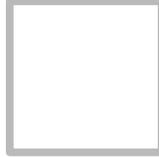
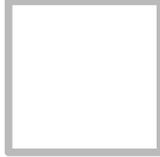


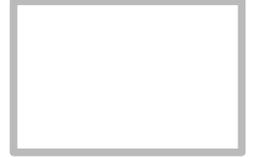
COMUNI DI CAMPO SAN MARTINO, CITTADELLA, FONTANIVA,
GALLIERA VENETA, TOMBOLO
Provincia di Padova

P.A.T.I.
"ALTA PADOVANA"

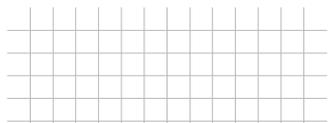
Elaborato



Scala



Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica



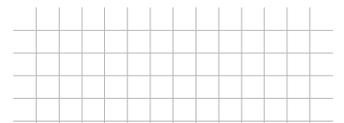
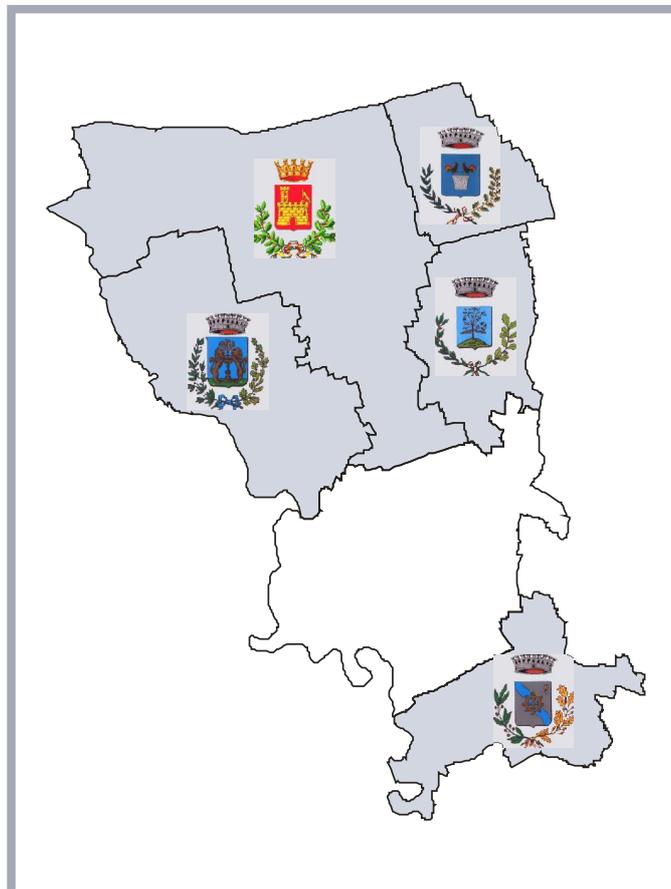
Comune di Campo San Martino
Il Sindaco

Comune di Cittadella
Il Sindaco

Comune di Fontaniva
Il Sindaco

Comune di Galliera Veneta
Il Sindaco

Comune di Tombolo
Il Sindaco



Regione del Veneto
Direzione Geologia e
Ciclo dell'Acqua



Analisi Geologiche
dott. Roberto Rech

STUDIO RECH - PROGETTAZIONE
GEOLOGICA, IDROGEOLOGIA, IDRAULICA,
GEOTECNICA E AMBIENTALE
STR. DI SAVIABONA, 331 - 36100 VICENZA
TEL.: 0444.506101 FAX.: 0444.506566
E-Mail: roberto.rech@studiorech.com
Coll. Federico Bertoldo



Data: maggio 2009

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

INDICE

1. PREMESSE	pag. 3
2. CARTA GEOMORFOLOGICA Tav. c 05 03	pag. 6
2.1 Forme Morfologiche Naturali - Forme Fluviali – Zone di Risorgiva	pag. 7
2.2 Forme Morfologiche Artificiali - Opere di Difesa Idraulica e Forme legate all'Attività Estrattiva	pag. 16
3. CARTA LITOLOGICA Tav. c 05 01	pag. 24
3.1 Caratteristiche di Permeabilità dei Terreni Sub - Superficiali	pag. 28
3.2 Limiti litologici individuati	pag. 30
4. CARTA IDROGEOLOGICA Tav. c 05 02	pag. 33
4.1 Condizioni Idrogeologiche	pag. 33
4.2 Isofreatiche, Profondità e Oscillazioni della Falda	pag. 35
4.3 Idrografia - Fiumi, rogge, scoli di bonifica	pag. 43
4.4 Pozzi, Sorgenti, Risorgive	pag. 45
4.5 Condizioni Idrauliche	pag. 49
5. CARTA DELLE FRAGILITA' Elab. 3	pag. 57
5.1 Compatibilità Geologica ai Fini Urbanistici	pag. 57
5.2 Aree soggette a dissesto idrogeologico	pag. 59
6. CARTA DEI VINCOLI E DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	pag. 70
9. CARTA DELLE INVARIANTI	pag. 72

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO INTERCOMUNALE

P.A.T.I. "ALTA PADOVANA"

**COMUNI DI CAMPO SAN MARTINO, CITTADELLA, FONTANIVA,
GALLIERA VENETA, TOMBOLO**
Provincia di Padova

ANALISI GEOLOGICA , GEOMORFOLOGICA ED IDROGEOLOGICA DEI COMUNI DI CAMPO SAN MARTINO, CITTADELLA, FONTANIVA, GALLIERA VENETA, TOMBOLO

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

1. PREMESSE

Le Amministrazioni Comunali di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo – Provincia di Padova, con opportune determinazioni, hanno affidato a questo Studio l'incarico professionale per l' "indagine geologica, geomorfologica ed idrogeologica" dei rispettivi territori comunali, necessaria per la stesura del primo Piano per l'Assetto del Territorio Intercomunale P.A.T.I. "Alta padovana", secondo quanto previsto dalla L.R. 23 Aprile 2004 n. 11 "Norme per il governo del territorio". Il processo di pianificazione e di gestione del territorio presuppone infatti la necessità di avere un quadro il più possibile aggiornato delle conoscenze sull'ambiente e sulle risorse, sia per un corretto utilizzo del territorio stesso che per la sicurezza degli insediamenti.

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

Tale indagine, estesa all'intero territorio intercomunale, è stata impostata in modo da consentire una visione il più possibile completa ed approfondita delle caratteristiche del territorio stesso, ma mantiene comunque un carattere generale, non di progettazione delle singole opere.

Le Amministrazioni Comunali non erano ancora in possesso di uno studio geologico dell'intero territorio comunale, normalmente allegato al P.R.G.

Pertanto è stata condotta una indagine complessiva del territorio per redigere le carte geologiche del Quadro Conoscitivo denominate:

- Tav. c 05 01: "CARTA LITOLOGICA – Geologia, Geotecnica, Permeabilità";
- Tav. c 05 02: "CARTA IDROGEOLOGICA – Falda, Idrografia, Dissesti idraulici";
- Tav. c 05 03: "CARTA GEOMORFOLOGICA – Cave, Dissesti, Opere di Difesa";

La Carta delle Penalità ai fini Edificatori non viene prodotta in quanto, con la normativa vigente, viene sostituita dall'Elaborato 3 di Progetto "Carta delle Fragilità - Compatibilità Geologica ai Fini Urbanistici".

Per questa parte di studio geologico generale sono state condotte:

- Ricerca e Analisi dei dati geologici e idrogeologici presenti negli archivi comunali, peraltro abbastanza scarsi in alcuni dei comuni interessati dallo studio, in quanto indagini geologiche e geotecniche spesso non vengono richieste dagli uffici tecnici per i progetti edilizi;
- Ricerca e rielaborazione delle fonti bibliografiche esistenti e/o messi a disposizione da altri Enti (Genio Civile, Consorzi di Bonifica, Protezione Civile, Università di Padova - Istituto di Geologia, C.N.R. - Istituto di Ricerca sulle Acque);
- Specifiche Indagini di campagna;
- Analisi, rielaborazione e sintesi della documentazione reperita.

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

Dato il carattere essenzialmente applicativo dell'indagine, finalizzata alla stesura di elaborati cartografici di supporto agli studi urbanistici, nel corso della stessa si è posta particolare attenzione all'esame di eventuali condizioni "penalizzanti" ai fini edificatori (di tipo geotecnico e/o idrogeologico-idraulico), cercando, per quanto possibile, di evidenziare le situazioni che, allo stato attuale o in previsione della loro evoluzione, possono rappresentare elemento "condizionante" per gli insediamenti e le infrastrutture.

L'esame e la rielaborazione dei dati disponibili porterà alla stesura, oltre che delle carte di rito del Quadro Conoscitivo Geologico, talora mancanti in alcuni comuni, di ulteriore Cartografia di Supporto necessaria alla definizione del quadro conoscitivo per il P.A.T.I.:

- Tav. Cond. Idr. : "CONDIZIONI IDRAULICHE – Dissesti Idrogeologici" , contenente la Rete idrografica, sintesi delle esondazioni rilevate dai consorzi di bonifica nell'ultimo decennio, aree caratterizzate da rischio idraulico, aree a pericolosità idraulica ai sensi del Piano di Assetto Idrogeologico P.A.I., Sintesi delle aree soggette a Dissesti Idrogeologici.

La parte conclusiva degli studi sarà costituita dagli elaborati progettuali di Piano:

- Elab. 1: "CARTA DEI VINCOLI E DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE" prevalentemente di competenza dei Progettisti Urbanisti;
- Elab. 2: "CARTA DELLE INVARIANTI" prevalentemente di competenza dei Progettisti Urbanisti;
- Elab. 3: "CARTA DELLE FRAGILITA' - Compatibilità geologica ai fini urbanistici" (ex "Carta delle Penalità ai fini Edificatori") prettamente di competenza del Geologo;
- Elab. 4: "CARTA DELLE TRASFORMABILITA'" prevalentemente di competenza dei Progettisti Urbanisti.

Per tutte le tavole si è utilizzata la base cartografica aerofotogrammetrica aggiornata della Carta Tecnica Regionale Numerica "C.T.R.N." alla scala 1:5.000 fornita dal Progettista Urbanista, Arch. Silvano De Nardi.

Un ringraziamento per la collaborazione accordata al ns. Studio va al Dirigente del Settore Edilizia Privata ed Urbanistica del Comune di Cittadella Arch. Damiano Scapin e a tutti i dipendenti degli U.T. dei vari comuni sopra citati, nonché ai Direttori e ai tecnici responsabili dei Consorzi di Bonifica "Pedemontano Brenta" e "Sinistra Medio Brenta".

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

2. CARTA GEOMORFOLOGICA Tav. c 05 03

La carta tematica "Geomorfologica", secondo i principi della Legislazione inerente la pianificazione territoriale, dovrebbe comprendere dati sui lineamenti di geodinamica esogena con particolare riferimento ai fenomeni in atto e, qualora riconoscibili, quelli potenziali; la previsionalità dei fenomeni espressa con particolare dettaglio nelle aree urbanizzate e di urbanizzazione prevista, e nel loro intorno geomorfologico, può assumere la funzione di una carta di attitudini ai fini speciali.

L'osservazione macroscopica del territorio da parte del rilevatore, quella condotta attraverso il telerilevamento, non disgiunta da notizie e considerazioni di carattere storico, portano a ritenere che, nell'ambito del P.A.T.I., non esistono fenomeni geodinamici di rilievo, se si eccettuano le evidenti tracce di divagazione fluviale desumibili dalla lettura delle foto aeree recenti, comparate con le carte topografiche redatte in base al precedente telerilevamento.

Gli elementi geomorfologici rappresentano uno degli aspetti di fondamentale importanza per la conoscenza del territorio, relativamente alla formazione della pianura e al modellamento dei rilievi, e costituiscono una base per prevedere l'evoluzione futura.

Il territorio comprendente il P.A.T.I. si estende su un'area di 90.6 km^2 . Esso si può suddividere in un ambito Nord nel quale sono compresi i Comuni di Cittadella, Fontaniva, Galliera Veneta e Tombolo, e un ambito Sud comprendente il Comune di Campo San Martino. Il primo ambito si estende tra i comuni di Tezze sul Brenta, Rossano Veneto, Loria a nord, San Martino di Lupari, Villa del Conte ad Est, San Giorgio in Bosco a Sud, Pozzoleone, Carmignano di Brenta, Grantorto ad Ovest. Il secondo ambito invece confina con San Giorgio in Bosco, Villa del Conte a Nord, Santa Giustina in Colle, San Giorgio delle Pertiche ad Est, Curtarolo a Sud, Piazzola sul Brenta a Sud e Ovest

Gli ambiti territoriali fanno parte della pianura alluvionale, costituita dall'ampia conoide di deposito del Brenta, la quale si raccorda in parte a ovest con le alluvioni dell'Astico-Tesina e ad Est con i depositi del Piave: si rinvengono pertanto soprattutto le forme fluviali tipiche della Pianura Veneta, come conseguenza del deposito e accumulo di sedimenti provenienti dalla catena alpina e prealpina. La genesi è collegata alla perdita di energia di trasporto dei sedimenti da parte dei fiumi principali (Brenta) con deposito di ghiaie, sabbie e limi argillosi a formare la conoide a partire dalla zona pedemontana fino alla

medio-bassa pianura, e più di recente dagli sviluppi dell'idrografia superficiale con processi di tracimazione ed esondazione di rami fluviali a lento decorso ed a bassa energia che permette la sedimentazione di materiale più fine come limi sabbiosi e argillosi: questi ultimi sono tendenzialmente a una quota più bassa rispetto ai dossi fluviali.

La pendenza della pianura degradante da NNO verso SSE è variabile tra 0.50% - 0.65% tra il confine nord P.A.T.I. ed il lineamento passante per i centri abitati di Fontaniva, Cittadella e Galliera , 0.20% - 0.30% tra questo lineamento e il confine sud del primo ambito e 0.10% - 0,05% nel territorio comunale di Campo San Martino.

