



**REGIONE VENETO**



**PROVINCIA DI VICENZA**

**COMUNE DI ISOLA VICENTINA**

**TITOLO**

**IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA E RECUPERO DI RIFIUTI INERTI DA SCAVI E  
DEMOLIZIONE NON PERICOLOSI – VARIANTE SOSTANZIALE**

**NOME ELABORATO**

RELAZIONE GEOLOGICA

**N.**

11

**PROPONENTE: BARBIERI Srl**

**PROGETTISTI**

**Arch. Antonella Rattin**



**Dott. Geol. Simone Barbieri**



**BARBIERI SRL**

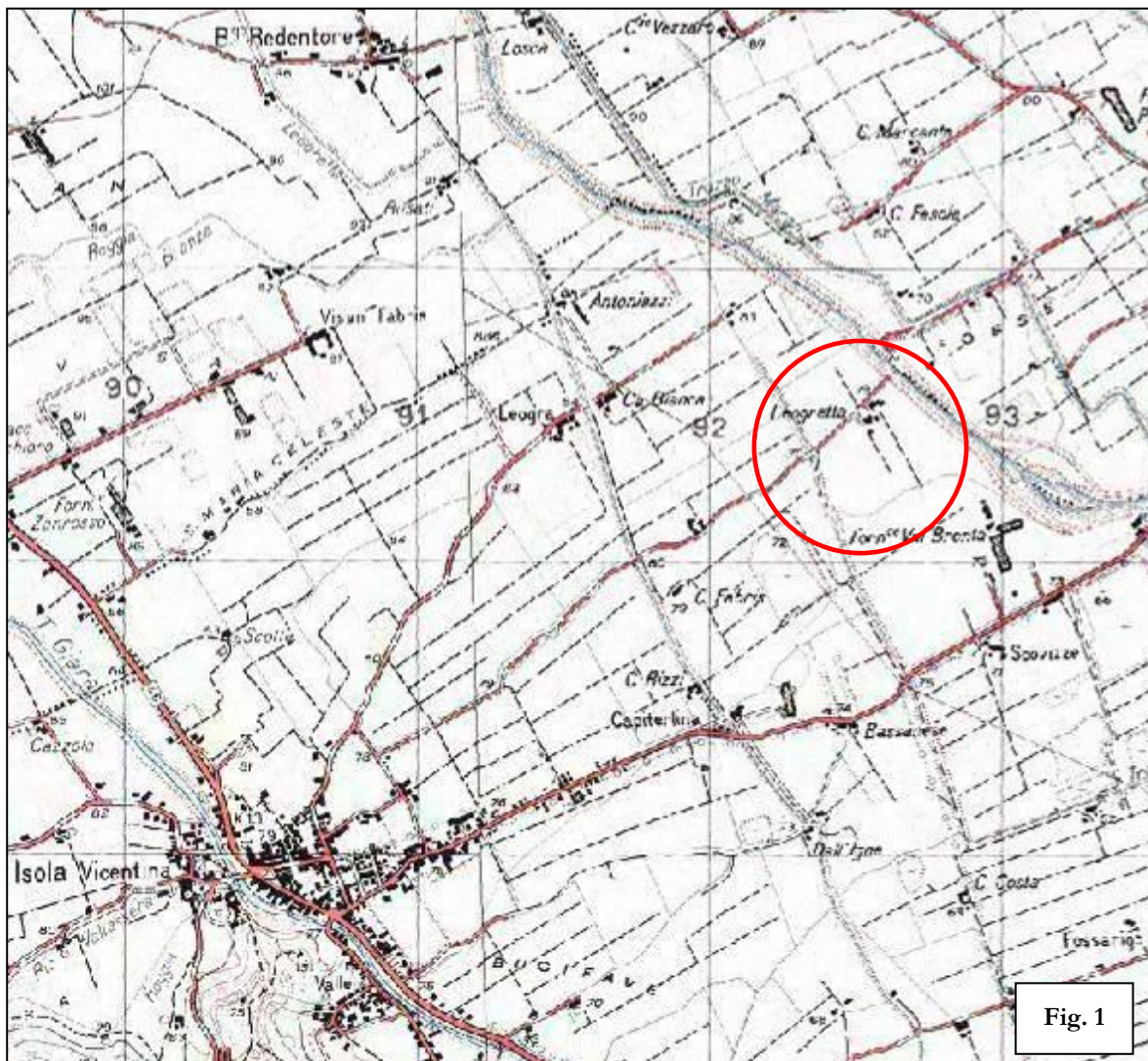
**IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA E RECUPERO DI RIFIUTI INERTI DA SCAVI E DEMOLIZIONE NON PERICOLOSI - AMPLIAMENTO**

**PREMESSA**

La ditta **Barbieri srl** con sede legale a Isola Vicentina in Via S. Marco 18/b è nata come ditta di trasporto conto terzi ma da anni opera nel settore della costruzione e manutenzione delle strade. Dal 2004 ha ampliato la propria attività con la creazione di un impianto per la messa in riserva e recupero di rifiuti speciali non pericolosi (inerti da scavo e demolizioni) in Via Leogra a poca distanza dalla sede originaria.

