



COMUNE DI MONTEGALDA



REGIONE VENETO



PROVINCIA DI VICENZA

PROGETTO

PER L'APERTURA DELLA CAVA DI ARGILLA DA DENOMINARSI

"BERTI"

L.R. n° 44/82

ELABORATO:

RELAZIONE GEOLOGICA

il committente:



CONSORZIO GESTIONE ARGILLE Scarl

Via Roma,6
36030 Villaverla (VI)
Email: consorzio@argille.org

I tecnici:

Studio Tecnico
Scomazzon geom. Valentino

Via Alcide De Gasperi n.° 7
36064 Loc. Villaraspa - Mason Vicentino (VI)
Tel&Fax: 0424 590766
Email: studio.scomazzon@gmail.com

Geologo
Barbieri Simone

Via Rubicone n.° 17
36016 Thiene (VI)
Tel&Fax: 0445 340136
Email: barbieri@geologos.it

Data:

1. PREMESSE

Su incarico e per conto di “C.G.A. – Consorzio Gestione Argille – Società Consortile a Responsabilità Limitata” è stata redatta la presente relazione geologica, a supporto del progetto di cava di argille per laterizi denominata “**Berti**”, nei pressi di Via Settimo nel Comune di Montegalda (VI). (*Allegati n° 1 - 2*) Dal punto di vista generale, la presente relazione si propone di valutare le possibili interazioni tra l'attività estrattiva e l'ambiente geologico, ed in particolare di:

- Identificare le formazioni presenti nel sito;
- Analizzare i tipi litologici, strutturali e le caratteristiche fisiche del sottosuolo;
- Definire il modello geologico-tecnico del sottosuolo;
- Illustrare e caratterizzare gli aspetti stratigrafici, strutturali, idrogeologici, geomorfologici, litotecnici e fisici;
- Illustrare le caratteristiche tecniche del materiale estratto;
- Valutare l'interferenza dell'attività estrattiva sulle caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, idrografiche paesaggistiche;

La presente relazione è stata redatta ai sensi della **Legge Regionale n°44 del 7/9/1982** recante **“Norme per la disciplina dell'attività di cava”** ed in particolare quanto specificato all'Art. 15 (“finalità e contenuti del progetto di coltivazione”): *“...Il progetto di coltivazione deve essere redatto e sottoscritto da un tecnico professionista, secondo le competenze attribuite dalle disposizioni vigenti in materia, tenendo conto delle finalità di salvaguardia ambientale, e deve prevedere i seguenti elaborati:*

a) una relazione sulle caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, idrografiche e paesaggistiche del luogo di intervento e sulla interferenza dell'attività estrattiva sulle medesime. La relazione dovrà essere corredata di fotografie idonee a far riconoscere le caratteristiche essenziali dei luoghi e della specificazione delle colture agricole e forestali esistenti...”

Il presente elaborato è articolato nei seguenti punti:

1. Premessa;
2. Inquadramento generale;
 - 2.1. Inquadramento geografico;
 - 2.2. Situazione vincolistica;
 - 2.3. Inquadramento geologico;
 - 2.4. Inquadramento idrogeologico;
 - 2.5. Valutazione delle pericolosità geologica del sito
3. Indagini geognostiche in sito;
4. Modello geologico locale;
5. Modello idrogeologico locale;

Bibliografia essenziale;

Allegati

Per la stesura della presente relazione tecnica, oltre a riferimenti di archivio e bibliografici, sono stati utilizzati i dati sperimentali forniti dalla committenza ed i rilevamenti in sito effettuati nei mesi di giugno – agosto 2011

2. INQUADRAMENTO GENERALE

2.1- Ubicazione e caratteri geomorfologici principali

La zona di indagine è ubicata in comune di Montegalda, nella porzione settentrionale del territorio comunale al confine con i Comuni di Grisignano di Zocco, Grumolo delle Abbadesse e Longare. La zona d'indagine è situata all'altezza di C. Tognoni lungo Via Settimo, strada comunale che collega la Strada Regionale n° 11 all'altezza di Barbano con la Strada Provinciale n° 20 "Bacchiglione" in prossimità di Colzè (*Allegato n° 1-2*)

L'area si trova ad una quota di circa 26 metri s.l.m e dal punto di vista catastale l'area in oggetto è censita al Foglio n° 17 mappali n°16-17-41-49-50 del Comune di Montegalda

Dal punto di vista geomorfologico l'area si trova inserita entro la fascia dei depositi fluviali della pianura alluvionale recente (retino verde), in vicinanza dei depositi fluvioglaciali e fluviali antichi e recenti (retino giallo), (*Allegato n°4*).

I principali centri abitati nelle vicinanze sono rappresentati dalla frazione di Colzè a Sud e di Barbano a Nord che distano entrambe circa 3 km del sito in esame. Il territorio si presenta scarsamente antropizzato, con le strutture concentrate soprattutto in corrispondenza dei centri rurali e delle principali vie di comunicazione. (*Allegato n°3*)

L'idrografia della zona è stata fortemente modificata per scopi irrigui con creazione di un organizzato sistema di scoline e di canali di scolo. L'elemento più caratteristico è rappresentato dalla Scolo Rio Settimo che scorre in direzione E-W a circa 150 metri ad Nord del sito in esame.

A maggiore distanza si rammenta la presenza del Fiume Bacchiglione che scorre verso SE a circa 3 km a Sud dell'area in esame

2.2 Situazione vincolistica

- **Regio Decreto n. 3267 del 30.12.1923** ("Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani"): L'area non ricade in zone a vincolo idrogeologico
- **D.Lgs. 42/2004 (ex D.L. 490/99, ex Legge 1497/39)** : l'area in esame non ricade in zone a vincolo paesaggistico-ambientale, né è interessata dalla presenza o dalla vicinanza di edifici di pregio vincolati;
- Dal punto di vista urbanistico l'area di indagine è individuata come: **Z.T.O. Agricola E2/B** (*Allegato n° 6*)
- Dal punto di vista geologico ed idraulico, **la zona non è compresa nelle aree a Pericolosità geologica ed idraulica** come definito dal D.P.C.M. 29/10/98 e come riportato nel "Progetto

di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione", predisposto dall'Autorità di Bacino e adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino dell'Alto Adriatico in data 4 marzo 2004 ed aggiornato in data 19 giugno 2007.

- **La zona non ricade in aree a rischio idraulico e geologico** come indicato nel *Piano Provinciale di coordinamento (P.T.C.P.)* adottato dalla Provincia di Vicenza nel maggio 2010 (*Allegato n° 7*)
- **L'area individuata si trova esternamente a zone SIC o ZPS**, secondo la perimetrazione dei siti della rete Natura 2000 del Veneto in Provincia di Vicenza (ai sensi della Direttiva 79/409/CEE, della Direttiva 92/43/CEE) (*Allegato n° 8*)

L.R. 44/82 : limiti di ammissibilità e condizioni per l'apertura di nuove cave

L'articolo n° 13 "*Aree di potenziale escavazione e tutela dell'agricoltura*" della Legge Regionale suddetta riporta quanto segue: "*Costituiscono aree di potenziale escavazione le parti del territorio comunale definite zona E ai sensi del dm 2 aprile 1968, n. 1444 dallo strumento urbanistico generale approvato e non escluse dall'attività di cava ai sensi della presente legge*" e inoltre all'articolo n°44 "*Criteri transitori per l'assunzione delle determinazioni sulle domande di autorizzazione o concessione*" si indica che al punto d ed f: "*d) il rilascio di autorizzazioni o concessioni è comunque subordinato al rispetto delle norme di cui all'art. 13. Deve inoltre essere osservata una fascia di rispetto minima di m. 200 dalle zone definite A, B, C, D e F ai sensi del dm 2 aprile 1968, n. 1444. Tale fascia di rispetto può essere ridotta nei territori montani. Nelle zone pianeggianti: 1) la predetta fascia di rispetto è ridotta a metri cento per le cave la cui profondità di ripristino non sia superiore a metri 4 rispetto al piano di campagna circostante.*

f) *nelle zone pianeggianti l'area minima di cava non può essere inferiore a mq 50.000 per la produzione di sabbia e ghiaia e a mq 10.000 per la produzione di argilla per laterizi. Possono essere autorizzate coltivazioni su aree di dimensioni inferiori purchè esse consentano l'eliminazione di diaframmi tra cave esistenti vicine ai fini di una complessiva migliore ricomposizione ambientale*"

Per quanto riguarda la cava in progetto sono assicurate tutte le condizioni riportate dalla normativa regionale in quanto (*Allegato n° 6 Estratto da P.R.G. vigente del Comune di Montegalda*)

1. dal punto di vista urbanistico l'area in esame è indicata, dal P.R.G. vigente in Comune di Montegalda, come zona agricola E (sottozona E2/B)(L.R. n° 44 art. 13);
2. La zona dista più di 100 metri dalle zone A-B-C-D-F (L.R. n° 44 art. 44 punto d)
3. I terreni in oggetto si estendono su una superficie di 28.860 mq (cfr. relazione tecnica) >10.000 mq (L.R. n°44 art. 44 punto f).