2.1 Forme Morfologiche Naturali - Forme Fluviali - Zone di Risorgiva

Da una primaria analisi si evidenziano innanzitutto le forme fluviali naturali quali:

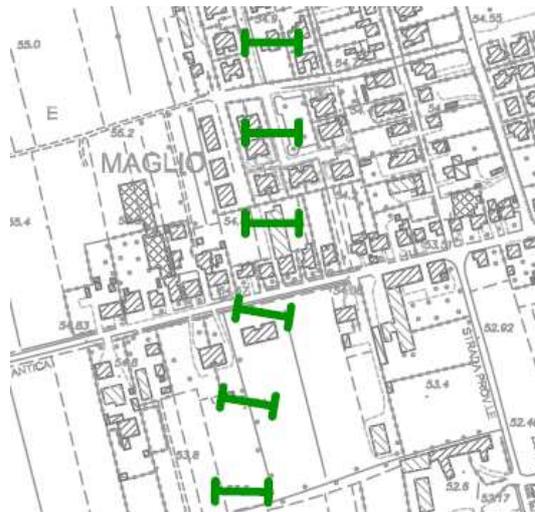
- Dossi fluviali, alti 0.3 / 0.5 m rispetto alle aree circostanti,



Dosso fluviale

conseguenti a depositi ad elevata energia di materiali ghiaiosi e ciottolosi, difficilmente erodibili e modificabili da eventi alluvionali di minor energia. Si riscontrano sparsi in tutto il territorio di Galliera, Cittadella, Fontaniva e Tombolo. Essi testimoniano antiche divagazioni fluviali del Brenta, collegate alla genesi di formazione e deposizione del conoide pleistocenico.

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

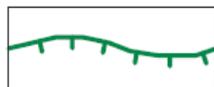


Galliera: dozzo fluviale Località Maglio

- Orlo di scarpata fluviale del Brenta; terrazzamenti che si estendono parallelamente all'alveo. Sono stati distinte in :



Orlo di scarpata di erosione fluviale
o di terrazzo:
altezza inferiore a 5 metri



Orlo di scarpata di erosione fluviale
o di terrazzo:
altezza compresa tra 5 e 10 metri

Questa scarpata è presente tra S. Lucia di Tezze sul Brenta e Ca' Micheli/Casoni nel comune di Cittadella, si estende in direzione Nord-Sud per tutto il territorio di Fontaniva: l'altezza è variabile tra 3 m e 6 m e separa il terrazzo pleistocenico dal "piano di divagazione ed erosione recente" (periodo post-glaciale fino a tempi storici). Nell'area di deposito ed erosione recente sono ubicati più argini artificiali alti mediamente 2 m che difendono una ampia fascia di circa 600 m (Vie Basse del Brenta) fino a circa 1100 m (abitato di Fontaniva) dalle alluvioni del fiume; si può notare come l'abitato di Fontaniva si sviluppi solo in parte sopra questo terrazzo antico, mentre la parte più recente di ampliamento edilizio si è sviluppata al di sotto di questo importante lineamento.

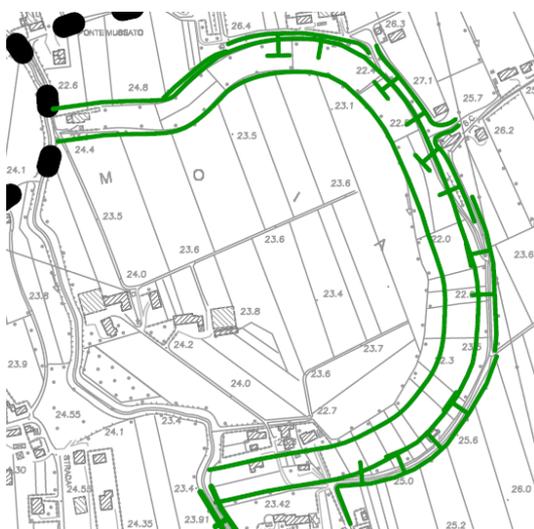
PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

all'attività estrattiva di inerti; normalmente sono ubicate alla base degli orli terrazzati e in esse, spesso, scorre l'idrografia secondaria legata al Brenta.



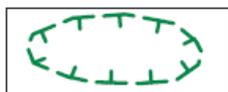
Fontaniva: tracce di corso fluviale estinto in Località il Belgio

Nel Comune di Campo San Martino in località "Moia" è ancora evidente un tipico meandro abbandonato, area topograficamente depressa con deflusso difficoltoso delle acque meteoriche.



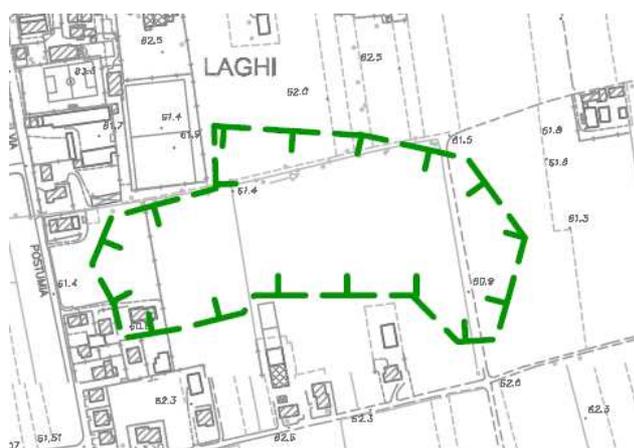
Campo San Martino: Traccia di corso fluviale estinto in Località Moia

- Aree parzialmente depresse in pianura alluvionale,



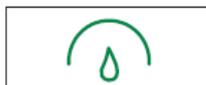
Area parzialmente depressa
in pianura alluvionale

Sono state individuate poco a sud di Loc. Laghi (area comunque esente da ristagni) e in una piccola bassura a Sud-Ovest di Contrada Guidolin in territorio di Cittadella, a Sud di San Giorgio in Brenta, con la presenza di specchi lacuali dovuti a ex cave abbandonate, nel Comune di Fontaniva e nel territorio di Tombolo a Est di località Barison a Onara.



Cittadella: area parzialmente depressa in località Laghi

- Nicchie di sorgente - Testate di incisione di risorgiva le quali sottendono aree allungate, depresse, di ristagno:



Nicchia di sorgente,
testata di incisione di risorgiva

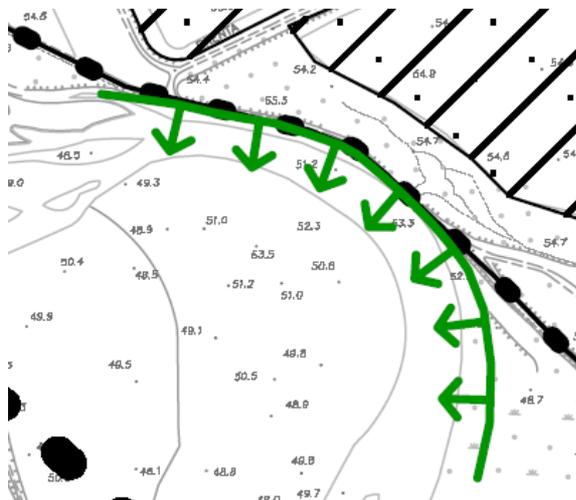


Depressione palustre

Nei periodi di innalzamento della falda freatica in questi punti sorgono polle d'acqua sorgiva (fenomeno meno rilevante negli ultimi anni).

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

terrazzo provoca una erosione laterale tesa ad allargare il letto attuale del fiume in maggior misura lungo la sponda sinistra, sia in Comune di Cittadella che a Fontaniva (a Nord del centro e in località Belgio).



Cittadella: alveo con recente erosione laterale presso Via Del Brenta



**Fontaniva: particolare di erosione laterale presso Case Venturin
in Località il Belgio**

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

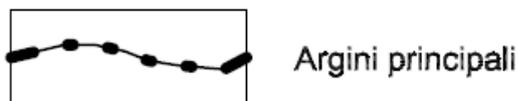
Nel comune di Campo San Martino questa morfologia è presente a ridosso del "Ponte della Vittoria" lungo la S.P.10 nelle vicinanze dell'abitato a causa del moto turbolento del flusso dell'acqua a sud della briglia.



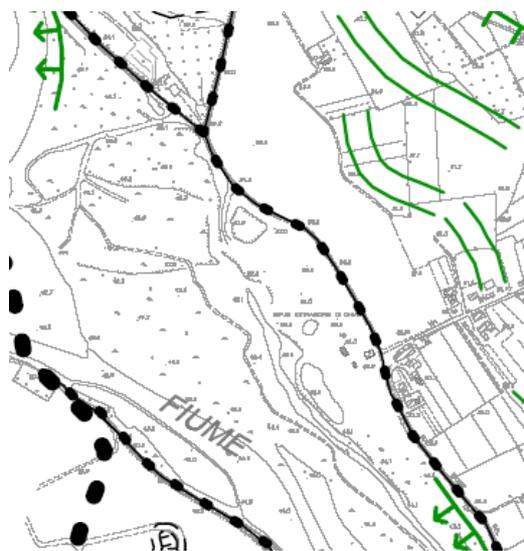
Campo San Martino: erosione laterale presso il ponte della S.P.10

2.2 Forme Morfologiche Artificiali - Opere di Difesa Idraulica e Forme legate all'Attività Estrattiva

Alle forme "naturali" si sommano quelle "artificiali" derivanti dall'intervento antropico. Tra queste sono riportate nella tavola in oggetto quelle legate alla difesa idraulica dalle piene del Brenta.



Questa arginatura protegge una fascia agricola modestamente insediata (Via Basse del Brenta) nel Comune di Cittadella, mentre nel territorio del Comune di Fontaniva essa rappresenta una difesa idraulica utile ad arginare le piene del fiume a riparo dell'intera zona compresa tra detti argini ed il terrazzo pleistocenico dove è insediato gran parte dell'abitato. Come noto da dati storici le alluvioni del Brenta possono essere di notevole intensità.



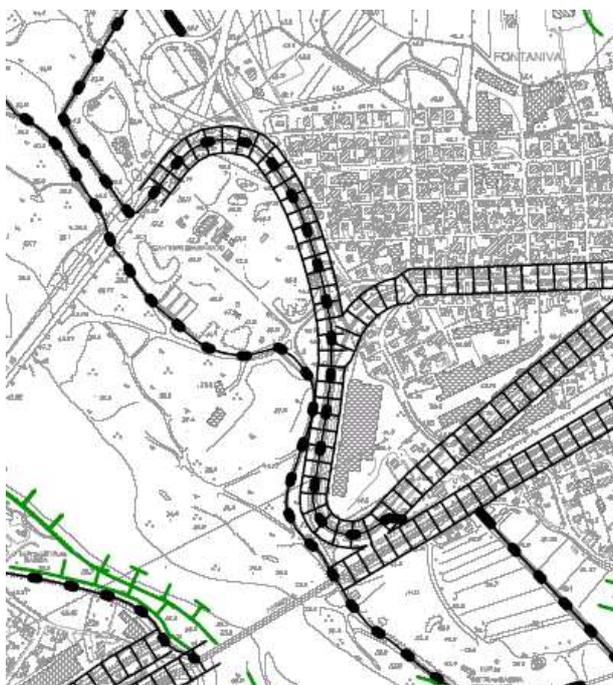
Cittadella: argine in via Basse del Brenta

A Nord di Fontaniva l'argine si divide in due direzioni principali, una a ridosso del letto attuale (argine creato probabilmente a difesa delle coltivazioni di cave non più attive), l'altra più interna per riparare la località Case Ballin e, più a Sud, l'abitato di Fontaniva.

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo



Fontaniva: argini nella zona a Nord del comune

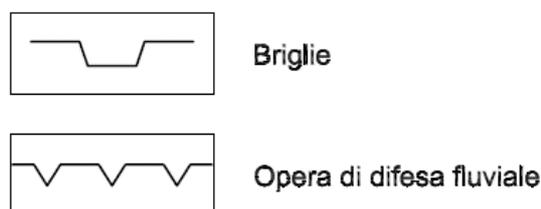


Fontaniva: argini a difesa del centro abitato

L'argine prosegue comunque in tutto il territorio di Fontaniva a protezione anche di piccoli insediamenti e a Sud in difesa di Località Basse a San Giorgio in Brenta. Anche nella sponda destra del fiume è presente un'arginatura nella sommità della scarpata del terrazzo .

Questa importante opera di difesa idraulica riduce tuttavia la possibilità di naturale espansione delle piene costringendo il flusso impetuoso a espandersi verso sud in zone più critiche (Comuni di Piazzola, San Giorgio in Bosco, Curtarolo e Campo San Martino).

Nel comune di Campo San Martino, come da figura precedente, è presente un'unica argine a protezione della penisola (Località Bagni di Sole) dal possibile "salto di meandro". La rilevante incisione del letto del Brenta in questo comune ha comportato un aumento della velocità idraulica. Va comunque ricordato che essendo la larghezza del letto molto più esigua in questo comune rispetto ai comuni di Fontaniva e Cittadella (circa 100 m contro mediamente 700 m) e a causa delle opere di difesa nei suddetti comuni, in occasione di portate eccezionali del Brenta in questa area il fiume ha provocato notevoli esondazioni storicamente documentate.

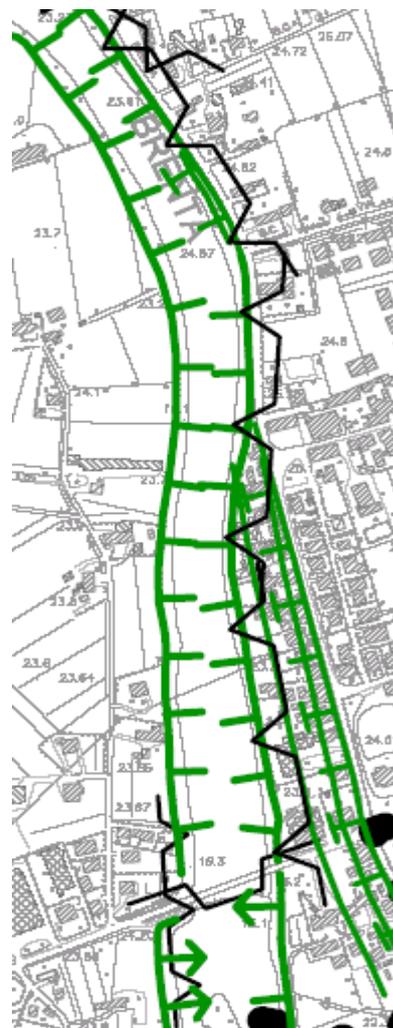


Alcune briglie e opere di difesa spondale sono localizzate nel Comune di Campo San Martino a protezione del ponte della S.P.10 che collega l'abitato a Piazzola sul Brenta. Sono opere di protezione dall'erosione di fondo e laterale del corso d'acqua. La briglia, avente dimensioni di oltre 1 m in elevazione, serve a rallentare la velocità di flusso a monte, lungo i meandri; essa è costituita da massi di notevole dimensione posizionati a gravità e si presenta attualmente in mediocri condizioni, in quanto degradata dall'erosione regressiva attuale del fiume. Svolge ancora la sua azione di mitigazione della velocità del flusso ma necessita di una sistemazione per non pregiudicare la stabilità delle pile e spalle del ponte ubicato poco a monte della briglia suddetta.

