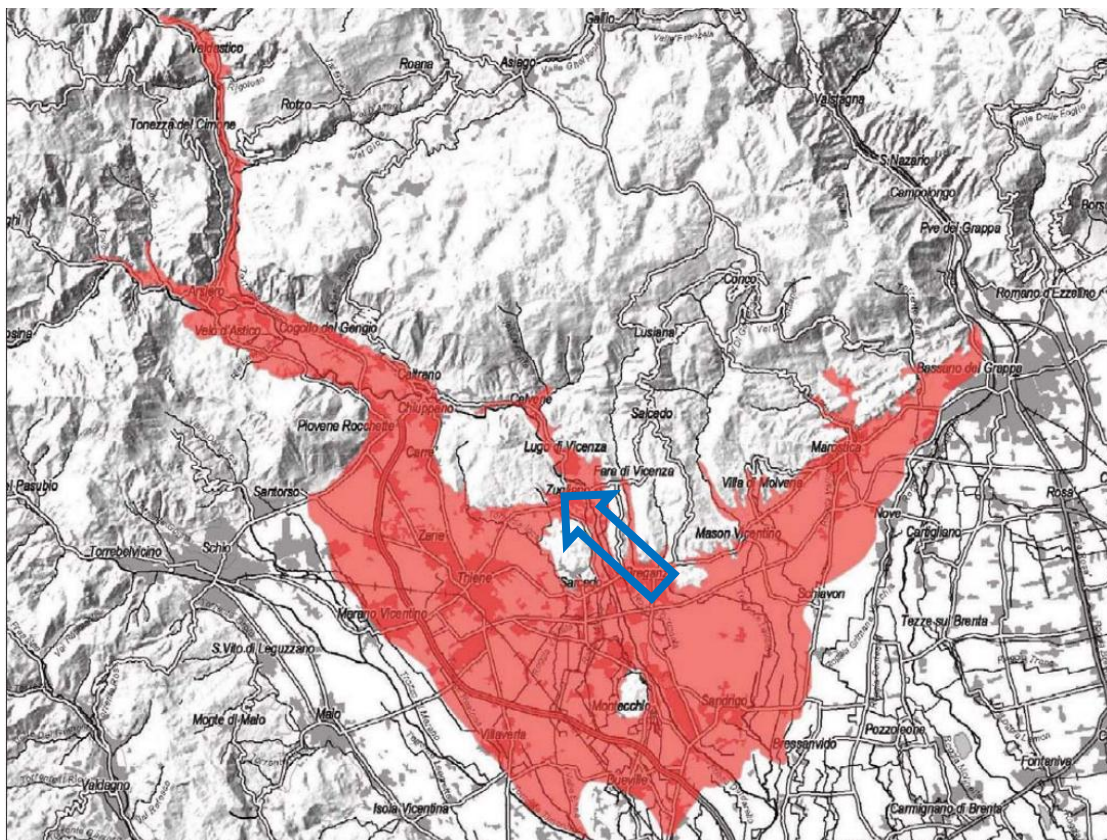


Fig. 6: Individuazione dell'unità deposizionale "Conoidi dell'Astico (MC1)"

In considerazione dell'assetto litologico-stratigrafico nel seguito dettagliato e dell'ubicazione del sito di intervento, contenuto entro una fascia di circa 80 m rispetto alla perimetrazione ARPAV, si ritiene di poter ascrivere l'ambito di studio all'unità fisiografica delle "Prealpi su basalti (LB)"; nello specifico il set di analiti è stato pertanto integrato con i metalli *Berillio*, *Cobalto* e *Vanadio*.

2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-TERRITORIALE DELL'AREA

L'ambito territoriale oggetto dell'indagine è ubicato in Via Marconi, nel Comune di Zugliano, in adiacenza agli edifici scolastici; l'areale in cui si inserisce l'opera di progetto presenta le caratteristiche di una zona residenziale, in cui aree verdi si alternano ad edifici e strade (fig. 7).

