

COMUNE DI ALBIGNASEGO  
Provincia di Padova

P.A.T.

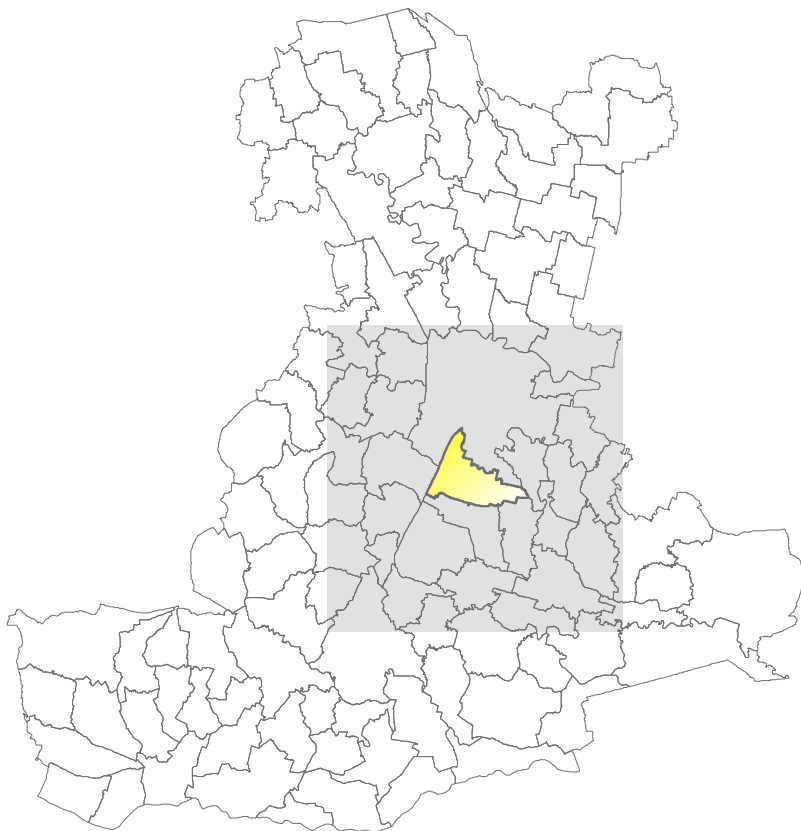
Elaborato

B

4

4

## Relazione geologica geomorfologica e idrogeologica



Sindaco

arch. Massimiliano BARISON

Assessore all'Urbanistica

Filippo GIACINTI

Progettista

arch. Giuseppe CAPPOCHIN

Studio Agronomico

Dr. Agr. Giovanni SARTORI

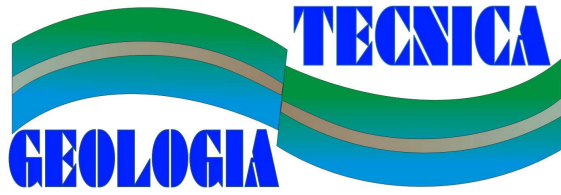
Studio Geologico

dr. geol. Pier Andrea VORLICEK

Valutazione Compatibilità Idraulica

ing. Michele FERRARI

OTTOBRE 2012



PROVINCIA DI PADOVA  
COMUNE DI ALBIGNASEGO



DI VORLICEK PIER ANDREA PHD IN APPLIED GEOLOGY



## PAT ALBIGNASEGO

### RELAZIONE GEOLOGICA DEL TERRITORIO COMUNALE DI ALBIGNASEGO PER REDAZIONE DEL PATI (PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO)

1. PREMESSA	pag. 3
2. GEOLOGIA REGIONALE	pag. 4
3. TETTONICA	pag. 8
4. GEOLOGIA E LITOLOGIA	pag.8
5. GEOMORFOLOGIA	pag. 11
6. IDROLOGIA	pag. 15
7. IDROGEOLOGIA	pag. 17
8. CLASSIFICAZIONE SISMICA	pag. 21
9. METODOLOGIA DI CLASSIFICAZIONE	pag.28
10. INDIVIDUAZIONE DELLE PRINCIPALI AREE CRITICHE	pag.28

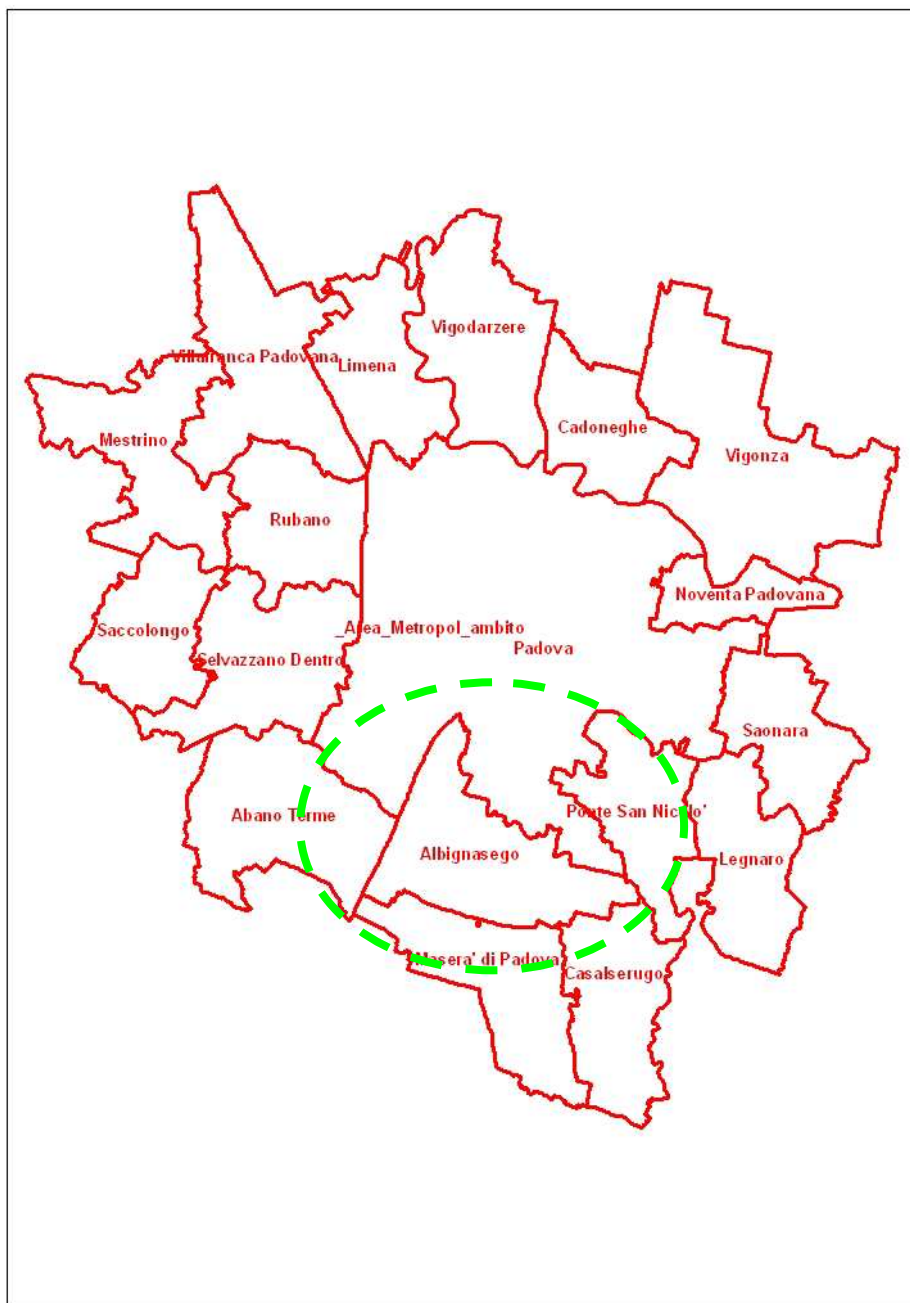
Redatto da: Dott. Geol. Phd Vorlicek Pier-Andrea  
Dott. Marchetti Andrea

Controllato da: Dott. Piccolo Nadia

Data: 15 ottobre 2012

## 1. PREMESSA

La seguente relazione ha lo scopo di fornire un inquadramento geologico, idrogeologico e geomorfologico generale al Piano di Assetto Territoriale (P.A.T.) che è stato eseguito nella realizzazione della cartografia allegata.



*Inquadramento geografico dell'area P.A.T. all'interno del PATI della Città Metropolitana*

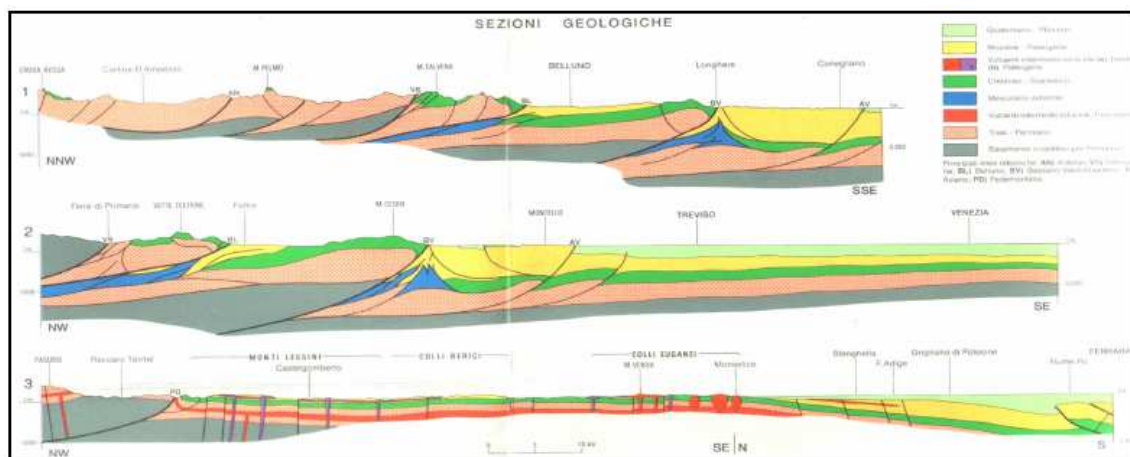


- il substrato terziario del Pliocene;
- le alluvioni quaternarie.

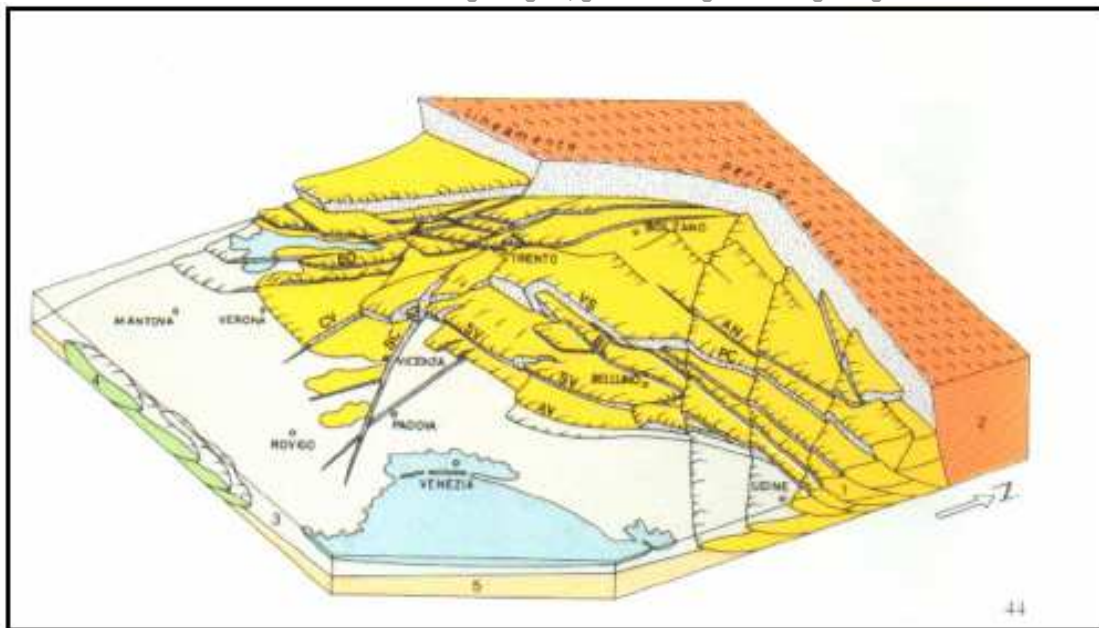
Una ricostruzione paleoambientale del neogene potrebbe essere sintetizzata dalla figura sotto riportata, in cui è visibile il sistema scogliera laguna interna dell'Oligocene (in giallo) e le vulcaniti basaltiche (in rosso).



Il lento sollevamento orogenetico dell'area montuosa fu parzialmente bilanciato dai processi erosivi ed i detriti trasportati dai fiumi colmarono gradualmente il grande bacino subsidente che separava gli Appennini dalle Alpi Meridionali, formando la Pianura Padana e Veneta. I depositi quaternari continentali sono, ovviamente, quelli di maggior interesse per il progetto. In particolare l'intero tracciato interessa i depositi quaternari alluvionali costituiti da potenti sequenze di materiali derivanti soprattutto dall'erosione degli accumuli morenici durante le diverse glaciazioni quaternarie.



Dott. Geol. Vorlicek Pier Andrea Dottore di Ricerca in Geologia Applicata, Prof. a contratto presso l'Università di Padova  
File:relazione geologica PAT Albignasego.doc: redatto da Vorlicek P.A., Marchetti A., controllato da Piccolo N.



Modello tettonico dell'Italia nord-orientale

Nell' ambito del settore di Pianura Padana ove insiste il comune di Albignasego è possibile distinguere una parte collinare, corrispondente al settore centro-orientale dei Colli Euganei, ed una parte di pianura, che per estensione areale risulta nettamente predominante e che circonda i colli stessi.

I Colli Euganei costituiscono il settore più meridionale delle Alpi Meridionali o Sudalpino che, come è noto, costituisce una porzione relativamente stabile della placca Adria, dove minore entità hanno avuto i processi di deformazione.

I terreni presenti in affioramento sono costituiti da rocce sedimentarie e da rocce vulcaniche intercalate ad esse. Nell' area del foglio la successione sedimentaria affiorante comprende rocce che hanno un' età variabile tra il Cretacico inferiore e l' Oligocene inferiore. Nei sondaggi eseguiti per la ricerca di acque termali in varie località della pianura adiacente sono stati attraversati anche i termini sottostanti di età giurassica fino a medio triassica.

Nell' area di pianura sono presenti depositi alluvionali e subordinatamente palustri formati in corrispondenza dell' ultimo evento glaciale locale. I depositi correlabili con l' ultimo evento glaciale locale fanno parte del *megafan* alluvionale del F. Brenta, alimentato dai deflussi fluvio-glaciali provenienti dalla valle del Brenta, che all' epoca si estendevano sino a comprendere la bassa pianura padovana.

Contemporaneamente, a sud dei Colli Euganei e nella pianura antistante posta ad oriente, avveniva la sedimentazione del *megafan* alimentato dai torrenti di fusione connessi con il ghiacciaio atesino che stazionava con fronti nell' area del Garda e di Rivoli Veronese. Tali depositi (sistema del Garda) sono completamente coperti da depositi più recenti. Nel corso del tardiglaciale, la sedimentazione fluviale si riduce ed avviene prevalentemente lungo valli incise nei *megafan* del LGM, interessando settori sostanzialmente a nord di Padova ma anche in parte a sud della medesima città. La sedimentazione si protrae nel postglaciale sviluppandosi in sistemi alluvionali incastrati nei precedenti ( "*megafan* telescopici" ), ad opera dei F. Brenta e del F. Adige (sistema di Padova) e viene a cessare in momenti diversi. Per quanto riguarda il F. Brenta una prima fase di attività è attestata dall' Unità di Mezzavia, che rappresenta l' attività sedimentaria del F. Brenta, documentata nell' area di Albignasego, tra il Pleistocene sup. *p.p.* e l' Olocene medio. In una fase successiva, il F. Brenta sposta la sua attività più ad est.

In dettaglio l'area di Albignasego è caratterizzata da il seguente deposito recentemente "formalizzato" nel foglio CARG Padova Sud):

**Depositi dell' Unità di Mezzania.**

I sedimenti sono in gran parte formati da limi sabbiosi ed argillosi, che caratterizzano rispettivamente le aree di dosso e le depressioni interdossive. I sedimenti francamente sabbiosi affiorano in plaghe isolate, in gran parte confinate all' interno dei paleoalvei. Nel sottosuolo, alla base dei corpi di canale, si riscontrano sabbie grossolane contenenti spesso una debole frazione ghiaiosa fine, costituita da clasti con diametro di 0,5-1,5 cm, forme ben arrotondate e composti soprattutto da rocce carbonatiche, metamorfite, tonaliti.

Queste litologie sono piuttosto caratteristiche del bacino montano del F. Brenta.

Negli strati basali delle incisioni fluviali più antiche la frazione ghiaiosa è più significativa sia per abbondanza, sia per dimensioni dei clasti, che raggiungono nei pressi di Padova i 3-4 cm.

Lo spessore dei depositi è fortemente variabile: nelle incisioni raggiunge i 14 m, mentre all' esterno è mediamente di 2-3 m, con valori di 4-5 m in corrispondenza del dosso di Albignasego e in aree ristrette corrispondenti a zone di bassura.

Lo stile fluviale che il F. Brenta ha assunto in questo tratto di pianura è caratteristico di ambienti a bassa energia, con percorsi sinuosi di tipo meandriforme, in grado di costruire dossi debolmente rilevati e relativamente ampi. Il microrilievo mette in evidenza tre dossi fluviali, di cui due già noti, talora in parte, in letteratura. Il più occidentale, il "dosso di Mezzavia", il "dosso di Albignasego" e "il dosso di Roncaiette"

A sud-est di Padova, presso le località Mandria e Mandriola, inizia il "dosso di Albignasego", che prosegue con direzione circa NNO-SSE fino a scomparire in corrispondenza della depressione seguita dal F. Bacchiglione presso la località Ronchi Nuova, qualche chilometro a nord-ovest di Bovolenta, con una lunghezza di poco più di 13 km ed una larghezza che localmente arriva a quasi 2 km, pur elevandosi dalla piana circostante solo di 1,5-2 m. Dall' analisi del microrilievo si desume che il "dosso di Albignasego" si sviluppa dando luogo ad un' ampia e blanda dorsale, larga fino a 4 km fra Maserà e Casalserugo, costituita prevalentemente da ventagli di rota.



Identificazione cartografica del "dosso di Albignasego"



# PAT: PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO COMUNE DI ALBIGNASEGO

Difesa del suolo: relazione geologica, geomorfologia ed idrogeologica

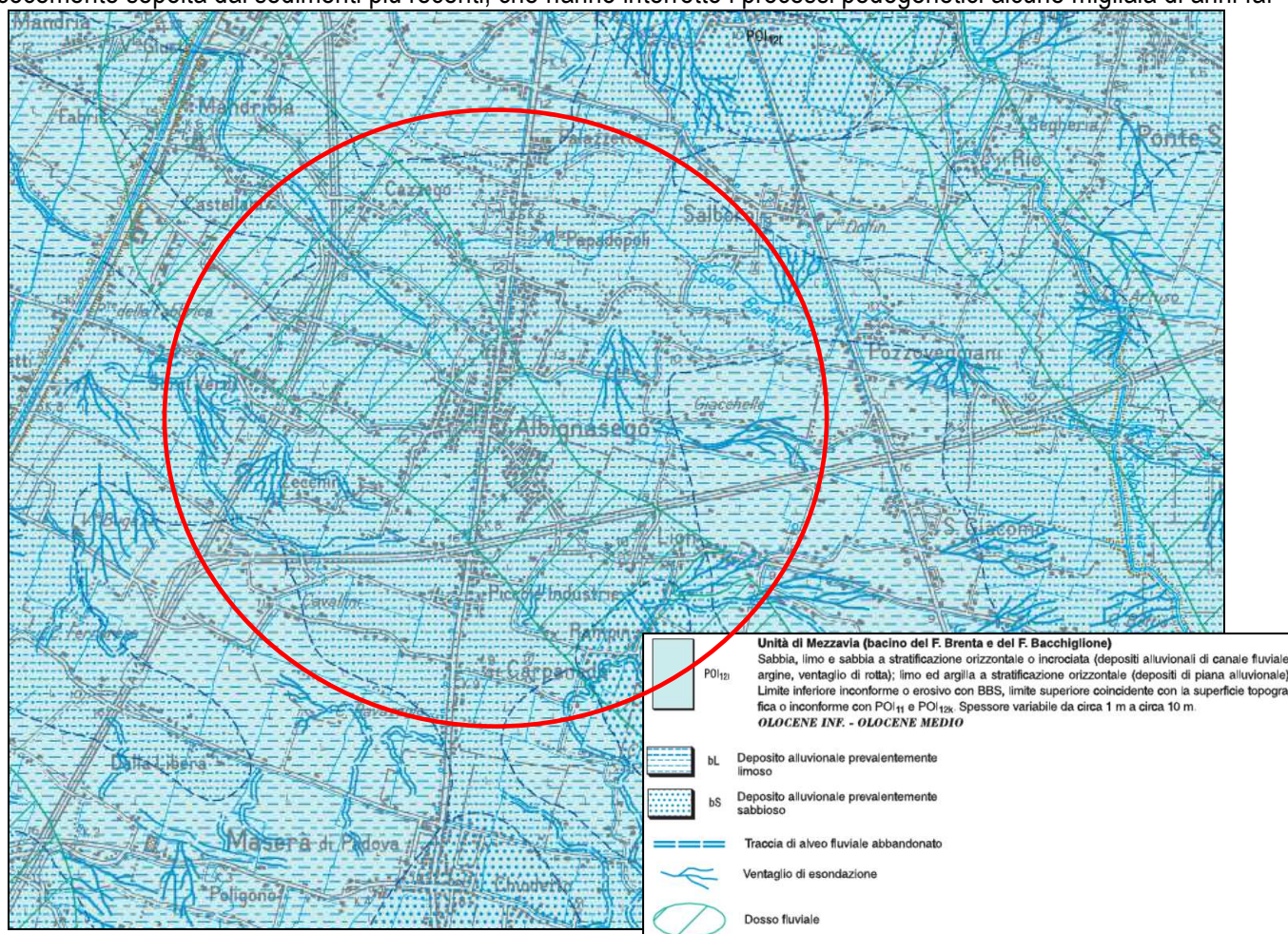
Lungo i dossi, si seguono per diversi chilometri, con buona continuità, alcune tracce di alvei fluviali abbandonati, meandriformi, larghi 80-100 m, dai quali si diramano canali di rotta di dimensioni più ridotte (10-20 m), a sinuosità variabile, lunghi anche alcuni chilometri, che terminano in ventagli di rotta.