Il presente relazione geologica è allegata alla DOMANDA PER IL RILASCIO DEL PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO (ai sensi dell'art. 27-bis del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., dell'art. 11 della L.R. n. 4/2016 e della D.G.R. 568/2018) per la "Modifica impianto di recupero rifiuti inerti da scavi e demolizioni non pericolosi".

( Fig.1 - Corografia alla scala 1:25.000, estratto da IGM Foglio n°50 Quadrante IV Orientamento N.O. "Dueville")



**Fig. 1**

Dal punto di vista generale, la presente relazione geologica si propone di valutare le possibili interazioni tra le azioni di progetto e l'ambiente geologico, ed in particolare di:

**BARBIERI SRL**

*IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA E RECUPERO DI RIFIUTI INERTI DA SCAVI E DEMOLIZIONE NON PERICOLOSI -  
AMPLIAMENTO*

- Verificare la situazione geologica, geomorfologica e idrogeologica generale dell'area;
- Analizzare le problematiche geologico-tecniche del sito in esame;
- Determinare le caratteristiche meccaniche del terreno di fondazione;

Le indagini in sito e le valutazioni sono state effettuate in ottemperanza a quanto disposto dal D.M. 14/01/2008, recante le "Norme tecniche per le costruzioni" e della successiva Circ. Min. LL.PP. 02/02/2009 n. 617 contenente le relative istruzioni per l'applicazione.

Lo studio si è articolato nei seguenti punti:

- Analisi degli elaborati progettuali preliminari;
- Acquisizione ed esame critico della bibliografia esistente;
- Indagine geognostica in sito;
- Elaborazione e interpretazione dei dati;
- Valutazione di compatibilità geologica e geotecnica dell'intervento;

Per la stesura della presente relazione tecnica, oltre a riferimenti di archivio e bibliografici, sono stati analizzati i dati sperimentali e le osservazioni derivanti dai rilevamenti e dalle prove in sito effettuati il giorno 01 agosto 2014.

## **1. INQUADRAMENTO**

L'impianto occupa attualmente un'area di proprietà della ditta Barbieri srl che è censita catastalmente al foglio n. 5 del **Catasto terreni** del Comune di Isola Vicentina, mappali nn. 180 (10.940 mq) 208 (6.190 mq) 184 (1.572) 196 (1.878 mq) 185 (1.415 mq) 104 (156 mq) 297 (500 mq) 296 pp (4300 mq) per una superficie totale di 26.951 mq.

Da un punto di vista urbanistico, in seguito alla Variante n. 8 del Piano degli Interventi, la zona è identificata nel **P.R.G.** come *Area F per attrezzature di interesse comune ed in particolare Area per servizi tecnologici (codice n. 69)*.

**BARBIERI SRL**

**IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA E RECUPERO DI RIFIUTI INERTI DA SCAVI E DEMOLIZIONE NON PERICOLOSI -  
AMPLIAMENTO**

### 1.1- Ubicazione e caratteri geomorfologici principali

La zona di indagine è ubicata in comune di Isola Vicentina, nell'ambito dell'alta pianura vicentina, nella porzione orientale del territorio comunale lungo Via Leogra, ( Fig.2 –Corografia alla scala 1:10.000, estratto da CTR Sezione 103140 "Isola Vicentina" ; Fig.3 – Estratto da Ortofoto).