3.3- Modello geologico ed idrogeologico generale

Per quanto riguarda l'assetto geologico si è fatto riferimento alla *Carta Geologica della Regione Veneto alla scala 1:250000*, di cui si riporta in allegato n° 9 uno stralcio.

Secondo la legenda della carta, l'area in esame appare caratterizzata da “*Limi ed argille prevalenti*”.

Per quanto riguarda i sedimenti più superficiali, la loro origine può essere correlata principalmente ai fiumi Bacchiglione ed Astico-Brenta; mentre i litotipi più granulari sono riconducibili all'alta energia che caratterizzava l'Astico ed il Brenta, i litotipi argillosi e spesso torbosi sono imputabili al corso meandriforme del Bacchiglione, di età più recente e caratterizzato da minore energia deposizionale (fiume di risorgiva).

Si tratta quindi di materiali detritici continentali formati durante tutto il quaternario, che presentano spessori, forme, composizioni, tessiture e strutture diverse in funzione dei processi morfogenetici che li hanno generati.

Dal punto di vista idrogeologico, l'area in studio si inserisce in una zona di pianura, il cui sottosuolo rappresenta il risultato della deposizione operata dai corsi d'acqua, che hanno solcato tale zona in tempi protostorici. Quest'area appartiene alla porzione della pianura vicentina posta al di sotto della linea delle risorgive (bassa pianura vicentina), ed è caratterizzata da una prima falda a debole profondità, seguita da più falde in pressione contenute entro livello più permeabili.

L'esame della cartografia e dei dati freaticometrici, contenuti in bibliografia (*Allegato n° 10 Estratto da “Carta idrogeologica dell'Alta Pianura Veneta, Dal Prà, 1983*) consente di stabilire che la falda freatica della zona è localizzata ad una quota compresa tra 20 e 25 metri s.l.m.

Dal punto di vista ambientale la vulnerabilità dell'acquifero è stata valutata facendo riferimento alla “*Carta del rischio risorse idropotabili*” allegata al Piano Provinciale di emergenza (*Fig. 6* La zona in esame è caratterizzata da vulnerabilità bassa per gli acquiferi in pressione

3. PERICOLOSITA', RISCHIO GEOLOGICO ED IDRAULICO

Come già anticipato nel paragrafo 2.2., la zona in esame non ricade in aree a pericolosità o rischio idraulico. Si segnala comunque una zona di sofferenza idraulica, pur se di grado moderato, poco a Nord nei pressi dello Scolo Rio Settimo (*Allegato n° 7*)

4. MODELLO GEOLOGICO LOCALE

L'assetto geologico locale è stato dedotto mediante l'esecuzione di n° 5 sondaggi meccanici con elicoidi. (*Allegato n° 12-13-14*)

L'area è interessata dalla presenza superficialmente, al di sotto del terreno vegetale con spessore dell'ordine di 0,30 – 0,40 m da una coltre di terreni di natura limoso - sabbioso di colore marrone, seguiti in profondità da argille grigiastre fino alla profondità variabile tra 2,40 e 2,60 m dal p.c. seguite poi da litotipi prevalentemente sabbiosi, sede della 1ª falda acquifera.

Dal punto di vista estrattivo, risulta interessante il primo livello limoso-sabbioso di colore marrone chiaro presente al di sotto della coltre di terreno vegetale, per uno spessore medio stimato arealmente di 0,64 m

In dettaglio, la ricostruzione stratigrafica della zona, ai fini dell'intervento di progetto, può essere la seguente:

Orizzonte	Profondità (m)	Litologia correlata
A	0,00 – 0,30 -0,40	Terreno vegetale limoso
B	0,30-0,40 – 0,90-1,30	Limo sabbioso marrone
C	0,90-1,30 – 1,60-2,50	Argilla grigia
D	1,60-2,50 – 2,50-2,60	Limo con argilla sabbioso marrone -grigio
E	2,50-2,60 – ...	Sabbia limosa marrone-grigio

5. MODELLO IDROGEOLOGICO LOCALE

Al fine di ricostruire l'assetto morfometrico della falda acquifera relativa allo stato attuale, è stata condotta una campagna di misure di livello in data 21-06-2011, utilizzando n°4 piezometri a tubo libero installati all'interno dei fori dei sondaggi e un pozzo ad uso irriguo presente nel nucleo abitato ad Ovest dell'area in questione

L'elaborato riportato in allegato (*Allegato n° 14*), mette in luce i principali caratteri della circolazione idrica sotterranea, mentre la tabella seguente riporta i valori puntuali delle misure effettuate.

Codice Piezometro	Quota falda da p.c. (m)	Quota assoluta p.c. (m.s.l.m.)	Quota assoluta falda (m s.l.m.)
PZ 1	2,00	26,00	24,00
PZ 2	2,55	25,40	22,85
PZ 3	2,75	26,00	23,25
PZ 4	2,55	25,50	22,95
POZZO	1,85	26,14	24,29

In particolare si può osservare che:

- al momento dei rilievi (21 giugno 2011) la superficie freatica, caratterizzata da un andamento generale NE-SW, compatibile con l'andamento regionale;
- il gradiente idraulico assume nel periodo delle misurazioni valori dell'ordine di 0,01 % compatibile con l'assetto idrogeologico generale
- La falda si trova a profondità variabili tra **1,85 e 2,75 metri** dal piano campagna locale

- Presso il sito di cava “Berti” la superficie freaticometrica si colloca alla quota compresa tra circa **24,29 e 22,85 m s.l.m.**

6. RIASSUNTO NON-TECNICO

Le verifiche geologico - tecniche svolte l'area dove è previsto il progetto di una cava per argilla per laterizi da denominarsi “Berti”, hanno permesso di fornire le seguenti indicazioni:

1. E' presente un orizzonte estrattivamente interessante (B) costituito da limo sabbioso di colore marrone, al di sotto del terreno vegetale dello spessore medio di circa **0,64 m**;
2. La falda acquifera si presenta nella zona di cava al momento dei rilievi ad una quota variabile tra **24,29 e 22,85** metri sul livello del mare;
3. La falda acquifera è presente a partire da **1,85 – 2,75** metri dal piano campagna locale

Si ritiene quindi che siano presenti i requisiti di natura geologica ed idrogeologica, perché possa essere intrapresa l'attività estrattiva nel sito in esame