L' Unità di Mezzavia poggia sui depositi alluvionali del sistema di Bassano, attraverso una superficie di inconformità, di natura erosiva o di stasi deposizionale.

La fase erosiva è legata all' incisione dell' apice del *megafan* del Brenta alla fine del LGM e allo sviluppo di valli incise fin nelle porzioni mediodistali del sistema alluvionale. La concentrazione dei deflussi al fondo delle valli incise comportò una stasi della sedimentazione nella pianura circostante, con lo sviluppo dei suoli già descritti al tetto del sistema di Bassano.

Il limite superiore dell' Unità di Mezzavia coincide con la superficie topografica, corrispondente all' originaria superficie d' accumulo, fortemente degradata e rimodellata dall' azione antropica, oppure con una superficie inconforme, debolmente erosiva o di stasi deposizionale, su cui poggia l' Unità di Saonara.

In superficie, il tetto dell' unità è caratterizzato dalla presenza di un suolo con orizzonti A, Bw, C o Ck, in genere ben differenziati, con una leggera ma sempre evidente decarbonatazione superficiale. L' orizzonte calcico è spesso 20-30 cm (raramente 50-60 cm); comune è la presenza di concrezioni, con dimensioni medie di 1 cm. Questi caratteri presentano una notevole variabilità laterale ed in particolare appaiono meno espressi nelle zone in cui l' unità è stata precocemente sepolta dai sedimenti più recenti, che hanno interrotto i processi pedogenetici alcune migliaia di anni fa.



Estratto del foglio CARG Padova Sud (ex Monselice)



### 3. TETTONICA

Le deformazioni tettoniche che hanno caratterizzato l'evoluzione geologica del Veneto possono sintetizzarsi in tre macro fasi:

- Tettonica Paleozoica;
- Tettonica Mesozoica;
- Tettonica Alpina.

Gli effetti della tettonica paleozoica non sono facilmente riconoscibili in quanto il basamento cristallino del Veneto è costituito in massima parte da rocce metamorfiche derivate da sedimenti che si formano tra il Cambriano superiore e il Siluriano come probabili prodotti di erosione degli antichi rilievi montuosi situati a settentrione. I movimenti tettonici in quel periodo sono quindi singenetici alle fasi di deposizione ed inoltre, trattandosi di tettonica distensiva, hanno favorito l'instaurarsi di cicli magmatici.

Nel Mesozoico cominciano a manifestarsi nell'area alpina i movimenti tensionali che hanno portato allo sviluppo del margine passivo africano di cui le Alpi Meridionali ed il Veneto facevano parte. L'intera regione venne frammentata da una serie di faglie listriche sinsedimentarie in grandi alti e bassi strutturali allineati in senso NNE SSW.

Queste strutture tettoniche hanno condizionato buona parte dell'evoluzione tettonica alpina della regione. Tra il Giurassico ed il Cretaceo terminò l'espansione della Tetide ed iniziò la sua evoluzione compressionale. L'attuale architettura delle Alpi Meridionali Venete è il risultato della sovrapposizione di due principali fasi compressive di età terziaria.

La prima fase tettonica produsse nel Veneto nord orientale sovrascorrimenti e pieghe vergenti a WSW che deformarono intensamente la copertura sedimentaria permo cenozoica generando il fronte della Catena Dinarica.

Il secondo ciclo deformativo ha età neogenica con maggior intensità sviluppatasi nel Miocene superiore e nel Pliocene. Ad esso sono imputabili buona parte del sollevamento delle montagne venete ed una serie di sovrascorrimenti con vergenza a sud.

La scarsa influenza delle deformazioni neogeniche nel settore sud occidentale della montagna veneta che, delimitato ad est dalla faglia Schio Vicenza, comprende i Monti Lessini, i Colli Berici e i Colli Euganei, trova riscontro nell'assenza di molassa ai piedi dei rilievi montuosi.

### 4. GEOLOGIA e LITOLOGIA

Il territorio compreso all'interno del Comune di Albignasego si sviluppa nel settore orientale della Pianura Padana, immediatamente a Est dei colli Euganei.

Il territorio in studio rientra completamente in quella fascia della Pianura Padana definita come *bassa pianura*: tale fascia si trova a valle della linea delle risorgive, dove, all'aumento di sedimenti più fini si accompagna l'innalzamento della falda alla superficie topografica.

Questa fascia di pianura si è formata in seguito ad eventi alluvionali, posteriori all'arretramento dei ghiacciai, che risalgono al periodo tardiglaciale (Pleistocene). I principali fiumi che ne hanno contribuito alla formazione sono l'Adige, il Piave, il Tagliamento e in particolare il sistema Bacchiglione-Brenta per quanto concerne il territorio padovano. La parte più giovane della bassa pianura è di età olocenica e comprende sedimenti fluviali dei corsi d'acqua citati in precedenza.

L'assetto stratigrafico dell'area risulta fortemente condizionato da peculiari meccanismi deposizionali che danno origine a numerose eteropie di facies ed interdigitazioni dei materiali sedimentatisi.

La natura dei sedimenti è di due tipi: fluvio-glaciale e marina. I sedimenti marini intercalati a quelli continentali sono da mettere in relazione alle regressioni e trasgressioni occorse in seguito ad oscillazioni glacioeustatiche, e alla variazioni del rapporto tra apporto detritico e subsidenza, mentre quelli continentali sono dovuti all'azione deposizionale dei corsi d'acqua principali che solcano la Pianura Padano-veneta.

Dal punto di vista litologico la fascia di *bassa pianura* è costituita da un materasso costituito da depositi periglaciali e fluvioglaciali caratterizzati da granulometria medio-fine (raramente ghiaie, in prevalenza sabbie e limi) interdigitati con sedimenti molto più fini (limi argillosi ed argille)

I depositi più superficiali sono il risultato della deposizione dei fiumi (Brenta in primis per il territorio padovano) che in periodo post-glaciale (olocene) assunsero un'importante capacità di trasporto e quindi deposizionale: in particolare allo sbocco delle valli alpine venivano depositati ingenti spessori di materiale ghiaioso, sabbioso talora intercalato da livelli più fini, mentre man mano che i corsi d'acqua si addentravano nella pianura perdevano parte della loro capacità di trasporto, depositando sedimenti via via più fini, da sabbie a limi ed argille.

I processi di sedimentazione fluviale in ambito di pianura hanno portato alla deposizione di materiali a granulometria fine con una notevole variabilità laterale di facies legata alla presenza di macroforme sedimentarie che risultano dalla sedimentazione cumulativa che spazia in tempi anche lunghi. Da ciò risulta che i depositi appartenenti ad ogni singolo sistema fluviale (quali che siano depositi fini di piana di esondazione o riempimenti di barra di meandro) non sono sufficientemente delineabili e distinguibili da permettere di creare delle unità di pertinenza relative ad ogni singolo corso d'acqua o riconducibili a formazioni geologiche differenziate o di facies specifiche.

Nella loro complessa eterogeneità, tali depositi si possono definire come un ripetersi omogeneo dell'alternanza di limi, sabbie ed argille compenstrate o alternate in strati differenziati, a seconda delle particolari condizioni paleoambientali di deposizione.

La divagazione delle aste fluviali dei principali corsi d'acqua presenti nella zona hanno sovrapposto, nel tempo e nella sequenza stratigrafica, ambienti caratterizzati da differente energia di trasporto e deposizione.

Alle aree di rapido deflusso generate dai tratti di fiume costituitisi immediatamente dopo un fenomeno di cut off di meandri o all'esterno dell'ansa di un meandro stesso, ove l'alto livello di energia ha permesso la deposizione dei soli materiali grossolani sabbiosi, si sono susseguite aree con caratteristiche completamente differenti.

All'interno delle anse dei meandri, infatti, si sono depositati i sedimenti più fini a granulometria limosa e limo argillosa mentre negli alvei abbandonati dei cut off si sono create condizioni di acque stagnanti ove alla deposizione di sedimenti argillosi si sono, a volte, affiancate condizioni riducenti con l'accumulo di sostanza vegetale che ha generato livelli lenticolari di torba.

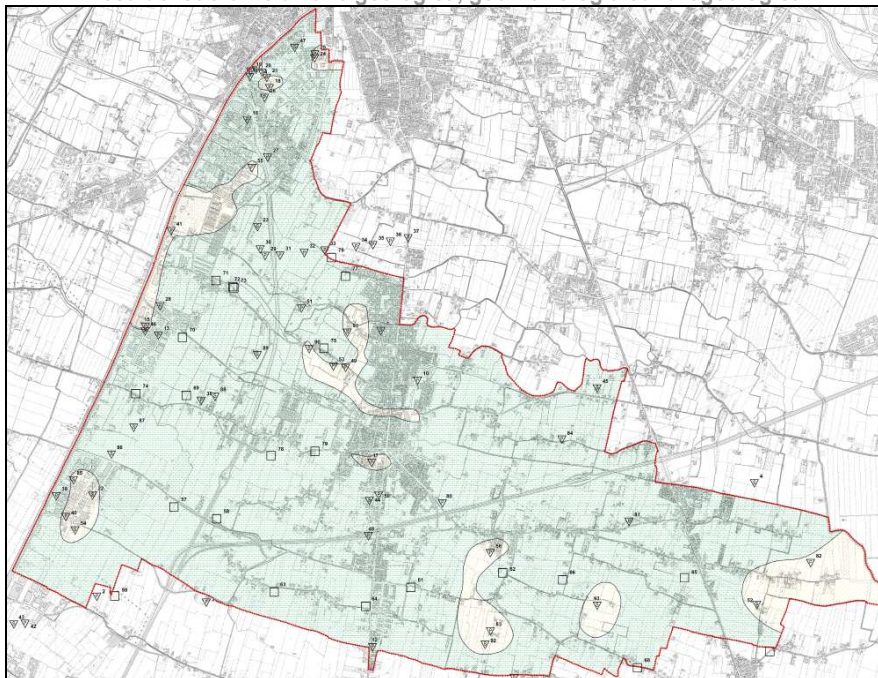
Da questo scenario di facies estremamente variabile, pur sempre di tipo fluviale terminale, ne è derivata una deposizione che ha dato luogo ad una stratificazione molto eterogenea ed eterotipica anche in senso orizzontale con conformazione degli strati di tipo lenticolare o comunque con strati sub orizzontali che presentano marcate variazioni orizzontali di spessore.

Considerando l'evoluzione geologica dei terreni in oggetto, è evidente che il grado di consolidazione è quello generato esclusivamente dall'attuale carico litostatico. Esclusi sporadici e probabili episodi di sovraconsolidazione superficiale per essiccazione si può senza dubbio asserire che, per lo spessore interessato dalle opere di progetto, le alluvioni quaternarie sono in una fase di normal consolidazione se non, nella parte superiore, in una fase di raggiungimento della normal consolidazione, specie ove superficialmente si sono rilevati depositi argillosi e limo argillosi a bassa permeabilità.

Si riporta a seguito un estratto della Carta Litologica del PAT del Comune di Albignasego, dalla quale si può dedurre che la maggior parte del territorio comunale di Albignasego è costituito da materiali alluvionali, fluvioglaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalentemente limo-argillosa (verde in carta), inoltre ci sono delle aree sparse per il territorio comunale con tessitura prevalentemente sabbiosa (giallo in carta). Si riportano inoltre delle foto di due delle cinque prove cpt eseguite nel territorio comunale di Albignasego utilizzate per la realizzazione della carta litologica del PAT.

## PAT: PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO COMUNE DI ALBIGNASEGO

Difesa del suolo: relazione geologica, geomorfologia ed idrogeologica



*Carta litologica del PAT Albignasego.*



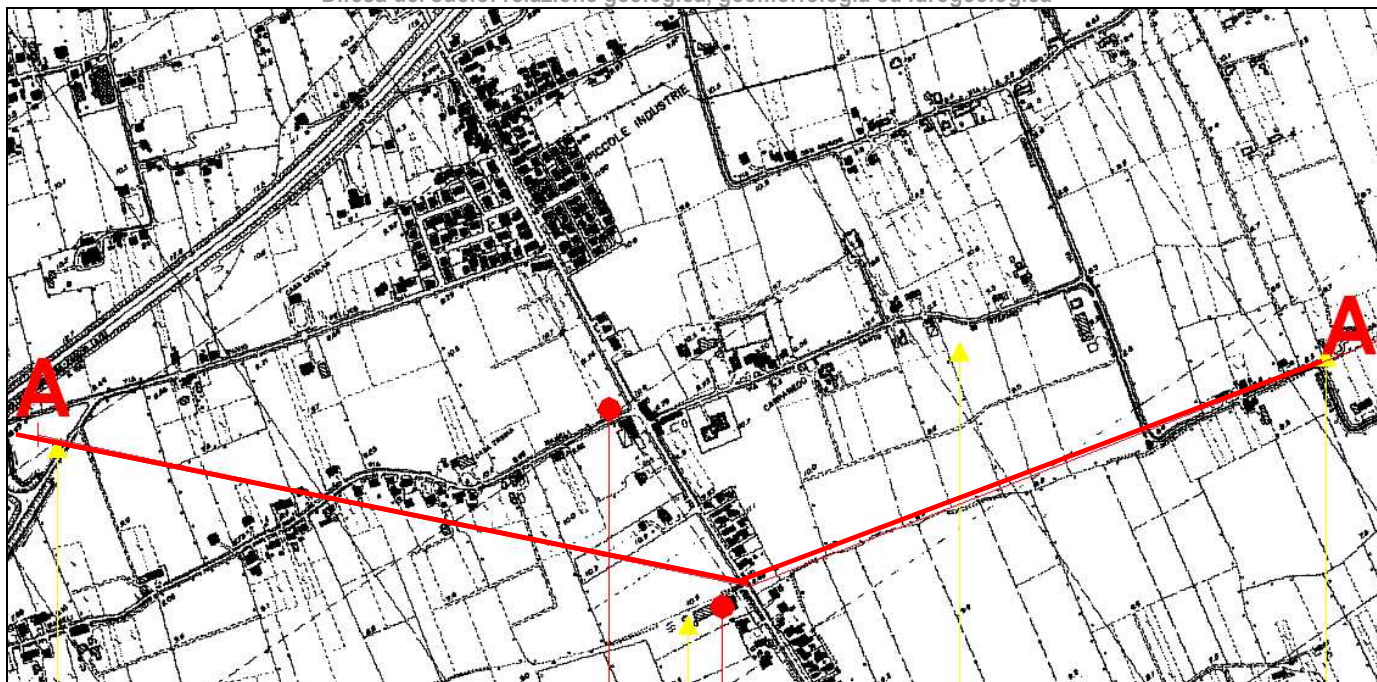
*Esecuzione Cpt 81*



*Esecuzione Cpt 82*

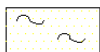
Di seguito si riportano alcuni profili geolitologici realizzati all'interno del Comune di Albignasego nell'ambito del progetto CARG, che mostrano l'eterogeneità orizzontale e verticale della granulometria dei materiali sciolti dovuta alla dinamica fluviale antica e recente (di seguito descritta).





Ubicazione della sezione A-A nel territorio comunale di Albignasego

## Legenda



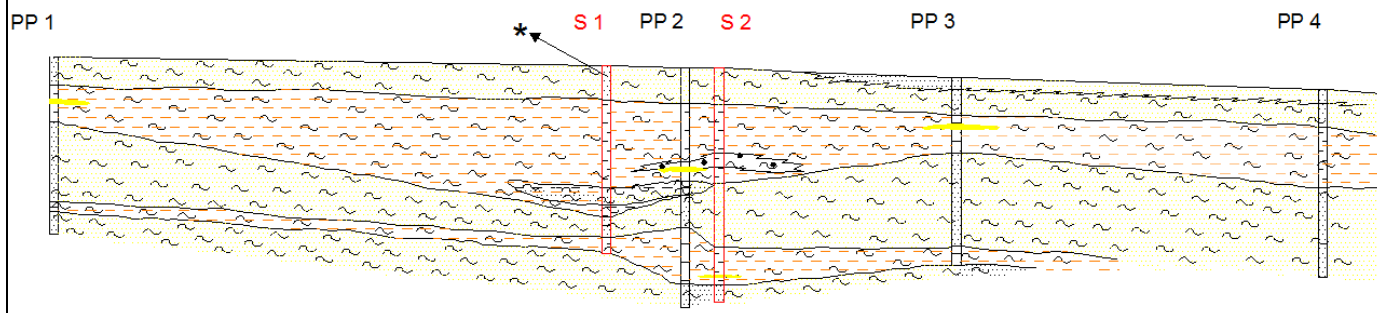
Sabbia limosa, limo sabbioso



Argille limose, limi argillosi



Sabbie fini



Esempio di profilo geolitologico significativo dell'area sud del PAT

## 5. GEOMORFOLOGIA

### Ambito generale:

La pianura in cui insiste Albignasego, che è il risultato dell'attività morfo-sedimentaria dei fiumi Brenta, Adige e Bacchiglione, degrada mediamente da NO verso SE, tra circa 17 e -1,5 m s.l.m., con pendenze generalmente inferiori all'1‰. Nell'area studiata possiamo distinguere le seguenti unità morfologiche: la pianura fluvioglaciale pleistocenica, le pianure postglaciali del Brenta, del Bacchiglione e dell'Adige.



### **La pianura fluvioglaciale pleistocenica**

Durante l'ultimo evento glaciale locale, culminato circa 22 mila anni fa (*Last Glacial Maximum*, LGM), il settore centro-settentrionale dell'area di pianura era interessato dai deflussi fluvioglaciali provenienti dalla valle del Brenta. Esso faceva dunque parte del *megafan* alluvionale del F. Brenta che, in quel periodo, raggiunse la massima estensione areale, coinvolgendo la bassa pianura veneta tra l'attuale corso del F. Sile ed i Colli Euganei. Numerose datazioni al radiocarbonio indicano che attorno circa a 15 - 14,5 ka BP la sedimentazione era cessata in gran parte della porzione distale del *megafan* del F. Brenta. Ciò è spiegabile tenendo conto che nelle fasi finali del LGM, nel settore pedemontano di tale sistema deposizionale, il corso dei torrenti si approfondisce rispetto alla superficie della pianura ed i deflussi avvengono all'interno delle incisioni, proseguendo con ogni probabilità oltre Padova.

Gli alvei fluviali del F. Brenta durante il LGM erano larghi anche varie centinaia di metri ed erano caratterizzati da uno stile fluviale di tipo *braided/wandering*, con più rami a bassa sinuosità che potevano isolare ampie isole fluviali.

Alvei di questo tipo sono osservabili da foto aeree nella fascia di pianura a ridosso dei Colli Euganei centro-settentrionali.