L'opera di difesa fluviale, presente sulla sponda sul lato destro del F. Brenta dopo il ponte, serve localmente ad impedire la tendenza all'erosione laterale regressiva del fiume, quindi a proteggere il primo pilone del ponte. Il vecchio muro in calcestruzzo è stato da poco sostituito con un piccolo terrazzo rialzato di circa 3 m dal livello medio del fiume (probabilmente travolto dall'ultima grande piena del 1966).

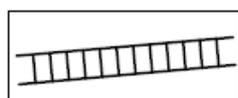
Il nuovo terrazzamento protegge solo una piccola area nell'intorno del pilone in destra fluviale mentre più a sud attualmente il fiume tende ad erodere lateralmente il terrazzo naturale. Questa tendenza la si riscontra, con minor rilevanza, anche nella sponda sinistra. Sembra dunque necessario l'esecuzione di nuovi interventi di maggior consistenza per mitigare e contrastare il rischio.

Altre opere e lavori di sistemazione sono stati eseguiti ad opera dell'Autorità di Bacino - Genio Civile, negli ultimi anni, per limitare l'erosione fluviale. Si tratta di lavori di consolidamento della sponda in sinistra idraulica e della realizzazione della pista ciclo – pedonale dal suddetto "Ponte della Vittoria" alla confluenza con il canale Pioveghetto. Quest'opera è costituita da una parte immersa ed una affiorante dal fiume per circa 3 m costituita da massi a secco, mentre, nella parte sommitale, da terreni di riporto compattati con mezzi meccanici. Al riguardo si può affermare che l'intervento è sicuramente efficace nella sua azione di contrasto per quanto concerne l'erosione, ma produce anche un parziale restringimento della sezione idraulica.



**Campo San Martino:
opere di difesa fluviale e briglia**

Anche i rilevati stradali e ferroviari possono essere considerati opere di difesa idraulica in quanto proteggono le infrastrutture stesse dagli eventi alluvionali, ma modificano il regime idraulico superficiale sui terreni adiacenti.



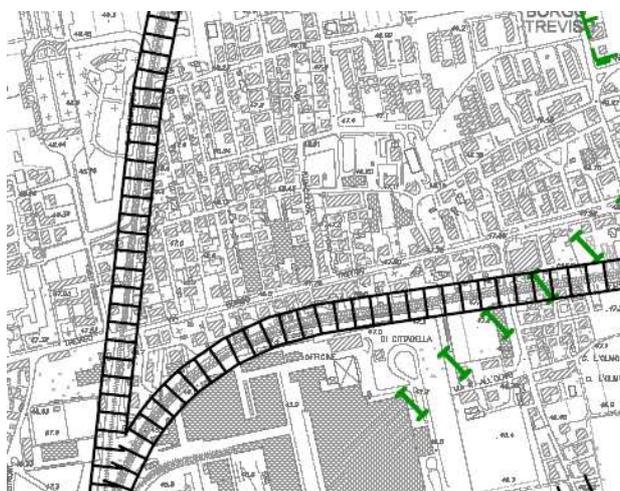
**Rilevato stradale
o ferroviario**

Questi sono presenti in quasi tutto l'ambito del P.A.T.I. e rappresentano parziali barriere al deflusso delle acque oppure veri e propri argini di contenimento delle piene del Brenta.

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

Si può affermare che tutte le sedi ferroviarie presenti nel territorio sono in posizione rilevata essendo mediamente 2.0 / 2.5 m più elevate rispetto ai terreni circostanti.

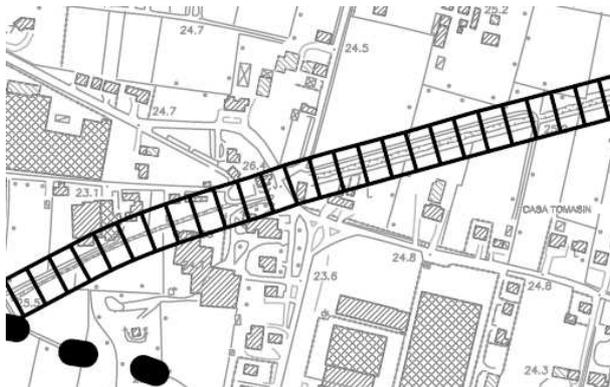
La linea Treviso – Vicenza passante per l'abitato di Fontaniva, a Sud di Cittadella e a Nord di Tombolo impedisce alle acque il passaggio tra la parte Nord e la parte Sud dei rispettivi comuni. Anche la linea ferroviaria Trento – Padova, essendo posta in direzione Nord – Sud, crea una separazione idraulica pseudo parallela alla direzione del Fiume proteggendo la parte Est del territorio di Cittadella ed i comuni di Galliera e Tombolo.



Cittadella: rilevati ferroviari in località Il Bosco

Nel comune di Campo San Martino un importante rilevato è la ex ferrovia Ostiglia – Treviso, sede di probabile futura pista ciclabile che, posizionata in direzione Est – Ovest, crea uno sbarramento al deflusso delle alluvioni verso Sud.

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo



Campo San Martino: rilevato ex ferrovia Ostiglia – Treviso a Marsango

Importanti rilevati stradali con valenza morfologica sono ubicati a Campo San Martino, la S.R. n°47 della Valsugana che, anche se poco elevata rispetto al piano campagna (circa 1 m), separa idraulicamente la parte orientale del comune; la S.R. n°53 Treviso–Vicenza nei dintorni del ponte sul Brenta a Fontaniva e anche a Nord – Est dell’abitato di Cittadella, parte della S.R. n°47 a d Ovest di Cittadella e le stesse antiche cinte murarie della città.

Alcuni anni fa nei comuni di Fontaniva e Cittadella è stata realizzata la nuova variante alla S.S. Strada Statale n°53 Postumia, con inizio dal ponte sul Brenta fino a Cittadella nord. Progettata per deviare il traffico dapprima costretto ad entrare in Fontaniva, per mitigare l’impatto ambientale, essa è stata costruita in trincea.

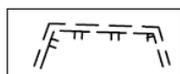
Per tale motivo nella carta Geomorfologica è considerata come un’opera di impatto idraulico e di possibile raccolta e deflusso verso il Brenta delle acque di alluvione.



Fontaniva: trincea della S.S.53 in Località Fratta

Le forme morfologiche legate all'attività estrattiva sono state innanzitutto divise tra:

- Orlo di scarpata di cava dismessa, che delimita l'area che è stata interessata dalla coltivazione con escavazione: questa grafia intende individuare la fascia di rispetto di larghezza dipendente dall'ampiezza della cava e dalla profondità raggiunta dallo scavo (10 – 15 – 20 m).
- Cave di piccole dimensioni inattive e/o dismesse: ad esclusione di quelle in alveo sono tutte di ampiezza modesta, ubicate principalmente a Nord-Est del centro di Cittadella, a Galliera e a Nord-Ovest di Tombolo.
- Escavazioni ripristinate mediante riporto, con le quali sono state indicate in carta le cave riempite in parte o totalmente con terreni eterogenei spesso di natura litologica diversa rispetto l'intorno.



Orlo di scarpata abbandonata o dismessa



Cava di piccole dimensioni abbandonata o dismessa



Escavazione ripristinata mediante riporto

Normalmente le aree scavate e ripristinate sono state riportate ad una quota prossima a quella naturale delle zone circostanti.

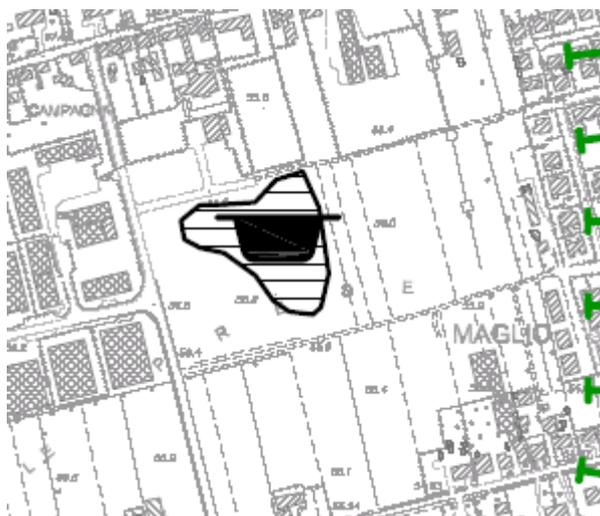
Le cave ancora non ripristinate non evidenziano problemi di stabilità delle scarpate, oppure, se parzialmente instabili, non arrecano situazioni di rischio per le infrastrutture e gli edifici adiacenti.

Non sono state rilevate ex-cave riempite con materiali da discarica di R.S.U. e/o rifiuti speciali d'altro tipo.

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo



**Galliera Veneta: orlo di scarpata di cava
in località La Sega,**



**Galliera Veneta: piccola cava ripristinata a terrapieno
in località Le Prese**

3. CARTA LITOLOGICA **Tav. c 05 01**

In questa carta tematica, secondo i principi legislativi del settore e le grafie geologiche della D.G.R.V. 615/96, sono contenuti dati sulla natura litologica, di permeabilità e sulle caratteristiche fisiche e meccaniche dei terreni superficiali (quelli normalmente interessati dalle strutture edilizie e infrastrutturali); contiene inoltre l'ubicazione dei sondaggi e altre prove geotecniche note e/o appositamente eseguite.

Dal punto di vista generale, i terreni quaternari della pianura a nord di Padova sono costituiti da materiali detritici continentali di deposito alluvionale e fluvio-glaciale, molto variabili dal punto di vista granulometrico e tessiturale, geneticamente legati alla sovrapposizione ed interdigitazione delle conoidi dei corsi d'acqua principali, in particolare quella del fiume Brenta, che si raccorda ad ovest con le alluvioni dell'Astico –Tesina e ad est con la conoide del Piave.

Il settore di pianura coperto dai Comuni di Cittadella, Fontaniva, Galliera, Tombolo si inserisce nella Media Pianura Veneta, caratterizzata da depositi alluvionali "recenti" del fiume Brenta prevalentemente ghiaiosi e sabbiosi, passanti a misti con interstrato di sabbie limose e lenti limoso argillose tipiche della fascia delle risorgive (poco a sud di Cittadella) e a fitte intercalazioni di strati poco competenti di sabbie limose e argille limose, di medio bassa pianura veneta, nell'area di Campo San Martino.

Dopo aver consultato gli archivi comunali contenenti le pratiche edilizie del settore pubblico e privato degli ultimi 5 anni, sono state ritrovate e catalogate indagini geologiche e geotecniche numerate in modo crescente suddivise per ogni comune: queste indagini hanno permesso di verificare la situazione litostratigrafica e geotecnica di quasi tutto il territorio del P.A.T.I.

Le indagini geologiche e geotecniche rinvenute negli archivi comunali sono risultate utili ma non sufficienti, nel caso del comune di Cittadella, in quanto rimangono scoperte grandi aree del territorio, soprattutto con riferimento alla parte meridionale del comune.

Pertanto sono state appositamente condotte n. 19 indagini geologiche con penetrometro dinamico superpesante, allo scopo di avere un quadro conoscitivo geologico accettabile.

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

Negli allegati alla relazione sono riportate le tabelle con gli elenchi delle prove e sono riassunte le informazioni ricavate dagli archivi comunali.

Nella Carta Litologica del P.A.T.I., come richiesto dalla Regione Veneto, i litotipi dei territori dei comuni sono stati descritti e suddivisi dal punto di vista fisico-meccanico, cioè in termini di caratteristiche meccaniche - geotecniche, e di permeabilità;

A questo scopo sono state riportate le ubicazioni per gruppi omogenei secondo la simbologia prevista dall'ufficio geologia della Regione Veneto e con un idoneo numero d'ordine associato alla pratica edilizia esaminata, il tutto schematizzato e riassunto nelle tabelle allegate alla presente relazione:



P - prova penetrometrica



T - trincea esplorativa



S - sondaggio geognostico

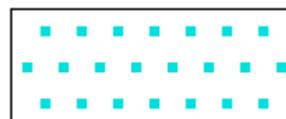
Come si evince dai diagrammi penetrometrici, il territorio presenta alluvioni ghiaioso-sabbiose nella parte settentrionale che si alternano a sabbie- limose nella zona centrale, meridionale dei comuni del primo ambito (Cittadella, Fontaniva, Galliera Veneta, Tombolo), tendenti a limoso-argillose verso il confine Sud; nell'area di Campo San Martino sono invece presenti fitte alternanze di sabbie-limose e argille-limose e non mancano livelli di torbe di poca competenza.

Il territorio è stato suddiviso in:

Zone a prevalenza di ghiaie e sabbie antiche, localmente cementate, dotate di buone/ottime caratteristiche geotecniche. Sono presenti in tutto il territorio di Galliera Veneta la parte Nord di Cittadella Fontaniva e Tombolo. Nella Carta Litologica sono colorate con puntinato / tratteggio giallo-verde e classificate come Materiali granulari fluviali e/o fluvioglaciali a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa più o meno addensati.



Zone a prevalenza di ghiaie e sabbie poco addensate e non cementate, dotate comunque di buone/ottime caratteristiche geotecniche. Sono presenti lungo tutto l'alveo del Brenta nella parte Nord-Ovest di Cittadella e Fontaniva, mentre nel comune di Campo San Martino i materiali sono costituiti da sabbie e sabbie limose poco addensate. Nella Carta Litologica sono colorate con puntinato color azzurro-acqua e classificate come Materiali sciolti di deposito recente ed attuale dell'alveo mobile.