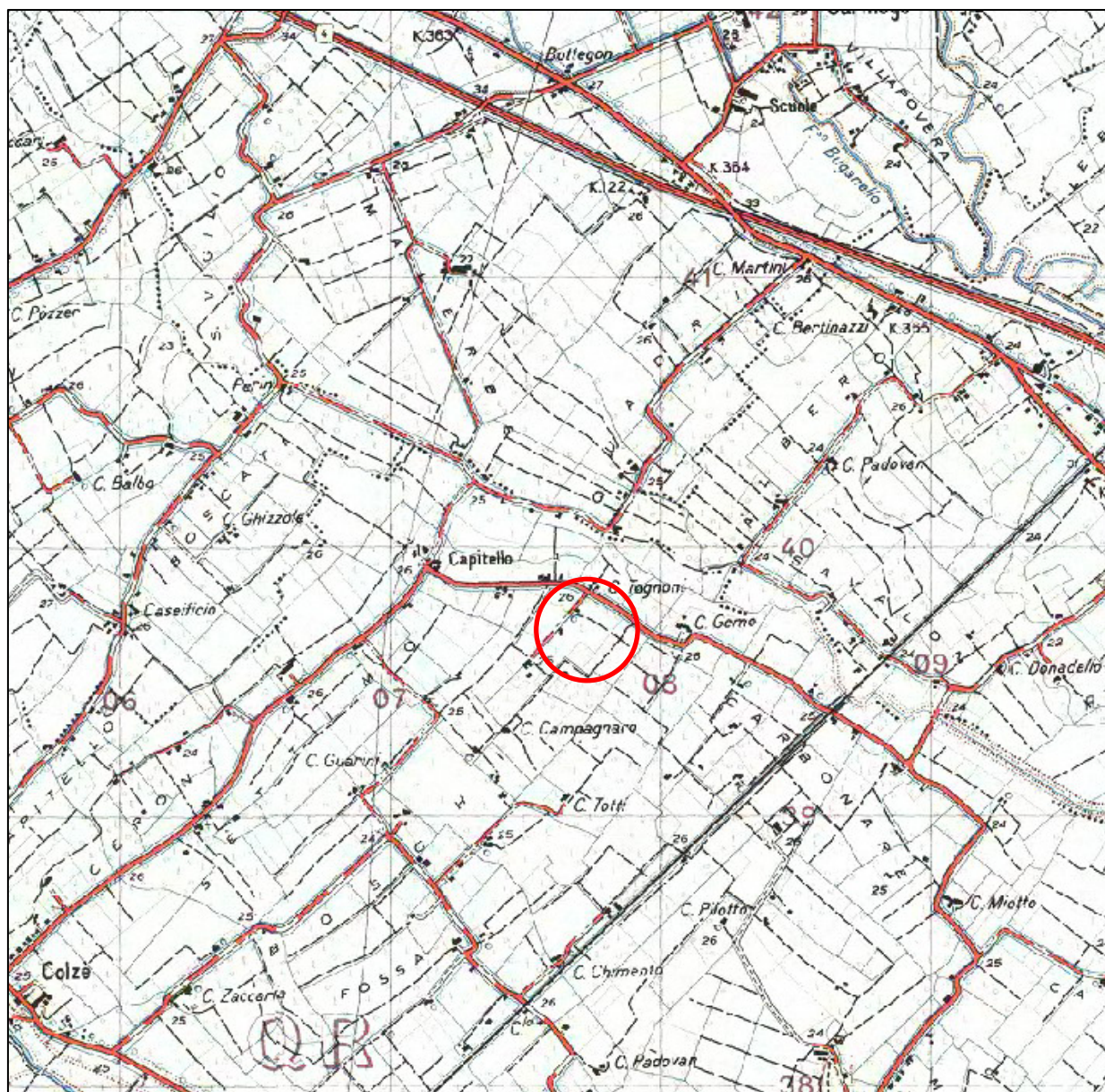
BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione: *“Progetto di stralcio per l'assetto idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione”* – Venezia marzo 2007;
- A. Dal Prà: *“Carta idrogeologica dell'alta pianura veneta”* – CNR, 1983;
- Consorzio di Bonifica Pedemontano Brenta “Carte del comprensorio Consortile”
- Provincia di Vicenza *“Piano territoriale di coordinamento Provinciale”* – Vicenza, maggio 2010
- Provincia di Vicenza *“Piano provinciale di Emergenza”* – Vicenza, 2003
- Regione Veneto: *“Carta delle unità geomorfologiche”* Selca, 1987.
- Regione Veneto: *“Carta geologica del Veneto”* Selca, 1990.

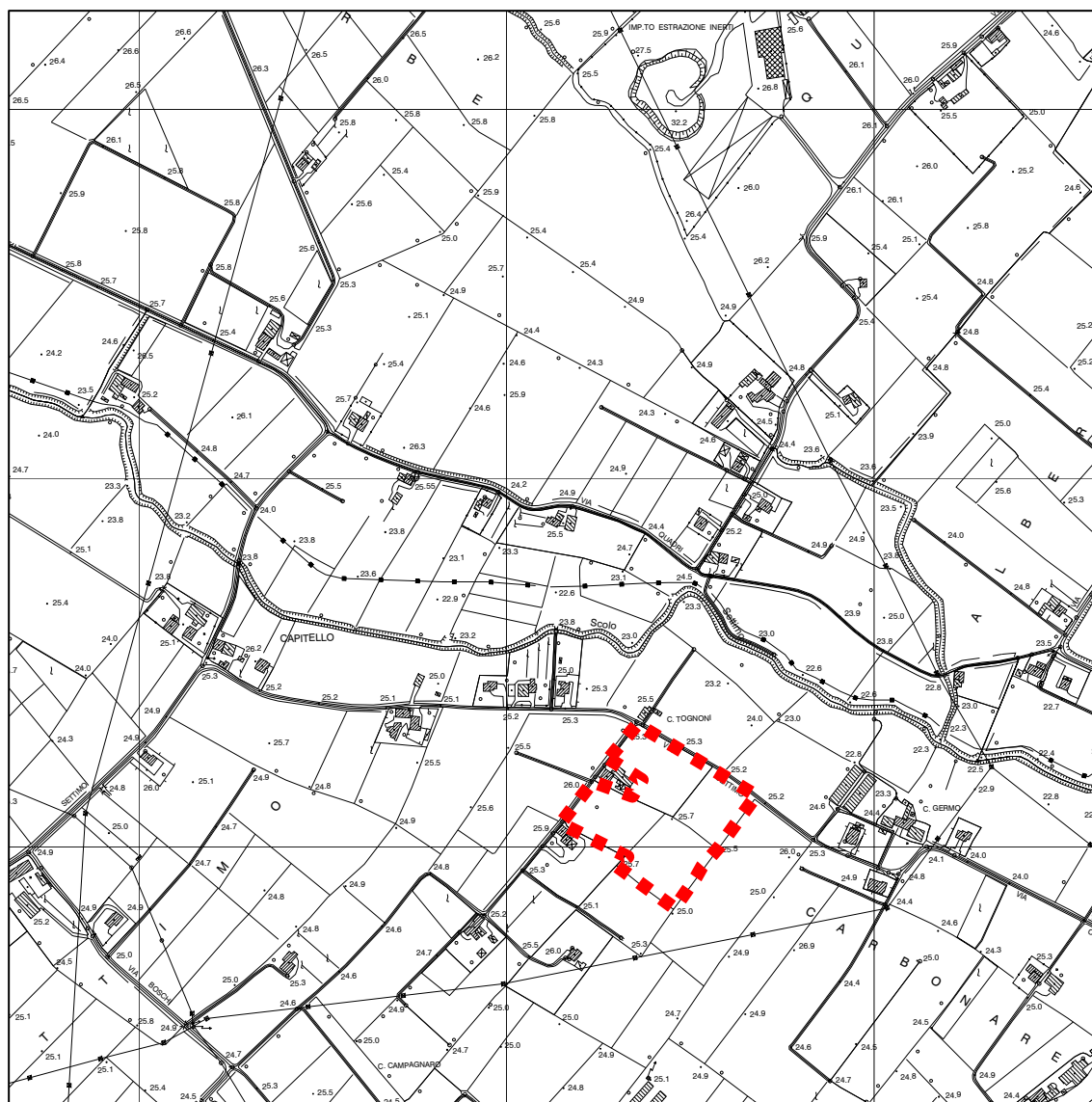
ELENCO ALLEGATI

1. Corografia alla scala 1:25.000
2. Corografia alla scala 1:10.000;
3. Estratto da ortofoto;
4. Estratto da Carta geomorfologica del Veneto;
5. Estratto da Idrografia consortile del Consorzio di Bonifica Pedemontano Brenta
6. Estratto da PRG vigente del Comune di Montegalda
7. Estratto da Tavola n° 2 PTCP Vicenza;
8. Estratto da Tavola n° 1 PTCP Vicenza
9. Estratto da Carta geologica del Veneto;
10. Inquadramento idrogeologico;
11. Ricostruzione paleoidrografica della Pianura Vicentina;
12. Ubicazione sondaggi geognostici;
13. Stratigrafie dei sondaggi geognostici
14. Carta idrogeologica

**Allegato n° 1: Corografia alla scala 1:25.000 – “Estratto da I.G.M. Foglio n°50
Quadrante III Orientamento N.E. “Montegalda”**