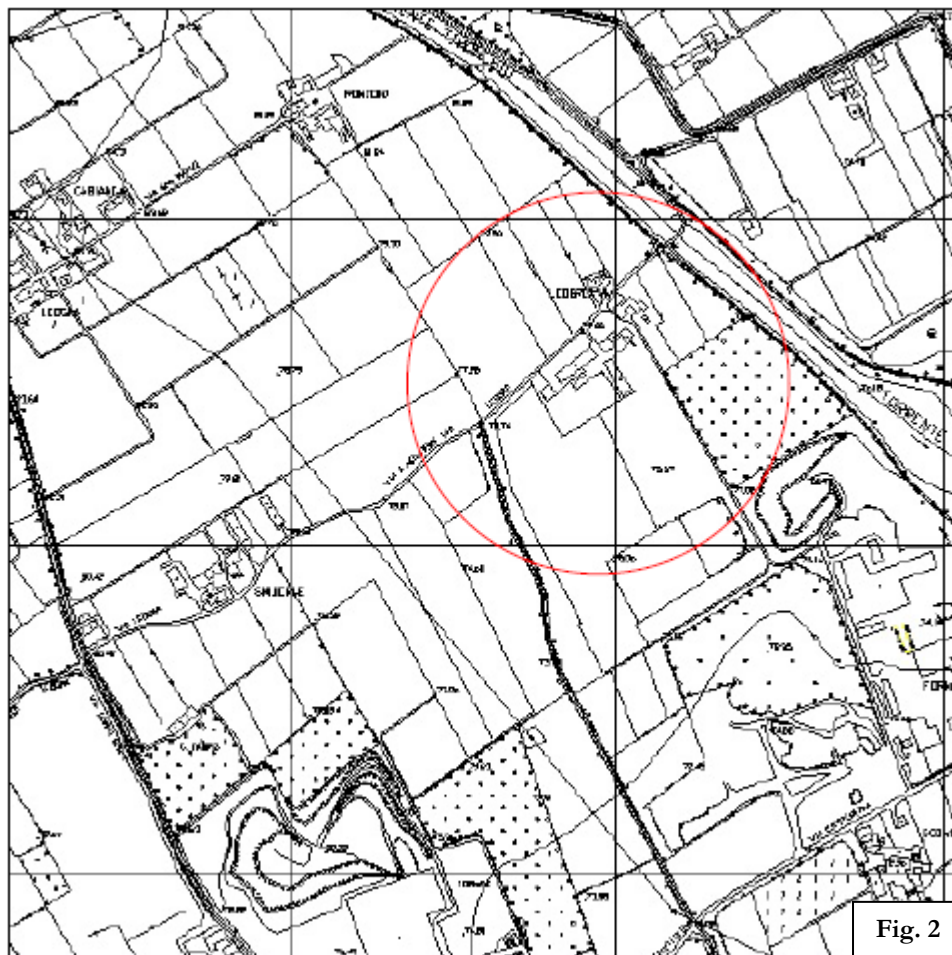


Fig. 2

L'area in esame è situata ad una quota sul livello del mare di circa 76 metri s.l.m., il terreno si presenta pene-pianeggiante con pendenza generale verso Sud-Est

Relativamente all'idrografia di superficie, l'elemento di maggior spicco è costituito dal Torrente Timonchio presente a circa 190 metri ad Ovest dell'area in esame.

Corsi d'acqua minori sono costituiti dal Torrente Leogretta che scorre a circa 800 metri ad Ovest del sito in esame.

BARBIERI SRL

IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA E RECUPERO DI RIFIUTI INERTI DA SCAVI E DEMOLIZIONE NON PERICOLOSI -  
AMPLIAMENTO

### 1.2- Geologia ed idrogeologia generale

Dal punto di vista geologico, l'area in esame è caratterizzata superficialmente dalla presenza di terreni alluvionali tipici dell'alta pianura vicentina.

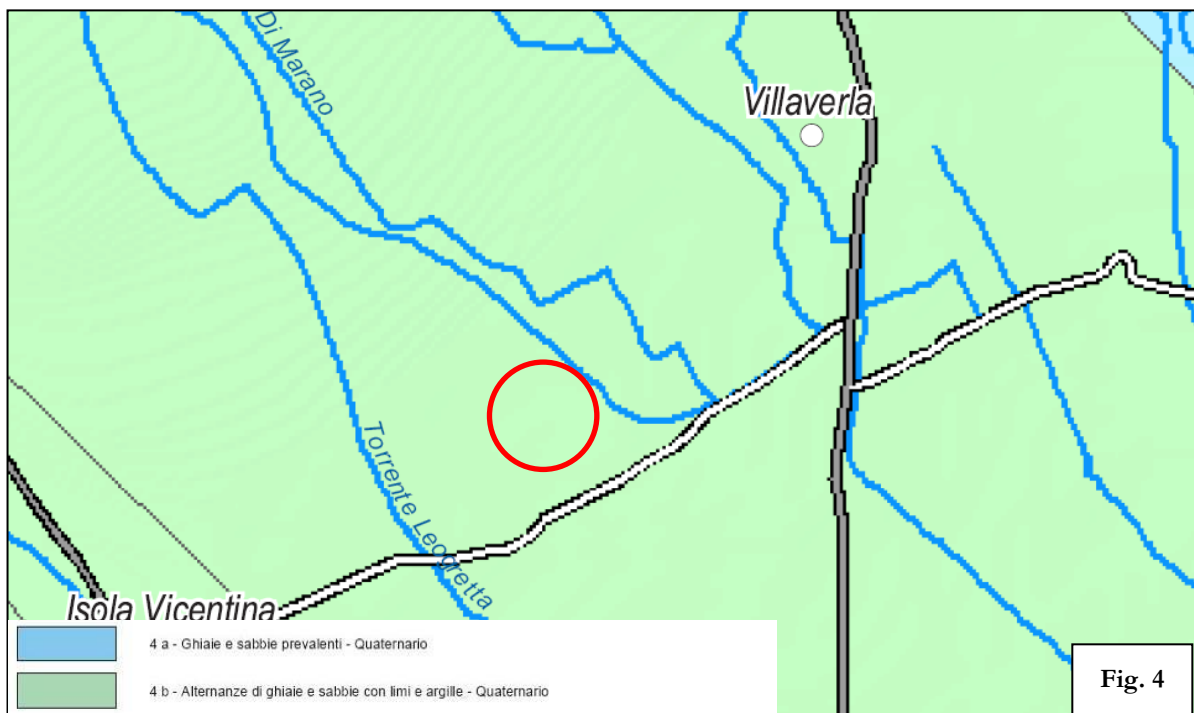
Per l'inquadramento geologico si riporta un estratto della Carta geologica del Veneto alla scala 1:250.000 del 1990 (Fig.4) Secondo la legenda della carta, l'area in esame appare caratterizzata da "Alternanza di ghiaia e sabbie con limi ed argille (4 b )