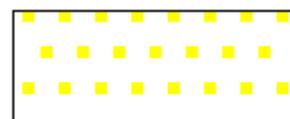


Zone a prevalenza di limi e argille dotate di mediocri e scadenti caratteristiche geotecniche. Sono presenti nella zone delle risorgive, le sorgenti del Tergola, a Sud di Onara nel Comune di Tombolo (Paludi di Onara), nella zona a Sud di Cittadella e in un piccolo lembo di territorio a Sud vicino al confine tra Fontaniva e Cittadella. Nel comune di Campo San Martino i materiali hanno caratteristiche peggiori rispetto i comuni sovrastanti e si sono individuate delle zone maggiormente scadenti suddivise sulla base di questi

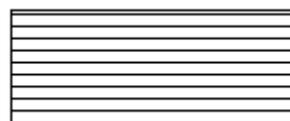


caratteri. Nella Carta Litologica sono colorate con puntinato/ tratteggiato verde e classificate come Materiali alluvionali a tessitura prevalentemente limoso-argillosa con caratteristiche geotecniche da mediocri a scadenti (localmente pessime);

Zone a prevalenza di sabbie, sabbie limose a volte con ghiaie fini dotate di buone/mediocri caratteristiche geotecniche. Sono presenti come fascia di transizione tra la parte Nord dei comuni di Cittadella, Fontaniva e Tombolo e la zona a Sud del limite superiore delle risorgive. Nel comune di Campo San Martino si comprendono materiali sabbioso limosi argillosi con mediocri caratteristiche geotecniche. Nella Carta Litologica sono colorate con puntinato giallo e classificate come Materiali granulari fluviali e/o fluvioglaciali a tessitura prevalentemente sabbiosa.



Aree di ripristino di vecchie cave di ghiaie e ghiaie sabbiose, esse sono contraddistinte in carta essendo costituite da materiali eterogenei con caratteristiche spesso peggiori rispetto l'intorno per il minore grado di compattazione. Le caratteristiche geotecniche, in queste situazioni, sono variabili da buone a scadenti, in funzione del tipo di ripristino, da valutare attentamente con specifiche indagini geotecniche e ambientali nel caso di ubicazione di nuova edificazione. Sono presenti nei comuni di Galliera Veneta, a Nord e Est in Cittadella e a Nord di Tombolo.



3.1 Caratteristiche di Permeabilità dei Terreni sub-superficiali

Nella carta litologica è stato classificato il territorio anche sulla base delle classi di permeabilità dei terreni sub-superficiali: tale classificazione è utile a distinguere:

- l'attinenza dei terreni ad assorbire e smaltire in posto le acque di pioggia,
- evidenziare le situazioni di ristagno.

Per la suddivisione del territorio in classi di permeabilità più o meno omogenee si è tenuto conto delle caratteristiche litologiche dei terreni compresi tra - 1.0 m e - 3.0 m dal piano campagna, escludendo quindi la cotica agraria, i riporti e le impermeabilizzazioni indotte da interventi antropici.

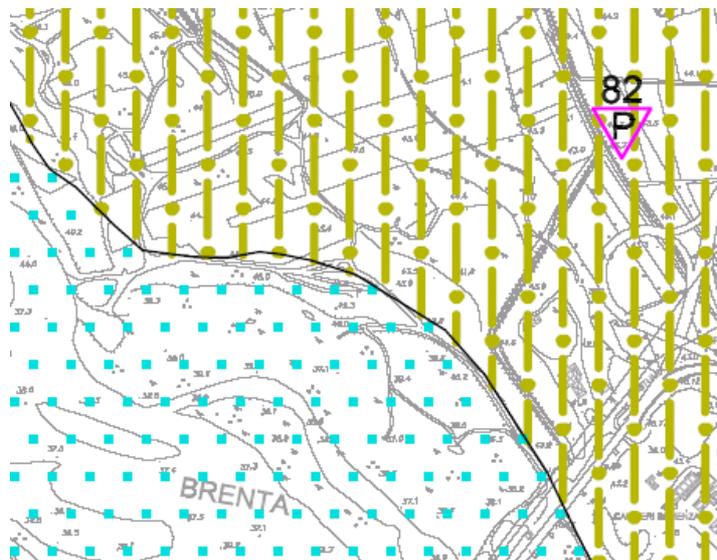
Nel futuro, allorché si dovrà pianificare e progettare sistemi di smaltimento delle acque meteoriche così come imposto dalle vigenti normative in campo di sicurezza e di mitigazione del rischio idraulico, si terrà conto anche della ubicazione della falda e delle sue escursioni, della propensione ad assorbire acqua da parte di terreni più profondi (pozzi perdenti), della qualità delle acque infiltrate in relazione alla vulnerabilità dei terreni e degli acquiferi stessi.

La sintesi delle caratteristiche di permeabilità dei terreni sub-superficiali è direttamente collegata alle classi litologiche: pertanto, attraverso i tratteggi dei litotipi vengono suddivise le classi di permeabilità dei depositi alluvionali, con differenziazione solo per il Comune di campo San Martino.

3.2 Limiti litologici individuati

In dettaglio, partendo dal confine nord del P.A.T.I. sono stati individuati questi litotipi:

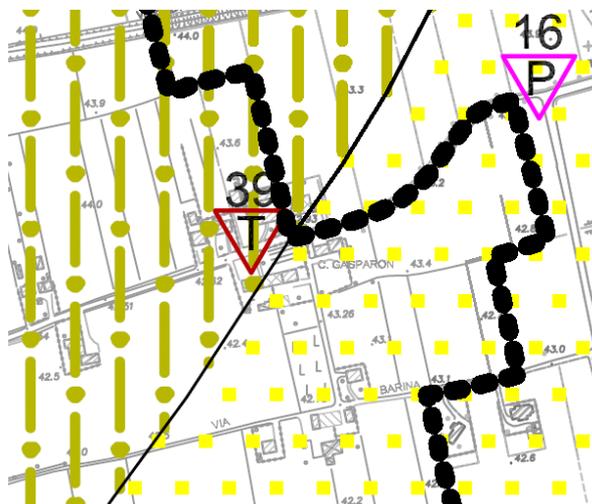
- Nella parte nord e centrale del comune di Cittadella, nord di Tombolo, nord-est di Fontaniva e tutta Galliera sono prevalenti le ghiaie sabbiose e ciottolose di origine fluvio-glaciale antica a tessitura parzialmente cementata, costituite mineralogicamente da termini prevalentemente dolomitici e calcarei (catena prealpina), ma sono rilevabili anche componenti granitiche provenienti dalla zona del Tesino - Cima d'Asta e basalti provenienti dalla fascia pedecollinare Marostica-Romano d'Ezzelino.
- Nella fascia dell'alveo mobile e recente del Brenta, a nord-ovest di Cittadella e Fontaniva pur essendo presenti i medesimi materiali, le ghiaie sabbiose e ciottolose sono caratterizzate da un minor stato di addensamento (puntinato azzurro).



**Fontaniva: limite tra fascia dell'alveo mobile del Brenta e le ghiaie sabbiose
sul ponte sul Brenta della S.R. n°53**

- Nella parte centrale sono rilevabili i passaggi a sistema di deposito multistrato inizialmente con prevalenza di sabbie limose e ghiaie, poi via via anche argille limose alternate a sabbie limose e ghiaiose. Considerando i

risultati da noi estrapolati dalle analisi dettagliate delle pratiche edilizie dei vari comuni è stato individuato e definito il limite di passaggio dai materiali in prevalenza ghiaiosi della fascia nord ad una zona centro meridionale con litotipi prevalentemente sabbiosi limosi. A partire dal comune di Fontaniva il limite parte dall'alveo mobile del Brenta presso Loc. Il Belgio, passa sopra la zona industriale di Via Del Progresso ed entra in comune di Cittadella in Loc. C. Gasparon. Il limite nel comune di Cittadella segue un andamento curvilineo rivolto verso l'abitato che ne rimane al di sopra. Entra nel comune di Tombolo verso Via Camatta e segue un'andamento pseudo – orizzontale mantenendosi al di sotto del capoluogo.

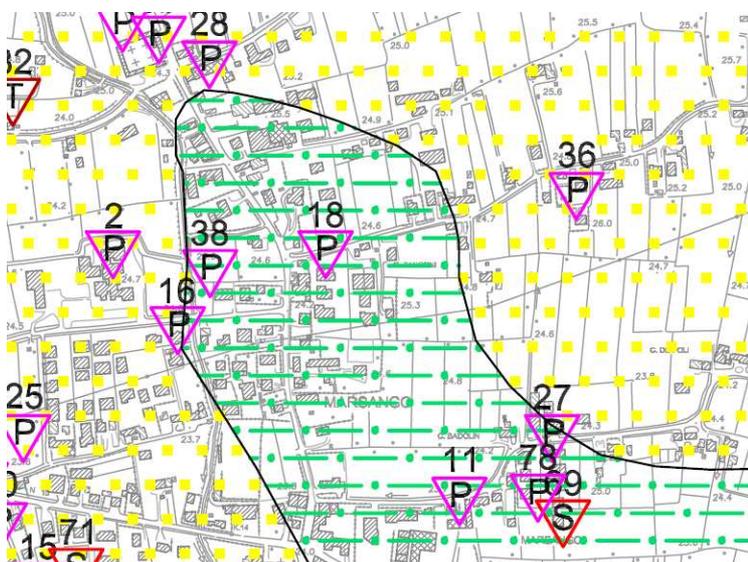


Passaggio del limite tra i depositi antichi a prevalente tessitura ghiaiosa a materiali alluvionali a tessitura prevalentemente sabbiosa tra i comuni di Fontaniva e Cittadella in Loc. C. Gasparon

- Nella parte meridionale del primo ambito del P.A.T.I. (Cittadella, Fontaniva, Galliera Veneta, Tombolo), nei comuni di Tombolo, Cittadella e in piccola parte anche Fontaniva, si è riscontrato il passaggio ad un deposito multistrato, con presenza di materiali mediamente più coesivi e di scarse caratteristiche geotecniche anche considerando la presenza della falda che in queste aree è sub – superficiale. Il limite è stato individuato a sud di Loc. Galvanelle e Campolongo e comprendente tutta l'area delle Paludi di Onara e parte delle sorgenti del Tergola nel comune di Tombolo, passante tra Loc.

Facca e Loc. Santa Maria per uscire a nord di Via Gaianighe nel territorio di Cittadella, passando a sud di C. Toniato nel comune di Fontaniva.

- Nel comune di Campo San Martino oltre alla zona dell'alveo recente che comprende i lobi dei meandri e le sponde del fiume, il territorio è stato suddiviso in materiali mediocri (puntinato giallo), che ricoprono quasi tutto il territorio, e da aree definite composte da materiali scadenti. Esse sono presenti per una fascia con direzione circa nord – sud passante per l'abitato di Marsango, in parte della zona detta Loc. Moia, e per un' area passante per il paese Campo San Martino e Via Basse in sinistra Brenta. Per la definizione dei limiti in questo comune, essendo esso inserito in un contesto geologico con terreni di grande eterogeneità, anisotropia e stratificati con alternanza di strati geotecnicamente da pessimi e mediocri, le aree retinate di colore verde rappresentano qui zone con maggiore competenza dei livelli argillosi rispetto ai livelli sabbioso – limosi, riferiti alla profondità dei primi 4 – 5 m dal piano campagna.



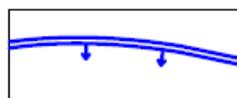
Limite tra area con caratteristiche scadenti (retinato verde) e area con caratteristiche mediocri (puntinato giallo) in Loc. Marsango.

4. CARTA IDROGEOLOGICA **Tav. c 05 02**

In questa carta tematica, secondo i principi legislativi del settore e le grafie geologiche della D.G.R.V. 615/96, sono contenute informazioni riguardanti "la situazione delle falde idriche, sulle caratteristiche di permeabilità dei terreni superficiali, sulla capacità di infiltrazione, la rete idrografica superficiale (fiumi e scoli di bonifica minori)".

4.1 Condizioni Idrogeologiche

Dal **punto di vista idrogeologico** il territorio dei 4 comuni dell'ambito nord si colloca a cavallo del **limite superiore della fascia delle risorgive**, in zona di Media Pianura alluvionale: pertanto gli acquiferi sono costituiti prevalentemente da materiali ghiaiosi e sabbiosi, e sono indifferenziati fino a quando non intervengono le stratificazioni di natura fine, poco permeabile (limi e argille), presenti a partire dalla fascia sud del territorio del primo ambito del P.A.T.I.



Limite superiore della linea delle risorgive

A sud del limite nord delle risorgive inizia la differenziazione dell'acquifero freatico, in un sistema multifalde, alloggiate in orizzonti granulari permeabili e separate da livelli di terreni più fini, praticamente impermeabili. In località Facca / Santa Maria in comune di Cittadella, nelle località delle sorgenti del Tergola a sud di Onara ed in piccola parte anche a nord di via Gaianiche tra il comune di Cittadella e Fontaniva sono presenti una serie di **acquiferi sovrapposti** (in pressione – artesiani o risalenti), a potenzialità variabile, di cui **il più superficiale** (freatico o risalente) si colloca a profondità limitata dal piano campagna (risorgive).

La **prima falda**, alloggiata nei livelli permeabili presenti nei primi metri dal piano campagna, presenta caratteristiche sia di tipo freatico che risalente, in funzione della permeabilità dei terreni. Si ha un acquifero freatico (condizioni di falda libera) in presenza di materiali sabbiosi, permeabili, mentre se è presente una copertura impermeabile o poco

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

permeabile (terreni limosi-argillosi-sabbiosi) si hanno condizioni di subartesianesimo (falda risaliente).