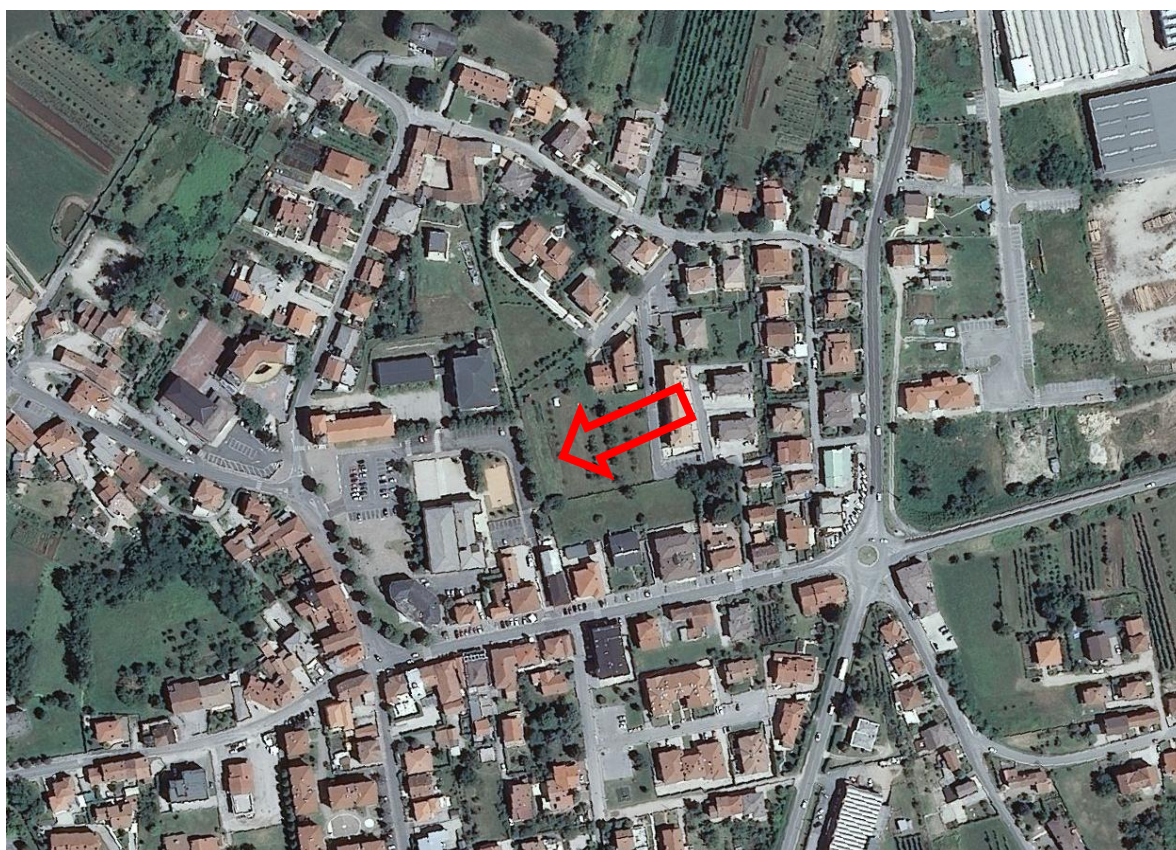


Fig. 7: Ortofoto con l'indicazione dell'area di intervento

Dal punto di vista fisiografico l'area di studio si colloca ai piedi delle colline subalpine; esse presentano estensione di pochi km² e sono isolate nell'ambito dell'alta pianura vicentina; dal punto di vista stratigrafico sono costituite da vulcaniti e rocce vulcanoclastiche di età oligocenica (rif. β nello stralcio della carta geologica - fig. 8), sulle quali si estende, in parte, un sottile spessore di calcareniti e marne del Miocene (rif. *mi* nello stralcio della carta geologica - fig. 8). Tali dorsali collinari, viste dall'alta pianura, si presentano come serie di bassi crinali allungati, sullo sfondo delle imponenti scarpate del rilievo prealpino. Dal punto di vista morfostrutturale tali colline corrispondono in genere a dorsali monoclinali, scolpite nella successione delle formazioni di età cenozoica, immergenti verso la pianura.

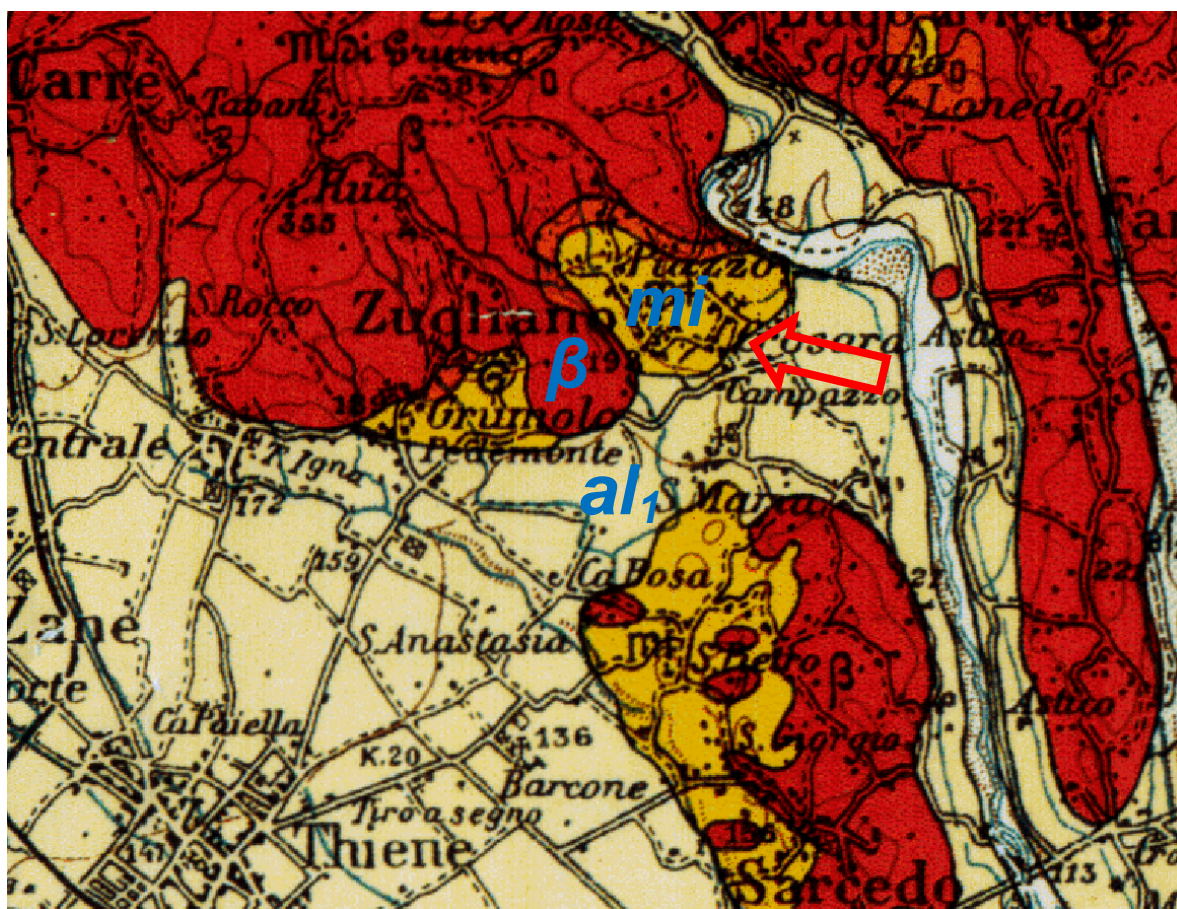


Fig. 8: Stralcio della carta geologica (Foglio 37 Bassano del Grappa)