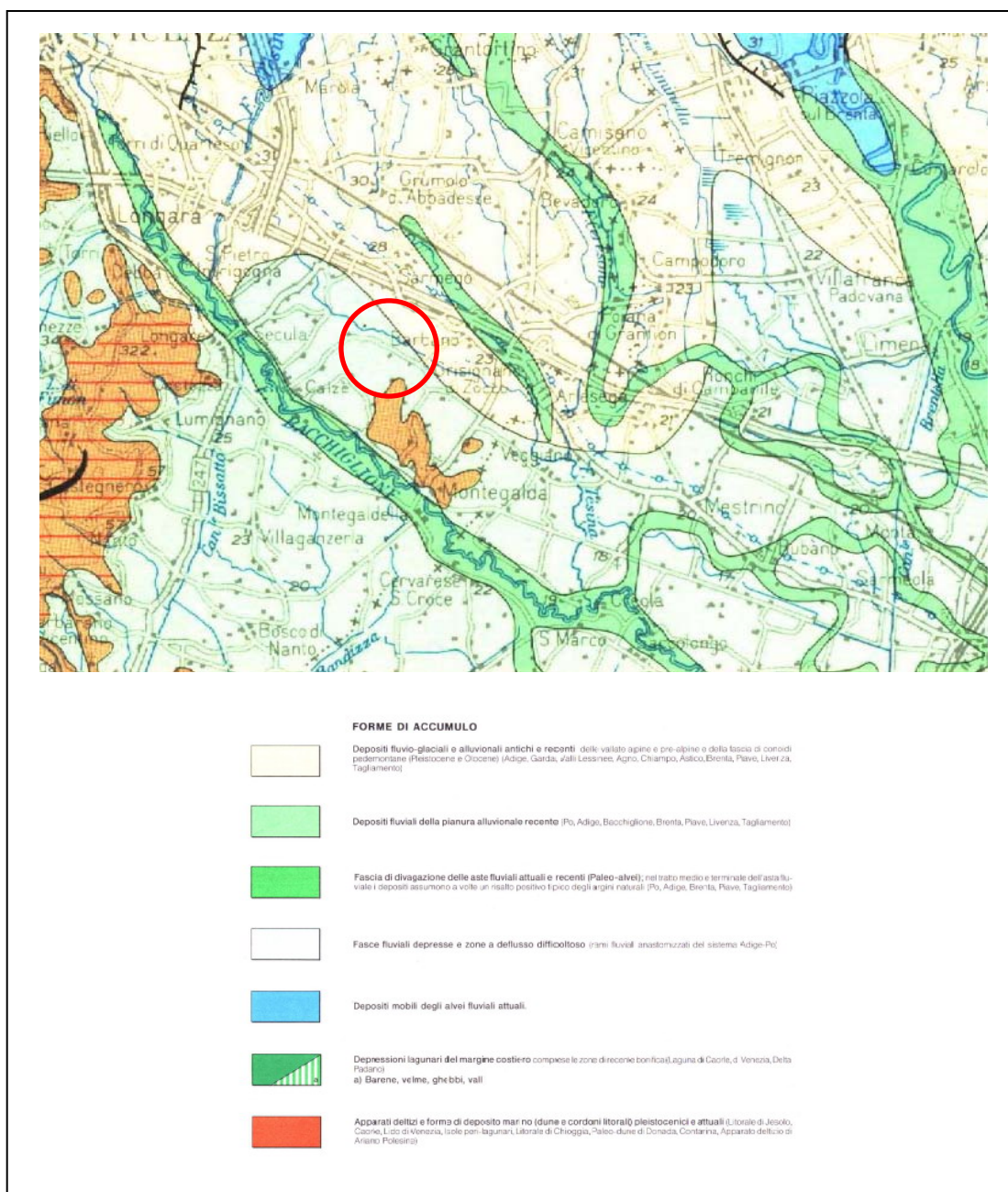
**Allegato n° 2: Corografia alla scala 1:10.000 – “Estratto da CTR Sezione n°125020
“Longare”**



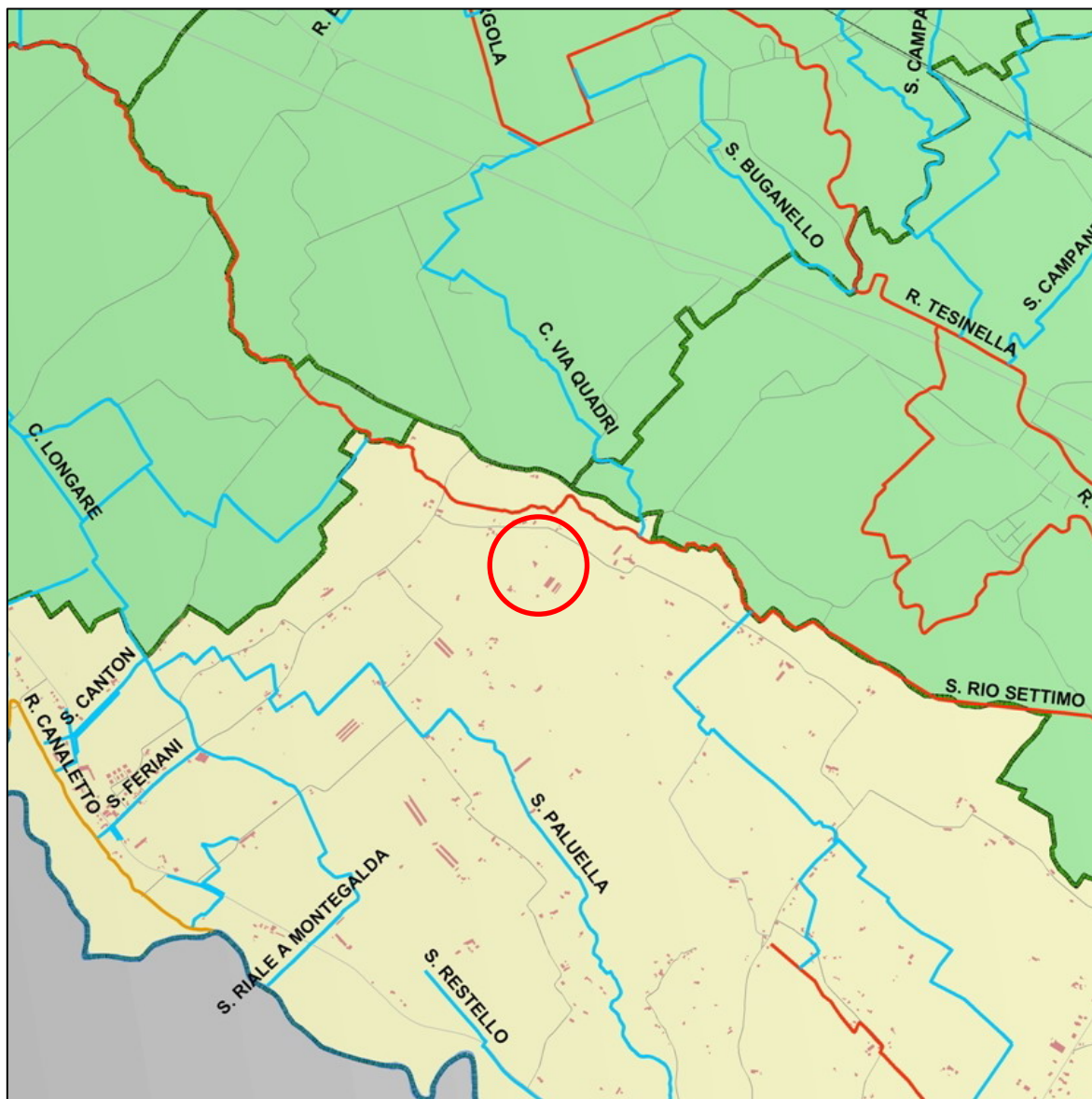
Allegato n° 3: Estratto da Ortofoto a colori