L'assetto geologico si riflette anche nella struttura idrogeologica dell'area caratterizzata da un acquifero freatico molto produttivo situato nelle ghiaie della parte alta della pianura che rappresenta l'area di ricarica dell'intero "sistema multifalde" poste più a valle.

La zona di passaggio dal "sistema freatico indifferenziato" a quello multifalde è rappresentato da una porzione di territorio denominata "fascia delle risorgive", in cui la falda si avvicina gradualmente alla superficie fino ad emergere, formando le tipiche sorgenti di pianura dette risorgive (o fontanili).

Per acquisire conoscenze utili sulla situazione idrogeologica locale, si è fatto ricorso alla letteratura specializzata: "Il bilancio idrogeologico degli acquiferi nella pianura a nord di Vicenza" (AIM, 1982) "Carta idrogeologica dell'Alta Pianura Veneta, A. Dal Prà 1983". e dalla recente pubblicazione "Bacino del Bacchiglione: Studi e ricerche ideologiche finalizzati alla messa a punto di modelli matematici per la tutela e la gestione delle risorse idriche" (A. Rinaldo, L. Altissimo, M. Marani, M. Putti, A. Sottani, G. Passadore, M. Sartori, M. Monego, M. Donato; 2011)

**BARBIERI SRL**  
**IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA E RECUPERO DI RIFIUTI INERTI DA SCAVI E DEMOLIZIONE NON PERICOLOSI - AMPLIAMENTO**



Sulla base dei dati riportati nella relazione tecnica della coltivazione della Cava Cumerlato e nelle colonne stratigrafiche a corredo del progetto di coltivazione della cava, si evince che il banco argilloso oggetto di coltivazione possiede uno spessore medio di circa 1,60 metri, pur caratterizzato da irregolarità sia areale che verticale, il letto coltivabile è stato individuato fino alla profondità di 5,0 metri. Più in profondità sono stati riscontrati terreni ghiaiosi.

Le stratigrafie raccolte dall'archivio ISPRA e relativo ad alcuni pozzi terebrati della zona confermano il quadro geologico sopra descritto.

**BARBIERI SRL**

**IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA E RECUPERO DI RIFIUTI INERTI DA SCAVI E DEMOLIZIONE NON PERICOLOSI - AMPLIAMENTO**

**Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)**

Scheda indagine	Ubicazione indicativa dell'area d'indagine
Codice: 156195 Regione: VENETO Provincia: VICENZA Comune: ISOLA VICENTINA Tipologia: PERFORAZIONE Uso: DOMESTICO Profondità (m): 82.00 Quota pc sim (m): 84 Anno realizzazione: 2003 Numero diametri: 2 Presenza acqua: SI Portata massima (l/s): ND Portata esercizio (l/s): ND Numero falde: 1 Numero filtri: 1 Numero piezometrie: 1 Stratigrafia: SI Certificazione(*): ND Numero strati: 10 Longitudine ED50 (dd): 11.458055 Latitudine ED50 (dd): 45.643612 Longitudine WGS84 (dd): 11.457077 Latitudine WGS84 (dd): 45.642705 (*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia	

**DIAMETRI PERFORAZIONE**

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	82	82	160

**FALDE ACQUIFERE**

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	33.15	82	48.85

**POSIZIONE FILTRI**

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	78	82	4	114

**MISURE PIEZOMETRICHE**

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
NOV / 2003	33.15			

**STRATIGRAFIA**

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	2	2.0		TERRENO AGRARIO
2	2	8	6.0		GHIAIE CON SABBIA E TERRENO
3	8	17	9.0		GHIAIE A GROSSI ELEMENTI
4	17	33.5	16.5		GHIAIE CON LENTI DI LIMO
5	33.5	40.5	7.0		LIVELLI DI ARGILLE E SABBIE
6	40.5	47	6.5		GHIAIE CON LENTI SABBIOSE
7	47	53	6.0		ARGILLA
8	53	60	7.0		GHIAIE A MATRICE SABBIOSA
9	60	67	7.0		ARGILLA
10	67	82	15.0		GHIAIE A MATRICE SABBIOSA