L'impronta geomorfologica di questo settore dell'alta pianura vicentina, ed in particolare l'isolamento del suddetto complesso di colline rispetto alle vicine colline subalpine che contornano i piedi della grande scarpata meridionale dell'Altopiano dei Sette Comuni, è connessa all'azione modellatrice del Torrente Astico che attualmente scorre ad est delle stesse. Tuttavia in passato l'Astico ha allargato il solco a nord delle colline e le ha aggirate sul lato ovest attraversandone il settore nord occidentale, come testimonia la depressione meandriforme incastrata nelle colline stesse, sopraelevata di alcuni metri rispetto alla pianura attuale. Ciò in conseguenza dell'azione morfodinamica erosiva alternata all'azione di deposito del trasporto solido, che il torrente ha operato nel tempo.

Il sito in esame si inserisce in una zona pedecollinare debolmente inclinata verso sud. Sulla base del rilievo plano-altimetrico delle postazioni di prova, si evince che il piano campagna naturale degrada con pendenze medie di circa il 2% e, conseguentemente, acclività medie di circa 1,2°; le quote del p.c. locale sono di circa 154 metri s.l.m.

Il primo sottosuolo dell'area in cui si inserisce l'opera di progetto, presenta una dominante componente argillosa e limosa; tale evidenza è confermata dai risultati dei rilievi e delle indagini condotte in sito. Si tratta di terreni coesivi di colore prevalentemente marrone e rossastro, derivanti dall'alterazione dei substrati (formazioni vulcanitiche costituite da tufi e basalti) oligocenici, di origine eluviale e, subordinatamente, colluviale.

Si segnala che nel settore più a sud dell'ambito di intervento, sono stati intercettati depositi alluvionali ghiaioso-sabbiosi che vanno rastremandosi verso il piede dei rilievi collinari posti a nord (rif. *a/*, nello stralcio della carta geologica - fig. 8).

Con riferimento all'assetto idrogeologico locale, si segnala che al momento delle indagini è stata rilevata la presenza di circolazione idrica sotterranea in corrispondenza del settore più a nord dell'ambito di intervento, a profondità variabili tra circa 2 e 5 m dal p.c. locale.

Con riferimento all'ambito di intervento, dall'analisi della documentazione geologico-tecnica di supporto ai vigenti strumenti urbanistici (PATI, PAI) non si rilevano situazioni riconducibili a fenomeni di dissesto geologico-idraulico in atto (figg. 9, 10 e 11: estratti della Carta delle Fragilità PATI e della Carta della Pericolosità Idraulica e Geologica PAI).

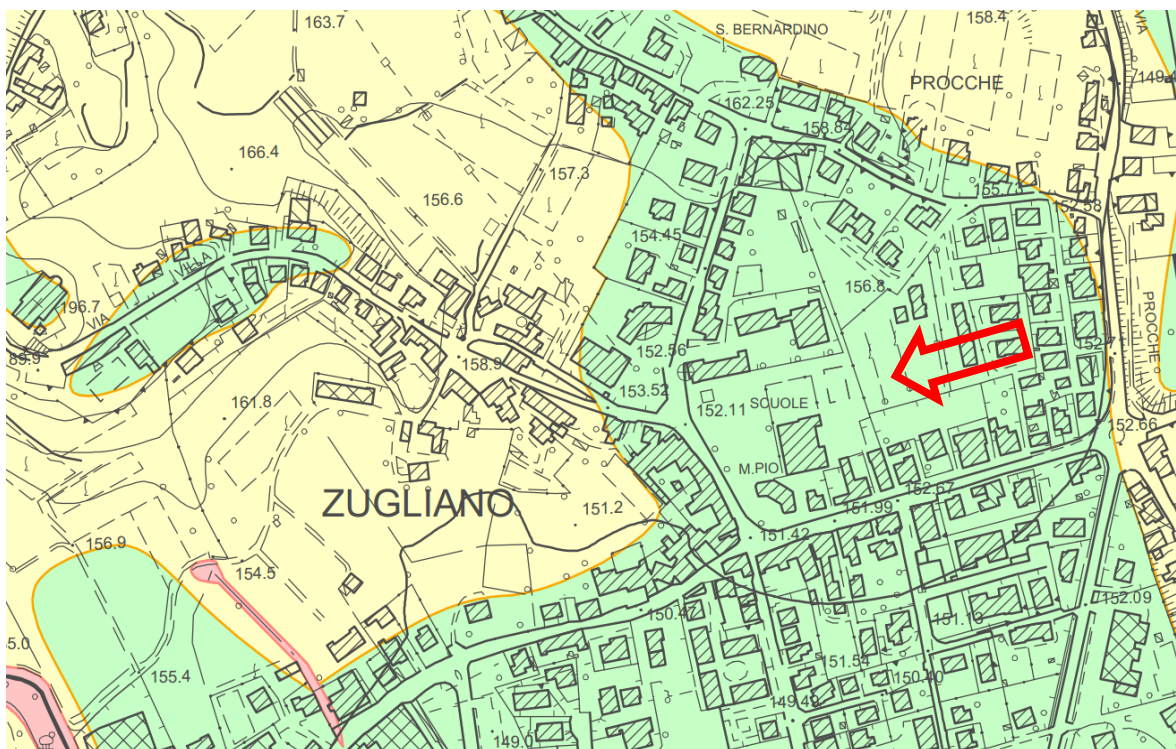


Fig. 9: Stralcio della Carta delle Fragilità (PATI)