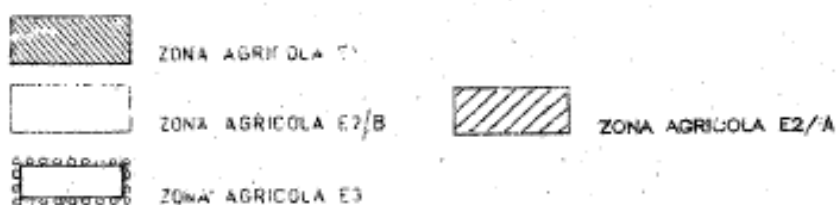
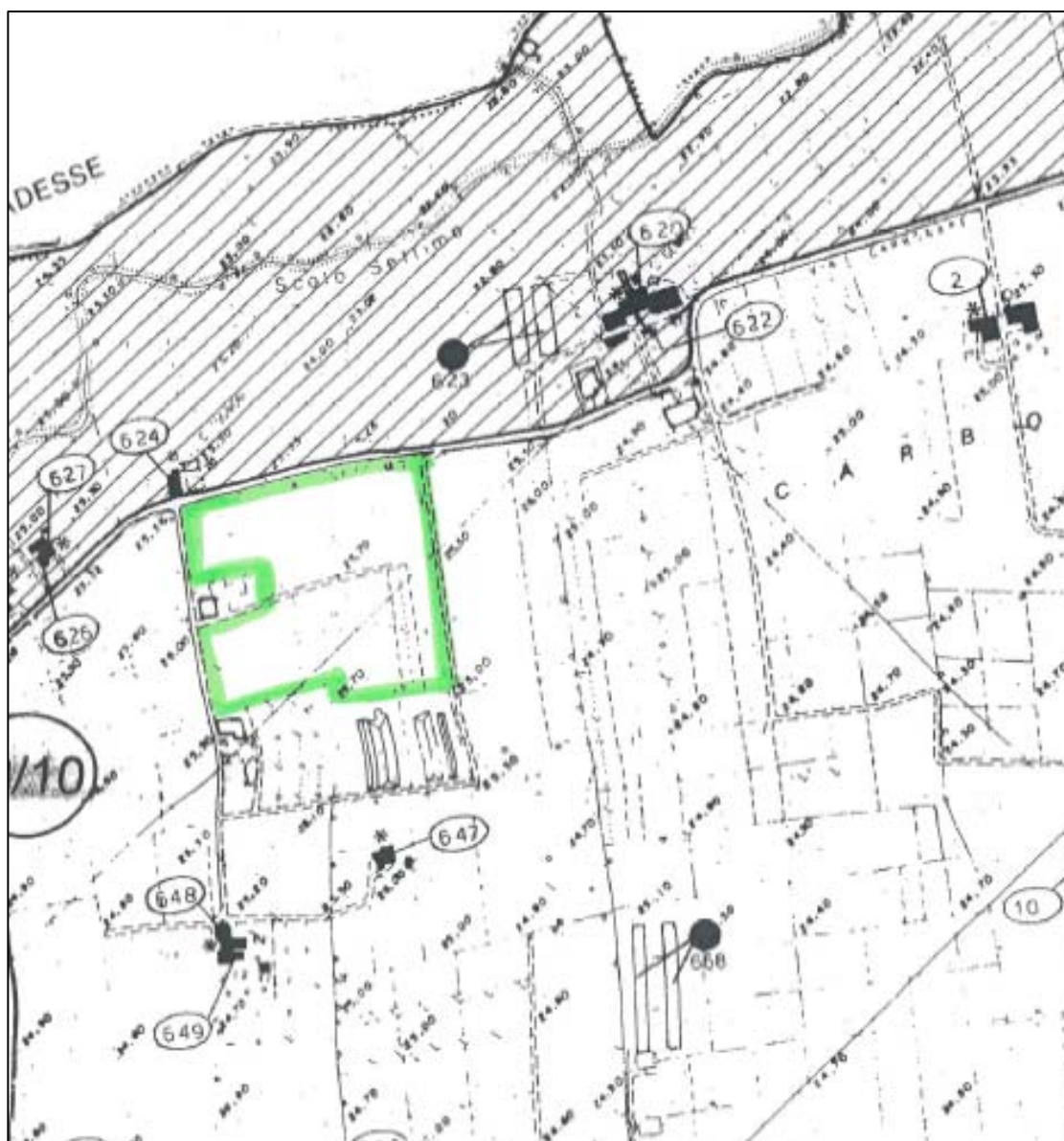
**Allegato n° 4: Estratto da Carta delle Unità Geomorfologiche del Veneto alla scala
1:250.000**



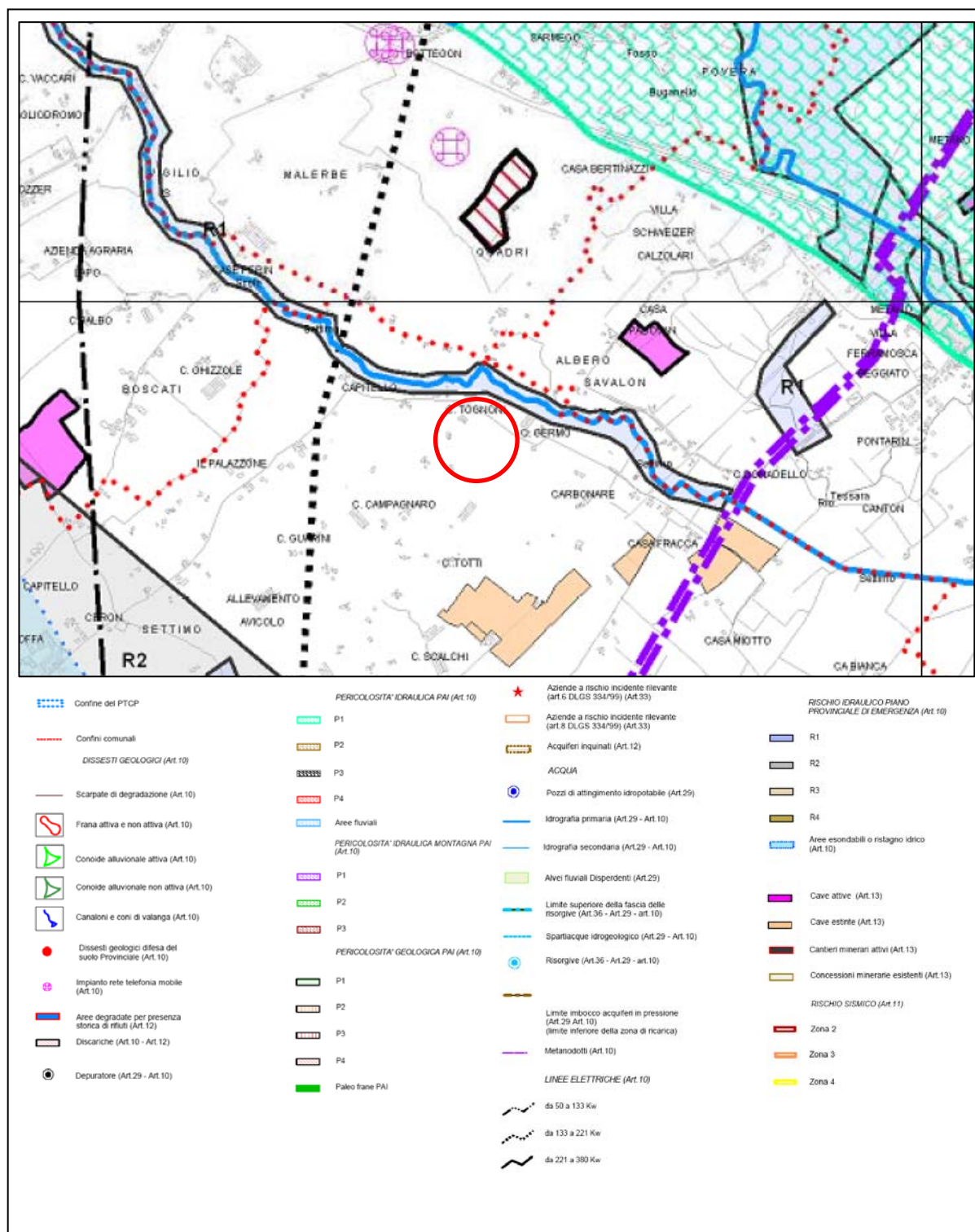
**Allegato n° 5: Estratto da Idrografia consortile del Consorzio di Bonifica
Pedemontano Brenta**