### **Le pianure postglaciali del F. Brenta, del F. Bacchiglione e del F. Adige**

Il settore centro-settentrionale dell'area pianiziale si è mantenuto di pertinenza del F. Brenta sia durante l'ultima glaciazione, sia nel corso del postglaciale.

L'attività morfogenetica del F. Bacchiglione ha interessato areali piuttosto limitati ed è stata fortemente condizionata dalle preesistenti morfologie costruite dai fiumi alpini.

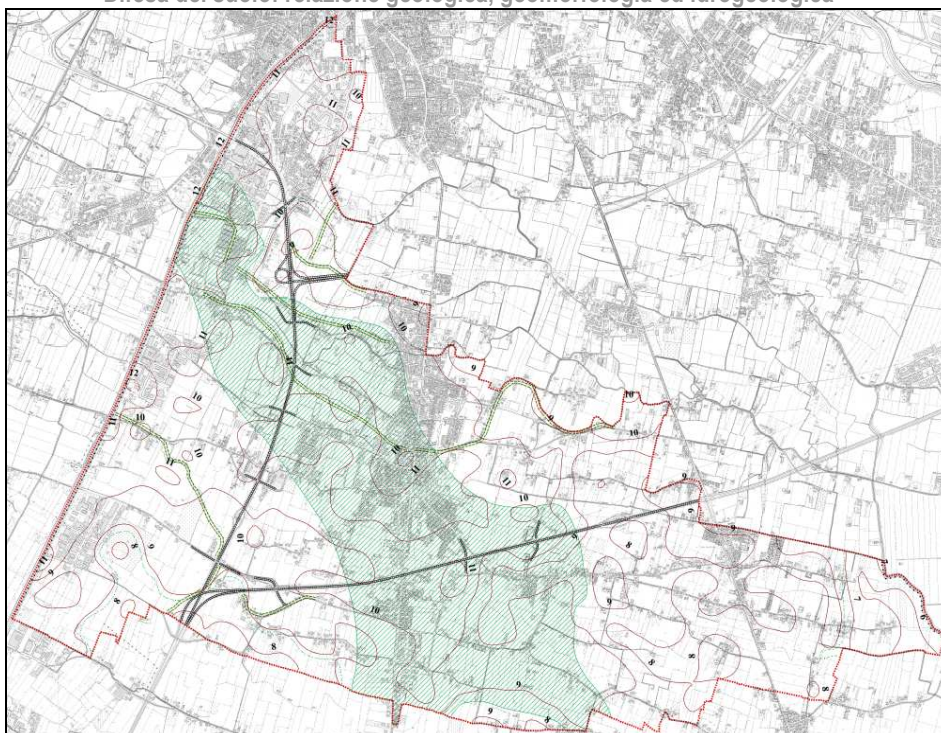
Le morfologie individuabili sulla superficie della pianura sono soprattutto di tipo deposizionale, con predominanza di alvei relitti, canali di rotta e ventagli di rotta. La tendenza alla pensilità degli alvei all'interno degli argini naturali ha spesso portato alla formazione di dossi fluviali, alti al massimo 2 - 3 m rispetto alla piana circostante, larghi da poche centinaia di metri fino ad oltre un chilometro, continui anche per decine di chilometri. L'individuazione di tali aree, peraltro in parte già note, si è basata sui dati di microrilievo incrociati con i dati tessiturali e da telerilevamento. Negli spazi di interdosso sono presenti bacini interfluviali, raggiunti dalle acque di tracimazione durante le piene o occupati da acque stagnanti. Qui la sedimentazione è comunemente fine, spesso si ha formazione di torba. A causa dei bassi tassi di sedimentazione rispetto alle zone di alveo ed alla compattazione differenziale dei sedimenti, si tratta di aree depresse che sovente tendono a permanere come tali. Su di esse si riversano canali di rotta e ventagli di rotta. Questi ultimi si sviluppano direttamente dai dossi fluviali e possono avere un raggio di oltre 2 km (ad es.: ventaglio di rotta di Ca' Oddo, a sud-ovest di Monselice), con spessori di alcuni metri. In altri casi lo studio delle immagini telerilevate evidenzia lunghi e stretti canali di rotta, da cui si dipartono in più punti ventagli di rotta o singole diramazioni che si esauriscono nelle piane interdosso. Le più vaste tra queste costituiscono delle grandi conche interfluviali, tra cui aree storicamente note come paludi.

Come abbiamo visto, l'impronta antropica è ben visibile nel reticolato idrografico minore oltre che nei tratti rettificati dei fiumi; alla periferia sud-est di Padova spicca morfologicamente l'idrovia Padova-Venezia, progettata e parzialmente costruita nella seconda metà dello scorso secolo, opera incompiuta che doveva collegare la città con la laguna veneta.

Tra gli elementi morfologici di rilievo nella pianura del F. Brenta posta a sud di Padova, si evidenziano due ampi dossi fluviali, passanti per Albignasego (come evidenziato in verde nella carta geomorfologia del PAT Albignasego,) e Mezzavia, con sviluppo superiore ai 10 km, ma blandi in termine di elevazione rispetto alla piana circostante. Numerose sono le evidenze di alvei abbandonati del F. Brenta e di rotte fluviali ad essi collegate. I nuovi rilievi geologici permettono di attribuire a questi dossi un'età medio olocenica.

**PAT: PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO COMUNE DI ALBIGNASEGO**

Difesa del suolo: relazione geologica, geomorfologia ed idrogeologica

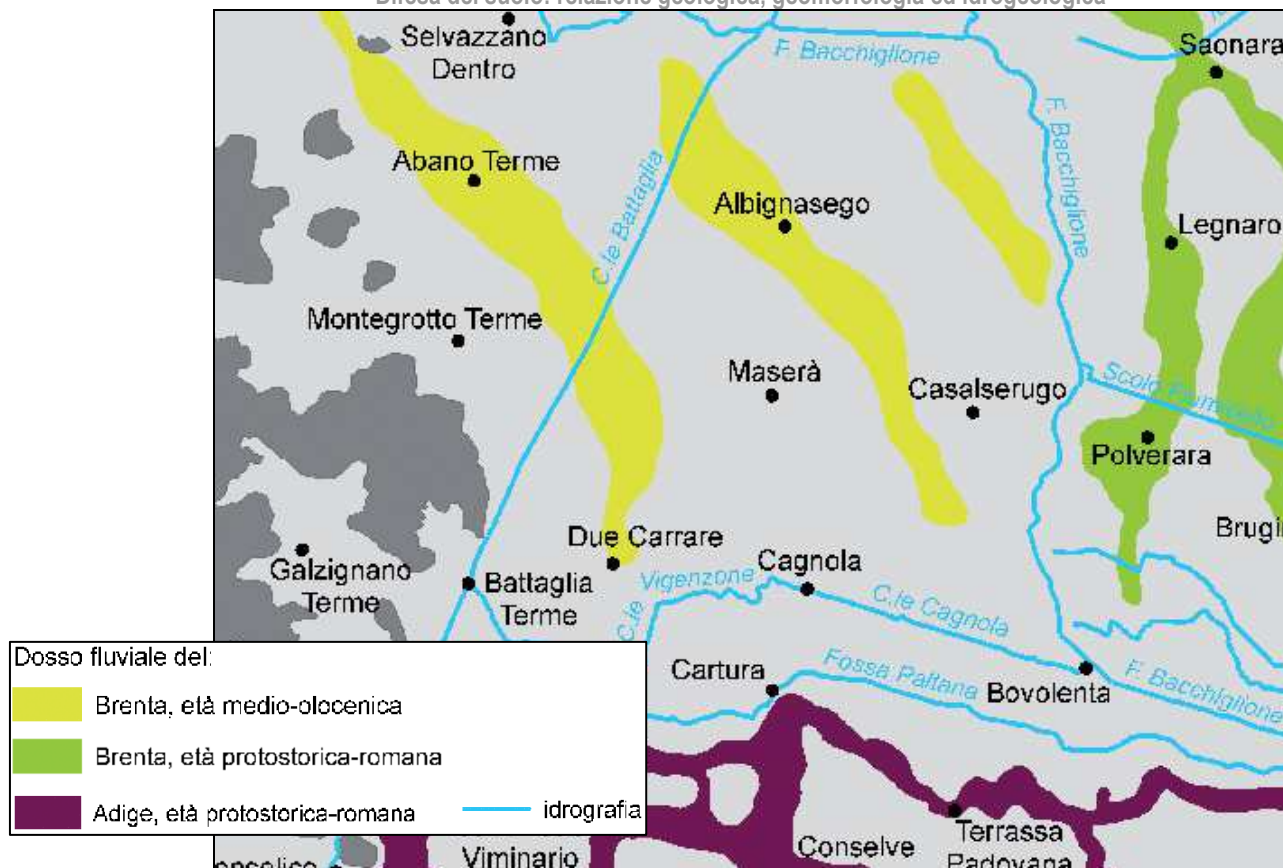


*Carta Geomorfologia del territorio PATI Albignasego (in evidenza le forme relitte appartenenti ai fiumi Brenta e Bacchiglione)*

Il limite con la pianura medio-olocenica del F. Brenta è dato da un' ampia depressione orientata circa N-S, che ospita la piana di divagazione del F. Bacchiglione. Quest' ultimo è dotato di una ben minore capacità morfogenetica e sedimentaria rispetto agli altri due grandi fiumi di origine alpina, il Brenta e l' Adige. È, infatti, prevalentemente alimentato dalle risorgive poste nella pianura vicentina e, pur ricevendo a monte di Padova gli afflussi di origine prealpina del sistema fluviale Astico - Tesina, è caratterizzato da minori portate liquide e solide. L' attività morfo-sedimentaria è limitata ad un areale corrispondente, o di poco maggiore, alla larghezza dell' attuale fascia di meandri; la pianura costruita dal Bacchiglione è allungata lungo l' odierno corso del fiume e appare fortemente condizionata nella sua geometria dalla presenza di dossi, depressioni ed alvei relitti del F. Brenta e, nel settore meridionale, del F. Adige. In particolare l' ampia zona depressa, allungata circa ONO- ESE, posta al limite tra questi due sistemi deposizionali, dà una spiegazione della brusca variazione di percorso del Bacchiglione a valle di Bovolenta e della direzione in cui prosegue fino alla confluenza con il F. Brenta.

# PAT: PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO COMUNE DI ALBIGNASEGO

Difesa del suolo: relazione geologica, geomorfologia ed idrogeologica



Estratto delle note illustrative del foglio CARG Padova Sud (ex Monselice)



Foto aerea con ombreggiati in verde chiaro tracce di antichi corsi fluviali.







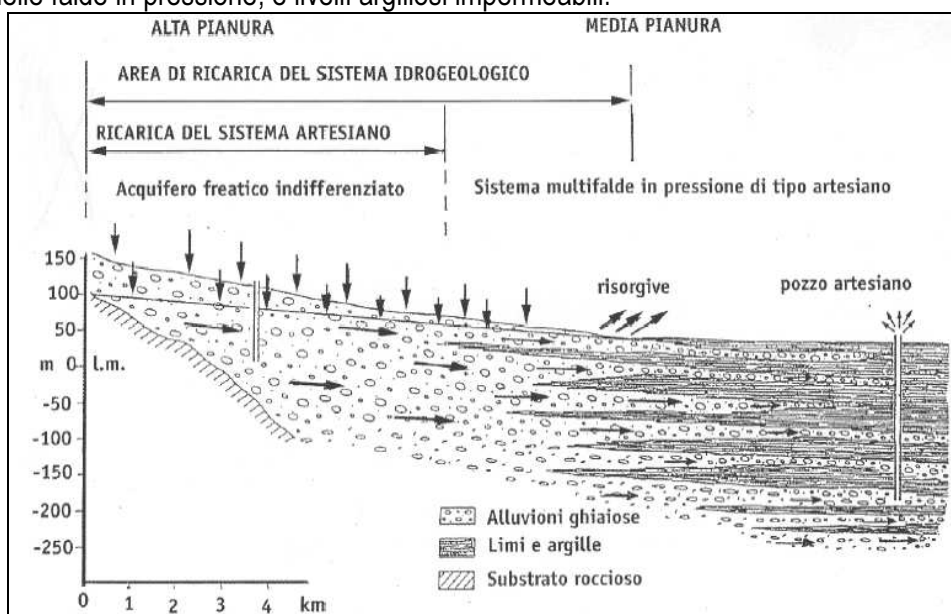
[illegible]

Dott. Geol. Vorliceck Pier Andrea Dottore di Ricerca in Geologia Applicata, Prof. a contratto presso l'Università di Padova  
File:relazione geologica PAT Albignasego.doc; redatto da Vorliceck P.A., Marchetti A., controllato da Piccolo N.

## 7. IDROGEOLOGIA

L'assetto generale della pianura Veneta vede un progressivo differenziamento del materasso alluvionale, passando dall'alta pianura, a ridosso dei rilievi collinari, alla bassa pianura. La coltre di sedimenti che costituisce il materasso alluvionale è costituito in prevalenza da ghiaie nell'alta pianura, con un progressivo impoverimento di materiali grossolani a favore di materiali fini verso la bassa pianura. In corrispondenza del passaggio tra alta e bassa pianura, c'è la fascia delle risorgive. In questa striscia larga dai 2 agli 8 Km, con andamento Est-Ovest l'acqua infiltratasi a monte viene a giorno creando le tipiche sorgenti di pianura e alimentando diversi fiumi, tra i quali il più importante è il Sile. La causa della venuta a giorno delle acque, è da ricercarsi nel cambio di pendenza della superficie topografica e dalla progressiva rastremazione superficiale dei materiali più permeabili.

Il sistema multifalde è proprio della bassa pianura veneta, dove si hanno intercalazioni continue di livelli sabbiosi permeabili, sedi delle falde in pressione, e livelli argillosi impermeabili.



*Schema idrogeologico della Pianura Veneta*

Il sottosuolo dell'area in oggetto si inserisce nel sistema multifalda della bassa pianura veneta, con un alternanza, talvolta spiccata di livelli permeabili e impermeabili. Si vengono perciò a formare acquiferi liberi, semiconfinati e acquiferi in pressione. In via generale si avrà una falda superficiale, poco profonda e di modesta "portata", direttamente interessata da possibili fattori inquinanti. Tale falda è ricaricata prevalentemente da acque meteoriche e indirettamente dagli apporti dei corsi d'acqua presenti nel territorio. Le falde sottostanti sono per lo più in pressione, alloggiate in acquiferi prevalentemente sabbiosi, separate da strati argillosi impermeabili.

Per il settore di pianura di Albignasego le conoscenze hanno carattere settoriale ed un certo grado di disomogeneità. In ogni caso l'assetto delle idrostrutture è condizionato dall'evoluzione sedimentaria del territorio ed in particolare dalle geometrie sepolte dei corpi alluvionali del sistema Brenta-Bacchiglione.

Il sistema acquifero (come già accennato) è di tipo multifalda, ed è costituito da una falda superficiale e da più falde sovrapposte in pressione o confinate.

Gli acquiferi più importanti sono associati a sedimenti sabbiosi e talora sabbioso-ghiaiosi, caratterizzati da conduttività idraulica variabile da circa  $1 \times 10^{-2}$  a circa  $5 \times 10^{-7}$  m/s. Essi sono separati da terreni a bassa permeabilità comprendenti limi argillosi, argille e localmente torbe, con conduttività idraulica molto bassa, con valori prossimi a circa  $1 \times 10^{-9}$  m/s.

**PAT: PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO COMUNE DI ALBIGNASEGO**

Difesa del suolo: relazione geologica, geomorfologia ed idrogeologica

La falda superficiale è di tipo freatico ed è compartimentata in un insieme di falde idriche a bassa trasmissività, il cui assetto è condizionato dall'andamento dei dossi fluviali in superficie (vd. Paragrafo geomorfologia) ed in profondità, pur essendo interconnesse tra loro idraulicamente.

L'alimentazione della falda freatica è dovuta prevalentemente all'infiltrazione delle acque meteoriche e dalle dispersioni dei principali corsi d'acqua.

La superficie della falda freatica è condizionata dalla presenza nel territorio dei canali consortili e da altri corsi d'acqua che assumono funzione drenante e/o alimentante a seconda dei periodi dell'anno e della loro posizione relativa nel territorio. Nella pianura del Brenta-Bacchiglione il deflusso avviene lentamente, in media da NO verso SE; a sud di Ronciette il F. Bacchiglione ha un'azione drenante sulla falda, almeno sino a Bovolenta.

Il gradiente della superficie freatica è generalmente nell'ordine dell'1‰. Tale superficie è posta prevalentemente a profondità medie comprese tra 1 e 2 m. I territori in cui tale profondità è minore sono variamente distribuiti; per essi esiste una buona corrispondenza con aree con difficoltà di drenaggio, quali l'area di pianura ai margini dei sistemi deposizionali del Brenta-Bacchiglione. Anche le zone in cui si riscontra una maggiore profondità della falda sono nel complesso limitate.

La costruzione della Carta Idrogeologica del presente Piano si basa su un censimento di 25 stazioni di riferimento (rappresentati da pozzi privati), effettuato nel periodo maggio 2012, e ha permesso di determinare il livello medio della falda. I dati misurati durante la campagna pozzi sono stati principalmente la soggiacenza della tavola d'acqua, la temperatura e la conducibilità. Durante la raccolta dei dati si è evinto come non esista un modello univoco che relazioni la falda idrica, le litologie presenti e gli alvei fluviali attuali; questo fatto è dovuto principalmente all'alta variabilità litologica del sottosuolo che crea nelle varie zone, dei domini idrici con caratteristiche particolari per ogni caso.

Dalla carta idrogeologica sotto riportata, la falda ha uno scorrimento generale circa NNO-SSE partendo da una quota 9 per arrivare ad una quota 6 passando da O a E del territorio comunale. Come si nota, a parte differenze legate alla densità dei pozzi di misura, la carta del PAT di Albignasego ben si conforma alla precedente cartografia del PATI Città Metropolitana di cui si riporta lo stralcio della parte meridionale comprendente il territorio di Albignasego.

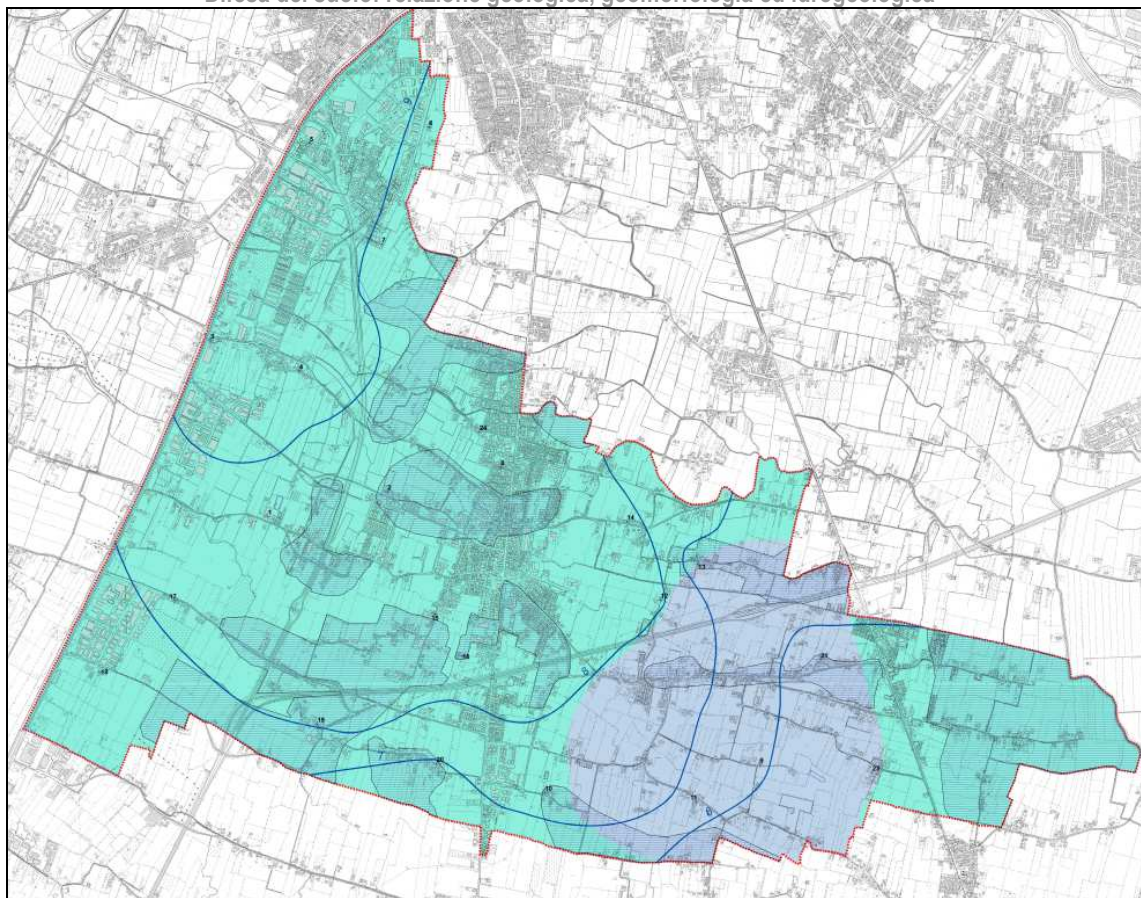
Il maggior dettaglio nello studio del PAT ha potuto far emergere una fascia di soggiacenza maggiore rispetto a quelle registrate dal PATI. Infatti nel PATI l'intero territorio comunale denotava una falda sub-superficiale, mentre con le analisi PAT si è evinto che vi è una fascia con profondità maggiore, dovuta alla quota "relativamente" più elevata del piano campagna tra Lion e San Giacomo.