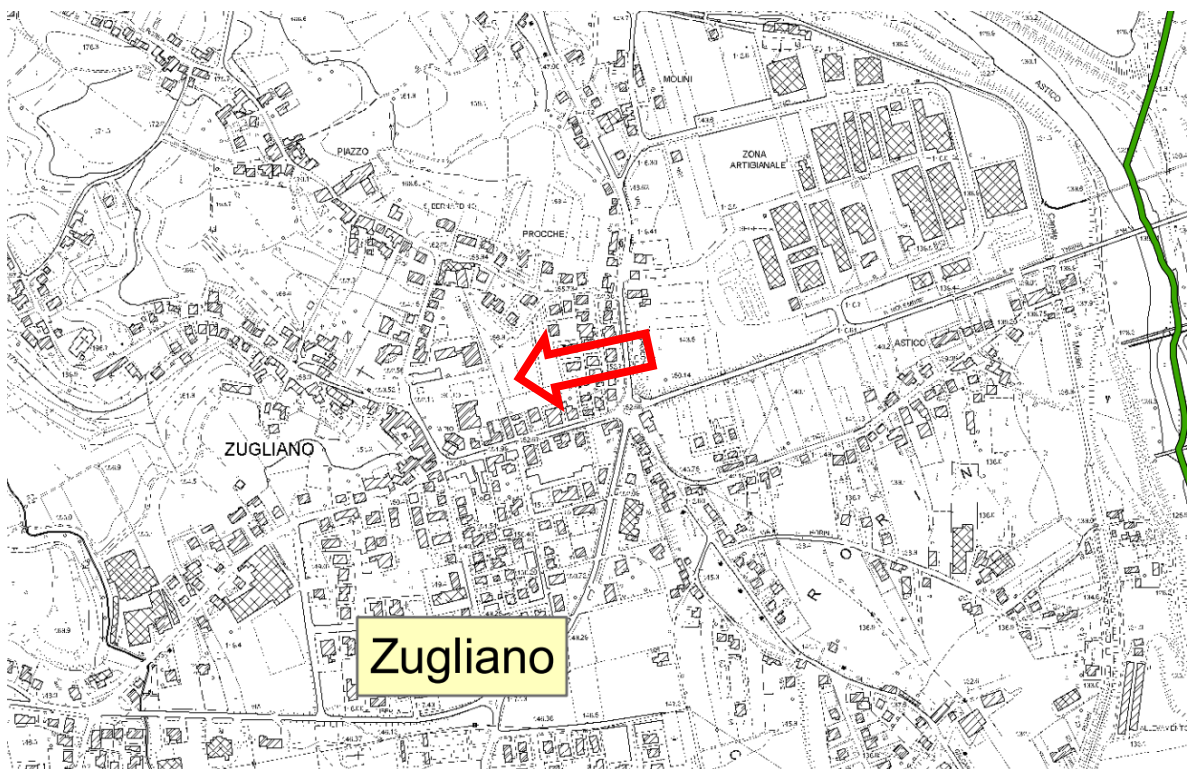


Fig. 10: Stralcio della Carta della Pericolosità Idraulica (PAI)