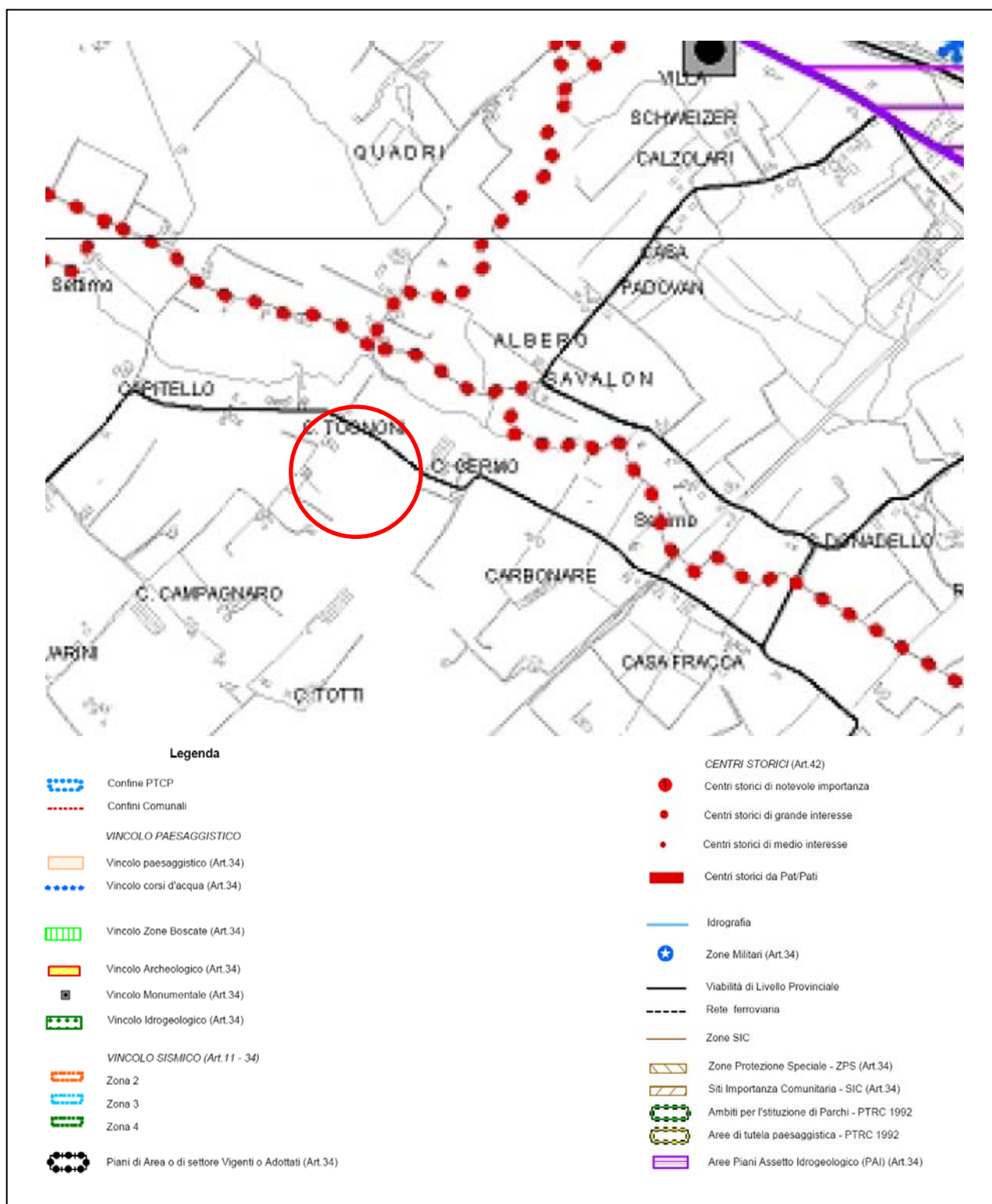
Allegato n° 6: Estratto da PRG vigente del Comune di Montegalda



Allegato n° 7: Estratto da Tavola n°2 Sud del Piano Provinciale di Coordinamento






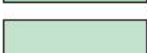


Allegato n° 8: Estratto da Tavola n°1 Sud del Piano Provinciale di Coordinamento

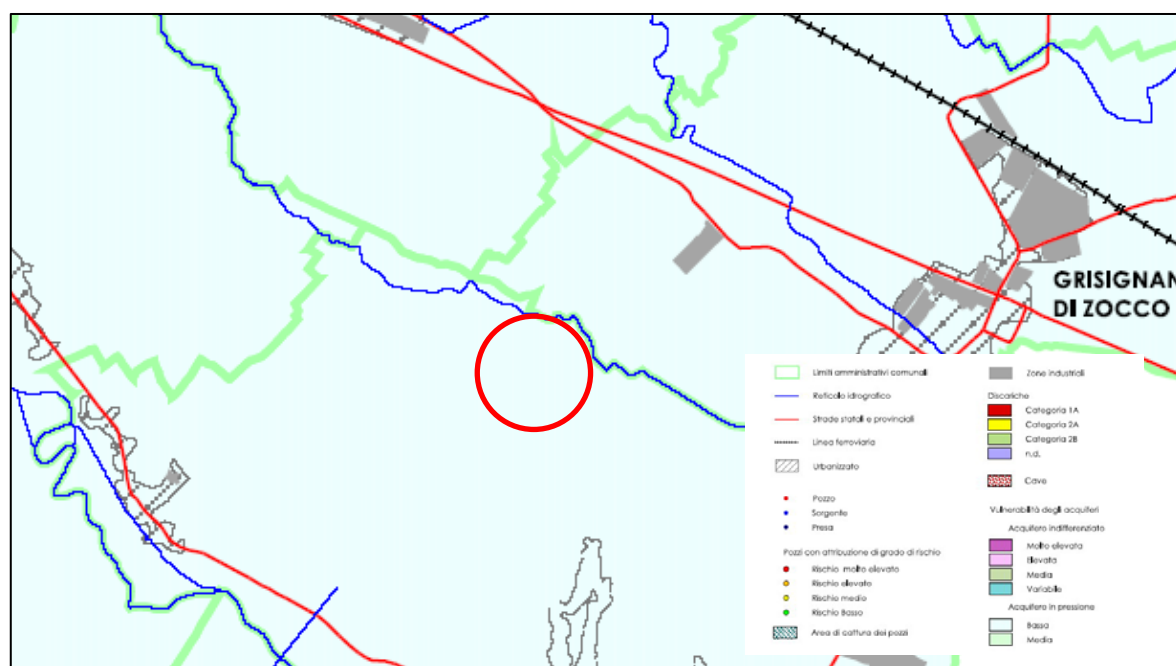
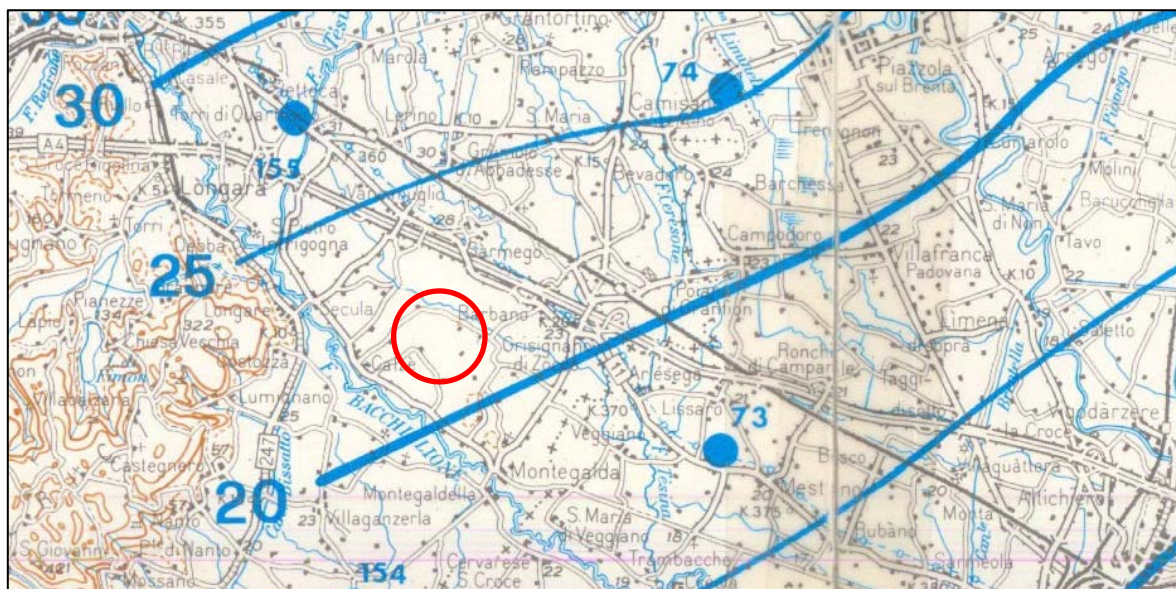
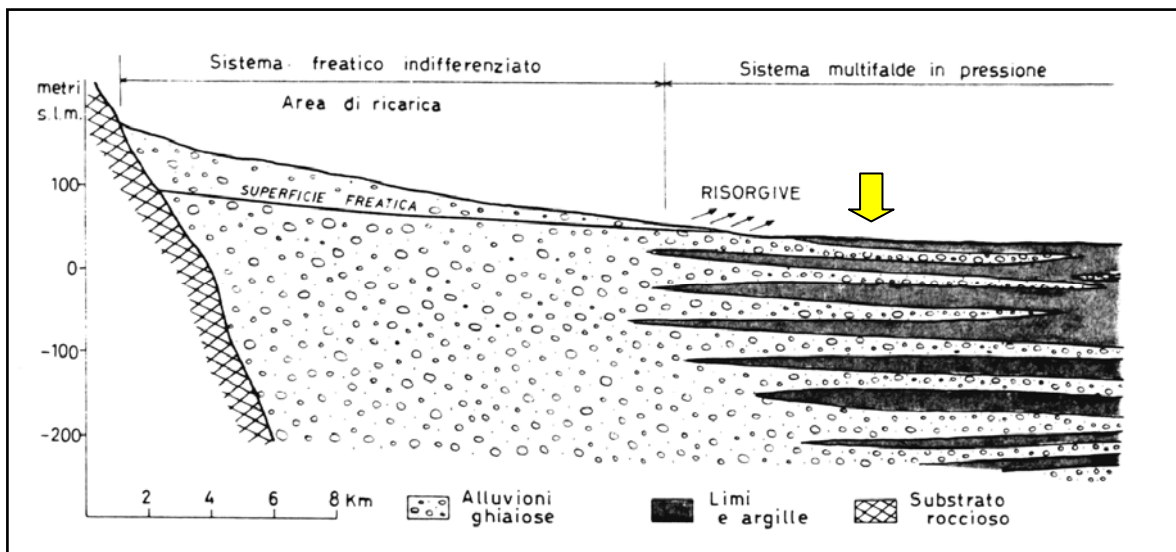