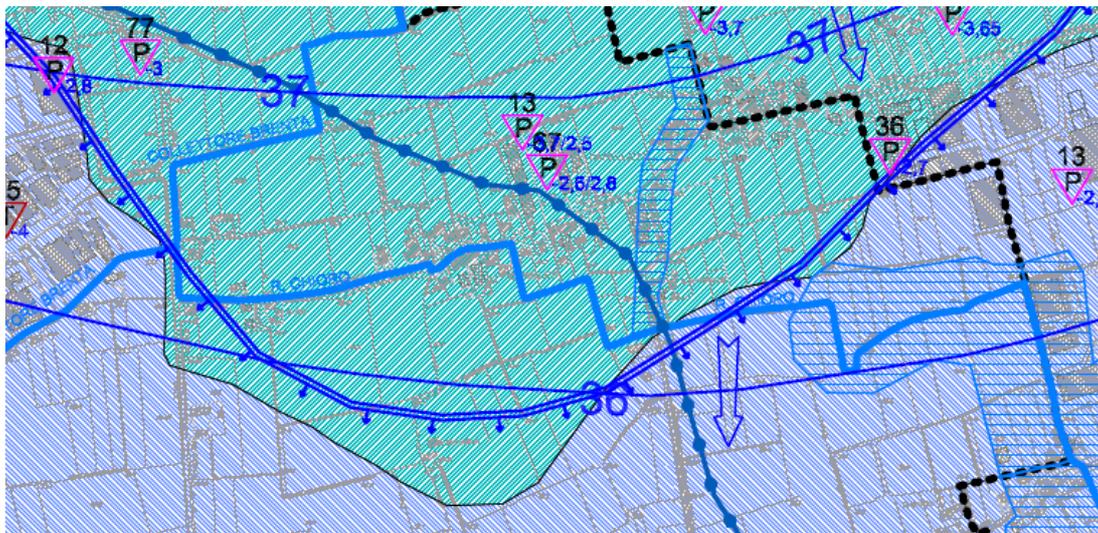
Per la caratterizzazione del sistema freatico di prima falda si è fatto riferimento a:

- Studi idrogeologici di carattere regionale del C.N.R. e Università, Quaderni dell'Istituto di Ricerca sulle Acque - I.R.S.A., 1980, n°28e n°51),
- Analisi condotte per le carte idrogeologiche allegati ai P.R.G. dei comuni confinanti;
- Dati elaborati da misurazioni di falda effettuate nel territorio negli ultimi 5 anni
- Misure dirette di falda superficiale durante la campagna di indagini penetrometriche appositamente condotte nel luglio 2006;
- Dati ottenuti dal Consorzio di Bonifica Pedemontano-Brenta relativamente al pozzo in Via Riva IV Novembre (comune di Cittadella).

In generale l'alimentazione del sistema di falde presenti avviene attraverso l'acquifero indifferenziato posto a monte della linea delle risorgive, il quale a sua volta viene ricaricato in gran parte dalle perdite in alveo del fiume Brenta.

In base agli studi e ai rilevamenti effettuati sulle falde acquifere dell'alta e media pianura veneta, la cosiddetta "linea delle risorgive" attraversa il territorio del P.A.T.I. sviluppandosi da Ovest-Nord-Ovest a Est-Sud-Est lungo i comuni di Fontaniva, Cittadella e Tombolo con andamento curvilineo.

Essa è stata abbassata rispetto l'andamento della linea storica delle risorgive passante per il territorio mediamente di circa 750 m più a Sud.



Andamento della "linea delle risorgive" tra i comuni di Cittadella e Fontaniva.

Le falde idriche dell'acquifero indifferenziato sono alimentate prevalentemente dalle dispersioni idriche che si verificano lungo l'alveo del Brenta, mentre immediatamente a valle della linea delle risorgive, il fenomeno si inverte, il fiume diventa l'asse drenante della falda più superficiale.

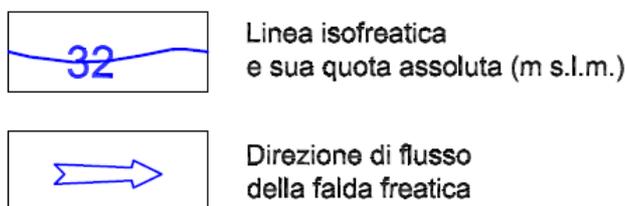
Durante i rilievi di campagna condotti nel periodo primavera/estate 2008 non sono state rilevate significative insorgenze di falda nel territorio; solamente nella palude sorgente del Ghebbo San Michele (comune di Cittadella) e nella zona delle sorgenti del Tergola - Paludi di Onara si è riscontrata una modesta attività di risorgiva.

4.2 Isofreatiche, Profondità e Oscillazioni della Falda

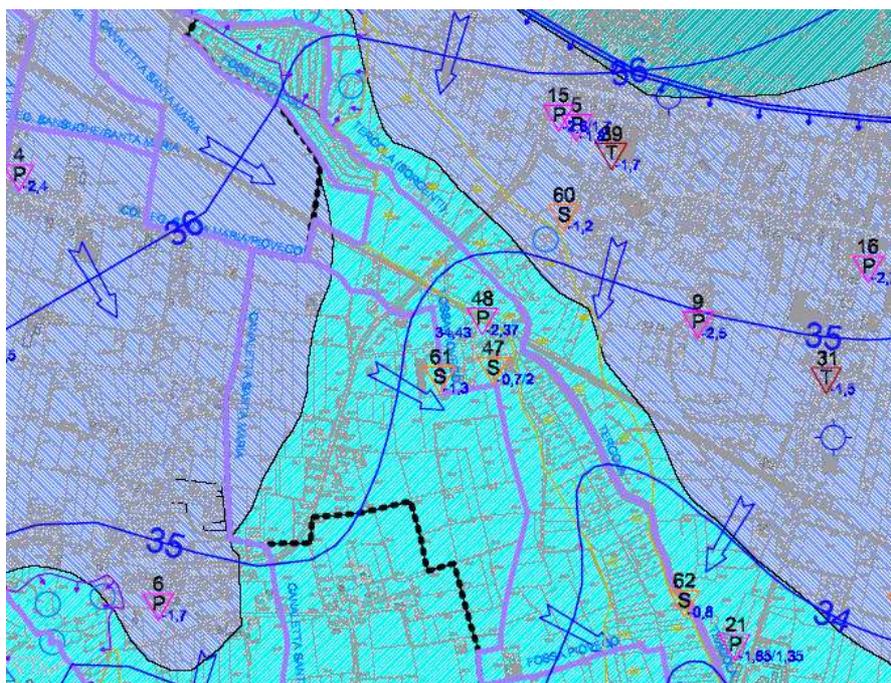
Tramite la ricerca e la sintesi delle indagini geologiche reperite presso gli archivi comunali e il censimento del primo acquifero di alcuni pozzi freatici è stato possibile aggiornare la superficie piezometrica e realizzare la carta delle isofreatiche, costituita dalle linee che uniscono tutti i punti di uguale quota della superficie di prima falda e riferite al livello del mare; la superficie piezometrica è la superficie di separazione fra terreni saturi d'acqua e quelli non impregnati dalla falda.

Il graduale innalzamento del livello assoluto della falda freatica lo si osserva nel territorio dell'ambito settentrionale del P.A.T.I. (comuni di Cittadella, Fontaniva, Galliera

Veneta, Tombolo), andando da Nord-Ovest verso Sud-Est. Sono anche riportati le direzioni e i sensi di movimento della falda acquifera, che segue la pendenza della pianura.



Si può notare come l'andamento delle linee isofreatiche nella carta dell'ambito settentrionale sia a spaziatura costante fino quasi ad arrivare nella zona delle sorgenti del Tergola o del Ghebbio di San Girolamo (zona dei fontanili e risorgive attive), dove la loro azione drenante ne modifica la direzione. Anche il Brenta drena la falda nella zona centro meridionale del Comune di Fontaniva, determinando la curvatura verso Nord delle linee isofreatiche.

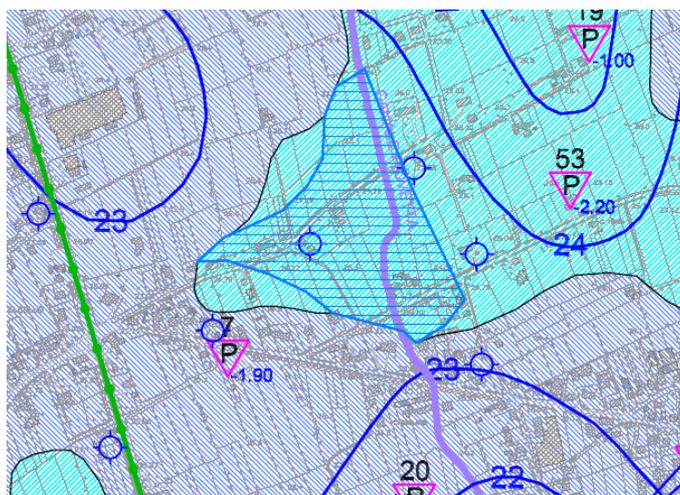


Azione drenante del Tergola e del Gebbo a Tombolo e a Cittadella con deviazione delle isofreatiche e direzione di flusso della falda.

Nell'ambito meridionale, di cui fa parte il solo comune di Campo San Martino, la superficie piezometrica è fortemente influenzata dalla presenza nel territorio di continue

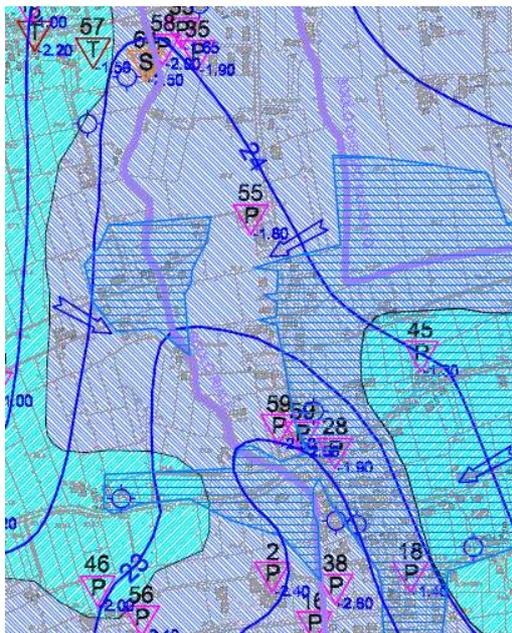
PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

variazioni dei litotipi e dall'azione drenante del Brenta e canali di bonifica. Essendo il terreno formato da fitte stratificazioni ed alternanze di materiali con differenze di permeabilità, le linee isofreatiche mettono in risalto eventuali zone di ristagno o scarsa soggiacenza della falda (strati con forte componente argillosa che determinano la presenza di falde sospese).



Campo San Martino: area con soggiacenza della falda indicata dall'andamento delle linee isofreatiche (si può notare come la zona corrisponda ad un'area di medio pericolo di inondazione e deflusso difficoltoso).

Non solo il Brenta ma tutta la rete idrografica nel comune di Campo San Martino modifica l'andamento delle linee isofreatiche. I canali di scolo e di bonifica determinano normalmente un'azione drenante e richiamano la superficie piezometrica (assi drenanti).



Campo San Martino: azione drenante dello Scolio Riale

Per quanto concerne la velocità della falda si può dire che essa è anche influenzata dall'emungimento per scopi idropotabili soprattutto nei comuni di Fontaniva, Cittadella e Campo San Martino. Tuttavia, si possono dare dei valori medi dei gradienti, tenendo anche conto dell'andamento stagionale delle precipitazioni che può influenzare la velocità del flusso della falda:

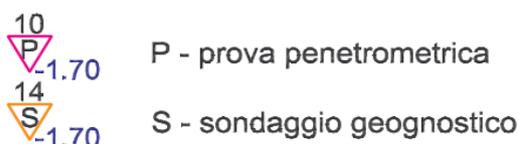
- nel comune di Cittadella variano da un valore di 3.4‰ a Nord-Ovest, a 2.1‰ per la zona centrale ed a Nord-Est , a 1.5‰ nella zona Sud prima delle sorgenti di risorgiva;
- nel comune di Fontaniva a Nord 2.3‰ mentre a Sud 2.0‰ (risente dell'azione drenante del Brenta);
- a Galliera Veneta a Nord 1.6‰ e Sud 0.95‰, mentre a Tombolo è di 0.95‰ a Nord e di 1.3‰ a Sud dove la velocità della falda aumenta per il drenaggio delle sorgenti del Tergola.
- nel comune di Campo San Martino la velocità del flusso della falda è influenzata dall'idrografia minore per cui i gradienti variano da zona a zona anche in brevi distanze. Tuttavia possiamo dare come valore medio un gradiente del 2.0‰.

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

Le **oscillazioni della superficie della falda** sono ridotte e stimate mediamente attorno ad 1 m, nella zona a sud di Onara nel comune di Tombolo, a sud di località Facca in Cittadella e a sud di San Giorgio in Brenta nel comune di Campo San Martino; variabili tra 1 m e 2.0 m nella fascia centro meridionale a sud dei centri abitati di Fontaniva, Cittadella e Tombolo, variabili fino a 4 - 5 m nella zona di acquifero indifferenziato ghiaioso molto permeabile. Nel comune di Fontaniva e Cittadella bisogna anche considerare che le fasce adiacenti l'alveo del Brenta risentono notevolmente della variazione di portata del fiume. Si possono avere per queste aree notevoli oscillazioni, anche di oltre 5 m.

La stessa situazione avviene anche nel comune di Campo San Martino dove nell'area dei meandri e fasce limitrofe al Brenta le oscillazioni possono essere ancora più elevate. Si ha in fase di magra la prima falda anche a 8 - 9 m dal p.c.; in regime di morbida essa risale di 4 / 5 m fino a raggiungere quota prossima al piano campagna in regime di piena. Nella fascia compresa tra il paleoalveo del Brenta (Via Mia, Via Brenta, Via Roma) e la S.R. della Valsugana la falda freatica è presente a profondità variabile tra 2 e 5 m dal p.c. con notevole escursione. Nel rimanente territorio di questo comune comunque l'oscillazione è mediamente di 1 m e risente del comportamento degli scoli e corsi d'acqua secondari. Nell'intero territorio del P.A.T.I. il massimo innalzamento si ha normalmente nel periodo settembre / gennaio, anche se in alcuni anni tale innalzamento non si manifesta (autunno asciutto, Brenta in magra) come accaduto ad es. nel 1991, 2001, 2003, il minimo nel periodo aprile / luglio.