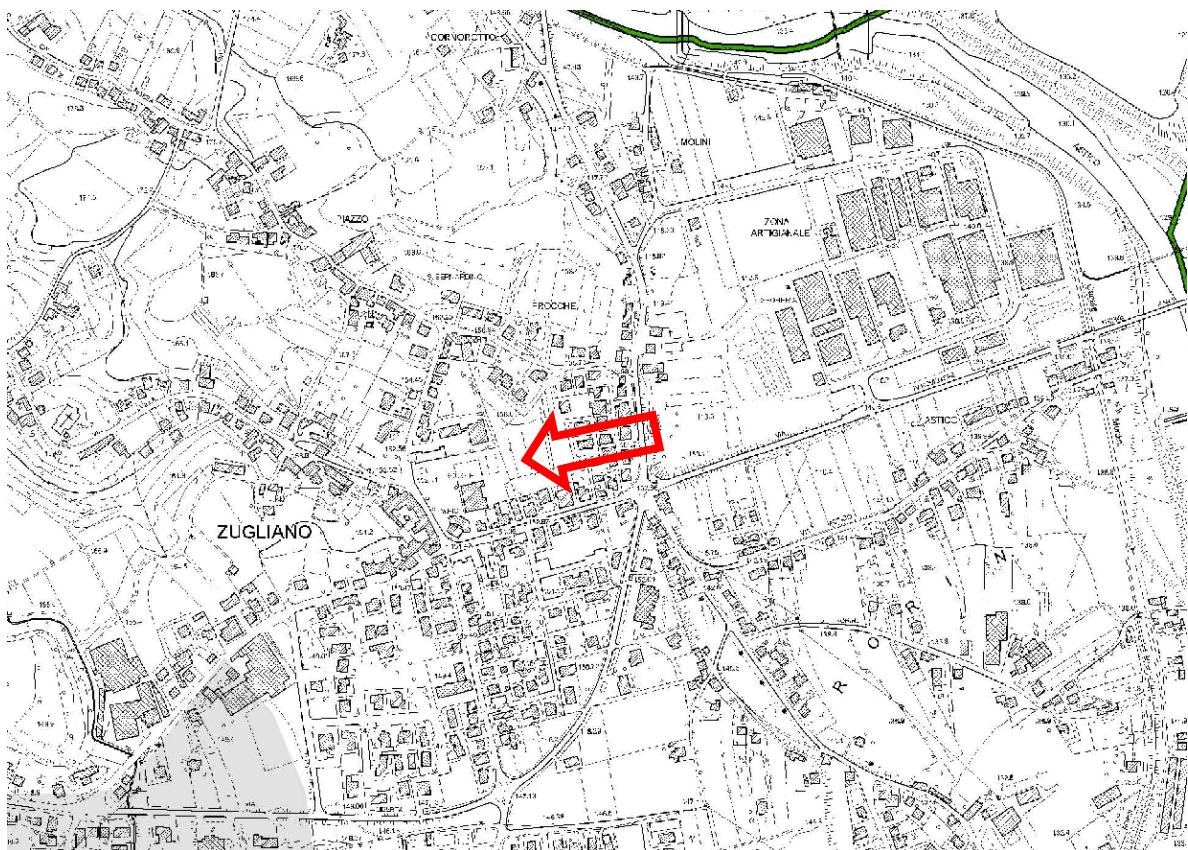


Fig. 11: Stralcio della Carta della Pericolosità Geologica (PAI)

3. CARATTERIZZAZIONE LITOLOGICO-STRATIGRAFICA

Al fine di verificare la natura litologica e la distribuzione stratigrafica dei terreni nel primo sottosuolo, sono stati condotti n. 6 scavi geognostici spinti fino a profondità variabili tra 0,70 e 2,70 m dal p.c. locale (la planimetria con l'ubicazione degli scavi è allegata a fine testo). La distribuzione dei terreni nel primo sottosuolo che si evince dagli scavi può essere così schematizzata (documentazione fotografica allegata a fine testo: foto 1, 2, 3, 4, 5 e 6):

Scavo geognostico T1

Orizzonte	Prof. (m dal p.c.)	Litologia
1	0,00-0,90	Coltre vegetale e terreni allentati/rimaneggiati
2	0,90-2,50	Argille e limi di alterazione/degradazione di vulcaniti (tufi)

Scavo geognostico T2

Orizzonte	Prof. (m dal p.c.)	Litologia
1	0,00-0,60	Coltre vegetale e terreni allentati/rimaneggiati
2	0,60-2,60	Argille e limi di alterazione/degradazione di vulcaniti (tufi)

Scavo geognostico T3

Orizzonte	Prof. (m dal p.c.)	Litologia
1	0,00-0,60	Coltre vegetale e terreni allentati/rimaneggiati
2	0,60-1,10	Argille e limi
3	1,10-1,60	Ghiaia in matrice sabbiosa debolmente limosa
4	1,60-2,50	Argille e limi di alterazione/degradazione di vulcaniti (tufi)

Scavo geognostico T4

Orizzonte	Prof. (m dal p.c.)	Litologia
1	0,00-0,70	Coltre vegetale e terreni allentati/rimaneggiati
2	0,70-1,50	Ghiaia in matrice sabbiosa debolmente limosa
3	1,50-2,70	Argille e limi di alterazione/degradazione di vulcaniti (tufi)

Scavo geognostico T5

Orizzonte	Prof. (m dal p.c.)	Litologia
1	0,00-0,60	Coltre vegetale e terreni allentati/rimaneggiati
2	0,60-2,60	Argille e limi di alterazione/degradazione di vulcaniti (tufi) (terreni umidi a -2,20÷2,30 m dal p.c. locale)

Scavo geognostico T6

Orizzonte	Prof. (m dal p.c.)	Litologia
1	0,00-0,60	Coltre vegetale e terreni allentati/rimaneggiati
2	0,60-0,70	Argille e limi di alterazione/degradazione di vulcaniti (tufi)

Le risultanze delle ricognizioni di superficie e delle indagini geognostiche condotte in sito, escludono la presenza di evidenze di contaminazioni/condizionamenti antropici del primo sottosuolo; presso il sito di intervento e nelle immediate vicinanze non si riscontrano, anche dall'analisi delle ortofoto storiche, evidenze di fonti di pressione ambientale riconducibili ad attività che possano aver contaminato o condizionato la matrice suolo o sottosuolo.

4. CARATTERIZZAZIONE CHIMICA DEI TERRENI DI SCAVO

Al fine di ottenere informazioni relative allo stato di qualità dei materiali naturali presenti nel primo sottosuolo, dagli scavi geognostici è stato prelevato n. 1 campione di terreno (C1), con diverse aliquote fino alle profondità di 1,00 m (in T1, T2 e T5) e 0,70 m (in T6) dal p.c. locale, sul quale sono state condotte specifiche analisi chimiche secondo i criteri previsti dalle disposizioni normative vigenti.

Le operazioni di prelievo, campionamento ed invio al laboratorio per le analisi sono state effettuate dallo scrivente in data 18.09.2015; sono stati ricercati i seguenti analiti:

- Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo esavalente, Cromo totale, Nichel, Piombo, Rame, Vanadio, Zinco, Idrocarburi pesanti (C>12).