Si segnalavano numero aree caratterizzate da "inondazioni periodiche". Purtroppo in questa categoria sono riunite aree in cui vi sono stati (negli ultimi 50 anni) fenomeni di ristagno idrico di cui raramente si conosce la ripetibilità (tempi di ritorno) e il nesso causale degli stessi. Risulterà quindi necessari a livelli di PI (piano degli interventi) e di Piano delle Acque approfondire questa tematica

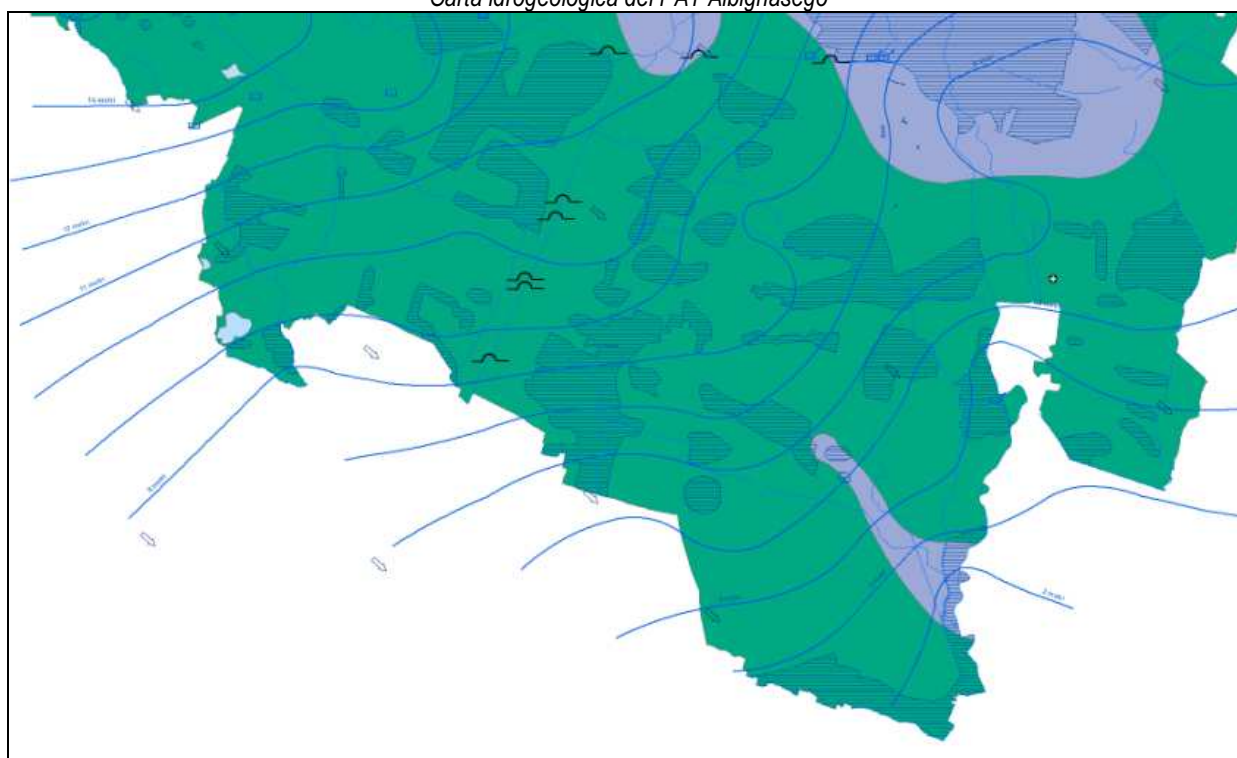


# **PAT: PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO COMUNE DI ALBIGNASEGO**

Difesa del suolo: relazione geologica, geomorfologia ed idrogeologica


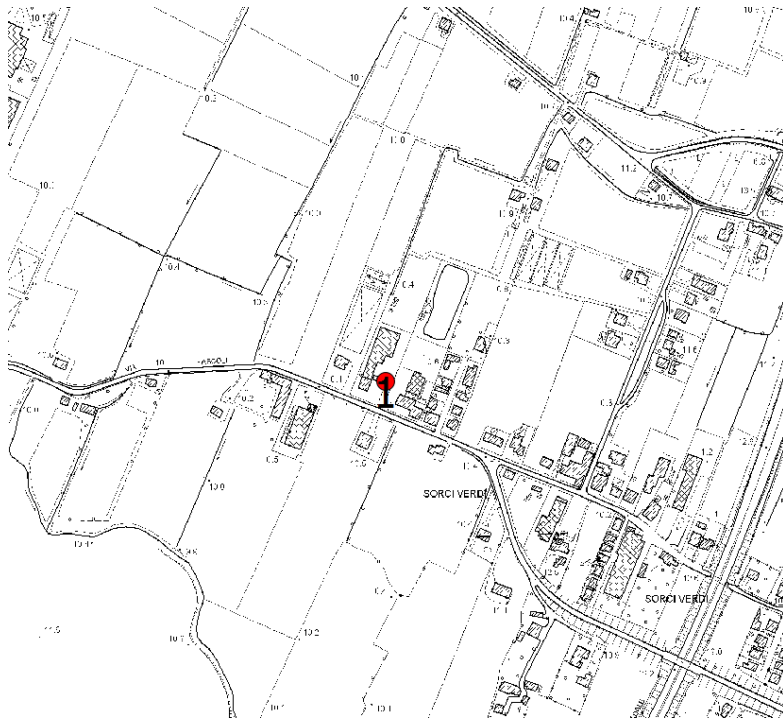


*Carta idrogeologica del PAT Albignasego*



*Carta Idrogeologica del territorio PATI Città Metropolitana (parte S)*



SCHEDA POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO	
<b>NUMERO POZZO: 1</b>	<b>FOTO</b>
<b>UBICAZIONE:</b> via Alessandro Manzoni N° 102 <b>PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.:</b> - 4,29 m <b>ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.:</b> 1,16 m <b>DIAMETRO:</b> 1,00 m <b>TEMPERATURA:</b> 14,6 °C <b>CONDUCIBILITA':</b> 762 $\mu$ S/cm <b>LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.:</b> - 1,70 m <b>DATA:</b> 07/05/2012	
<b>UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA</b>	
	

*Esempio di scheda relativa ad un pozzo misurato durante le campagne di monitoraggio*

## 8. CLASSIFICAZIONE SISMICA

Il territorio di Albignasego si trova al margine dell'area Veneto-Friulana, corrispondente all'avanfossa del Subalpino orientale, e in subordine all'area di svincolo Scledense la cui attività sismica è legata alla faglia trascorrente Schio-Vicenza.

Dal punto di vista della tettonica l'area padovana non è direttamente interessata da particolari direttrici tettoniche: si ricorda comunque l'appena citata "Linea Schio-Vicenza" con direzione NW-SE, e ulteriori direttrici con orientamento NE-SW ed E-W. A tali direttrici si deve infatti l'abbassamento della parte più orientale dei Colli Euganei fino al di sotto delle alluvioni della pianura circostante.

Per quanto riguarda l'aspetto sismo tettonico il Comune di Albignasego ricade in area considerata a rischio sismico minimo: ed è classificato come area in zona 4.



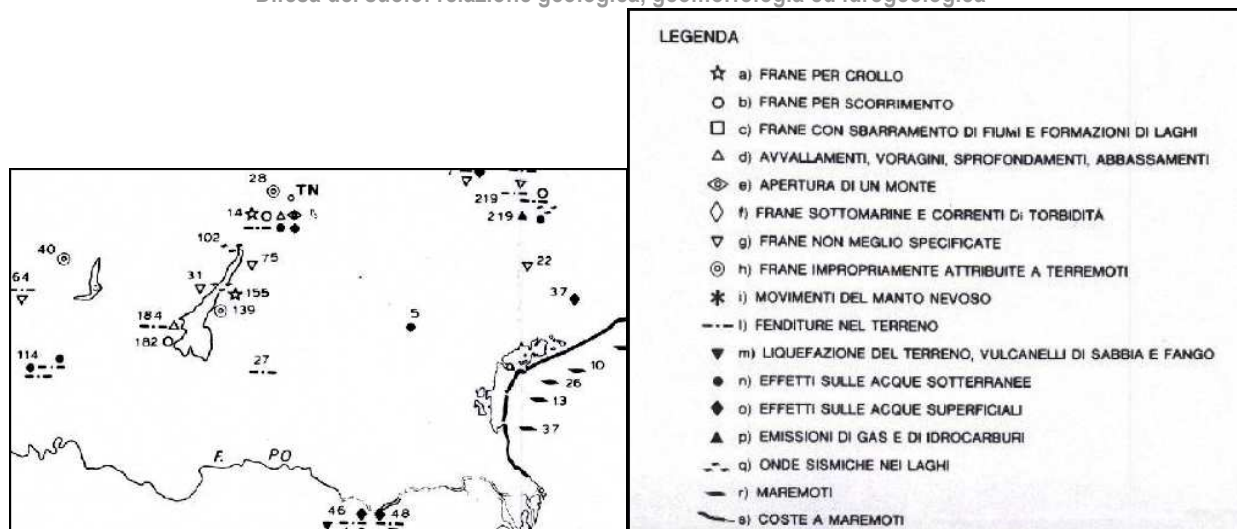
Classificazione sismica 2004: recepimento da parte delle Regioni e delle Province autonome dell'Ordinanza PCM 20 marzo 2003, n. 3274



Classificazione sismica e obblighi di progettazione in zona 4: recepimento da parte delle Regioni e delle Province autonome dell'Ordinanza PCM 20 marzo 2003, n. 3274

**PAT: PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO COMUNE DI ALBIGNASEGO**

Difesa del suolo: relazione geologica, geomorfologia ed idrogeologica



**Elenco dei terremoti che hanno prodotto effetti geomorfologici secondari ed effetti sulle acque.**

data	area epicentrale	int.	effetti
1) 68-69	Chietino	IX	b
2) 79 Agosto 23-24	Golfo di Napoli	XI	r
3) 177	Sicilia*	IX	r
4) 258	Roma	VIII	r
5) 290-61	Vicenza-Padova	IX	n
6) 382 o 385 o 369	Sicilia-Reggio C.*	IX	r
7) 385 o 369 Luglio 21	Veneto	XI	c,g,o,r
8) 376	Gracia e Sicilia*	VIII	r
9) 558 Dicembre 25	Ancona	X	a
10) 792 o 793 Aprile 30	Golfo Venezia	IX	r
11) 853	Boiano	X	n,o
12) 963 Luglio 22	Sicilia*	XI	r
13) 1108 Marzo	Venezia	VII-VIII	r
14) 1117 Gennaio 3	Veronese	X-XI	a,b,d,e,i,n,o
15) 1169 Febbraio 4	Catania e Siracusa	XI	n,r
16) 1180	Ariano-Napoli	X	d
17) 1184 Maggio 24	Vallo Cosentino	X	e,g

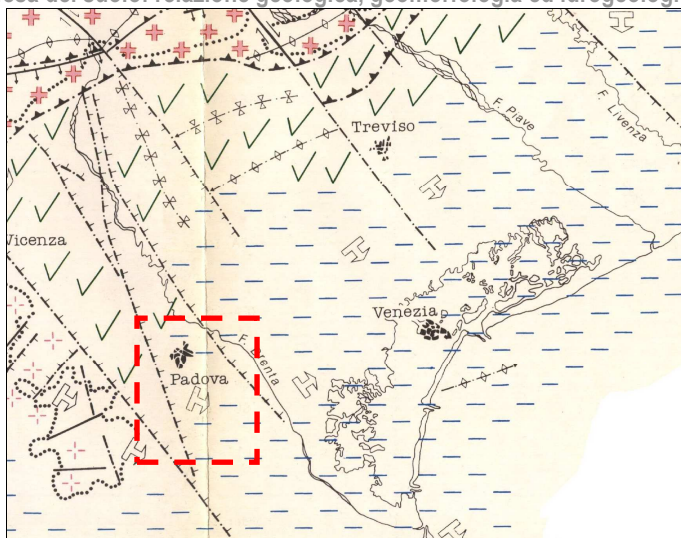
*Scheda dei terremoti storici dell'Italia*

Solamente in prossimità di Padova, si è registrato un evento sismico nel 260 d.C. che non ha provocato effetti sulle emergenze geomorfologiche ma che ha avuto una leggera ripercussione sulla situazione idrogeologica locale. Dal punto di vista simotettonico e strutturale le seguenti figure ben illustrano l'assetto tettonico (già descritto) e le faglie sismogenetiche.



**PAT: PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO COMUNE DI ALBIGNASEGO**

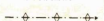
Difesa del suolo: relazione geologica, geomorfologia ed idrogeologica

**Strutture in affioramento****Strutture sepolte**

Probabilità di mobilitazione

Sicura

Probabile



Asse di anticlinale (le frecce seguono l'asse d'immersione)



Asse di sinclinale (le frecce seguono l'asse d'immersione)



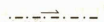
Sovrascorrimento (i triangoli segnalano la direzione)



Faglia normale (le barre segnalano la parte ribassata)



Faglia inversa (le barre segnalano la parte ribassata le frecce indicano l'immersione del piano di faglia)



Faglia trascorrente



Faglia con movimento indefinito



Fascia di deformazione (struttura indefinita)



Area sottoposta a deformazione forte ed articolata con il risultato di un incremento dell'energia del rilievo



Area sottoposta a prevalente sollevamento



Area sottoposta a medio sollevamento e/o deformazione



Area sottoposta a prevalente abbassamento



Area sottoposta a iniziale abbassamento seguito da un innalzamento di maggio entità

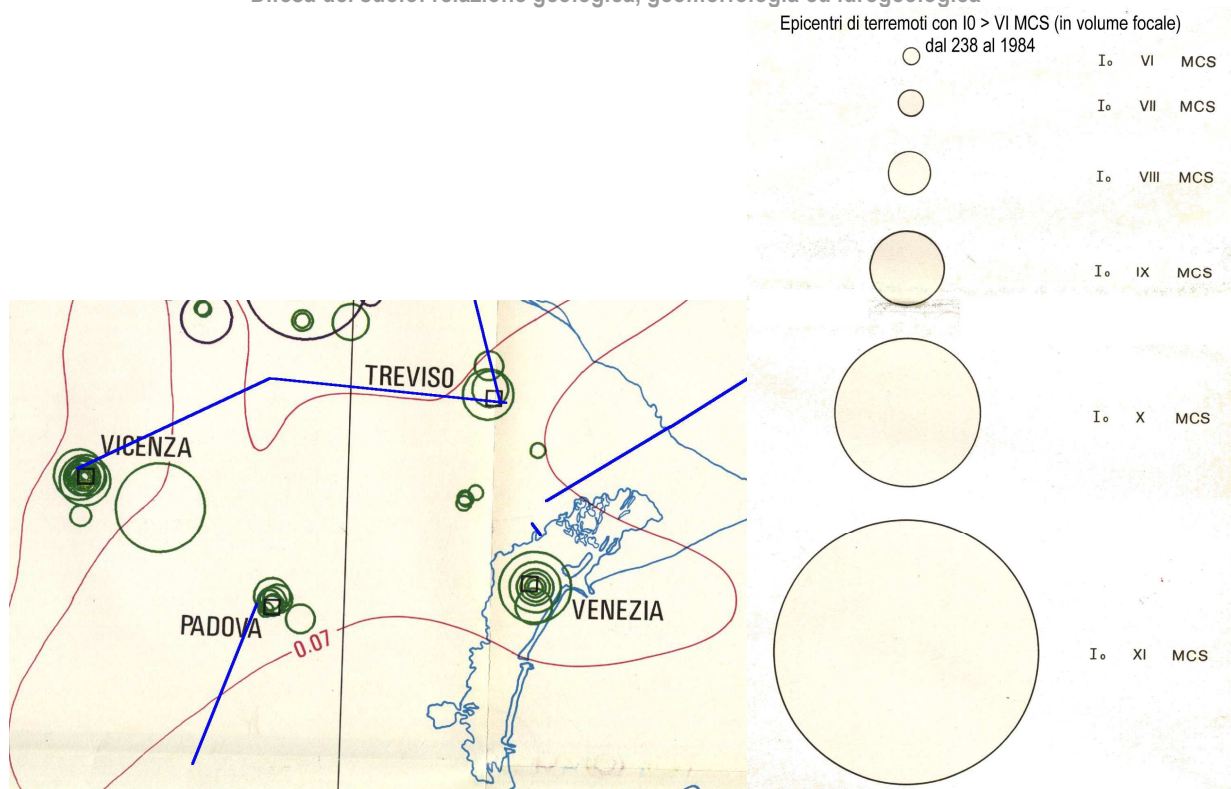


Area sottoposta a movimenti vari in direzione ed intensità con un risultato complessivo di innalzamento

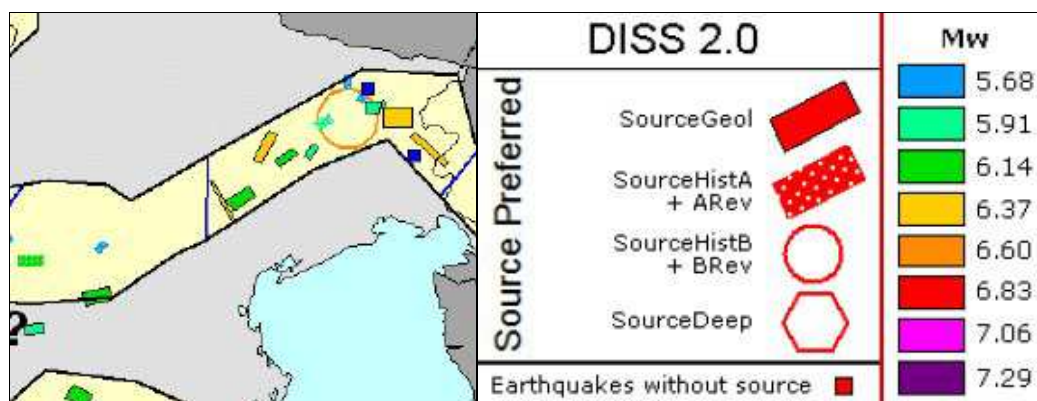
**Modello neotettonico dell'area d'interesse**