**BARBIERI SRL**

**IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA E RECUPERO DI RIFIUTI INERTI DA SCAVI E DEMOLIZIONE NON PERICOLOSI - AMPLIAMENTO**

**Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)**

Scheda indagine	Ubicazione indicativa dell'area d'indagine
Codice: 158527 Regione: VENETO Provincia: VICENZA Comune: VILLAVERLA Tipologia: PERFORAZIONE Uso: IRRIGUO Profondità (m): 61.00 Quota pc slm (m): 52 Anno realizzazione: 2001 Numero diametri: 1 Presenza acqua: SI Portata massima (l/s): 1 Portata esercizio (l/s): 1 Numero felle: 0 Numero filtri: 1 Numero piezometrie: 1 Stratigrafia: SI Certificazione(*): ND Numero strati: 4 Longitudine ED50 (dd): 11.471389 Latitudine ED50 (dd): 45.649445 Longitudine WGS84 (dd): 11.470411 Latitudine WGS84 (dd): 45.648539  (*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia	

**DIAMETRI PERFORAZIONE**

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	61	61	114

**POSIZIONE FILTRI**

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	59	61	2	114

**MISURE PIEZOMETRICHE**

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
LUG / 2001	17	25	8	1

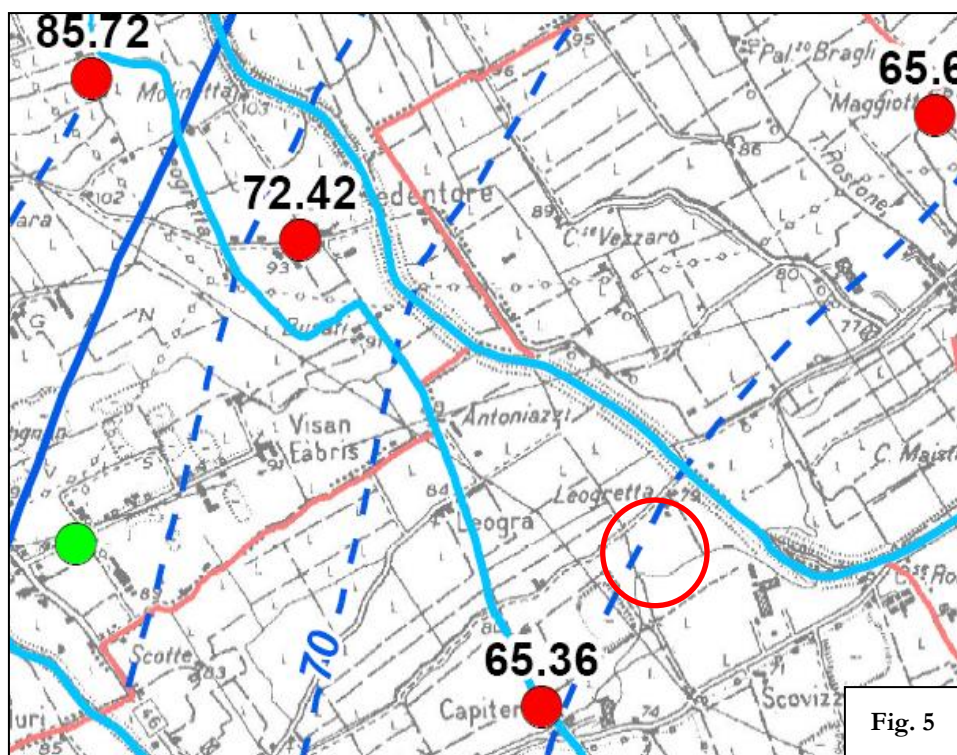
**STRATIGRAFIA**

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	35	35.0		ARGILLA E GHIAIA
2	35	45	10.0		GHIAIA
3	45	55	10.0		ARGILLA E GHIAIA
4	55	61	6.0		GHIAIA