Per le procedure di campionamento e di formazione dei campioni da avviare ad analisi si è fatto riferimento alle linee guida riportate nella DGRV 2922/03, in particolare:

- non sono state indotte alterazioni di natura chimico-fisica sul campione prelevato, quali surriscaldamento, dilavamento o contaminazione da parte di sostanze e/o attrezzature,
- il campione è stato suddiviso in più parti omogenee, adottando metodi di quartatura riportati nella normativa ed ottenendo quindi un campione medio rappresentativo,
- il contenitore è stato conservato in luoghi adeguati al fine di preservarne inalterate le caratteristiche chimico-fisiche sino alla consegna in laboratorio.

A fine testo è allegato il certificato delle analisi chimiche effettuate (rapporto di prova n. 114016 del 30.09.2015 - laboratorio SOVECO s.r.l.), relativo alle terre e rocce da scavo che si intende escludere dal regime dei rifiuti, completo di descrizione delle metodologie di prova e del raffronto con i valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e sottosuolo previsti dalla vigente normativa (target di legge di cui al D.Lgs. n. 152/2006 - allegato 5, parte IV, *colonna A*, destinazione d'uso: residenziale, verde pubblico, verde privato).

Riguardo alle verifiche chimico-analitiche effettuate sulla matrice terreni (materiali naturali con assenza di reliquati antropici), ed in particolare ai superamenti delle CSC, ovvero le

concentrazioni soglia di contaminazione di cui alla colonna A del D.Lgs. n. 152/2006, in riferimento ai seguenti analiti:

- **Cobalto (Co):** 28,3 mg/kg (CSC = 20 mg/kg),
- **Vanadio (V):** 111 mg/kg (CSC = 90 mg/kg),

si evidenzia che nell'ambito dell'unità fisiografica delle "Prealpi su basalti (LB)", di cui alla pubblicazione "Metalli e Metalloidi nei suoli del Veneto", a cura dell'ARPAV e della Regione Veneto (2011), sono state rinvenute anomalie non riconducibili a potenziali contaminazioni ma a valori di fondo naturale per i parametri sopra indicati.

In particolare nell'ambito dell'unità fisiografica "Prealpi su basalti (LB)" il documento ARPAV e Regione Veneto, indica dei valori di fondo naturale per il **Cobalto** di 79 mg/kg e per il **Vanadio** di 220 mg/kg (fig. 12).

Unità fisiografiche/deposizionali	Sb	As	Be	Cd	Co	Cr	Hg	Ni	Pb	Cu	Se	Sn	V	Zn
Alpi del basamento cristallino e metamorfico (MA)	3,6*	17*	1,1*	0,58*	20*	67*	0,41*	53*	90*	52*	nd	Nd	79*	153*
Alpi su dolomia (DC)	2,4*	27*	1,4*	1,70*	31*	88*	0,22*	87*	96*	79*	0,56*	3,0*	110*	170*
Alpi su litotipi silicatici (DS)	2,0*	17*	Nd	0,66*	32*	73*	0,34*	40*	63*	76*	Nd	Nd	Nd	125*
Alpi su formazione di Werfen (DW)	2,5*	31*	Nd	0,25*	22*	98*	0,89*	47*	99*	30*	Nd	Nd	Nd	300*
Prealpi su calcari duri (SA)	3,3*	27*	3,3*	3,40*	39*	130*	0,45*	81*	130*	76*	1,31*	5,6*	210*	245*
Prealpi su calcari marnosi (SD)	1,8	23	2,3*	1,98	33	164	0,29*	173	126	89*	0,81*	2,7*	120*	200
Prealpi su basalti (LB)	1,1*	15*	2,4*	0,25*	79*	260*	0,14*	190*	48*	94*	0,62*	3,0*	220*	165*
Colline (RC)	2,0	22	3,0	1,00	32	140	0,22	88	47	109	0,61	3,5	130	140
Fondovalle alpini e prealpini (FON)	2,2**	24**	1,9**	0,81**	29**	75**	0,44**	46**	81**	61**	0,93**	2,8**	180**	138**
Tagliamento (T)	nd	14*	nd	0,62*	12*	67*	0,09*	42*	33*	44*	nd	nd	nd	86*
Piave (P)	1,0	13	1,7	0,64	15	61	0,26	52	36	186	0,50	4,0	87	113
Brenta (B)	2,4	45	2,3	0,95	16	64	0,67	38	54	110	0,31	7,8	96	144
Adige (A)	1,5	50	1,4	1,17	20	141	0,32	125	46	79	1,00	3,7	89	155
Po (O)	1,4	31	1,6	0,60	20	153	0,08	130	35	63	0,90	3,4	80	111
Conoidi dell'Astico (MC1)	2,0*	21*	2,1*	0,66*	23*	83*	0,31*	64*	61*	103*	0,40*	4,4*	203*	137*
Conoidi pedemontane calcaree (MC2)	0,8*	23	1,6*	0,86	16	76	0,26	56	45	114	0,40*	3,4*	81*	110
Conoidi pedemontane del sistema Leogra-Timonchio (MV1)	2,8*	26	1,7*	0,86	35	153	0,16*	120	106	86	0,44*	6,4*	157*	200
Depositi fluviali del sistema Agno-Guà (MV2)	1,6*	41*	1,5*	0,59*	51*	190*	0,10*	161*	56*	66*	0,72*	2,9*	146*	164*
Costiero nord-orientale (DP)	0,8*	12*	0,2*	0,25*	5*	19*	0,85*	8*	51*	58*	0,10*	5,7*	20*	67*
Costiero meridionale (DA)	1,2*	23*	0,9*	0,25*	14*	89*	0,13*	83*	56*	54*	0,68*	5,8*	61*	181*