**PAT: PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO COMUNE DI ALBIGNASEGO**

Difesa del suolo: relazione geologica, geomorfologia ed idrogeologica



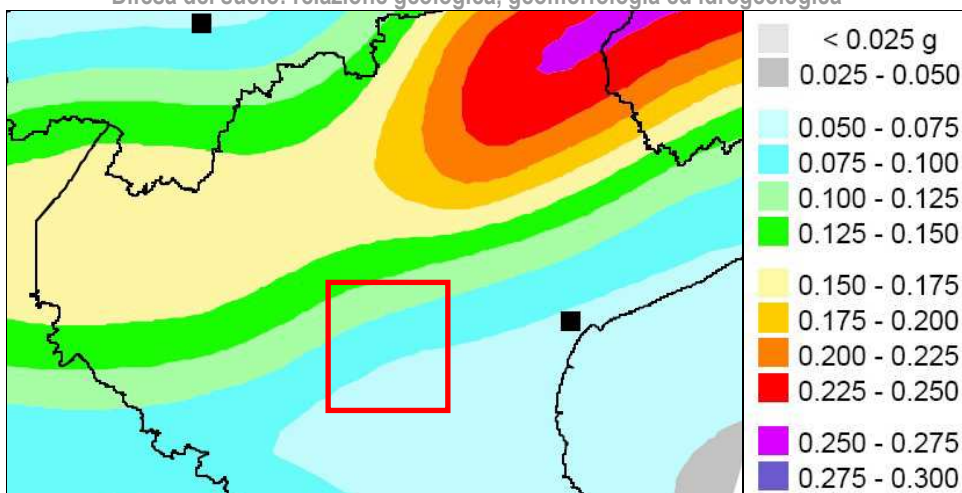
Sismi avvenuti nell'area



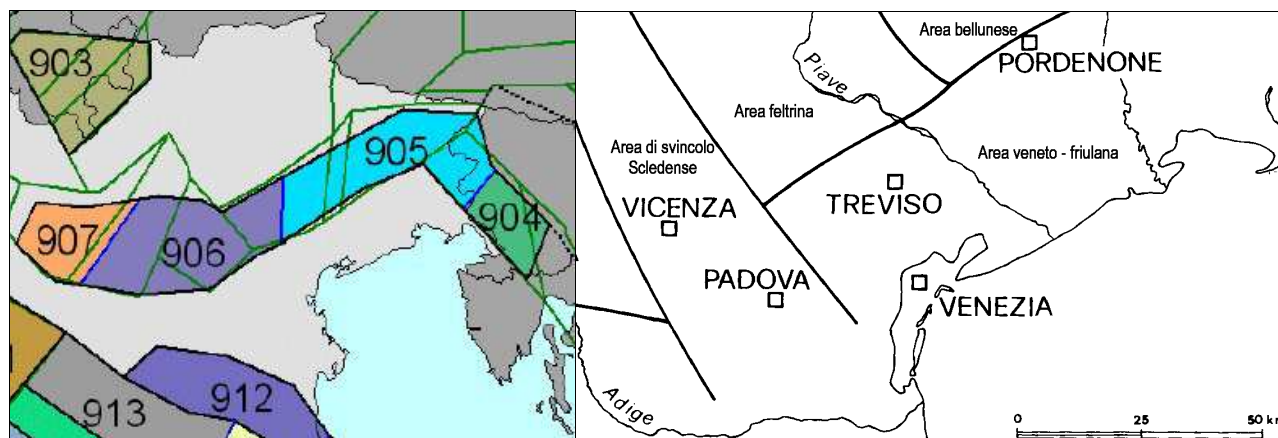
Ancora una rappresentazione dei sismi avvenuti nell'area aggiornata al 2003

## PAT: PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO COMUNE DI ALBIGNASEGO

Difesa del suolo: relazione geologica, geomorfologia ed idrogeologica



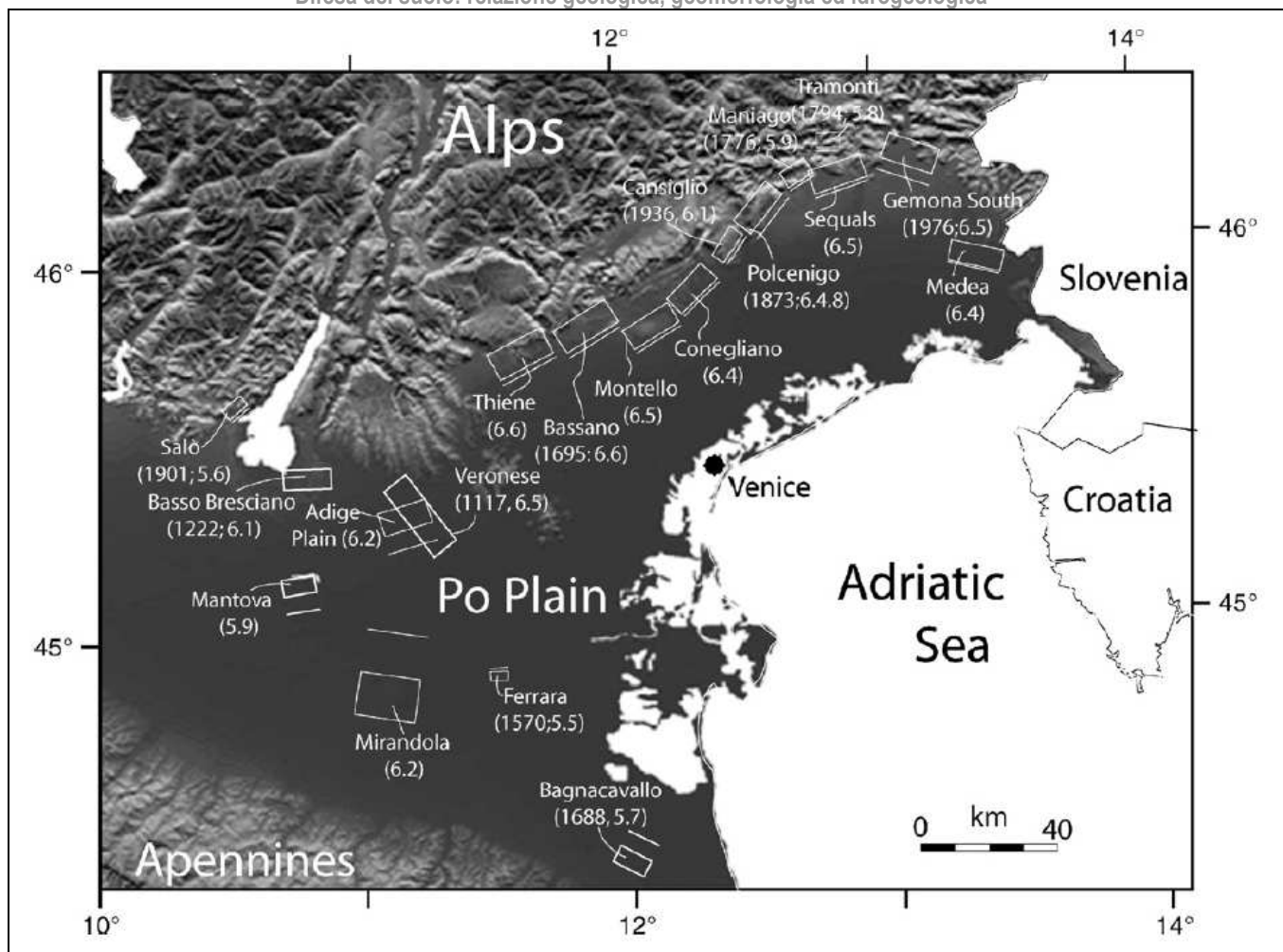
Zonazione sismica vigente con accelerazioni attese



Zonazione sismogenetica

In particolare vale la pena di descrivere la zona simogenetica 906 e 905 interessanti (nel senso di fonte “secondaria” di scuotimento sismico). La zona 905 (nel settore d’interesse) comprende l’area sorgente del Montello (con terremoti potenzialmente di  $M > 6$ ) che, in base ai dati attualmente disponibili, appare come “silente” (cioè, mancano nei cataloghi storici attualmente disponibili, terremoti con magnitudo prossima a quella massima attesa). La zona 906 (area di svincolo scledense) interessa l’area che va da Bassano a Verona con sismicità “vivace” (pur di bassa magnitudo) registrata con continuità da partire dalla fine degli anni ’80 a oggi e per questo si differenzia nettamente dall’area 905.





Mapa tettonica mostrante la localizzazione e l'estensione delle faglie potenzialmente attive nell'area della Pianura Padana. In parentesi (ove segnalato) la data dell'ultimo macrosisma conosciuto associato alla faglia e la massima magnitudo attesa per la stessa

### Sisma maggio 2012

Si riporta a seguito un estratto della cartografia resa pubblica dall'INGV, che comprende gli epicentri del sisma del 20/05/2012 e successivi, che hanno interessato anche la provincia di Modena, Ferrara e Rovigo rimanendo comunque distali dal sito in esame nello specifico.



Estratto carta eventi circa trimestre maggio-luglio dell'INGV

**PAT: PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO COMUNE DI ALBIGNASEGO**

Difesa del suolo: relazione geologica, geomorfologia ed idrogeologica

data	ora GMT	Latitudine	Longitudine	Profondità	MI CNT	Mw RCMT	Io
20/05/2012	02:03:52.0	44.889	11.228	6.3	5.9	6.11	VII
20/05/2012	02:06:30.0	44.886	11.189	7.7	4.8	-	-
20/05/2012	02:07:31.0	44.863	11.37	5	5.1	-	-
20/05/2012	03:02:50.0	44.86	11.095	10	4.9	5.05	-
20/05/2012	13:18:02.0	44.831	11.49	4.7	5.1	5.18	-
20/05/2012	17:37:14.0	44.876	11.382	3.2	4.5	4.52	-
29/05/2012	07:00:03.0	44.851	11.086	10.2	5.8	5.96	VII
29/05/2012	08:25:51.0	44.901	10.943	3.2	4.5	4.69	-
29/05/2012	08:27:23.0	44.854	11.106	10	4.7	-	-
29/05/2012	10:55:57.0	44.888	11.008	6.8	5.3	5.53	-
29/05/2012	11:00:02.0	44.873	10.95	11	4.9	-	-
29/05/2012	11:00:25.0	44.879	10.947	5.4	5.2	-	-
03/06/2012	19:20:43.0	44.899	10.943	9.2	5.1	4.89	-

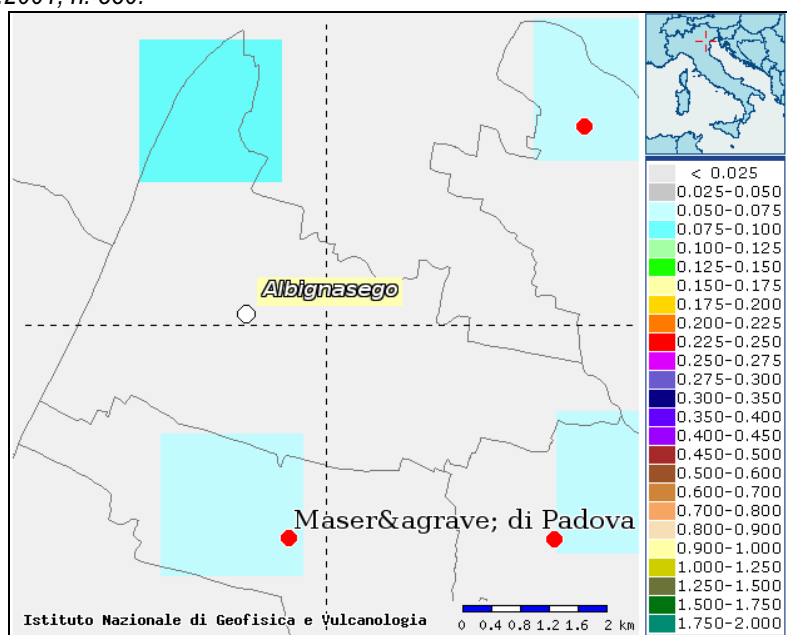
Tab. 1 – Eventi con magnitudo (MI)  $\geq 4.5$  registrati tra il 20 Maggio ed il 15 Giugno 2012 nell'area epicentrale dei terremoti emiliani del Maggio 2012. L'ultima colonna fornisce l'intensità epicentrale valutata per i due *mainshocks*.

### Classificazione sismica del sito

Il comune di Albignasego è classificato dal punto di vista sismico in classe III con quindi i seguenti parametri edificatori minimi.

zona	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni ( $a_g/g$ )	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico ( $a_g/g$ )
4	<0.05	0.05

La classificazione sismica in zone 1 2 3 4 dopo l'entrata in vigore delle NTC08 ha solo valore amministrativo, vale solo per i controlli sui progetti da parte del GC. L'azione sismica va sempre calcolata tenendo conto della griglia. Per l'identificazione della zona sismica in cui ricade ciascun comune o porzione di esso, occorre fare riferimento alle disposizioni emanate ai sensi dell'art. 83, comma 3, del DPR 6.6.2001, n. 380.



Estratto mappa pericolosità sismica INGV

Secondo la nuova mappa delle Pericolosità Sismica prodotta dall'INGV il comune di Albignasego presenta, per gran parte del territorio comunale un'accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni ( $A_g/g$ ) di 0.050 e 0.075, con la parte nord del territorio con valori di accelerazioni attese comprese fra 0.075 e 0.100.

## 9. METODOLOGIA DI CLASSIFICAZIONE

Le basi cartografiche (Litologia, Idrogeologia, Geomorfologia) sono state organizzate in una banca dati e le informazioni introdotte nella forma di metadati.

Di seguito sono riportati i principali fattori classificativi all'interno di ciascuna carta.

### Litologia

In questa carta sono stati distinti i seguenti layers informativi:

- materiali alluvionali, o lacustri a tessitura prevalentemente sabbiosa.
- materiali alluvionali, o lacustri a tessitura prevalentemente limo-argillosa.

### Idrogeologia

- idrografia principale;
- pozzo freatico;
- bacino lacustre;
- linea isofreatica e sua quota assoluta (maggio 2012)
- direzione di flusso della falda freatica;
- botte o sifone;
- aree soggette ad inondazioni periodiche;
- area con profondità di falda freatica compresa tra 0 e 2 metri da p.c.;
- area con profondità di falda freatica compresa tra 2 e 5 metri da p.c.;

### Geomorfologia

- area depressa in pianura alluvionale;
- traccia di corso fluviale estinto incerto;
- dosso fluviale;
- rilevato stradale o ferroviario;
- argini principali;
- isoipse del microrilievo con indicazione della quota,

## 10. INDIVIDUAZIONE DELLE PRINCIPALI AREE CRITICHE

Le azioni per la difesa del suolo relative alla prevenzione dai rischi e dalle calamità naturali, accertano la consistenza, la localizzazione e la vulnerabilità delle risorse naturali, individuando la disciplina generale per la loro salvaguardia. In particolare tali azioni si compiono attraverso:

- la definizione delle aree a maggiore rischio di dissesto idrogeologico e le aree esondabili;
- l'individuazione degli interventi di miglioramento e riequilibrio ambientale da realizzarsi;
- la definizione degli indirizzi e prescrizioni generali per gli interventi di trasformazione nelle zone sottoposte a vincolo idrogeologico.

L'elaborazione dei dati, per il perseguimento di tali obiettivi, è avvenuta attraverso lo studio comparato tra i layer geologici, geomorfologici ed idrogeologici: sono state individuate delle aree in cui i parametri classificativi mostrano valori scadenti, oppure dall'interpolazione dei vari strati informativi, le caratteristiche medie risultano favorevoli



**PAT: PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO COMUNE DI ALBIGNASEGO**

Difesa del suolo: relazione geologica, geomorfologia ed idrogeologica

all'insorgere di dissesti di natura idraulica ed idrogeologica, nonché ad instabilità strutturali a causa del regime sismico esistente.

**Carta delle fragilità**

Il principale strumento per l'individuazione delle aree critiche si basa sulla suddivisione del territorio in tre classi:

- aree idonee;
- aree non idonee;
- aree idonee sotto condizione.

che si traducono in termini di pianificazione territoriale in una differente destinazione d'uso.

L'unico sovrassetto presente nella carta delle Fragilità indica:

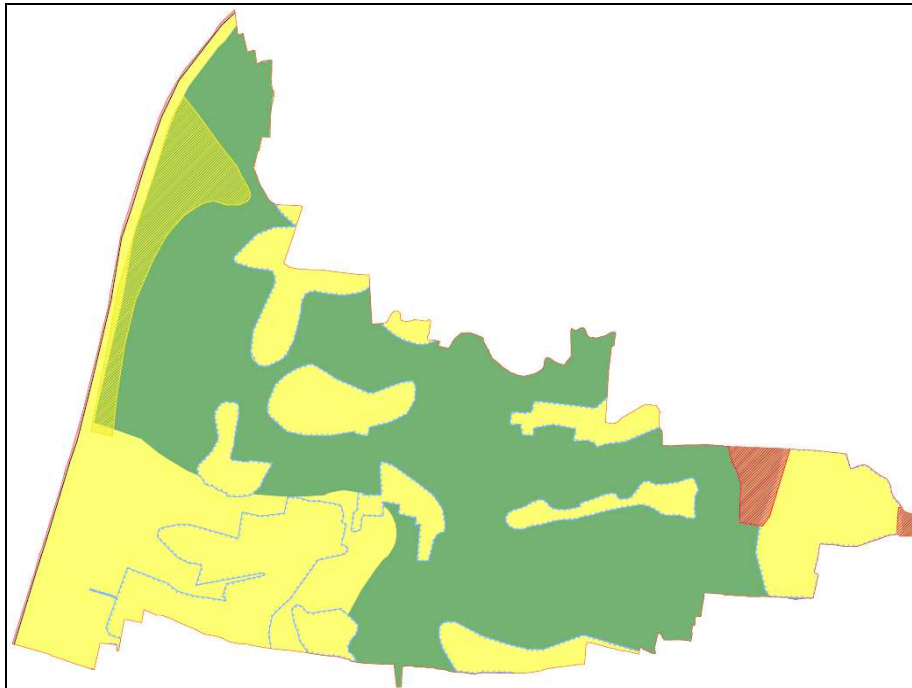
- area esondabile o a ristagno idrico

Quest'ultimo punto comprende sia le aree esondabili periodicamente (delineate nella carta Idrogeologica) e le aree a rischio esondazione e/o a ristagno idrico.

Per eseguire la ripartizione del territorio dell'area PAT Albignasego in queste tre classi sono stati considerati cinque fattori penalizzanti l'edificabilità:

- ristagno idrico e/o difficoltà di deflusso e/o rischio idraulico e/o rischio di esondazione (sigla ES);
- soggiacenza della falda compresa 0 e -1 m dal piano di campagna (sigla ID);
- permeabilità del terreno inferiore a  $1 \cdot 10^{-8}$  m/sec (sigla PE);
- aree caratterizzate dal fattore "fascia di rispetto" idraulico (sigla FR)

La ripartizione nelle tre classi (Idonea, Idonea sotto Condizione, Non Idonea) è avvenuta attraverso lo studio comparato dei 4 fattori penalizzanti: quando in un'area coesistono 4 fattori penalizzanti essa viene definita non idonea, quando nell'area coesistono da 1 a 3 fattori penalizzanti l'area si definisce idonea sotto condizione rispetto a quel parametro critico sussistente sull'area presa in considerazione, mentre le aree idonee non presentano alcun fattore penalizzante.