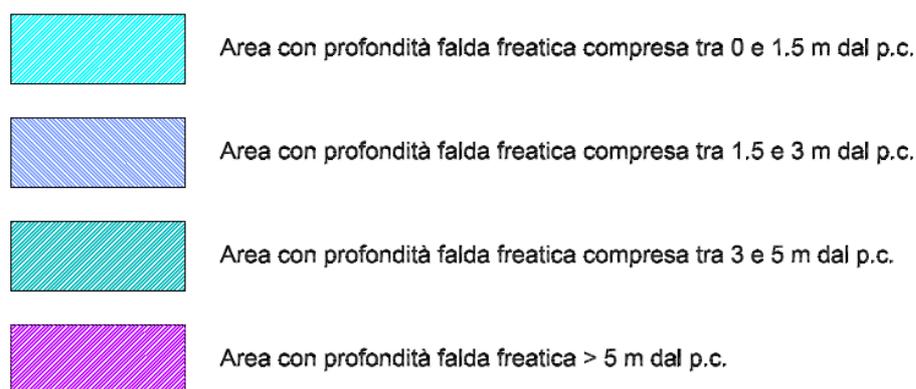
Nella Carta Idrogeologica si è riportato anche la profondità di falda dal piano campagna riscontrata al momento delle indagini geologiche di archivio, oppure nei fori penetrometrici appositamente eseguiti in giugno 2006 nel comune di Cittadella e nel comune di Tombolo, con riferimento alla quota del piano campagna dei punti di indagine stessi.



Anche se tali misure si riferiscono a diversi periodi in cui sono state effettuate, risultando infatti soggette a variazioni in funzione del regime della falda, le limitate

oscillazioni del livello freatico/piezometrico a sud della linea delle risorgive permettono di considerare abbastanza significativi i valori riscontrati.

Dalla sintesi ed elaborazione di tutte le quote di falda desunte dalle indagini esaminate è stato possibile dividere il territorio comunale in aree con profondità di falda secondo alcuni *range* significativi: i *range* di profondità media della falda dal piano campagna sono indicati con 4 retinature a differente colorazione:



Il livello freatico/piezometrico dal piano campagna naturale risulta indicativamente compreso:

1. tra 0.5 m e 1.5 m: nella zona delle "Paludi di Onara" e delle sorgenti del Tergola, a sud di Onara e di località "I Mattioli" nel comune di Tombolo; dalle sorgenti del Tergola passante fra San Rocco e Santa Maria, a sud della S.P. n° 67 delle sorgenti, a est della S.R. n° 47 della Valsugana, a est di via Gaianighe e nella zona intorno al letto del Brenta attuale nel comune di Cittadella; nell'intorno di "Contrada Toniato", per tutta l'area delle "Basse" a sud di San Giorgio in Brenta e per tutta la fascia che si estende sotto il terrazzo pleistocenico, da Località Fratta fino a Località Il Belgio, nel comune di Fontaniva; per un'area a est dell'abitato di Marsango, per una fascia che va dal centro del territorio comunale verso località Case Fabris a nord lungo il confine comunale per arrivare a C. Lago e C. Battilana e a sud - ovest fino a Busiagio Vecchio, nella zona della "Moia", per una piccola area ad est e nell'intorno di località Cabrella nel comune di Campo San Martino;
2. tra 1.5 m e 3.0 m: nella area di località Barison, Galvanelle, Onara, I Mattioli a nord della S.P. n° 22 e per una piccola zona a ovest di Ronca nel comune di Tombolo; tra la zona di Via Case Bianche a Nord fino a Santa Maria a sud

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

comprendente località Facca, nell'intorno della S.R. n° 47 verso Sud e la piccola area di via Gaianighe nel comune di Cittadella; nell'area di C. Gerolimetto, C. Miotti, C. Fantoni a est di San Giorgio in Brenta fino a nord – ovest nell'area della nuova zona industriale di Via del Progresso, nella fascia del primo terrazzo attuale del Brenta lungo tutto il comune che comprende parte del centro abitato stante sotto il terrazzo pleistocenico nel comune di Fontaniva; nelle aree ad est di Busiagio Vecchio, nella fascia lungo il corso dello Scolo Ghebbo Mussato da nord di Busiagio fino a località C.Tomason, nella fascia passante lungo la S.P. n° 10 di via Caselle comprendente il centro di Marsango fino a località Capitello, nella fascia lungo la S.R. n° 47 da Via Forese e XX V Aprile a sud a Via Mazzini, Via San Lorenzo a Nord e nell'area di Via Basse a sud – ovest, nel comune di Campo San Martino.

3. tra 3.0 *m* e 5.0 *m*: nella fascia tra la zona a nord di Onara, località Guizza e la parte sud dell'abitato di Tombolo lungo Via Camatta, nel comune di Tombolo; per una stretta fascia est – ovest lungo Via Ballinghiera tra località Muri Bianchi e via delle Pezze, nell'area ad ovest di S.Croce Bigolina parallela al Brenta in Via delle Basse, nel comune di Cittadella; nella zona tra località Crosara, località Capelletti fino alla parte sud dell'abitato di Fontaniva stante sopra il terrazzo pleistocenico, per una fascia parallela al corso del Brenta dalla località Fontanivetta a San Giorgio in Brenta, nella fascia parallela al Brenta dal ponte sul Brenta della S.R. n°53 Postumia a Case Ballin fino al confine nord nel Comune di Fontaniva; nell'area dell'abitato di Campo San Martino e le zone limitrofe al corso del fiume nel comune di Campo San Martino;
4. maggiore di 5.0 *m*: in tutto il comune di Galliera Veneta, nella parte nord di Tombolo, in tutta l'area nord rimanente del comune di Cittadella comprendente l'abitato e nella zona centro - nord del comune di Fontaniva al di sopra del terrazzo pleistocenico.

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

Concludendo, dall'analisi delle isofreatiche tracciate, si fa notare che:

1. le finalità della carta sono funzionali al progetto del P.A.T.I. e non intendono essere uno studio idrogeologico esauriente e completo del comune; per un siffatto studio, infatti, si sarebbe dovuto contare di un periodo di misure e prove dirette ben più estese tali da poter restringere le oscillazioni stagionali di falda almeno ad un anno solare;
2. le isofreatiche tracciate riflettono una situazione legata al periodo giugno-luglio 2008; esse comunque forniscono gli elementi utili per la pianificazione urbanistica ai fini edificatori;
3. nella parte sud dei comuni di Cittadella, Fontaniva e Tombolo la falda pare più depressa di quanto fosse noto in letteratura (Bassure di Onara - P.R.G. di Tombolo) che vedevano la falda affiorante (fontanazzi e risorgive): tale falda oggigiorno si trova a -1.5 / -2.0 m dal piano campagna. Ciò significa che se si utilizzasse il sottosuolo serve uno studio puntuale del terreno di tipo idrogeologico relativo al progetto costruttivo;
4. sempre nella parte meridionale dei comuni di Cittadella, Fontaniva, Tombolo e per tutto il comune di Campo San Martino l'indagine idrogeologica *ad hoc* per il singolo intervento costruttivo dovrà essere accompagnata da specifica indagine geotecnica data la natura che qui sono prevalentemente limosi argillosi e disomogenei;
5. precedendo verso nord la situazione migliora in quanto i terreni sono sempre più sabbiosi e ghiaiosi; la falda a diversi metri di profondità mette al riparo un manufatto interrato normale (- 3 m) dalle eventuali oscillazioni normali di falda. Con ciò escludendo condizioni eccezionali del Brenta che alimenta velocemente la falda soprattutto nella fascia nord-ovest di Cittadella (Santa Croce Bigolina, Loc. Casaretta) e tutta la fascia del terrazzo attuale del Brenta nel comune di Fontaniva (C.Ballin, Fontaniva paese tra i due terrazzi) oltre ai fenomeni di infiltrazione repentina conseguente ad allagamento estivo degli scoli consortili a scopi irrigui;
6. la linea nord delle risorgive si snoda da ovest verso est tagliando l'abitato di Fontaniva rimanendo sopra il terrazzo pleistocenico, passando per Via Delle Pezze sopra Loc.Facca in Cittadella e attraversando l'abitato di Onara nel comune di Tombolo.

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

7. la direzione prevalente della falda freatica segue l'andamento morfologico che è da NO a SE, concordemente con il generale deflusso freatico delle pianura veneta;
8. il fiume Brenta esplica una funzione disperdente delle proprie acque nella parte nord-occidentale, al di sopra della linea delle risorgive, nei confronti del substrato ghiaioso superficiale, mentre drena la falda dei terreni al di sotto di tale limite.
9. il gradiente idrogeologico (rappresentato dalla frequenza delle linee isofreatiche in senso ortogonale alle stesse) si aggira mediamente attorno al 3 ‰ (3 su mille) nell'angolo nord-orientale, 1.5 ‰ nella parte centrale del comune fino alla linea delle risorgive, variabile tra 1.3 ‰ e 2.5 ‰ a sud della suddetta linea a causa dell'azione drenante delle bassure si insorgenza (bassi morfologici) e attorno al 2.0 ‰ nel territorio di Campo San Martino;
10. le principali linee di deflusso sotterraneo della prima falda sono state rappresentate con le frecce blu, le quali divergono dalle linee di displuvio (assi disperdenti) e convergono nelle linee di impluvio (assi drenanti).

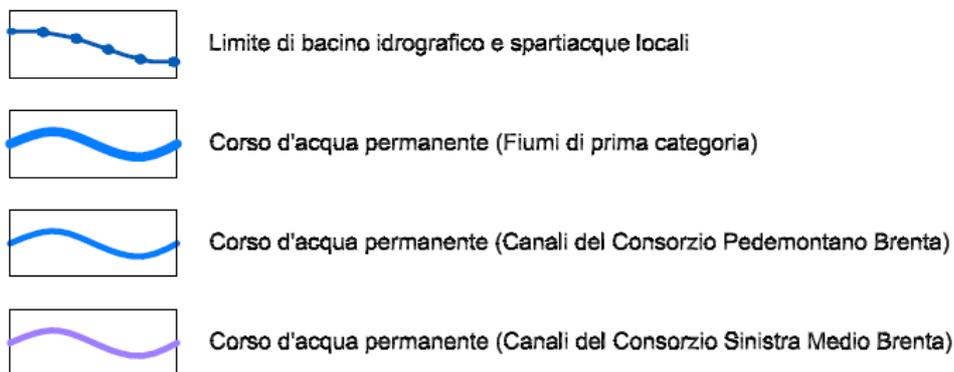
4.3 Idrografia - Fiumi, rogge, scoli di bonifica

Nella tavola è stata riportata anche la rete idrografica principale e secondaria presente nel territorio del P.A.T.I..

Gli **elementi idrografici** sono costituiti da:

- il Fiume Brenta di competenza del Magistrato alle Acque - Autorità di Bacino,
- la Rete Consortile (Rogge e Scoli gestiti dai Consorzi di Bonifica), alcuni di proprietà privata, altri (i maggiori) di proprietà demaniale,
- una fitta rete di canalette irrigue (non rappresentata sulla carta).

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo



Mentre il fiume Brenta è un corso d'acqua di 1° categoria, ed è gestito dal Genio Civile, la rete idrografica secondaria viene gestita dai due consorzi di bonifica competenti: Consorzio Pedemontano-Brenta e Consorzio Sinistra Medio Brenta, dei quali fanno parte:

- Roggia Munara, proveniente da Rosà, taglia il territorio comunale di Cittadella in senso nord-sud, girando attorno alle mura di Cittadella per Borgo Vicenza, passa per Facca e Bolzonella, denominata spesso come Roggia Brentella,
- Roggia Trona, proveniente da Tezze sul Brenta, taglia il nord del comune passando sopra Santa Croce Bigolina e sopra Loc. Pozzetto, si immette nella Roggia Munara,
- Roggia Michela e Casaretta, proveniente da Tezze, passa lungo Via santa Lucia (Santa Croce Bigolina) nel comune di Cittadella, entra per un tratto in Comune di Fontaniva in Loc. Casoni, rientra in Cittadella in Loc. Lazzaretto-Casaretta per immettersi nel C. Pz. Casaretta,
- C. Ramon nasce dalla R. Michela come derivazione nel comune di Cittadella, entra in comune di Fontaniva e nel centro cittadino si immette nel C. Sorgente,
- C. Sorgente, nasce dividendosi dal C. Ramon nel comune di Fontaniva e scorre lungo quasi tutta la base del terrazzo pleistocenico immettendosi in Loc. Il Belgio nella R. Cartara,
- Collettore Brenta, di derivazione della Roggia Munara in zona Viale dello Sport in comune di Cittadella, collega la Roggia Munara al C. Sorgente e alla R. Cartara,

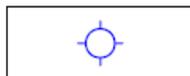
- R. Chioro nasce come divergenza del Collettore Brenta in comune di Fontaniva ed entra in comune di Cittadella a est di Loc. Facca, passando ad est della S.R. n°47 entra in tutela al Consorzio Sx. Medio Brenta, nel Comune di Carmignano si immette nello Scolo Ghebbo Mussato che scorre lungo il comune di Campo San Martino,
- Rogge Ghebbo di San Girolamo e Roggia della Pila, nascono dalle risorgive poco a sud di Facca e Santa Maria nel comune di Cittadella, proseguono fino a Marsango con portate finali medie complessive di $0.75 \text{ m}^3/\text{s}$,
- Sistema Sansughe e Sorgenti del Tergola, sono del C. Sinistra Medio Brenta e hanno origine da Borgo Padova e Via del Macello, attraverso altri numerosi apporti di risorgiva (Onara, S. Anna Morosina, Villa del Conte) danno origine al sistema del Fiume Tergola e del Canale Piovego con portate finali medie complessive di $2.8 \text{ m}^3/\text{s}$,
- Roggia Cappella Brentellona scorre nel Comune di Galliera Veneta dando origine al R. Follo Interno Sanatorio ed al R. Follo Esterno Sanatorio, i quali entrando nel Comune di Tombolo diventano del C. Sinistra Medio Brenta e danno origine al Folo Tombolan e al Rio Della Pila, i quali una volta uniti diventano Scolo Vandura e si immettono nel Tergola,
- Scolo Riale(C. Sinistra Medio Brenta), deriva dalla R. Chioro e scorre in direzione Nord – Sud nel territorio di Campo San Martino insieme con il Canale Piovetta con il quale si immette più a sud nel Brenta,
- Scolo Ghebbo Mussato, Scolo Ghebbo Mussato Vecchio, Canaletta Anselmi, Canaletta Cocche scorrono tutti in territorio di Campo San Martino (C. Sx. Medio Brenta) e si immettono nello Scolo Piovego di Villabozza il quale più a sud confluisce sul Brenta.