Tabella 5.1: Valori di fondo, espressi mg/kg, nelle unità fisiografiche e deposizionali del Veneto, in rosso i valori maggiori o uguali alle concentrazioni soglia di contaminazione previsti per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (colonna A) del D.Lgs. 152/2006; i valori sono riferiti alla frazione inferiore ai 2 mm senza considerare lo scheletro. * numero campioni per la determinazione del valore di fondo inferiore a 30, quantità consigliata dalla norma ISO 19258 (2005); ** metodologia per il calcolo dei valori di fondo diversa rispetto alle altre unità fisiografiche/deposizionali, per dettagli vedi box a pag. 165

Fig. 12: Valori di fondo (mg/kg) nelle unità fisiografiche e deposizionali del Veneto

Sulla base di quanto indicato, si evidenzia che le anomalie rilevate attraverso le verifiche chimico-analitiche, ovvero i superamenti delle CSC di legge, non sono riferibili a potenziali contaminazioni antropiche ma sono riconducibili a valori di fondo naturale.

Le caratteristiche geochimiche del suolo e sottosuolo degli areali di intervento sono quindi riconducibili agli specifici processi di pedogenesi naturale ed alla specifica costituzione dei litotipi rocciosi che costituiscono il substrato, soggetti ai processi di degradazione meteorica e chimico-fisica.

In definitiva, i materiali naturali (terre e rocce con assenza di reliquati antropici) provenienti dalle operazioni di scavo, potranno essere riutilizzati nell'ambito dell'areale di intervento o in siti appartenenti alla stessa unità fisiografica "Prealpi su basalti (LB)" di cui al documento "Metalli e Metalloidi nei suoli del Veneto", a cura di ARPAV e Regione Veneto (2011).

Qualora durante l'attività di escavazione fosse rinvenuta una qualche anomalia non attesa, dovranno essere attivate tutte le procedure previste dalle vigenti disposizioni normative.