*Carta delle Fragilità del territorio PATI Città Metropolitana*



DI VORLICEK PIER-ANDREA  
PHD IN APPLIED GEOLOGY  
Via Martiri della libertà 29, 35042 Este (PD)



COMUNE DI ALBIGNASEGO


## COMUNE DI ALBIGNASEGO SETTORE PIANIFICAZIONE URBANISTICA



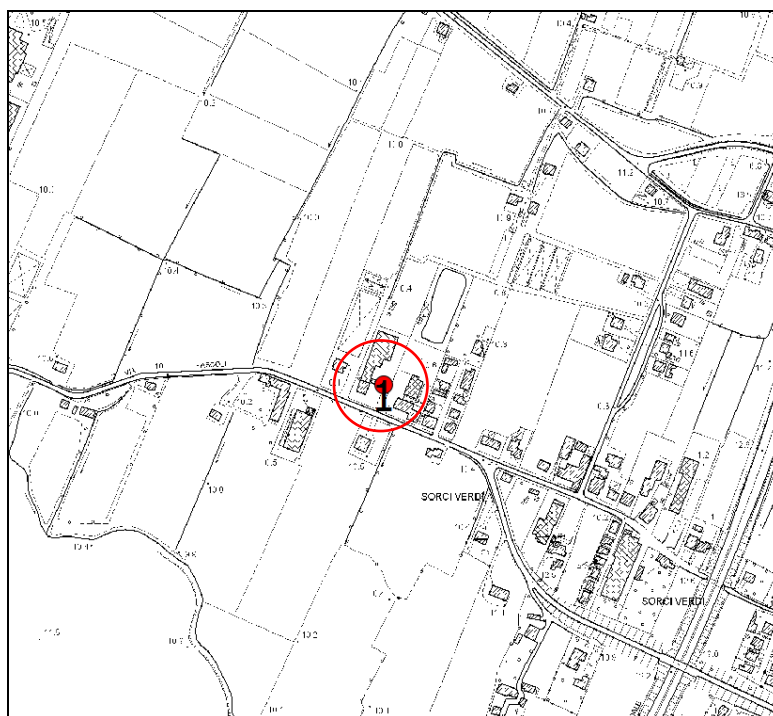
**SCHEDE POZZI**

**P.A.T. ALBIGNASEGO**



DI VORLICEK PIER ANDREA PHD IN APPLIED GEOLOGY


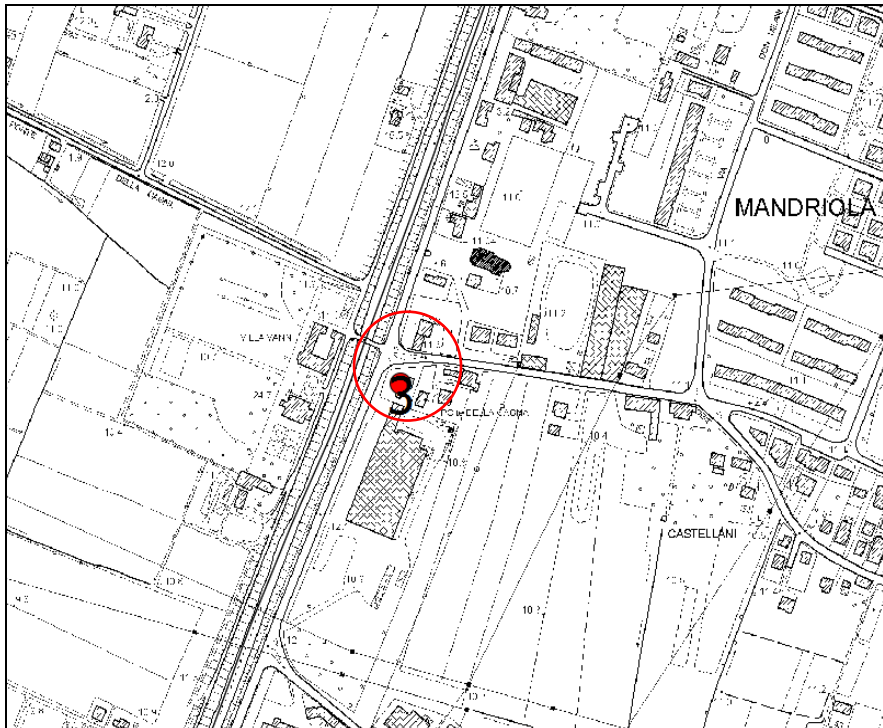
SCHEDA POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO	
<b>NUMERO POZZO: 1</b>	<b>FOTO</b>
<b>UBICAZIONE:</b> via Alessandro Manzoni N° 102	
<b>PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.:</b> - 4,29 m	
<b>ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.:</b> 1,16 m	
<b>DIAMETRO:</b> 1,00 m	
<b>TEMPERATURA:</b> 14,6 °C	
<b>CONDUCIBILITA':</b> 762 µS/cm	
<b>LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.:</b> - 1,70 m	
<b>DATA:</b> 07/05/2012	


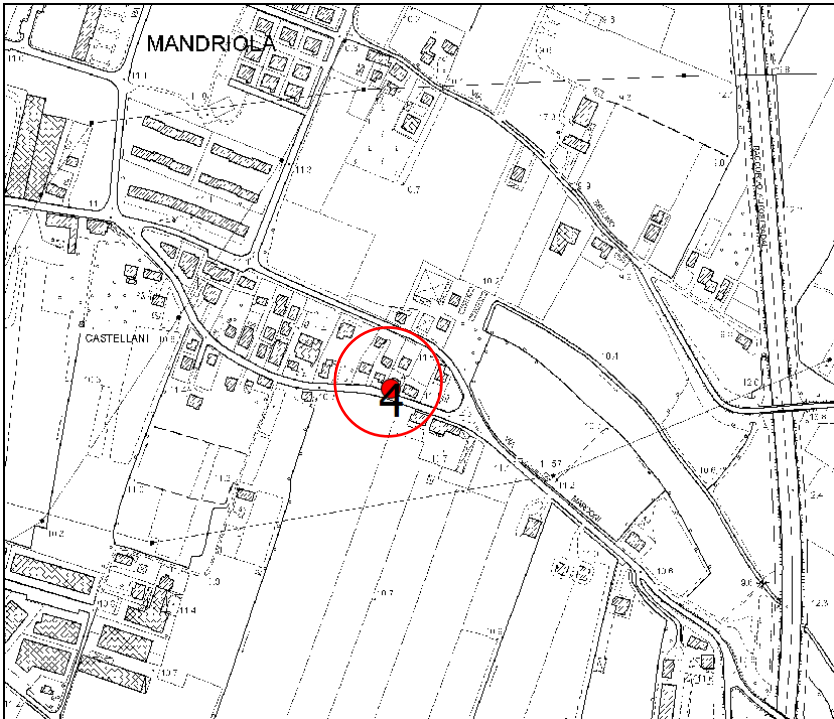
**UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA**






<b>SCHEDA POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO</b>	
<b>NUMERO POZZO: 2</b>	<b>FOTO</b>
UBICAZIONE: via San Tommaso N° 64	
PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.: - 3,98m	
ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.: 0,52 m	
DIAMETRO: 0,90 m	
TEMPERATURA: 14,2 °C	
CONDUCIBILITA': 1143 µS/cm	
LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.: -3,03 m	
DATA: 07/05/2012	
<b>UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA</b>	
	

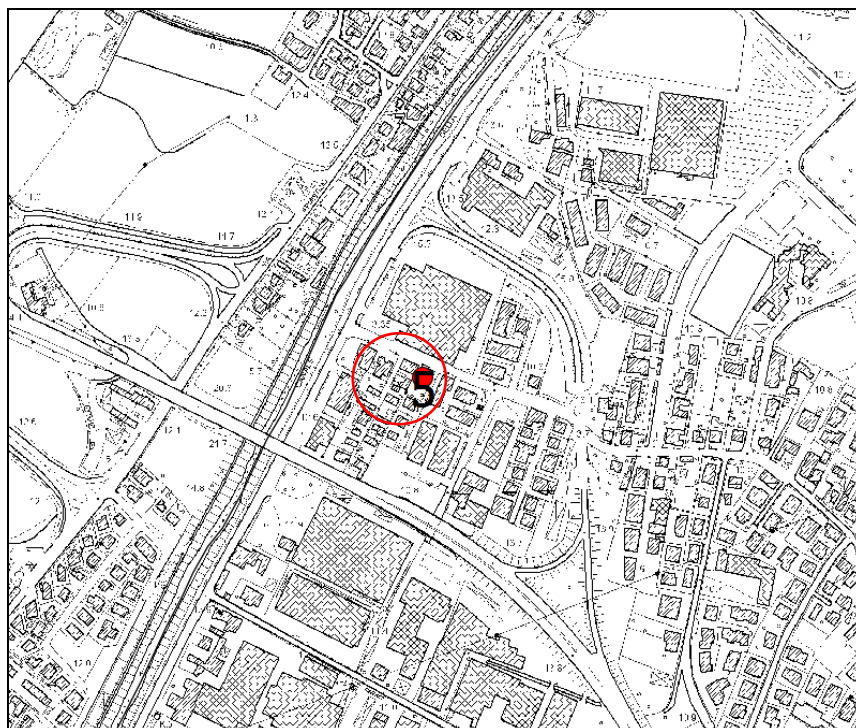
SCHEDA POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO	
NUMERO POZZO: 3	FOTO
UBICAZIONE: via G. Marconi N° 45	
PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.: - 4,22 m	
ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.: 0,48m	
DIAMETRO: 0.80 m	
TEMPERATURA: 13.2 °C	
CONDUCIBILITA': 628 µS/cm	
LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.: - 1,15 m	
DATA: 07/05/2012	
UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA	
	


<b>SCHEDA POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO</b>	
<b>NUMERO POZZO: 4</b>	<b>FOTO</b>
<b>UBICAZIONE:</b> via G Marconi N° 10	
<b>PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.:</b> - 5,80 m	
<b>ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.:</b> 0,55 m	
<b>DIAMETRO:</b> 0,90 m	
<b>TEMPERATURA:</b> 14,8 °C	
<b>CONDUCIBILITA':</b> 878 µS/cm	
<b>LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.:</b> - 2,02 m	
<b>DATA:</b> 07/05/2012	
<b>UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA</b>	
	



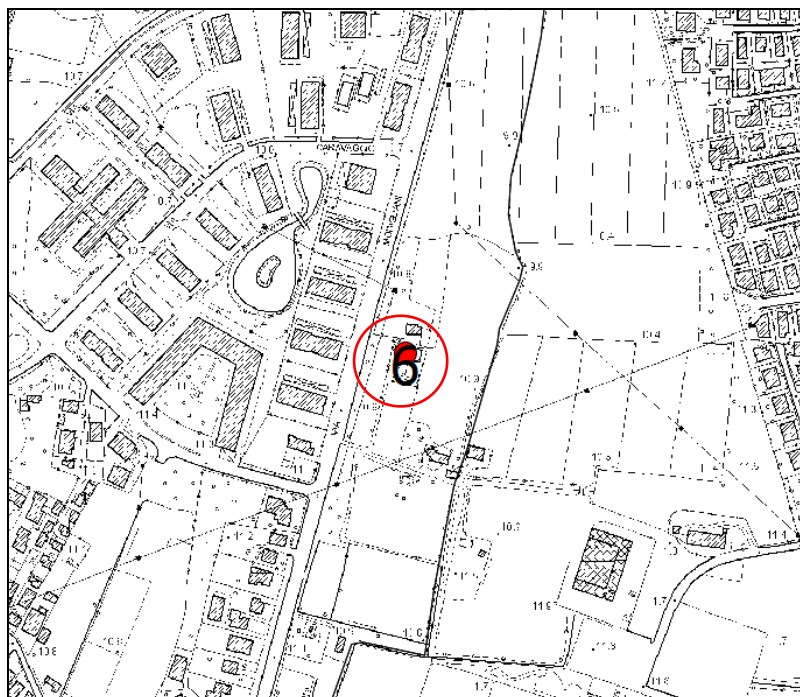
SCHEDA POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO	
<b>NUMERO POZZO: 5</b>	<b>FOTO</b>
<b>UBICAZIONE:</b> via G. Galilei N° 151	
<b>PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.:</b> - 2,00 m	
<b>ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.:</b> 0,85 m	
<b>DIAMETRO:</b> 0,80 m	
<b>TEMPERATURA:</b> 15,8 °C	
<b>CONDUCIBILITA':</b> 694 µS/cm	
<b>LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.:</b> - 0,88 m	
<b>DATA:</b> 07/05/2012	


UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA



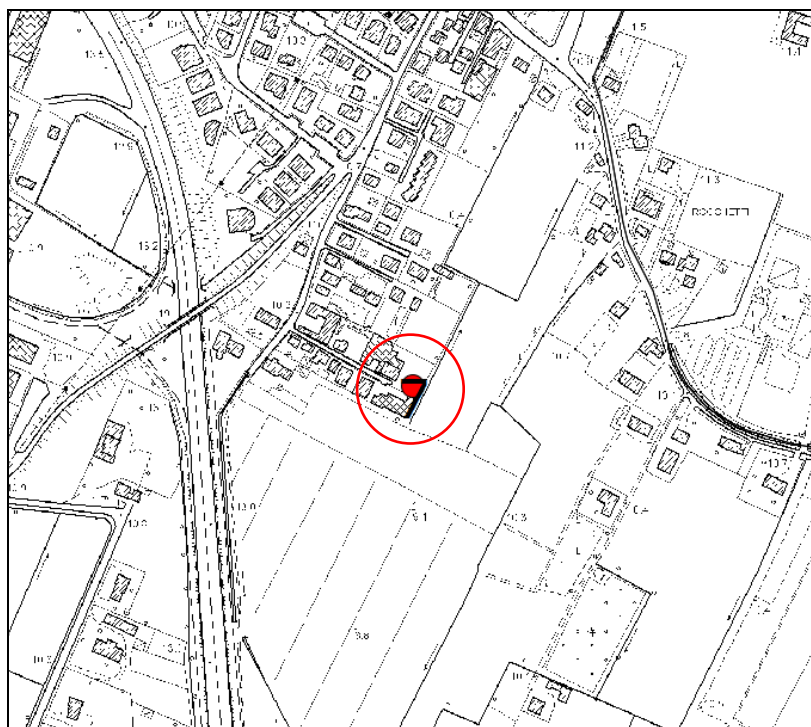
SCHEDE POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO	
<b>NUMERO POZZO: 6</b>	<b>FOTO</b>
UBICAZIONE: via Modigliani N° 10	
PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.: - 3,37 m	
ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.: 0,43 m	
DIAMETRO: 1,10 m	
TEMPERATURA: 15,0 °C	
CONDUCIBILITA': 625 µS/cm	
LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.: - 1,85 m	
DATA: 07/05/2012	

UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA




SCHEDE POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO	
<b>NUMERO POZZO: 7</b>	<b>FOTO</b>
<b>UBICAZIONE:</b> Viv. Alessandro Volta N° 41	
<b>PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.:</b> - 5,54 m	
<b>ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.:</b> 0,66 m	
<b>DIAMETRO:</b> 1,00 m	
<b>TEMPERATURA:</b> 14,3 °C	
<b>CONDUCIBILITA':</b> 730 $\mu$ S/cm	
<b>LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.:</b> - 1,09 m	
<b>DATA:</b> 07/05/2012	

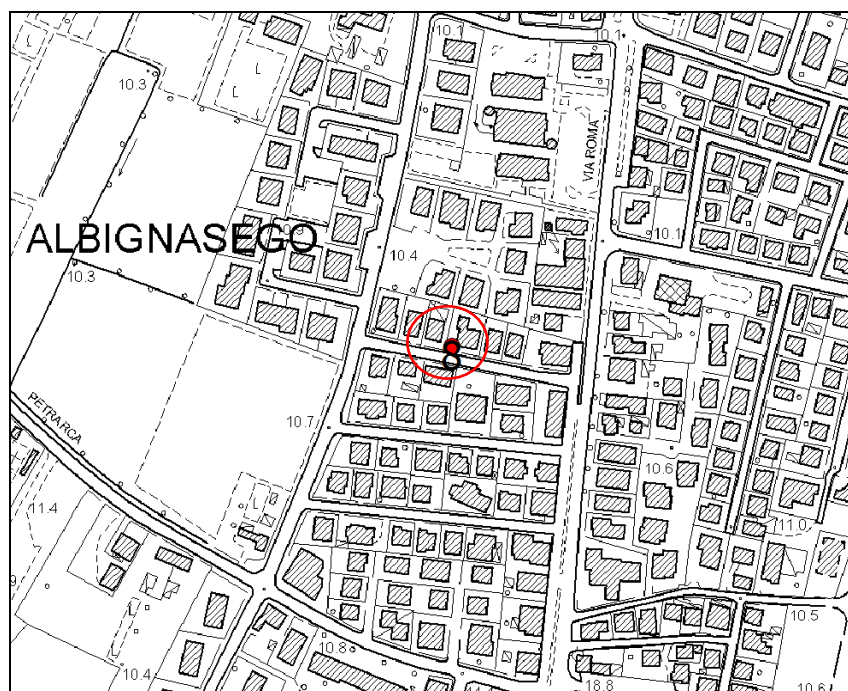
UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA


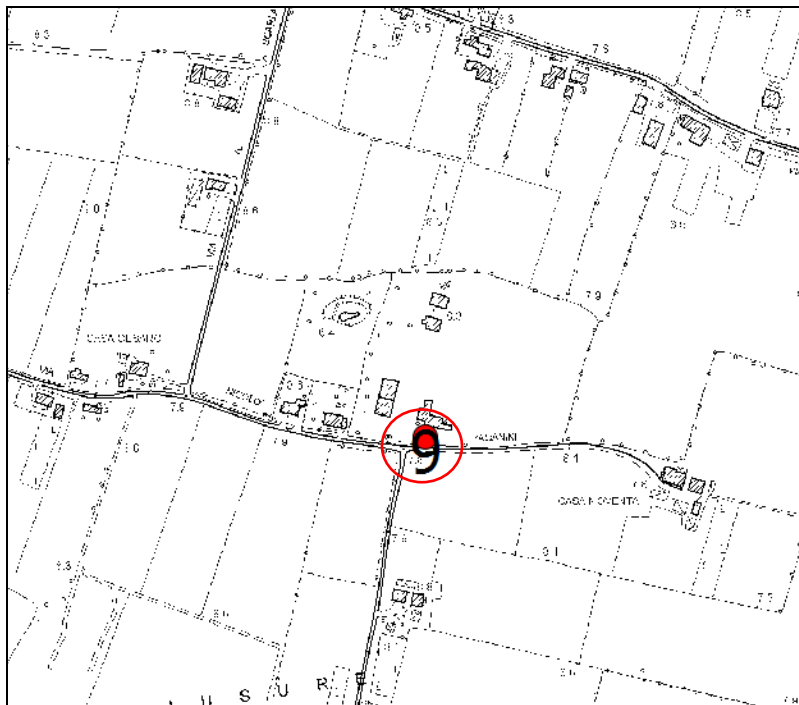





SCHEDA POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO	
<b>NUMERO POZZO: 8</b>	<b>FOTO</b>
UBICAZIONE: via Veneto N° 10	
PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.: - 2,99 m	
ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.: 0,86 m	
DIAMETRO: 0,80 m	
TEMPERATURA: 14,2 °C	
CONDUCIBILITA': 941 µS/cm	
LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.: - 1,49 m	
DATA: 07/05/2012	

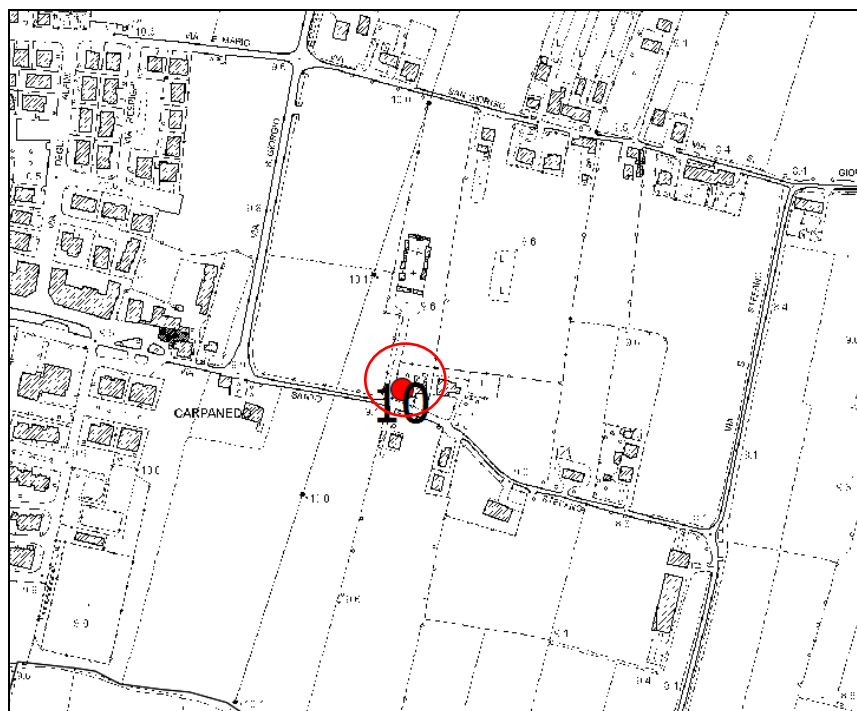
UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA




SCHEDA POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO	
NUMERO POZZO: 9	
UBICAZIONE: via Paganini N° 21	
PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.: - 4,66 m	
ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.: 0,61 m	
DIAMETRO: 0,80 m	
TEMPERATURA: 15,3 °C	
CONDUCIBILITA': 476 µS/cm	
LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.: - 2,19 m	
DATA: 07/05/2012	
FOTO	
	
UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA	
	

SCHEDA POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO	
<b>NUMERO POZZO: 10</b>	<b>FOTO</b>
UBICAZIONE: via Santo Stefano N° 41	
PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.: - 4,42 m	
ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.: 0,00 m	
DIAMETRO: 1,00 m	
TEMPERATURA: 14,4 °C	
CONDUCIBILITA': 1050 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.: - 1,88 m	
DATA: 08/05/2012	

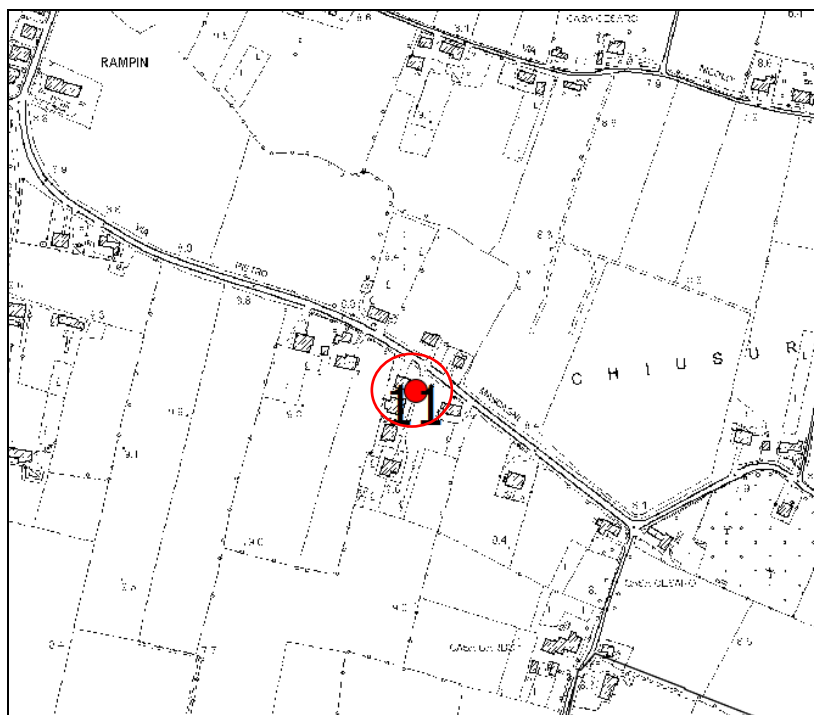
UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA






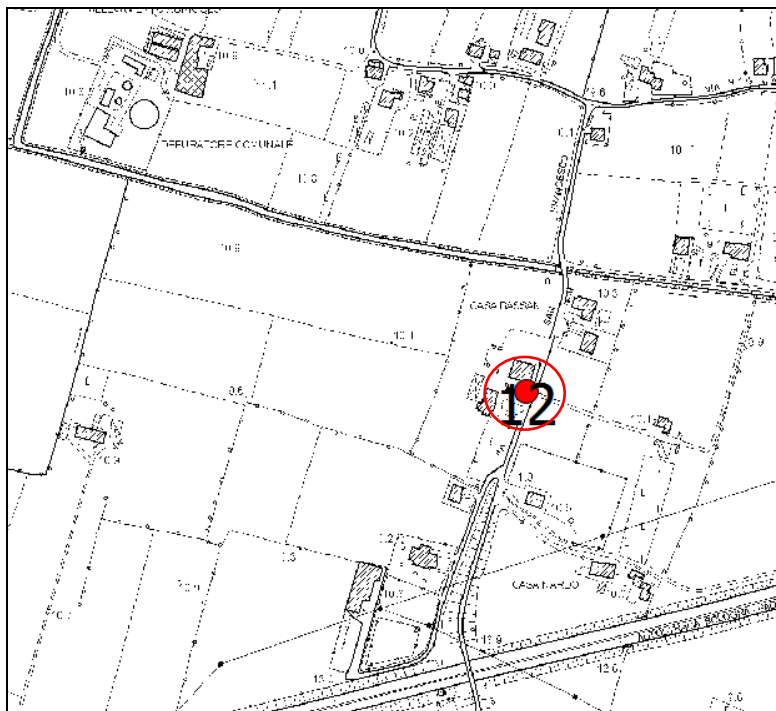
SCHEDE POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO	
<b>NUMERO POZZO: 11</b>	<b>FOTO</b>
UBICAZIONE: via Ma scagni N° 34	
PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.: - 3,30 m	
ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.: 0,60 m	
DIAMETRO: 1,00 m	
TEMPERATURA: 14,3 °C	
CONDUCIBILITA': 1190 µS/cm	
LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.: - 2,71 m	
DATA: 07/05/2012	


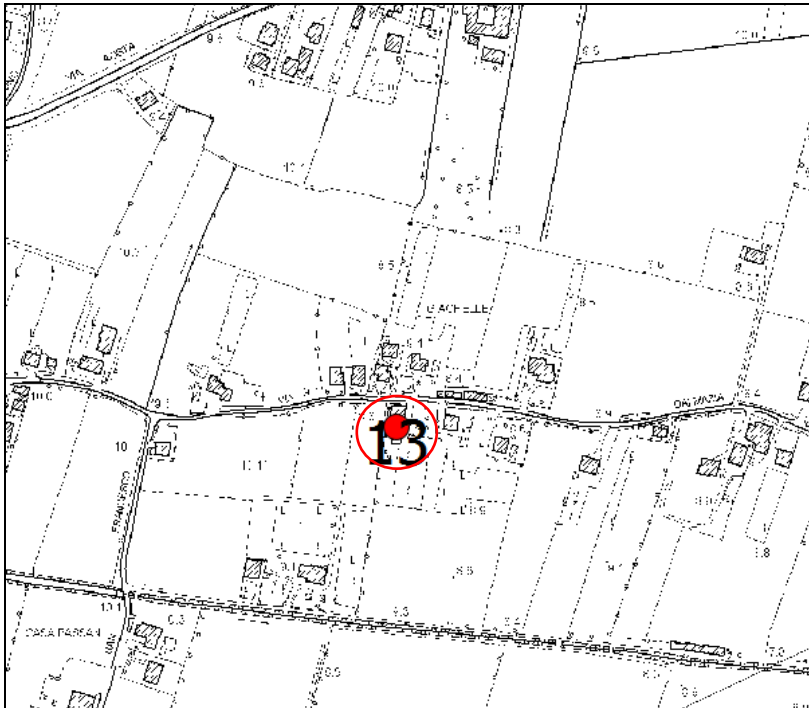
UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA




SCHEDA POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO	
<b>NUMERO POZZO: 12</b>	<b>FOTO</b>
UBICAZIONE: via San Francesco N° 7	
PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.: - 4,64 m	
ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.: 1,00 m	
DIAMETRO: 1,00 m	
TEMPERATURA: 14,5 °C	
CONDUCIBILITA': 1052 µS/cm	
LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.: - 1,95 m	
DATA: 08/05/2012	

**UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA**

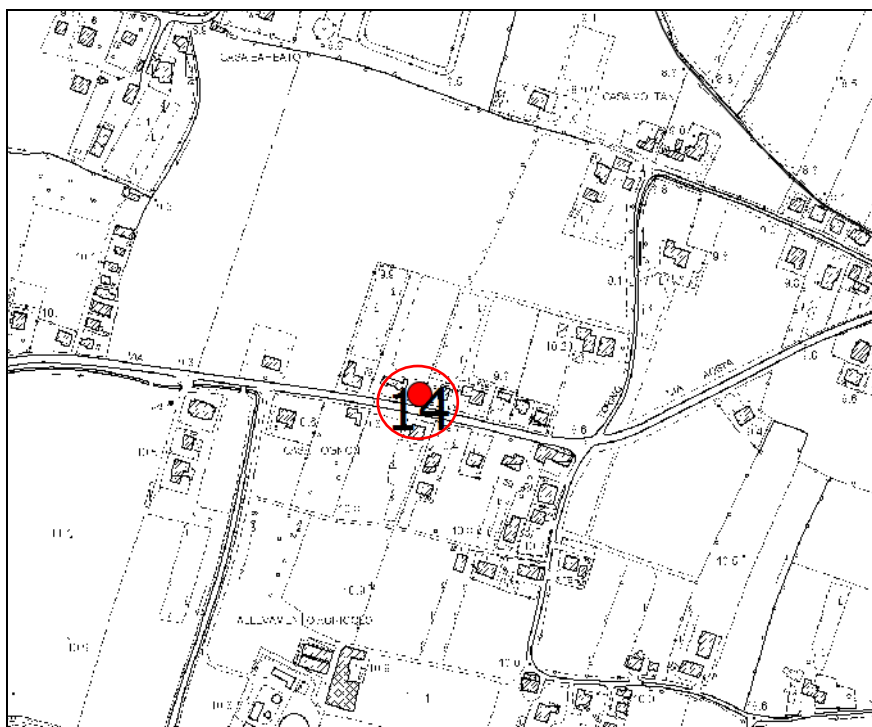



<b>SCHEDA POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO</b>		
<b>NUMERO POZZO: 13</b>	<b>FOTO</b>	
UBICAZIONE: via Dalmazia N° 20/B		
PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.: - 4,47 m		
ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.: 0,93 m		
DIAMETRO: 0,90 m		
TEMPERATURA: 14,8 °C		
CONDUCIBILITA': 1042 µS/cm		
LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.: - 2,01 m		
DATA: 07/05/2012		
	<b>UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA</b>	
		



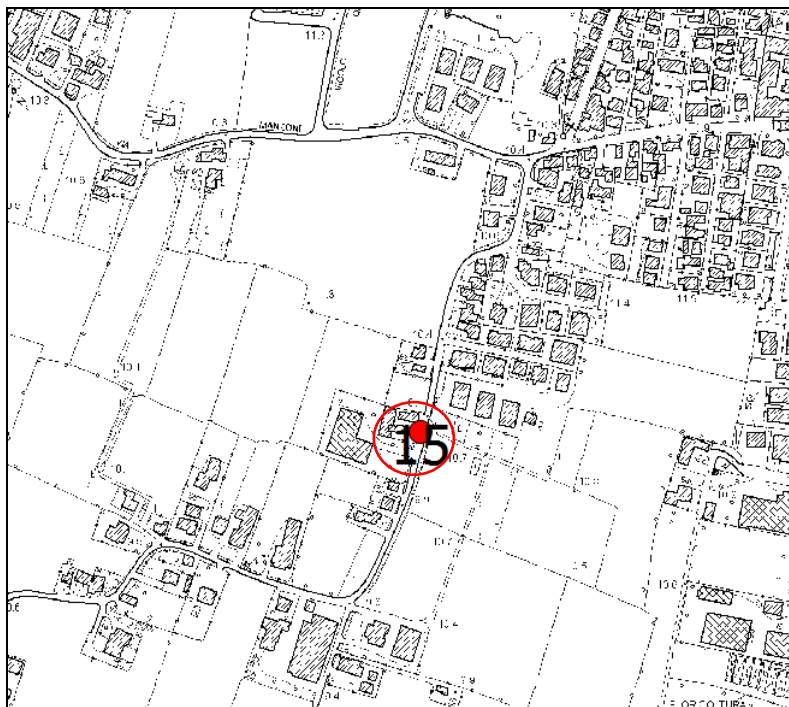
SCHEDA POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO	
<b>NUMERO POZZO: 14</b>	<b>FOTO</b>
UBICAZIONE: via Torino N° 17	
PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.: - 3,42 m	
ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.: 1,03 m	
DIAMETRO: 0,80 m	
TEMPERATURA: 14,3 °C	
CONDUCIBILITA': 743 $\mu$ S/cm	
LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.: - 1,53 m	
DATA: 07/05/2012	


UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA



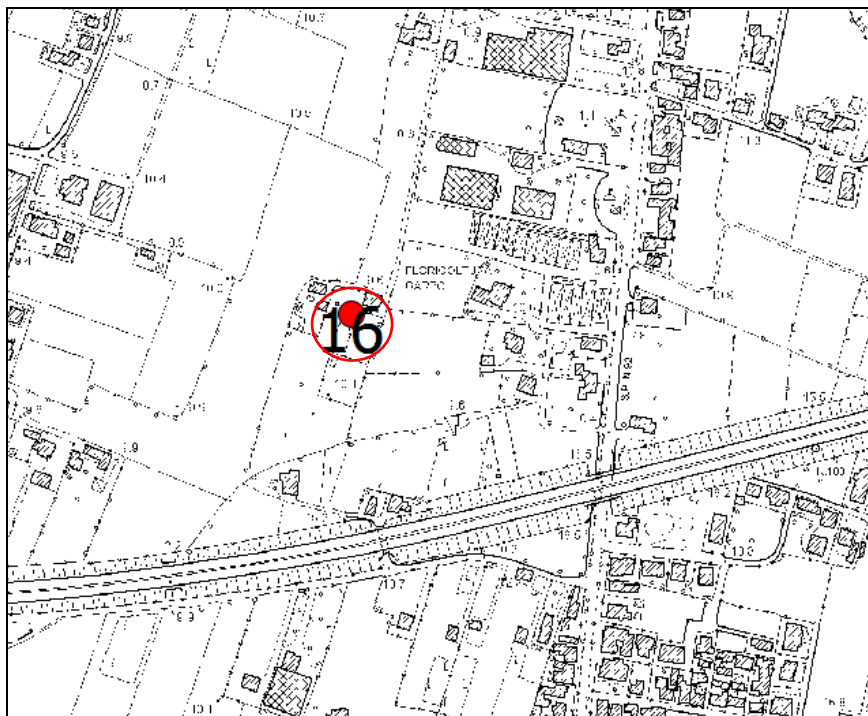
SCHEDE POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO	
<b>NUMERO POZZO: 15</b>	<b>FOTO</b>
UBICAZIONE: via C. Battisti N° 14/A	
PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.: - 3,27 m	
ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.: 0,93 m	
DIAMETRO: 0,80 m	
TEMPERATURA: 13,8 °C	
CONDUCIBILITA': 1064 µS/cm	
LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.: - 1,36 m	
DATA: 07/05/2012	

UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA




SCHEDE POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO	
<b>NUMERO POZZO: 16</b>	<b>FOTO</b>
UBICAZIONE: Vicolo Filzi N° 7	
PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.: - 3,50 m	
ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.: 0,70 m	
DIAMETRO: 0,70 m	
TEMPERATURA: 14,1 °C	
CONDUCIBILITA': 1006 µS/cm	
LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.: - 1,91m	
DATA: 08/05/2012	

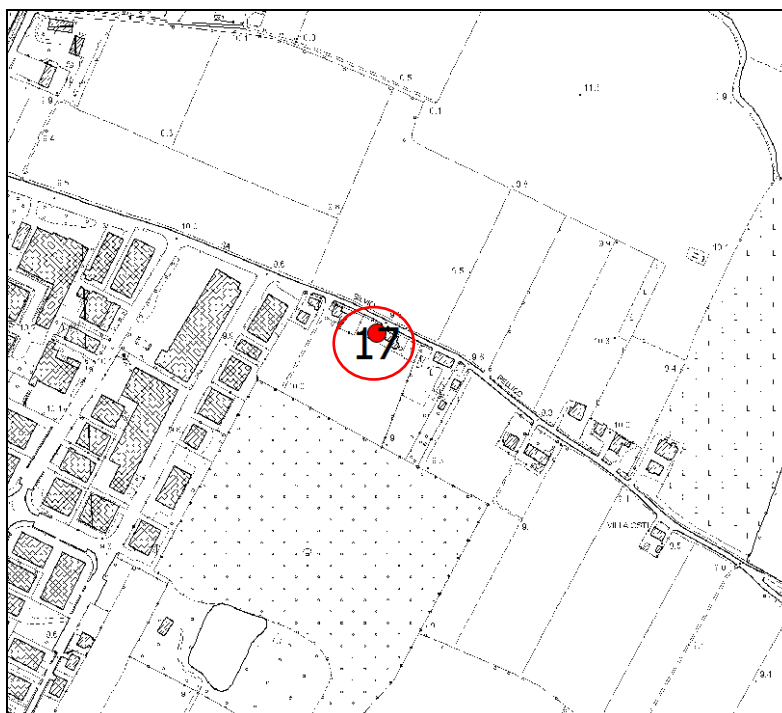
UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA






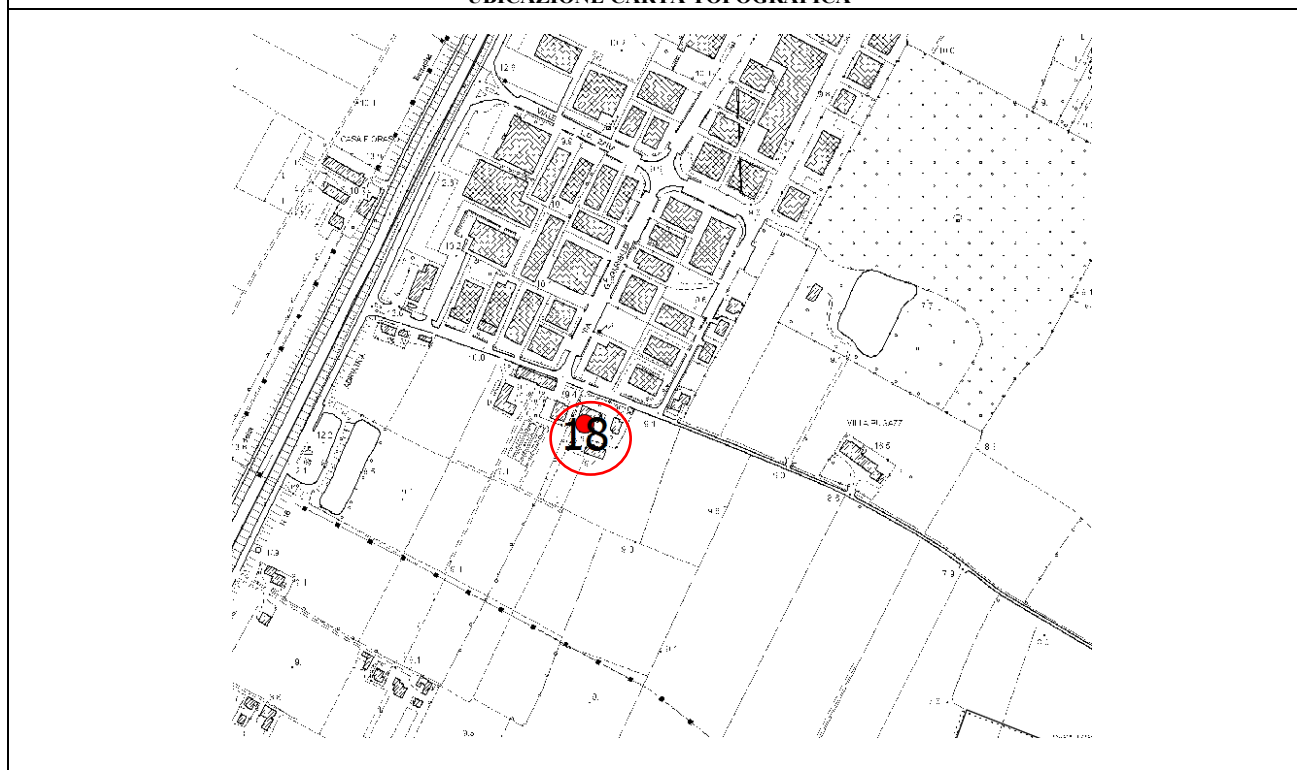
SCHEDA POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO	
<b>NUMERO POZZO: 17</b>	<b>FOTO</b>
UBICAZIONE: via Pellico N° 25	
PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.: - 3,05 m	
ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.: 1,05 m	
DIAMETRO: 0,80 m	
TEMPERATURA: 14,8 °C	
CONDUCIBILITA': 1280 $\mu$ S/cm	
LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.: - 1,17 m	
DATA: 07/05/2012	


UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA



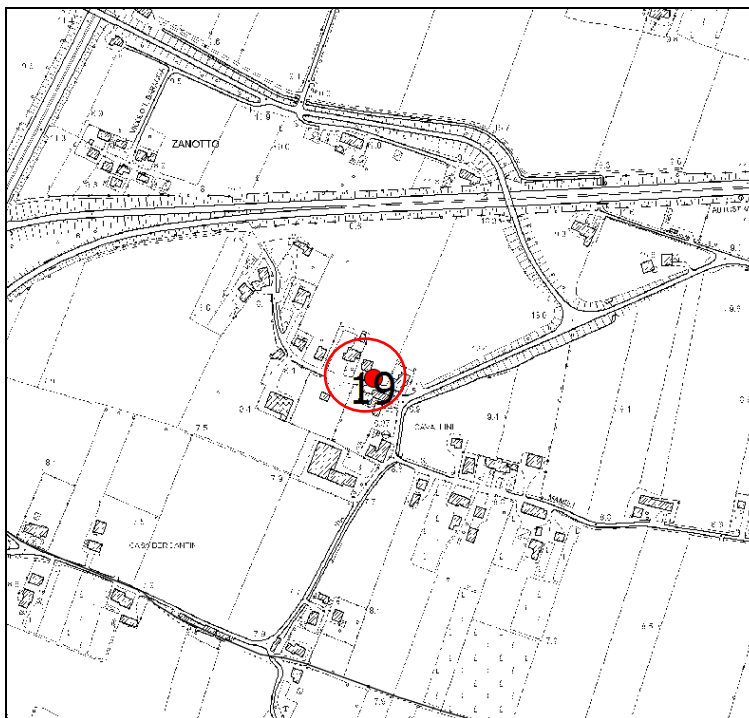
SCHEDE POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO	
<b>NUMERO POZZO: 18</b>	<b>FOTO</b>
UBICAZIONE: via Mameli N° 79	
PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.: - 3,60 m	
ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.: 1,00 m	
DIAMETRO: 1,20 m	
TEMPERATURA: 17,1 °C	
CONDUCIBILITA': 1100 µS/cm	
LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.: - 1,24m	
DATA: 07/05/2012	

UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA




SCHEDE POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO	
<b>NUMERO POZZO: 19</b>	<b>FOTO</b>
UBICAZIONE: via Maroncelli N° 4	
PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.: - 3,98 m	
ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.: 0,97 m	
DIAMETRO: 0,80 m	
TEMPERATURA: 15,6 °C	
CONDUCIBILITA': 1093 $\mu$ S/cm	
LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.: - 1,18 m	
DATA: 07/05/2012	