Allegato n° 9: Estratto da Carta Geologica del Veneto alla scala 1:250.000

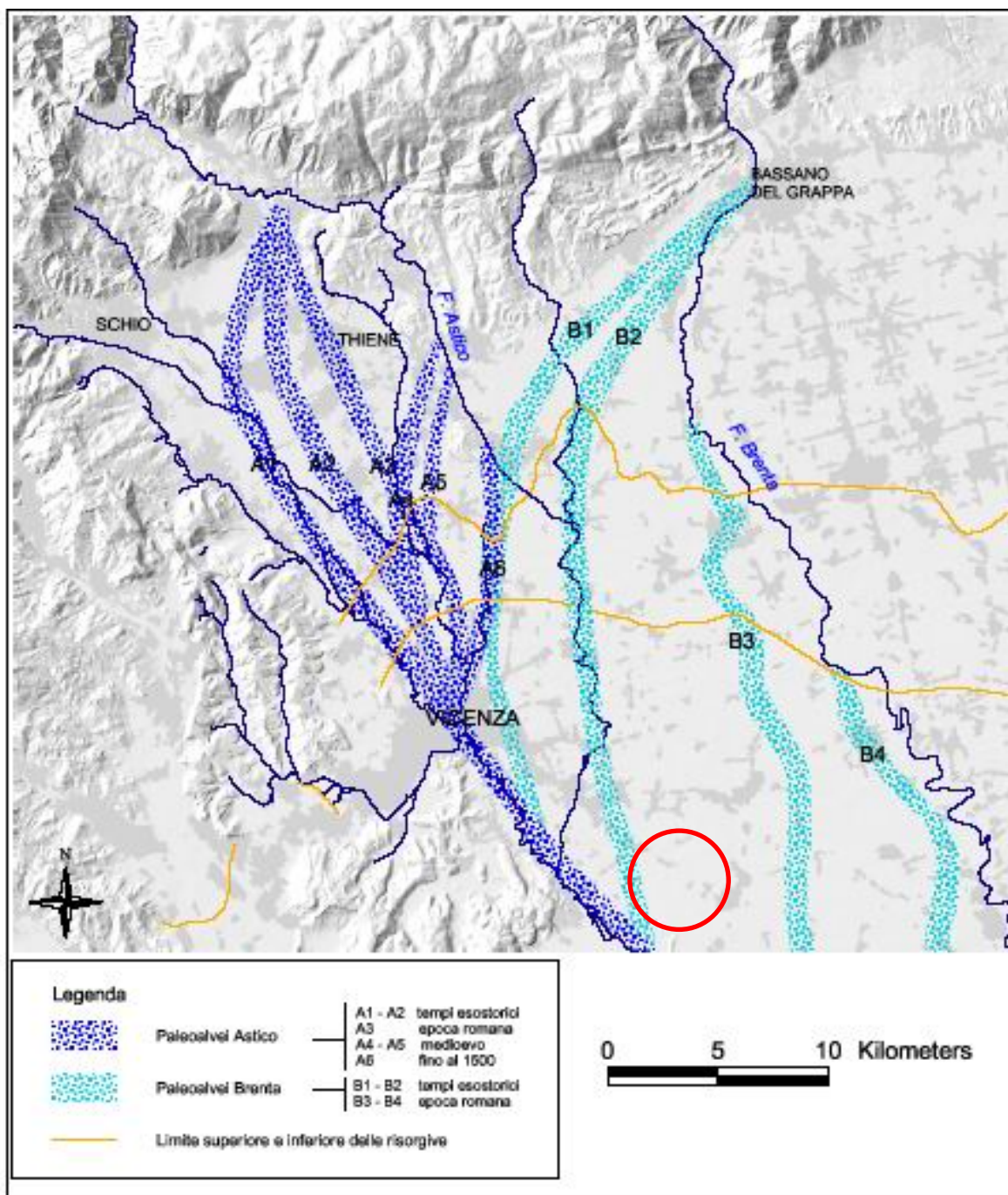


- | | |
|---|---|
|  | 1 - Depositi alluvionali, fluvioglaciali, lacustri e palustri - Quaternario |
|  | 2 - Depositi eluviali, colluviali, detritici e di frana - Quaternario |
|  | 3 - Depositi morenici - Quaternario |
|  | 4 a - Ghiaie e sabbie prevalenti - Quaternario |
|  | 4 b - Alternanze di ghiaie e sabbie con limi e argille - Quaternario |
|  | 4 c - Limi e argille prevalenti - Quaternario |

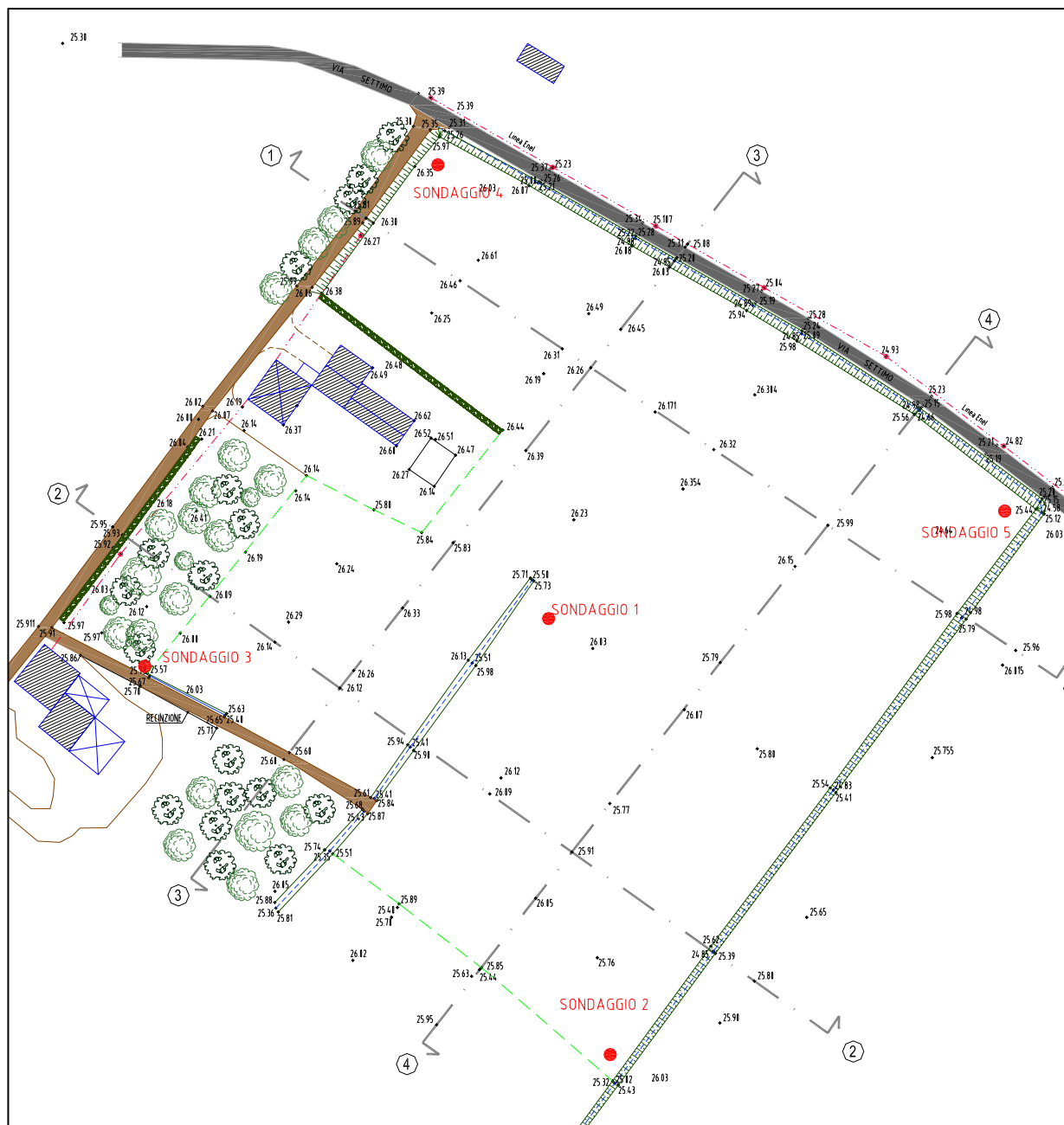
Allegato n° 10: Inquadramento idrogeologico