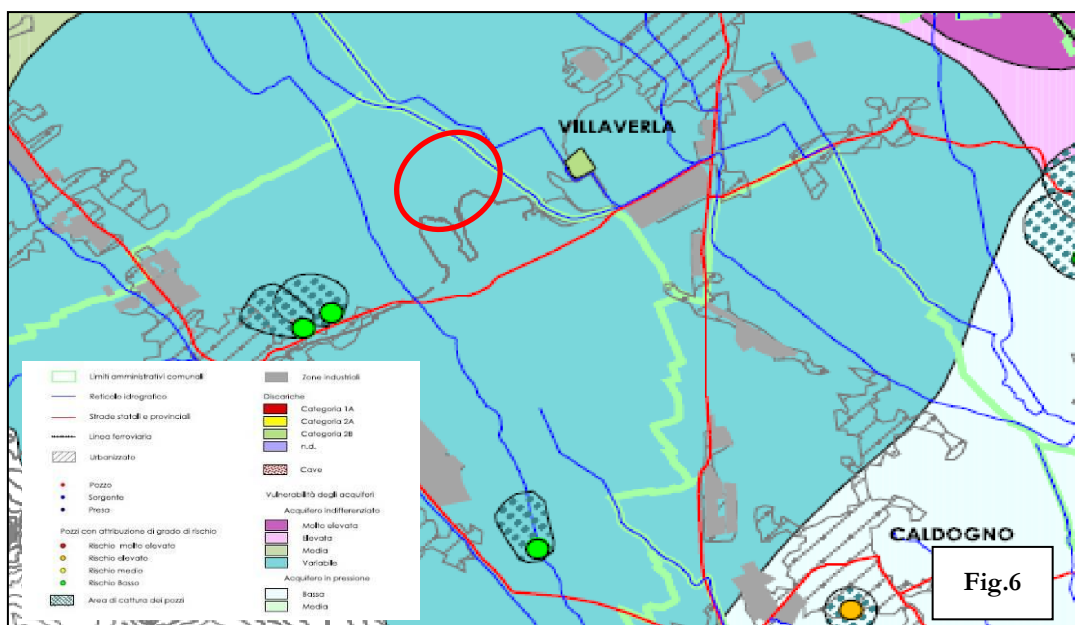
L'esame della cartografia e dei dati freaticometrici, contenuti nella più recente pubblicazione relativi alla massima quota degli ultimi 40 anni, (Fig.5: Estratto da "Carta delle isofreatiche, Rinaldo et alii, 2010) consente di stabilire che la falda freatica della zona è localizzata, **ad una quota di circa 66 m s.l.m, ad una quota di circa 10-14 metri dal piano campagna locale**



**BARBIERI SRL**  
**IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA E RECUPERO DI RIFIUTI INERTI DA SCAVI E DEMOLIZIONE NON PERICOLOSI - AMPLIAMENTO**



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 variabile



### 1.3- Pericolosità geologica ed idraulica

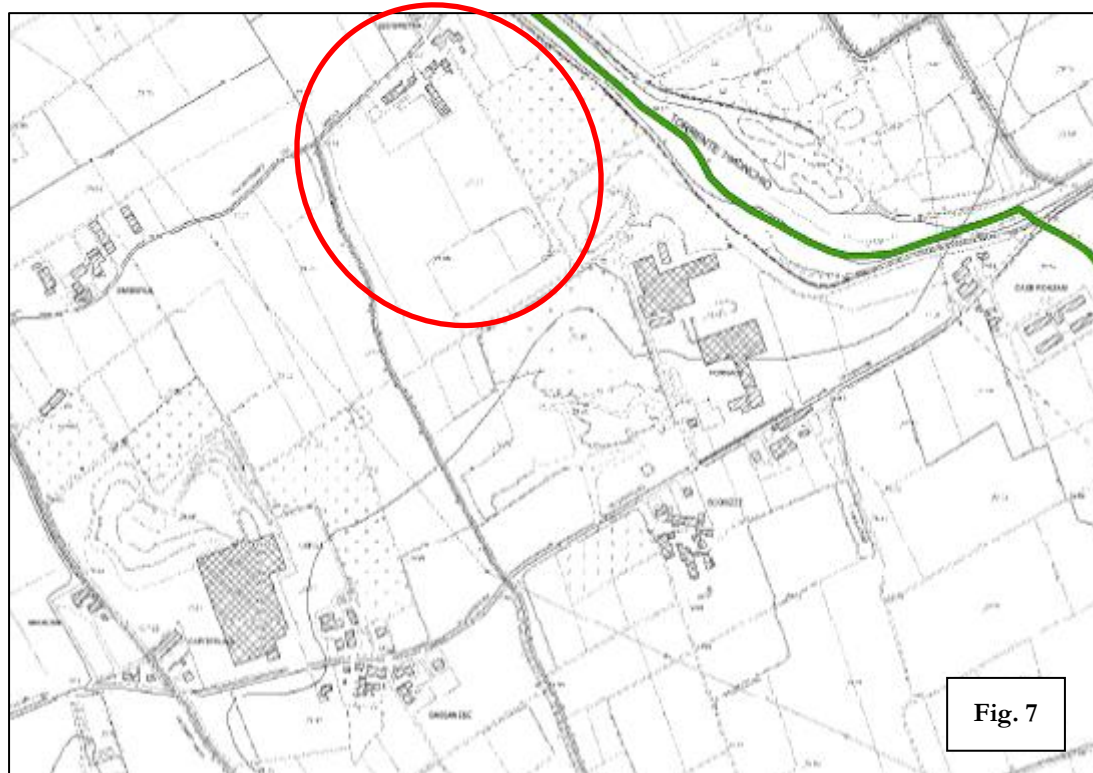
Per una visione più completa delle condizioni idrauliche e geologiche del territorio in esame per quanto riguarda la “Pericolosità idraulica e geologica ” si è tenuto conto degli elaborati grafici e della relazione esplicativa del “Progetto di Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume

**BARBIERI SRL**

*IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA E RECUPERO DI RIFIUTI INERTI DA SCAVI E DEMOLIZIONE NON PERICOLOSI - AMPLIAMENTO*

Brenta-Bacchiglione”, adottato dal Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino dell’Alto Adriatico in 09 novembre 2012 della Carta delle Fragilità del Piano Territoriale Provinciale di Coordinamento, PTCP , adottato dal Consiglio Provinciale in data 21 dicembre 2012 e della Carta delle Fragilità del PAT del Comune di Isola Vicentina del 21 ottobre 2008.

Dall’analisi critica degli elaborati si evince che la zona non ricade in aree pericolose idraulicamente per quanto riguarda il PAI, in area di cava attiva anche se si specifica che l’ambito di progetto non è mai stato interessato da attività estrattiva in quanto con decreto della Giunta Regionale Veneto n. 46 tale zona è stata stralciata dall’area di pertinenza della Cava di argille per laterizi denominata “Cumerlato”; e nella fascia degli alvei drenanti e disperdenti, secondo il PTCP ed in area idonea a condizione, in zona di cave, secondo la Carta delle Fragilità del PAT del Comune di Isola Vicentina





**BARBIERI SRL**

**IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA E RECUPERO DI RIFIUTI INERTI DA SCAVI E DEMOLIZIONE NON PERICOLOSI - AMPLIAMENTO**

**Aree soggette a dissesto idrogeologico**

Art. 23, 41



Area di frana



Area esondabile o a ristagno idrico



Area soggetta ad erosione



Area soggetta a caduta massi



Area di conoide



Area soggetta a sprofondamento carsico



Area di cava o discarica

## 2. PROVE IN SITO

### 2.1- Premesse

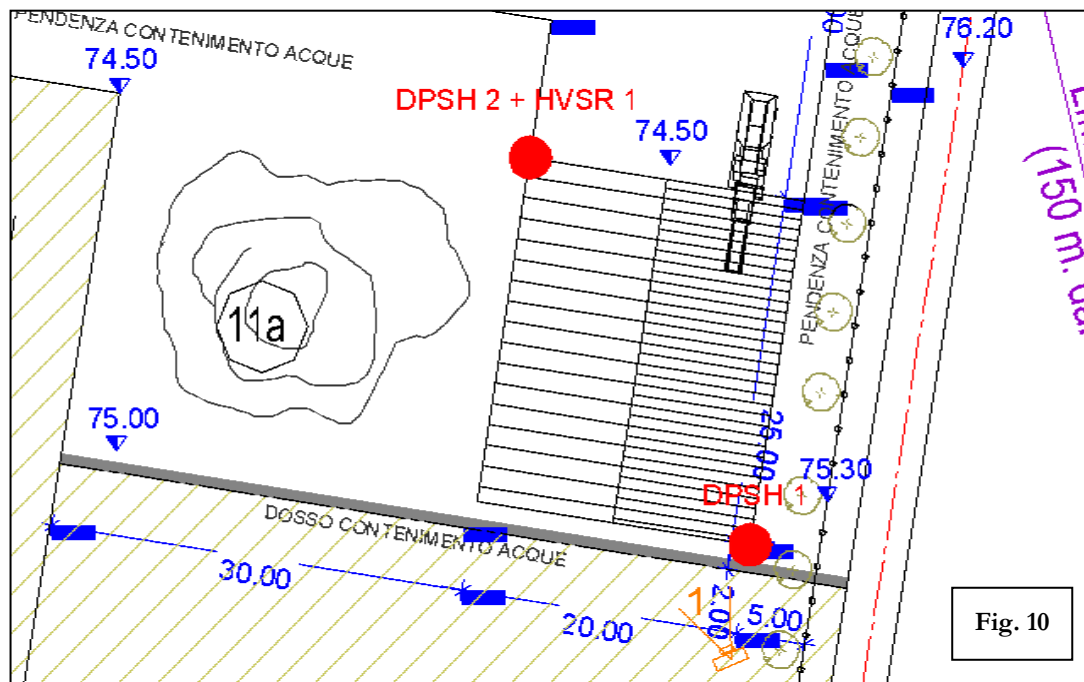
Al fine di ottenere la caratterizzazione del sottosuolo in corrispondenza del sito in esame sono state eseguite alcune indagini geognostiche in sito in occasione della precedente pratica per la realizzazione del capannone in data febbraio 2015. Più precisamente presso il sito sono state effettuate:

- n°2 Prove Penetrometriche Dinamiche Superpesanti (DPSH)**, spinte fino alla profondità massima di 8,10 m dal piano di campagna locale;
- n°1 Prospezione sismica mediante tecnica dei rapporti spettrali (HVSr)** (Horizontal to Vertical Spectral Ratio) per la verifica del modello geologico e per la caratterizzazione sismica.

Le prove di campagna sono state effettuate entro i terreni di proprietà, tenendo in considerazione le condizioni logistiche e di accessibilità del sito (*Fig. 10- Ubicazione prove in sito*).

BARBIERI SRL

IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA E RECUPERO DI RIFIUTI INERTI DA SCAVI E DEMOLIZIONE NON PERICOLOSI -  
AMPLIAMENTO



### 3. MODELLO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO LOCALE

Le indagini hanno verificato una notevole eterogeneità stratigrafica superficiale tra le due prove infatti la DPSH 1 è caratterizzata dalla presenza di terreni argillosi fino alla profondità di 2,70 metri e terreni ghiaiosi consistenti a partire da circa 7,50 metri, mentre nella DPSH 2 si sono rilevati solo fino a circa 1,50 metri terreni argillosi, seguiti poi da litotipi ghiaiosi (sia pur intercalati da livelli argillosi) ed i terreni ghiaiosi consistenti sono stati rilevati a partire da 5,40 metri

Dal punto di vista stratigrafico il terreno indagato può essere descritto come segue. (DPSH1)

Profondità (m)	Litologia correlata	Orizzonte	NSPT
0,00 – 2,70	Argilla	A	2
2,70 – 3,60	Argilla con ghiaia	B	7
3,60 – 6,00	Ghiaia con argilla	C	12
6,00 – 7,50	Ghiaia argillosa	D	20
7,50 – 8,10	Ghiaia	E	35

Presso il punto di prova non è stata rilevata la presenza di acqua, anche se non sono da escludere locali venute d'acqua in occasione di eventi meteorici intensi.

BARBIERI SRL

IMPIANTO DI MESSA IN RISERVA E RECUPERO DI RIFIUTI INERTI DA SCAVI E DEMOLIZIONE NON PERICOLOSI -  
AMPLIAMENTO

#### 4. CARATTERIZZAZIONE SISMICA DI SITO

L'indagine sismica ha permesso di individuare una frequenza di sito, caratterizzata da un rapporto H/V di circa 3 è risultata di  $\approx 7,5$  Hz per il sito indagato.

La velocità delle onde S stimata risulta dell'ordine dei **340-350 m/s**.

Dal quadro geofisico è possibile ricostruire l'andamento dei sismostrati in profondità oltre le profondità indagate con le prove geotecniche dirette. I sismostrati confermano la presenza di alluvioni da medio fini a grossolane con addensamento e granulometria che aumenta con la profondità. E' possibile inserire il sito d'indagine nella **Categoria C** e dal punto di vista topografico in **categoria T1** come riportato nella relazione allegata alla presente.

La ricostruzione sismo - stratigrafica di sito può essere schematizzata in un sismo - strato poco addensato ( $V_s \approx 180$  m/s) fino ad una profondità di circa 6,3 m dal p.c. locale mentre per profondità superiori si osserva un deciso incremento delle velocità di propagazione delle onde S ( $V_s \approx 440 - 580$  m/s) indice della presenza di alluvioni a grado di addensamento crescente.

#### 5. PROGETTO E COMPATIBILITA' GEOLOGICA

Il progetto in esame non va ad interferire con l'assetto geologico e geotecnico del sottosuolo in quanto l'ampliamento per cui si chiede autorizzazione non comporta interventi edificatori ma aumenti dei quantitativi di rifiuti trattati e in stoccaggio nelle strutture di cantiere già esistenti.

La lavorazione dei rifiuti e lo stoccaggio avvengono infatti su pavimentazioni e all'interno del capannone esistenti, non sono previsti scavi al di sotto del piano campagna attuale ed interferenze con la falda freatica localizzata ad una profondità compresa tra 10-14 m dal piano campagna locale inoltre le acque meteoriche di dilavamento sono regimate con impianti di trattamento di prima e seconda pioggia e bacino di laminazione.

**Non si ravvisano elementi di carattere geologico ed idrogeologico ostativi alla realizzazione del progetto.**