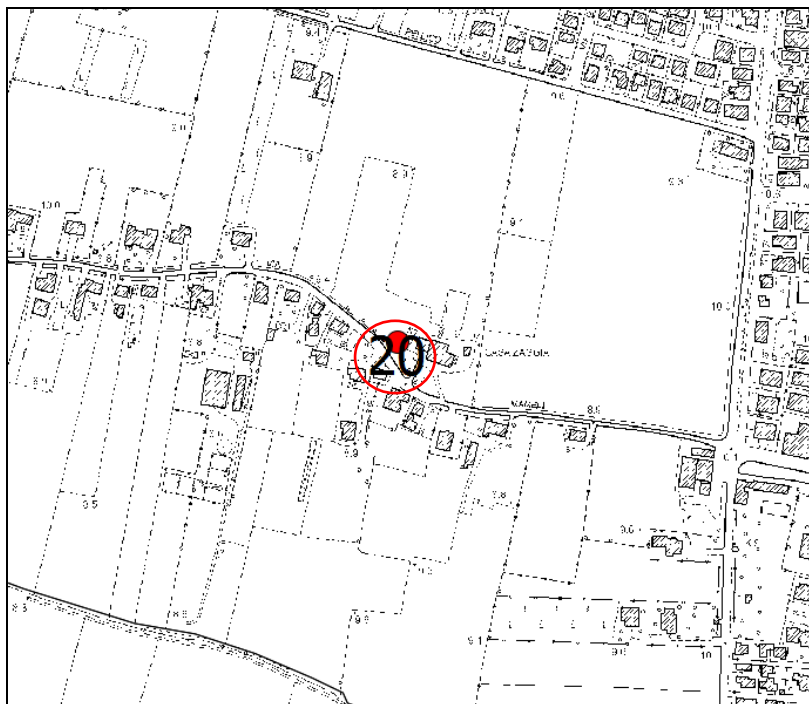
UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA


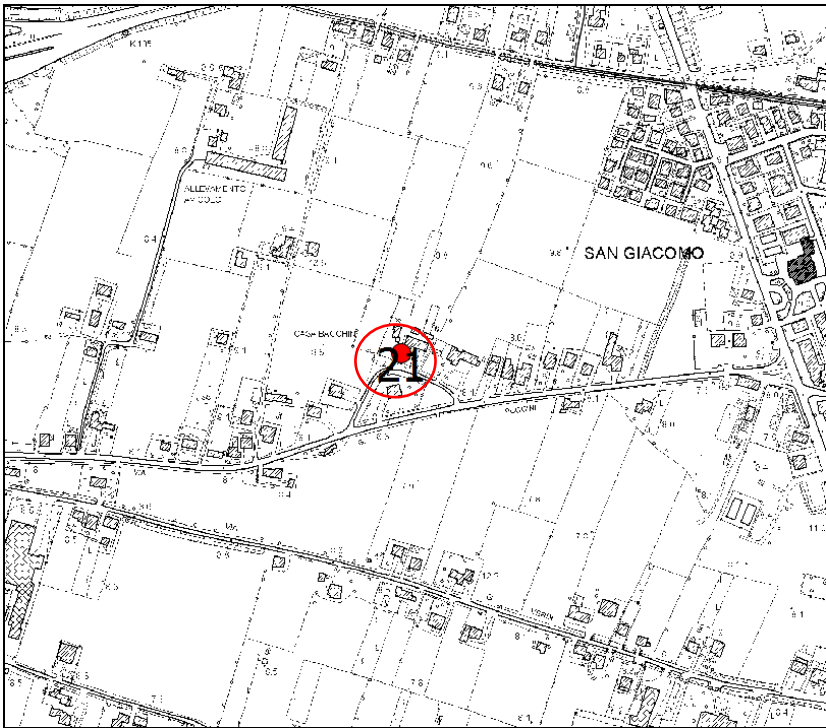





SCHEDA POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO	
<b>NUMERO POZZO: 20</b>	<b>FOTO</b>
UBICAZIONE: via Mameli N° 2	
PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.: - 4,60 m	
ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.: 0,95 m	
DIAMETRO: 1,00 m	
TEMPERATURA: 14,5 °C	
CONDUCIBILITA': 1617 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.: - 1,96 m	
DATA: 08/05/2012	

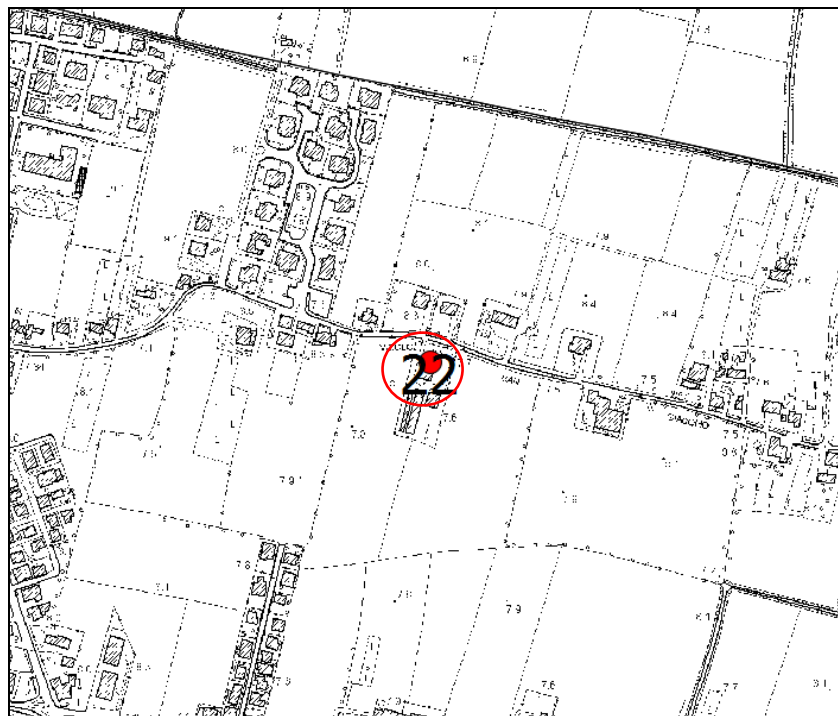
**UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA**



<b>SCHEDA POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO</b>	
<b>NUMERO POZZO: 21</b>	<b>FOTO</b>
UBICAZIONE: via G. Puccini N° 57	
PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.: - 4,08 m	
ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.: 0,67 m	
DIAMETRO: 0,80 m	
TEMPERATURA: 13,3 °C	
CONDUCIBILITA': 966 µS/cm	
LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.: - 4,05 m	
DATA: 08/05/2012	
<b>UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA</b>	
	

SCHEDE POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO	
<b>NUMERO POZZO: 22</b>	<b>FOTO</b>
UBICAZIONE: via San Giacomo N° 14	
PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.: - 4,66 m	
ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.: 0,89 m	
DIAMETRO: 1,00 m	
TEMPERATURA: 13,1 °C	
CONDUCIBILITA': 1439 µS/cm	
LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.: - 1,96 m	
DATA: 08/05/2012	

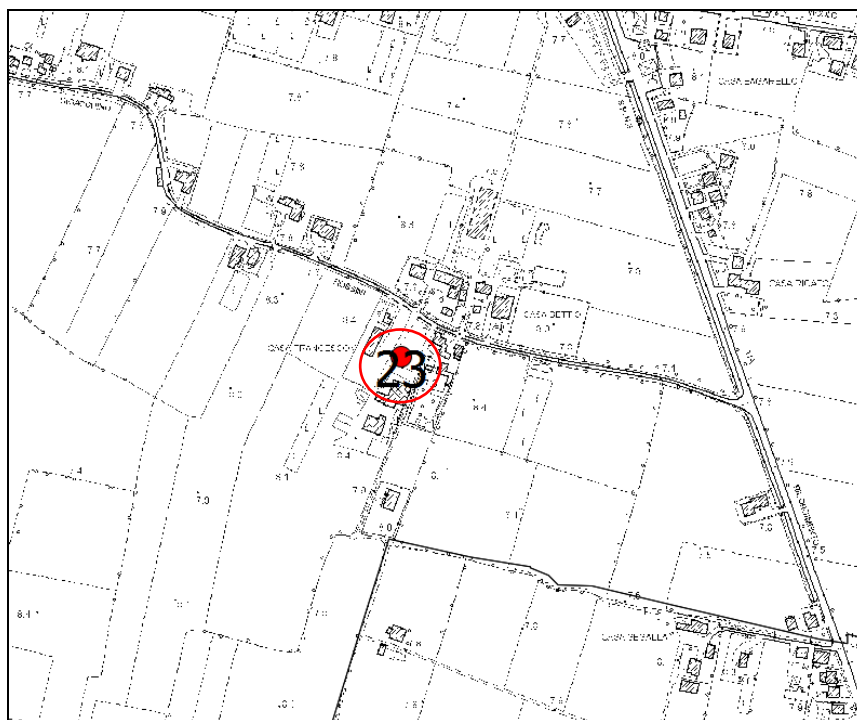
UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA






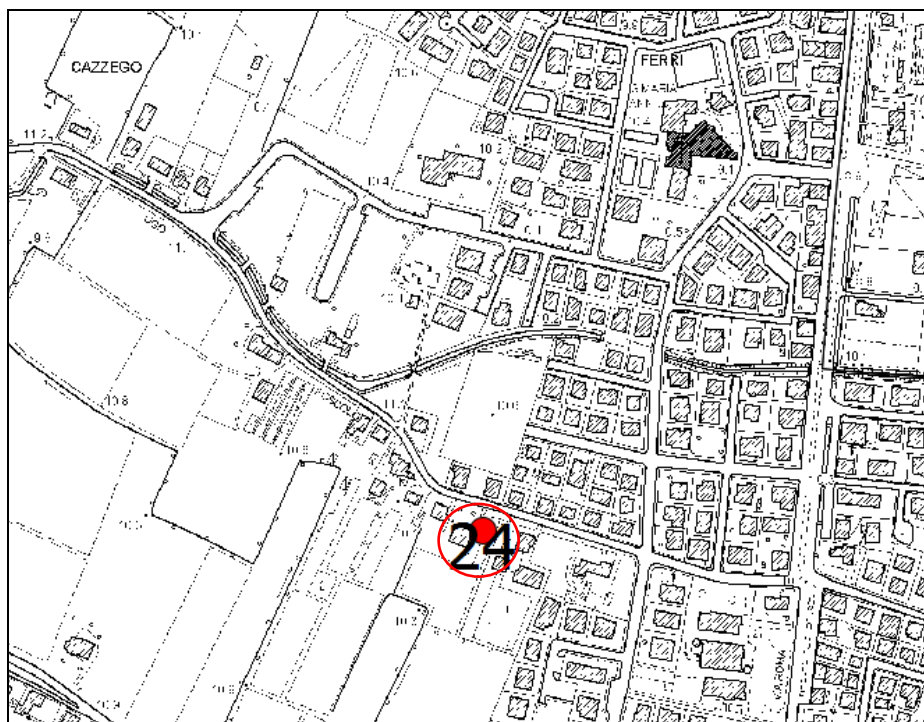
<b>SCHEDA POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO</b>	
<b>NUMERO POZZO: 23</b>	<b>FOTO</b>
<b>UBICAZIONE:</b> via G. Rossini N° 30	
<b>PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.:</b> - 3,74 m	
<b>ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.:</b> 0,64 m	
<b>DIAMETRO:</b> 0,70 m	
<b>TEMPERATURA:</b> 13,4 °C	
<b>CONDUCIBILITA':</b> 1149 µS/cm	
<b>LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.:</b> - 2,19 m	
<b>DATA:</b> 08/05/2012	

### UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA



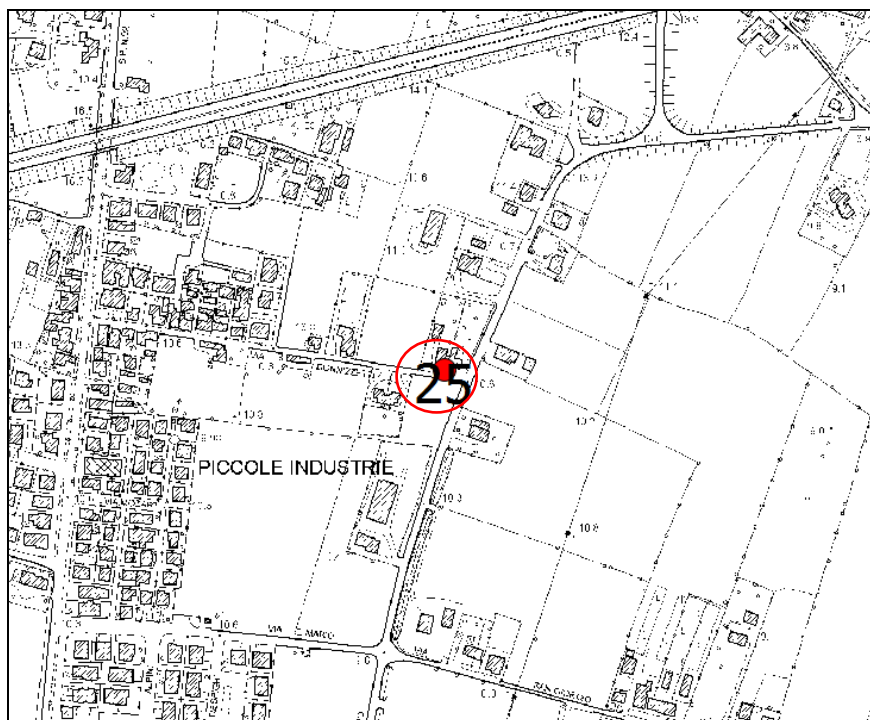
SCHEDE POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO	
<b>NUMERO POZZO: 24</b>	<b>FOTO</b>
UBICAZIONE: via Ugo Foscolo	
PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.: - 4,60 m	
ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.: 0,90 m	
DIAMETRO: 0,70 m	
TEMPERATURA: 14,6 °C	
CONDUCIBILITA': 1175 µS/cm	
LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.: - 1,60 m	
DATA: 08/05/2012	

UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA



<b>SCHEDA POZZI P.A.T. ALBIGNASEGO</b>	
<b>NUMERO POZZO: 25</b>	<b>FOTO</b>
UBICAZIONE: via Donizetti N° 59	
PROFONDITA' DEL POZZO DA P. C.:	
ALTEZZA BOCCA POZZO DA P. C.: 0,90 m	
DIAMETRO: 0,80 m	
TEMPERATURA: °C	
CONDUCIBILITA': µS/cm	
LIVELLO FALDA FREATICA DA P. C.: - 2,20 m	
DATA: 08/05/2012	

**UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA**







DI VORLICEK PIER-ANDREA  
PHD IN APPLIED GEOLOGY  
Via Martiri della libertà 29, 35042 Este (PD)



COMUNE DI ALBIGNASEGO

## COMUNE DI ALBIGNASEGO SETTORE PIANIFICAZIONE URBANISTICA





**SCHEDE PROVE CPT**  
**P.A.T. ALBIGNASEGO**


DI VORLICEK PIER ANDREA PHD IN APPLIED GEOLOGY

In data 05/07/2012, nelle aree del Comune di Albignasego (sotto riportate), sono state eseguite n° 5 prove penetrometriche statiche (CPT Cone Penetration Test) spinte fino alla profondità massima di 5.0 m da p.c. Per le CPT è stato usato un penetrometro statico da 10 t, munito di Jacket Friction Cone con determinazione ogni 20 cm di infissione, della Resistenza alla punta e della Resistenza di Attrito Laterale Locale; velocità di infissione costante pari a 20 mm/sec.

---

P.A.T. ALBIGNASEGO				FOTO
NUMERO IINDAGINE: 80				
UBICAZIONE: Via Sant'Andrea				
Strato	m da p.c.	INTERPRETAZIONE LITOLOGICA (1)		
			Rp Kg/cmq	
1	0.00-0.40	Suolo vegetale; argilla limosa e limo argilloso	/	
2	0.40-1.00	Argilla limosa compatta	/	
3	1.00-1.80	Argilla limosa consistente	16	
4	1.80-3.00	Limo argilloso sabbioso e limo argilloso	20	
5	3.00-4.40	Limo argilloso e argilla limosa	10	
6	4.40-5.00	Limo argilloso con livelletto di argilla torbosa a 4.4 m	22	
UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA				
				



P.A.T. ALBIGNASEGO				FOTO
NUMERO INDAGINE: 81				
UBICAZIONE: Via Giacomo Puccini				
Strato	m da p.c.	INTERPRETAZIONE LITOLOGICA <sup>(1)</sup>		
			Rp Kg/cm <sup>q</sup>	
1	0.00-0.40	Suolo vegetale	/	
2	0.40-1.00	Limo argilloso sabbioso	40	
3	1.00-2.00	Argilla limosa consistente	18	
4	2.00-3.20	Alternanze di limo argilloso sabbioso e argilla limosa	40	
5	3.20-4.40	Sabbia limosa e sabbia argilloso limosa	22	
6	4.40-5.00	Da limo argilloso a sabbia	15	

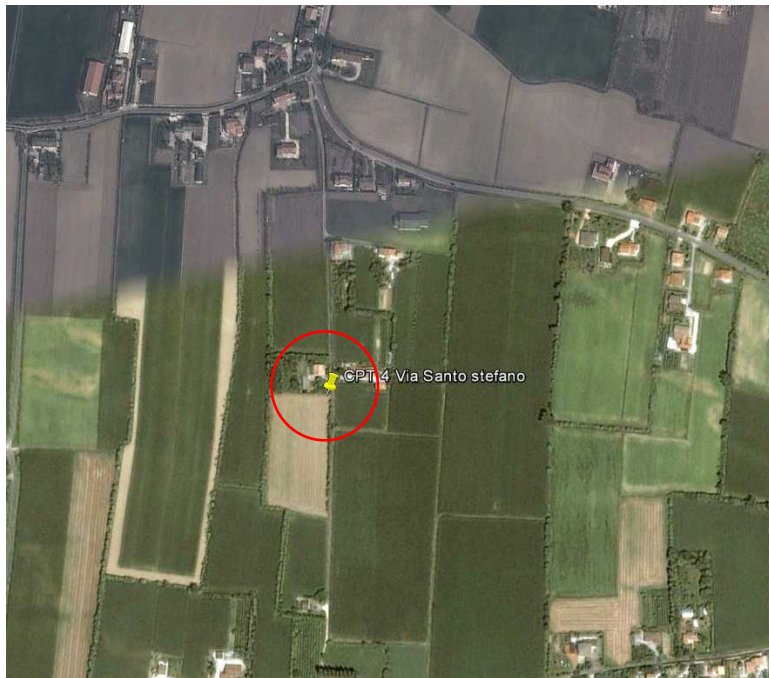
UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA




P.A.T. ALBIGNASEGO				FOTO
NUMERO INDAGINE: 82				
UBICAZIONE: Via San Pio X				
Strato	m da p.c.	INTERPRETAZIONE LITOLOGICA <sup>(1)</sup>		
			Rp Kg/cmq	
1	0.00-0.40	Suolo vegetale	/	
2	0.40-1.40	Limo argilloso sabbioso	84	
3	1.40-2.20	Sabbia limosa	62	
4	2.20-2.80	limo argilloso sabbioso	27	
5	2.80-4.40	Da limo argilloso a argilla limosa con livelletto di argilla torbosa a 4 m	9	
6	4.40-5.00	Limo argilloso e limo argilloso sabbioso	21	

UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA



P.A.T. ALBIGNASEGO				FOTO	
NUMERO INDAGINE: 83					
UBICAZIONE: Via Santo Stefano					
Strato	m da p.c.	INTERPRETAZIONE LITOLOGICA <sup>(1)</sup>			
			Rp Kg/cmq		
1	0.00-0.40	Suolo vegetale	/		
2	0.40-1.40	Sabbia argilloso limosa con livelletto di limo argilloso sabbioso a 1 m	88		
3	1.40-2.20	Sabbia limosa	64		
4	2.20-2.80	Sabbia argilloso limosa	23		
5	2.80-3.60	Limo argilloso e argilla limosa	8		
6	3.60-4.20	Argilla limosa con livelletto di argilla torbosa a 4 m	8		
7	4.20-5.00	Limo argilloso e limo argilloso sabbioso	18		
UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA					
					



P.A.T. ALBIGNASEGO				FOTO
NUMERO INDAGINE: 84				
UBICAZIONE: Via Dalmazia				
Strato	m da p.c.	INTERPRETAZIONE LITOLOGICA (1)		
			Rp Kg/cmq	
1	0.00-0.40	Suolo vegetale	/	
2	0.40-1.40	Limo argilloso sabbioso e limo argilloso	40	
3	1.40-2.20	Argilla limosa con livelletto di limo argilloso sabbioso a 1.8 m	18	
4	2.20-3.40	Sabbia argilloso limosa	40	
5	3.40-4.40	Alternanze di sabbia limosa e limo argilloso sabbioso	22	
6	4.40-5.00	Limo argilloso sabbioso	15	
UBICAZIONE CARTA TOPOGRAFICA				