Sono stati individuati in carta anche i limiti dei bacini idrografici per delimitare le superfici scolanti delle rogge scoli sopra indicate e valutarne le possibili portate.

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

4.4 Pozzi, Sorgenti, Risorgive

Nella Carta sono riportati alcuni pozzi freatici e semi-artesiani noti dalle cartografie disponibili, che hanno permesso la misura del livello e la verifica dell'andamento delle linee isofreatiche. Sono riportati anche tutti i pozzi ad utilizzo idropotabile attualmente in essere.



Pozzo freatico



Pozzo con falda artesian (oppure in acquifero confinato)



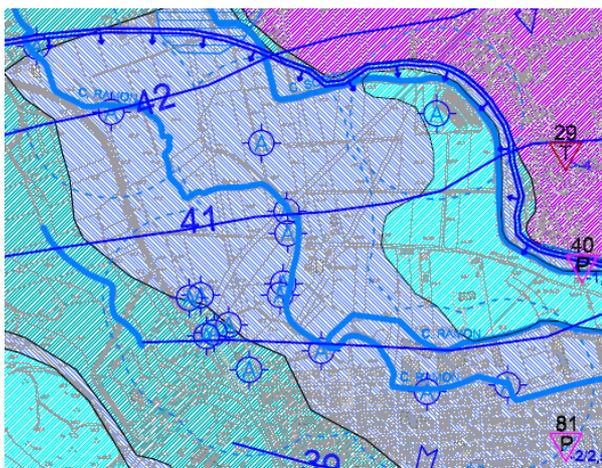
Pozzo utilizzato come acquedotto pubblico

Il Consorzio Acquedotto del Cittadellese e del Brenta (oggi E.T.R.A.) preleva l'acqua ad una profondità media di circa 45 m con 17 pozzi localizzati nel comune di Fontaniva in sinistra Brenta e da 4 pozzi sempre in Fontaniva in destra Brenta vicino al confine comunale con Cittadella. Essi forniscono una portata media continua di circa 70 l/sec.

Altri pozzi ad uso idropotabile sono ubicati nel territorio di Galliera Veneta ed emungono l'acqua ad una quota dal piano campagna di poco inferiore rispetto ai pozzi di Fontaniva. L'approvvigionamento idrico è quindi strettamente legato al regime del fiume Brenta che alimenta parzialmente (soprattutto a Fontaniva) la falda al di sopra della linea superiore delle risorgive.

L'utilizzo di pozzi privati e industriali, ad uso a volte indiscriminato, è di notevole impatto sulla risorsa idrica pregiata. Nei comuni di Tombolo e Campo San Martino non sono presenti pozzi per uso idropotabile pubblico, ci sono comunque pozzi semi-artesiani ad uso prettamente privato.

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo



Fontaniva: ubicazione di pozzi ad uso idropotabile nel terrazzo a nord dell'abitato; limite di rispetto individuato dalla linea tratteggiata.



Limite di rispetto delle opere di presa

Con riferimento a tutti i pozzi ad uso idrico- potabile in carta sono stati riportati i limiti di rispetto come cerchi tratteggiati di 200 m di raggio. Queste aree comprese sono quindi da considerarsi come zone di tutela (vulnerabilità) dall'inquinamento della falda emunta dai vari pozzi.

Si riporta di seguito la campagna di misure effettuate nel giugno/luglio 2006 nel comune di Cittadella. Dal rilievo e rielaborazione delle misure di falda nel pozzo consortile in Via Riva IV Novembre (zona poco a monte della linea storica delle risorgive) si è riscontrato che negli ultimi quindici anni essa oscilla mediamente di 2 metri, con picchi di magra in primavera 2002, picco di piena in inverno 2000/2001, trend negativo degli ultimi 15 anni (quota falda media a 40.6 m s.l.m.) se confrontato con i rilievi degli anni 1967/1979 (media 42.3 m s.l.m.).

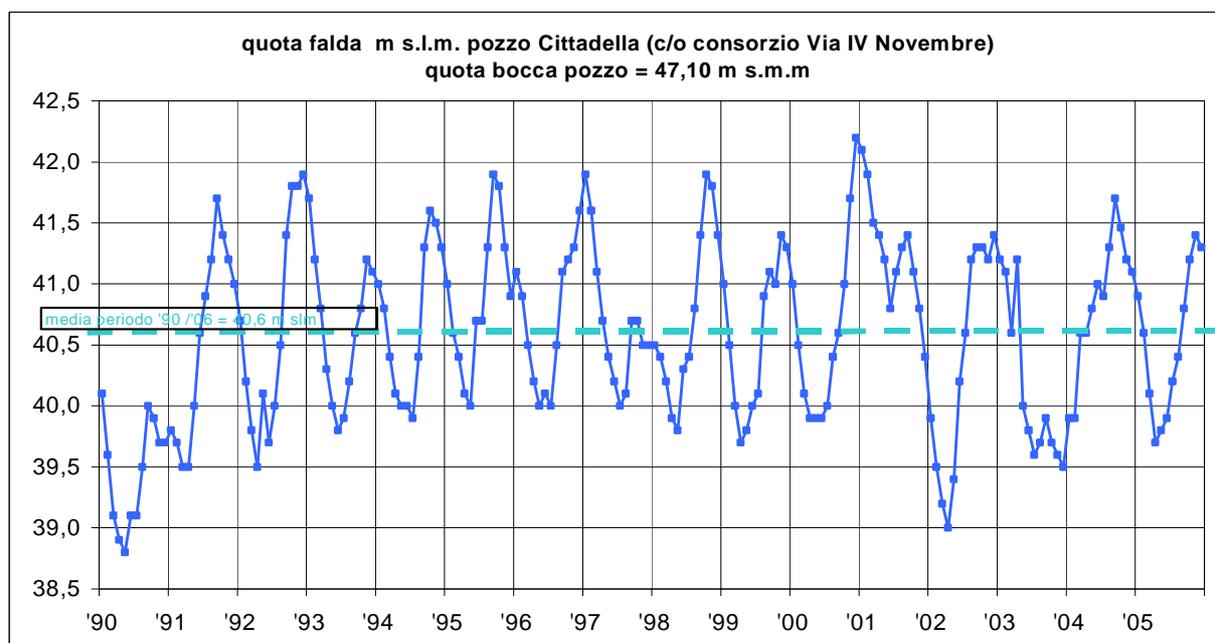
Nel pozzo n. 57 di Stroppari (poco a nord del confine comunale) nel modesto periodo rilevato (1964 / 1972) la falda era mediamente fonda 16.5 m dal p.c. (54.0 m s.l.m.) con oscillazioni medie annue di 3.5 m e massima escursione di 6 m.

Nel pozzo n. 67 di Casaretta (1.2 km a est di Borgo Vicenza) nel modesto periodo rilevato (1967 / 1973) la falda era mediamente fonda 2.8 m dal p.c. (43.8 m s.l.m.) con oscillazioni medie annue di 2.2 m e massima escursione di 3.4 m; il comportamento di questo pozzo, poco a nord della linea delle risorgive è un po' strano essendo caratterizzato da notevoli oscillazioni annue.

Nel pozzo n. 66 denominato Pozzo Vaglio (Via Bassi - Santa Croce Bigolina) nel periodo rilevato (1967 / 1973) la falda era mediamente fonda 3.7 m dal p.c. (46.7 m s.l.m.)

con oscillazioni medie annue di 0.8 m e massima escursione di 2.2 m; il comportamento di questo pozzo, abbastanza a nord della linea delle risorgive e vicino al greto del Brenta è un po' strano essendo risultato caratterizzato da modeste oscillazioni annue.

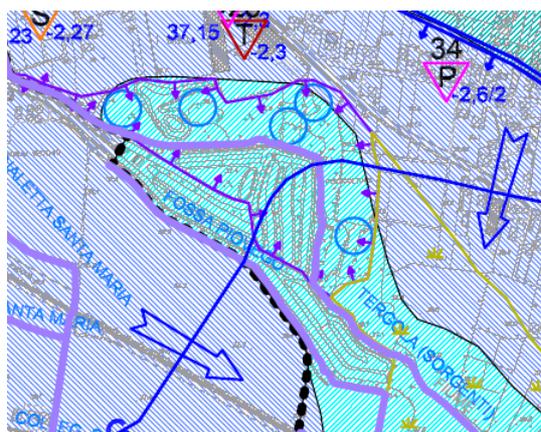
Nel pozzo n. 65 denominato Bolzonella (a sud di Loc. Facca) nel periodo rilevato (1964 / 1982) la falda era mediamente fonda 1.6 m dal p.c. (35.5 m s.l.m.) con oscillazioni medie annue di soli 0.2 m e massima escursione di 0.4 m; il comportamento di questo pozzo, in piena zona di risorgiva è abbastanza tipico essendo caratterizzato da modestissime oscillazioni annue; assai probabilmente il pozzo rappresenta un acquifero parzialmente isolato dalla superficie (falda semi-artesiana).



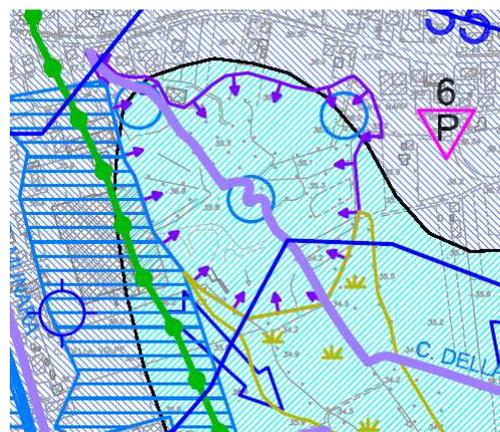
Sono state riportate anche le sorgenti di risorgiva, che nel comune di Tombolo sono ubicate a sud di Loc. i Broj e Loc. i Mattioli a Onara (risorgive del Tergola), nel comune di Cittadella a sud di Loc. Facca e Santa Maria (risorgive del Ghebbo di San Girolamo e

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

Roggia della Pila), nel comune di Fontaniva a sud di C. Toniato e a sud della ferrovia Treviso – Vicenza.



Tombolo: sorgenti del Tergola;



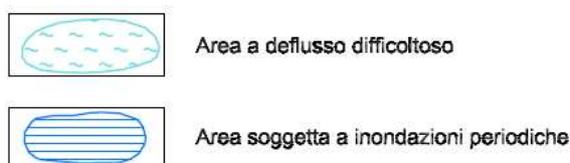
Cittadella: sorgenti del Ghebbo di San Girolamo

Si è riscontrata, in tutti i casi, una debole attività sorgiva dovuta sia al fatto che il rilievo è stato effettuato in un periodo di relativa magra sia al notevole depauperamento della risorsa idrica superficiale negli ultimi decenni.

Questo fenomeno è stato attribuito anche alle consistenti escavazioni in fregio al fiume Brenta, alla naturale tendenza di abbassamento dell'alveo, con conseguente maggior drenaggio della falda e suo approfondimento, ad una modifica delle portate di pioggia nel ciclo stagionale sull'intero bacino idrografico del fiume.

4.5 Condizioni idrauliche

Nel territorio del P.A.T.I. "Alta Padovana" sono state individuate anche le aree con problematiche inerenti alle condizioni idrauliche sia per deflusso difficoltoso (scarsa pendenza degli scoli e/o insufficienza della rete di bonifica) che di pericolo per inondazioni periodiche.



Le prime si riscontrano in zone depresse di pianura, spesso con terreni poco permeabili, tramite lo studio del microrilievo e l'osservazione in campagna.

Le aree soggette ad inondazioni periodiche sono state individuate tramite l'utilizzo della bibliografia derivante da studi effettuati da vari enti di tutela del territorio per poi essere successivamente verificate e eventualmente modificate nella loro estensione dal rilevamento altimetrico e idrografico locale nei vari siti.

Nella fattispecie abbiamo:

- aree allagate nei periodi 1995/2005 secondo cartografie fornite dai consorzi di bonifica;
- carta del rischio idraulico allegata al piano di protezione civile provinciale (2003);
- notizie e rilievi comunicati dagli uffici tecnici e manutenzione dei comuni;
- piano stralcio di assetto idrogeologico (P.A.I. marzo 2004), prodotto dall'Autorità di Bacino Brenta – Bacchiglione.

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

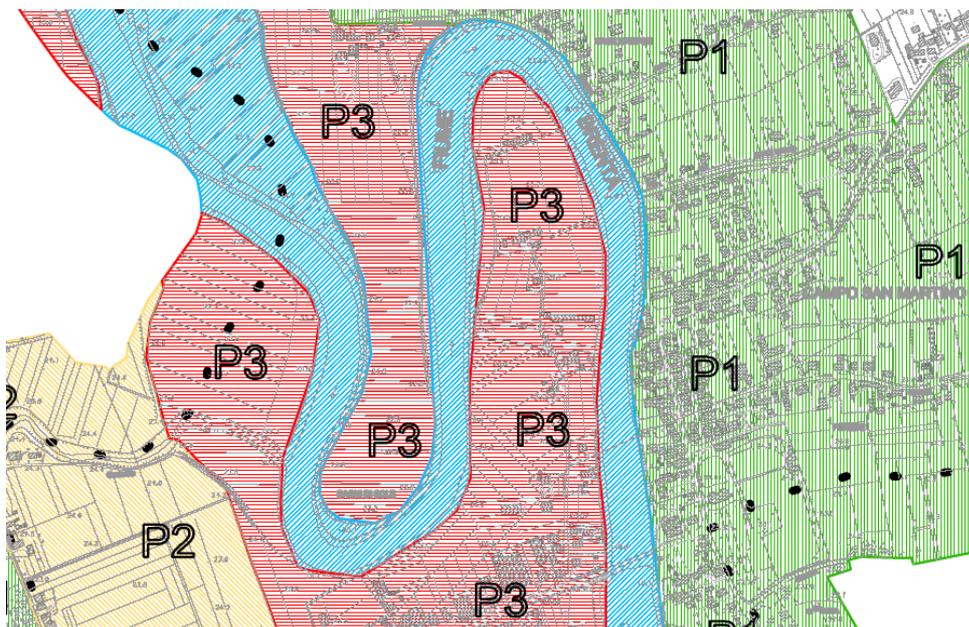
Relativamente ai corsi d'acqua principali, nella Relazione del P.A.I. sono riportati i principali eventi alluvionali documentati; tra questi:

1966 - *"Anche a Cittadella le acque del Brenta hanno invaso la campagna e le frazioni di Facca e Santa Maria "* (da *Il Gazzettino* - 7 novembre 1966).