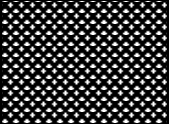
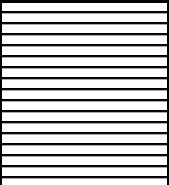
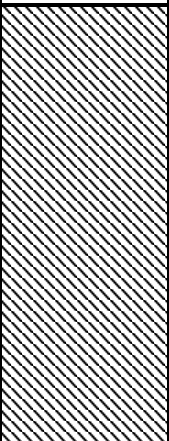
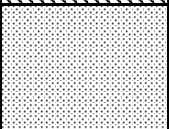


Allegato n° 11: Ricostruzione paleoidrografica della Pianura Vicentina



Allegato n° 12: Ubicazione dei sondaggi geognostici




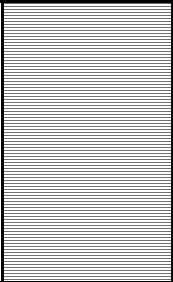

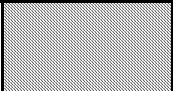

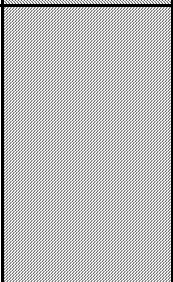





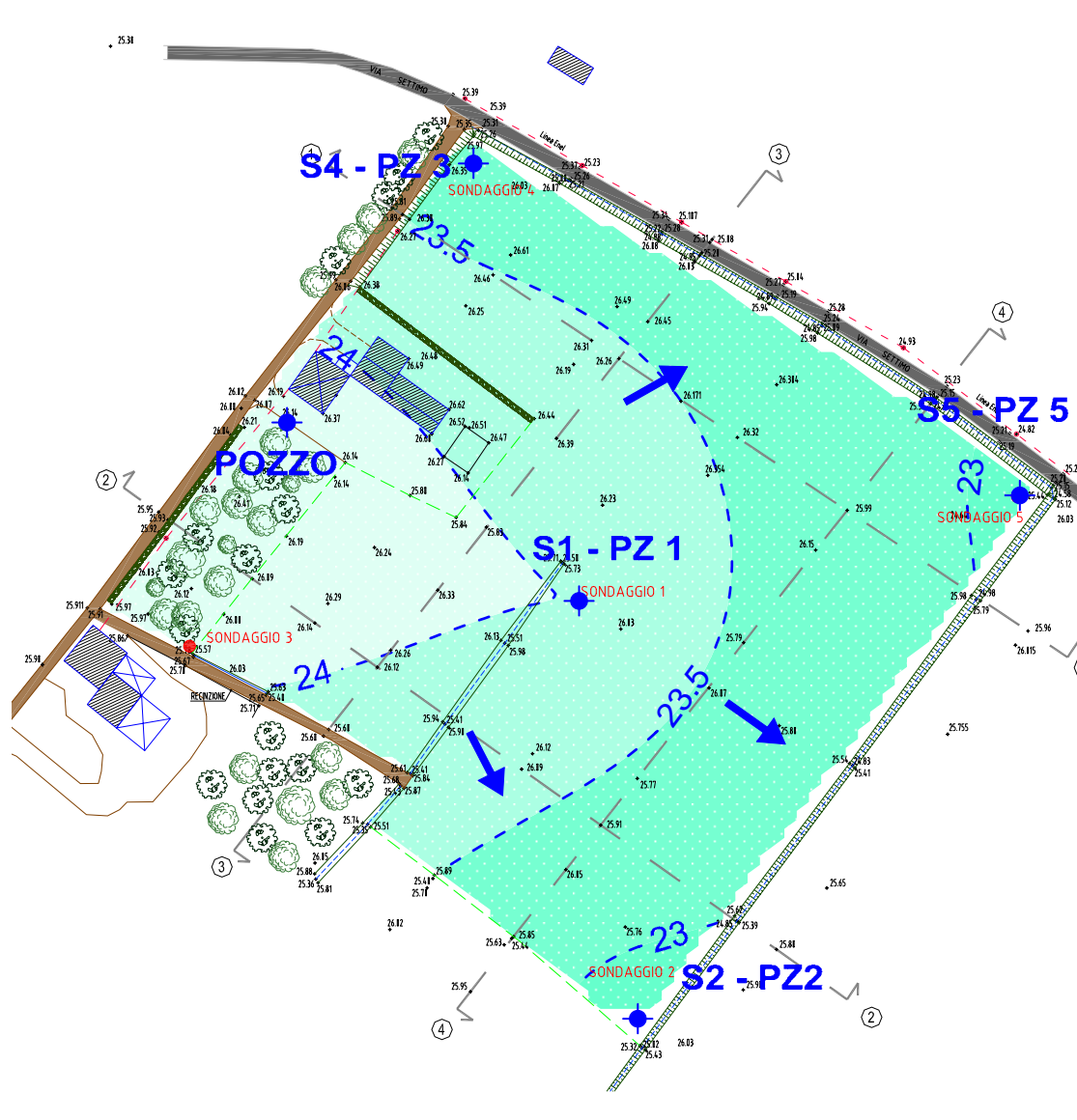
Committente: Consorzio Gestione Argille			21/06/2011	Sondaggio 1		
Cantiere: Terreni Berti - Montegalda						
scala grafica		profondità (m)	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica	livello utile	falda
0,5		0,40		terreno vegetale limoso - sabbioso marrone chiaro		
1,0		1,00		limo sabbioso marrone	0,60	
1,5				argilla grigia		<u>2,00</u>
2,0						
2,5		2,40				
3,0		2,80		sabbia e limo marrone grigia		

Committente: Consorzio Gestione Argille			21/06/2011	Sondaggio		
Cantiere: Terreni Berti - Montegalda				2		
scala grafica		profondità (m)	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica	livello utile	falda
		0,30		terreno vegetale limoso - sabbioso marrone chiaro		
0,5						
		0,90		limo sabbioso marrone	0,6	
1,0						
1,5						
2,0				argilla grigia		
2,5		2,50				2,50
3,0		2,80		sabbia e limo marrone grigia		

Committente: Consorzio Gestione Argille			21/06/2011	Sondaggio		
Cantiere: Terreni Berti - Montegalda				3		
scala grafica		profondità (m)	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica	livello utile	falda
		0,30		terreno vegetale limoso - sabbioso marrone chiaro		
0,5						
		0,90		limo sabbioso marrone	0,6	
1,0						
1,5				argilla grigia		
2,0						
		2,10				
				limo con argilla sabbioso		
2,5						
		2,60				
		2,80		sabbia e limo marrone grigia		
3,0						

Committente: Consorzio Gestione Argille			21/06/2011	Sondaggio		
Cantiere: Terreni Berti - Montegalda				4		
scala grafica		profondità (m)	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica	livello utile	falda
0,5		0,40		terreno vegetale limoso - sabbioso marrone chiaro		
1,0		1,15		limo sabbioso marrone	0,75	
1,5		1,60		argilla grigia		
2,0						
2,5		2,50		limo con argilla sabbioso		
3,0		2,80		sabbia e limo marrone grigia		2,70

Committente: Consorzio Gestione Argille			21/06/2011	Sondaggio		
Cantiere: Terreni Berti - Montegalda				5		
scala grafica		profondità (m)	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica	livello utile	falda
0,5		0,40		terreno vegetale limoso - sabbioso marrone chiaro		
1,0		1,30		limo sabbioso marrone	0,90	
1,5		1,60		argilla grigia		
2,0		2,50		limo con argilla sabbioso		
2,5		2,80		sabbia e limo marrone grigia		2,50
3,0						



LEGENDA



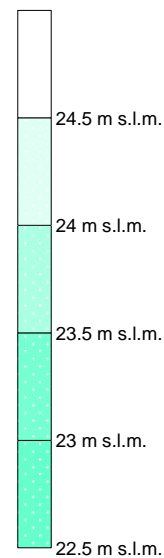
Punto di misura e codice



Isoplezia metri s.l.m. (rilievi 21-06-2011)



Verso deflusso falda



STUDIO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

Comune di Montegalda (Vi)

Consorzio Gestione Argille

Cava Berti

CARTA IDROGEOLOGICA

All.13

gennaio 2012