Chiuppano, aprile 2016

Dr. Geol. Andrea MASSAGRANDE

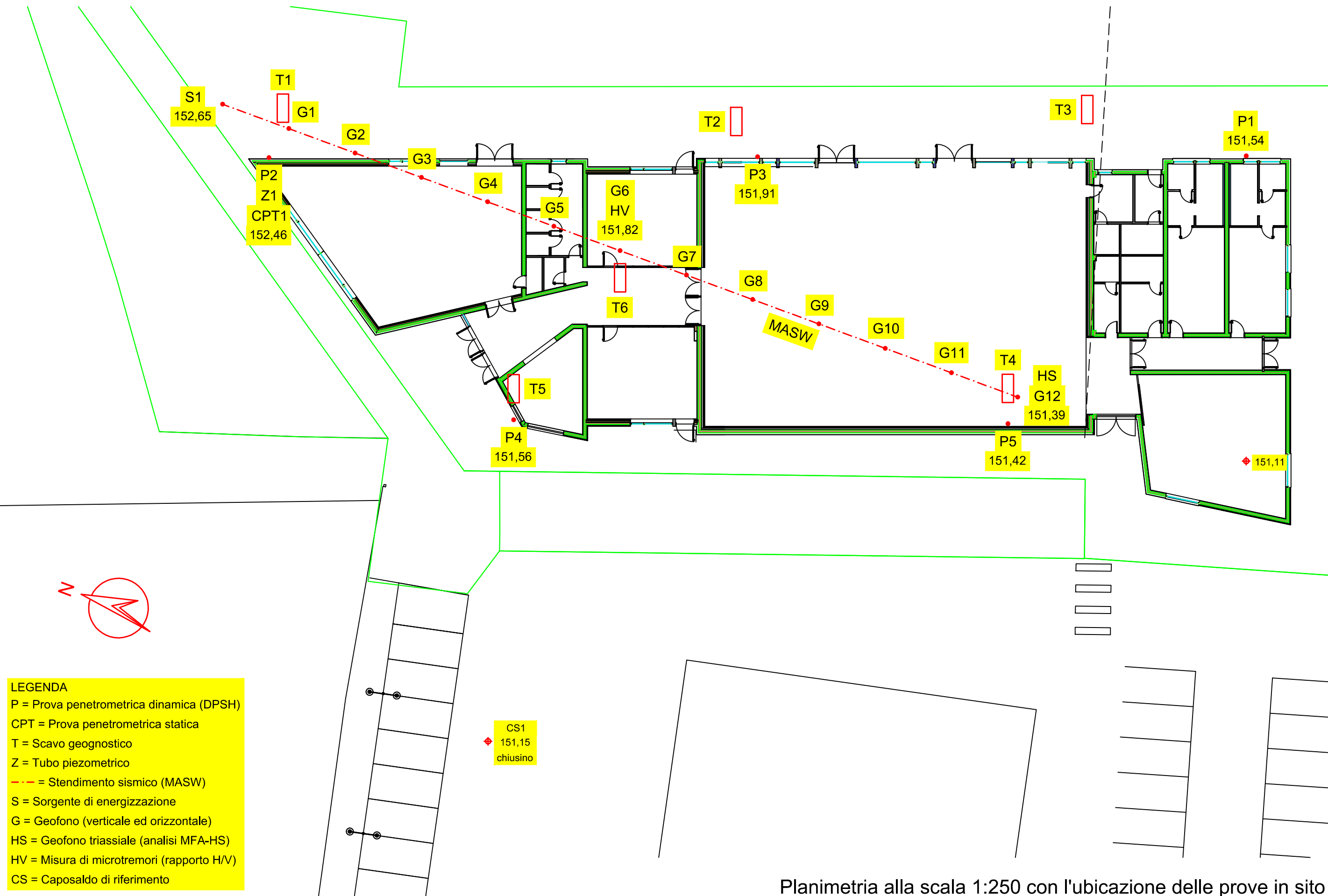


Allegati

- Estratto CTR (scala 1:5.000) con l'indicazione dell'area di intervento
- Estratto perimetrazione LB/MC1 - fonte ARPAV (scala 1:5.000) con l'indicazione dell'area di intervento
- Planimetria alla scala 1:250 con l'ubicazione delle prove in sito
- Rapporto delle prove chimico-analitiche (laboratorio SOVECO s.r.l.)
- Documentazione fotografica
 - Foto 1: Scavo geognostico T1 (profondità 2,50 m)
 - Foto 2: Scavo geognostico T2 (profondità 2,60 m)
 - Foto 3: Scavo geognostico T3 (profondità 2,50 m)
 - Foto 4: Scavo geognostico T4 (profondità 2,70 m)
 - Foto 5: Scavo geognostico T5 (profondità 2,60 m)
 - Foto 6: Scavo geognostico T6 (profondità 0,70 m)

The map shows a street network with several roads labeled: Via Piazza, Via San Bernardino, Via Guglielmo Marconi, Via Venezia, Via Proche, Via Roma, Via Divisione Julia, Via Calcara, Via Zangheri, Via Crosara, and Via G. Zangheri. Two specific areas are highlighted: 'MC1' in red and 'LB' in yellow. The 'MC1' area is a small, irregularly shaped region, while the 'LB' area is a larger, more rectangular region. The map also shows a grid of other streets, including Via Roma and Via Divisione Julia, which are marked with green labels 'SP67' and 'SP68' respectively.

Via Matteotti 31/A - 36010 Chiuppano (VI) - Tel. e Fax.: 0445/893216 - E-mail: andgrande@tiscalinet.it



Planimetria alla scala 1:250 con l'ubicazione delle prove in sito

Spett.: **Comune di Zugliano**

Palestra Scuola Elementare in via Marconi

36030 ZUGLIANO VI

RAPPORTO DI PROVA N° 114016

Data di emissione: 30 settembre 2015

Pag. 1/1

INFORMAZIONI CAMPIONE

Committente: **Dr. Geol. Andrea Massagrande , Via Matteotti, 31/A - CHIUPPANO (VI)**
 Produttore: **Comune di Zugliano**
 Luogo di produzione: **Palestra Scuola Elementare in via Marconi, ZUGLIANO(VI)**
 Denominazione campione: **Terreno C1**
 Campione prelevato da: **Dr. Geol. Massagrande**
 Caratteristiche fisiche: **Solido**
 Codice campione: **O2398**
 Data campionam. / accettaz. #: **18/09/2015**
 Data inizio prove: **22/09/2015**
 Data fine prove: **30/09/2015**

RISULTATI ANALITICI

Parametro	U.M.	Risultato	Limiti Tab.1/A all. 5 parte IV del D.Lgs.152/06	Metodo di prova
Cromo esavalente	mg/Kg ss	<0,2	2	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992
Arsenico	mg/kg ss	11,9	20	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007
Berillio	mg/kg ss	1,4	2	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007
Cadmio	mg/kg ss	<0,4	2	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Cobalto	mg/kg ss	28,3	20	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Cromo totale	mg/kg ss	84,1	150	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Nichel	mg/kg ss	46,6	120	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Piombo	mg/kg ss	21,5	100	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Rame	mg/kg ss	27,6	120	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Vanadio	mg/kg ss	111	90	EPA 3050B 1996 + EPA 6010C 2007
Zinco	mg/kg ss	88,4	150	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met XI.1 DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Idrocarburi pesanti C>12 (DRO) ⁽¹⁾	mg/Kg ss	<5	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003
Residuo secco a 105 °C	%	81,1	-	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
SCHELETRO				
Frazione < 2 mm	%	92	-	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002
Frazione compresa tra 2 mm e 2 cm	%	8	-	DM 13/09/1999 SO GU n° 248 21/10/1999 Met II.3 DM 25/03/2002 GU n° 84 10/04/2002

⁽¹⁾ Materiale di riferimento: Diesel Fuel (Unweathered)

Se non diversamente specificato la data si riferisce a quella di campionamento solo quando eseguito da tecnici Soveco; in tutti gli altri casi si riferisce alla data di accettazione.

Risultati analitici relativi alla frazione passante al vaglio 2mm e concentrazione determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro.

Il Responsabile Tecnico

Dott. Alberto Milano

Ordine Interprov. dei Chimici
del Veneto N° 881 sez. A

Documento firmato in digitale

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE AI SENSI DELLA NORMATIVA VIGENTE.

I risultati del presente Rapporto di Prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Se non diversamente specificato, gli eventuali giudizi sul rispetto o meno di limiti di riferimento sono intesi come solo confronto tra il valore trovato ed il limite, senza considerare l'incertezza di misura. Il presente Rapporto di Prova deve essere riprodotto per intero: la riproduzione parziale è vietata, salvo approvazione scritta del Laboratorio. Tempi di conservazione campione: 15 giorni, quando applicabile; registrazioni delle prove: 5 anni; Rapporto di prova: 5 anni.



Foto 2: Scavo geognostico T2 (profondità 2,60 m)



Foto 1: Scavo geognostico T1 (profondità 2,50 m)



Foto 4: Scavo geognostico T4 (profondità 2,70 m)



Foto 3: Scavo geognostico T3 (profondità 2,50 m)



Foto 6: Scavo geognostico T6 (profondità 0,70 m)



Foto 5: Scavo geognostico T5 (profondità 2,60 m)