Al riguardo, nella tavola in oggetto non figurano aree a pericolosità idraulica legata ai corsi d'acqua di categoria superiore (F. Brenta) perchè esse sono state intese come fenomeni di tipo non periodico ma eccezionale. Queste aree riferite alla relazione del P.A.I. le troviamo nei comuni di Campo San Martino e Fontaniva, mentre nel comune di Cittadella risulta solo l'area fluviale all'interno degli argini principali, riportata con retino azzurro chiaro nel Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico dei Fiumi Brenta-Bacchiglione (P.A.I.).



Estratto della Carta del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico P.A.I. nei comuni di Cittadella (sinistra) e Fontaniva (destra).



Estratto della Carta del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico P.A.I. del comune di Campo San Martino

P1: area di moderata pericolosità idraulica

P2: area di media pericolosità idraulica

P3: area ad elevata pericolosità idraulica

Il comune di Campo San Martino risente notevolmente dei problemi legati alle piene eccezionali del Brenta e nella carta del P.A.I. questo è evidenziato con una notevole estensione nel suo territorio di aree P1, P2, P3 di rischio idrogeologico. Queste aree verranno successivamente inserite nella carta delle Fragilità come vincolo di idoneità alla costruzione.

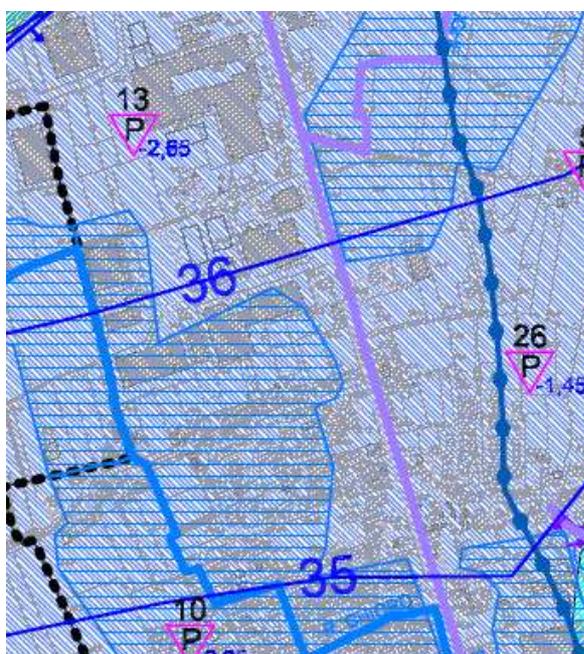
Dall'esame della tavola in oggetto emerge come le situazioni più "delicate" si localizzano:

per il comune di Cittadella:

- lungo il corso della Roggia Tron, tra Villa Kofler e l'innesto nella Roggia Munara in Loc. Pozzetto;
- lungo la Roggia Munara tra Loc. Ca' Giustinian e Loc. Pozzetto, nella zona lungo Via del Pasubio;
- nella zona di Facca e Crosara per insufficienza idraulica delle Rogge Chioro e Sansughe poco prima dell'immissione o intersezione con la Roggia Munara;

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

- lungo Via Postumia poco ad ovest di Loc. Ca' Onorai a causa dell'esondazione della Roggia Dolfina Bassa e della pericolosità idraulica indotta dalla Roggia Bracca;
- nella zona del Cimitero Austro Ungarico e lungo Borgo Treviso per l'inadeguatezza delle tombinature delle Rogge Dolina Bassa e Dolina Alta;
- in modeste aree a confine col Comune di Galliera Veneta (Via San Pietro, via delle Foche e Via delle Signore) a causa dell'esondazione delle cabalette Pz. Mai e Pz. Scapin.



Cittadella: aree soggette ad esondazione periodica Loc. Facca

per il comune di Galliera Veneta:

- lungo quasi tutto il corso della Roggia Capellara Brentellona sia nel confine nord che nella parte che scorre verso sud (Via Monte Grappa, zona Villa Imperiale);
- a nord di Via Olivati vicino al confine con Cittadella per l'esondazione delle cabalette Pz. Mai e Pz. Scapin.

per il comune di Tombolo:

- ad est di Onara nell'incrocio tra Via Trento e Via Galvanelle a causa di esondazioni di scoli secondari e difficoltà di deflusso delle acque;

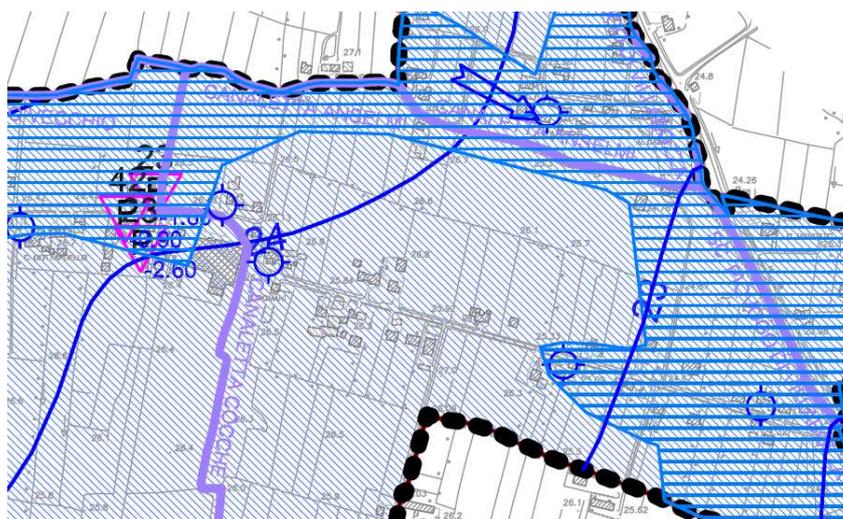
PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

per il comune di Fontaniva:

- lungo il corso della Roggia Michela nei pressi di Loc. Ca Laura vicino al confine con Cittadella a causa di insufficienza idraulica della roggia;
- nei pressi di Loc. Angeloni, di modesta entità, a causa dell'esondazione del C. Sorgente;
- nell'abitato di Fontaniva, nella confluenza del C. Ramon nel C. Sorgente a sud della ferrovia Treviso _Vicenza, a causa di insufficienza idraulica nell'immissione;
- nella Loc. Ponte di Fontaniva e quasi tutta la zona del comune in destra Brenta per esondazioni avvenute da parte del fiume;
- nell' area compresa tra Via Zolea, Loc. Il Belgio fino a C. Germolinetto, a causa sia di esondazioni del Brenta che di insufficienza idraulica del C. Sorgente e R. Cartara;
- vicino al confine con Cittadella lungo il corso della R. Chioro per insufficienza idraulica e in Loc. Crosara e Capelletti per l'inadeguatezza delle tombinature;
- nella Loc. Bocchiero per esondazioni del Brenta;

per il comune di Campo San Martino:

- nell' abitato di Marsango per esondazioni degli Scoli Ghebbo Mussato e Riale;
- nell'area est del comune in Loc. Busiagio Vecchio, lungo Via Casere e via Manzoni per esondazioni del Scolo Vecchio Mussato, Canaletta Anselmi, Canaletta Cocche e Scolo Piovego di Villabozza;



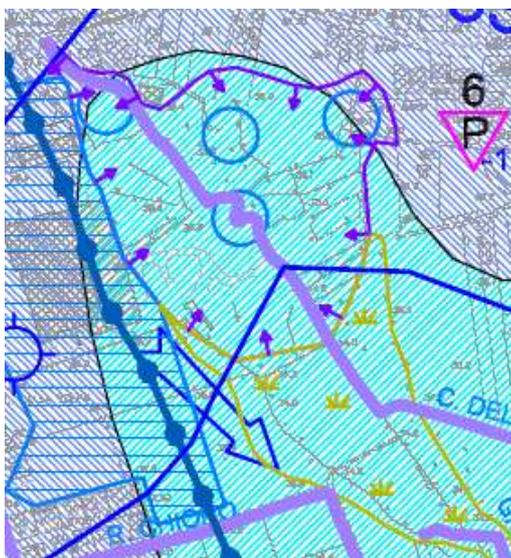
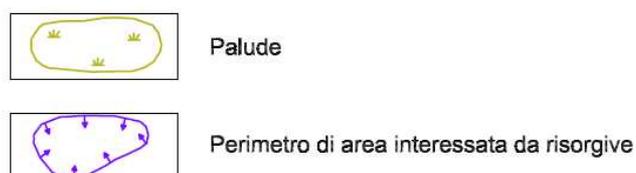
Campo San Martino: area soggetta ad inondazioni periodiche lungo Via Casere e Via Manzoni

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

- nella zona di Via Bottazin e Via Oberdan e lungo via Leonardo da Vinci per insufficienza idraulica del Canale Piovetta;
- nell'area vicino al confine a nord di Via Mazzini, nella parte a destra della S.R. n°47, per l'inadeguatezza delle tombinature e dello scolo a lato strada;
- nella zona Forese per problemi al deflusso idrico della S. Pieve.

L'eliminazione, l'intubazione od il restringimento degli elementi di rete idrografica minore per motivi legati all'urbanizzazione, unitamente all'impermeabilizzazione dei suoli, contribuiscono ad accrescere le condizioni di pericolosità - rischio idraulico, per insufficienza sia della rete che dei manufatti fognari ad essa pertinenti (tombini e sifoni).

Tutte le aree interessate da fenomeni di allagamenti o da rischio di esondazioni, nonché la zona fluviale di esondazione del Fiume Brenta elaborata dal P.A.I., sono state raggruppate sotto la grafia "Area esondabile o a ristagno idrico" (linea chiusa azzurro chiaro con triangoli orientati), ripresa nell'Elaborato di Progetto "Carta delle Fragilità".



Sono state riportate nella "Carta Idrogeologica" anche aree che racchiudono le zone di sorgente di risorgiva, perchè esse ricadono in un'ambito di elevata tutela ambientale ed importanza flora - faunistica. Quasi sempre nelle aree limitrofe si sono rilevate aree umide, zone paludose con falda molto superficiale.

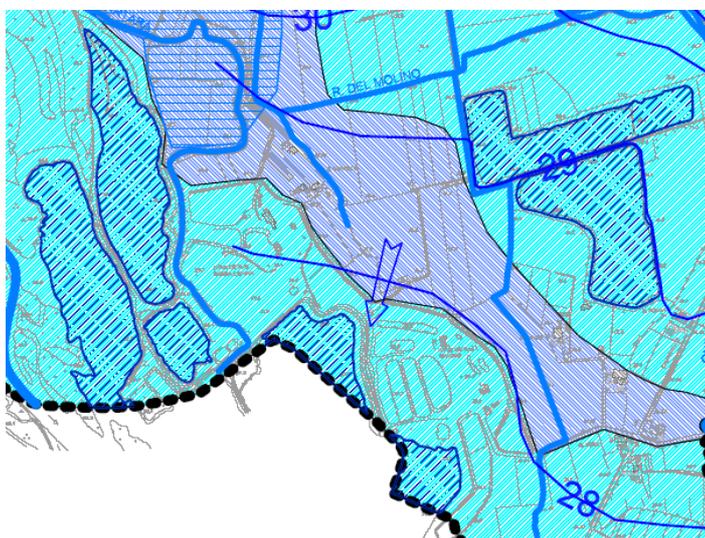
Cittadella: perimetro di area interessata dalle risorgive del Ghebo di San Girolamo e zona di Palude sottostante.

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

Nei territorio del P.A.T.I. sono stati individuati i vari bacini lacustri.



Spesso si tratta di cave dismesse, che, intercettando la falda, sono diventati specchi lacuali. Li troviamo lungo la parte centro-sud del comune di Fontaniva (esempio, cava Montagnola Est, non estinta, non attiva), e a nord-ovest di Cittadella in confine di Fontaniva dove abbiamo il Bacino Giaretta.



Fontaniva: specchi lacuali nella parte meridionale del comune.

5. CARTA DELLA FRAGILITA' **Elab. 3**

La tavola in oggetto deriva dall'elaborazione dei dati che figurano nelle tavole precedenti.

Essa visualizza la diversa attitudine del territorio a recepire gli interventi urbanistici e la loro compatibilità con lo stesso. L'uso del territorio, infatti, non è strettamente legato alle caratteristiche geotecniche e geomeccaniche dei terreni direttamente interessati dall'opera, ma risulta strettamente collegato alle condizioni morfologiche, idrografiche, idrauliche ed idrogeologiche, nonché agli interventi antropici effettuati.

Gli aspetti che figurano nella tavola riguardano:

5.1. la compatibilità geologica ai fini urbanistici,

5.2. le aree soggette a dissesto idrogeologico:

IDR : area fluviale, esondabile o a ristagno idrico (Cod. IDR),

ERS : area soggetta ad erosione (Cod. ERS).

RIS : area di risorgiva (Cod. RIS).

5.1 Compatibilità Geologica ai Fini Urbanistici

Per la zonizzazione ai fini urbanistici si sono considerati i seguenti parametri:

- caratteristiche geotecniche dei terreni:
 - buone / ottime: ghiaie sabbiose e ciottolose indifferenziate, valori buoni / ottimi di resistenza dei terreni, abbastanza omogenei,
 - mediocri: frequente alternanza verticale tra i litotipi, valori medi di resistenza dei terreni, localmente variabili,
 - scadenti: frequente alternanza verticale tra i litotipi, bassi valori di resistenza dei terreni torbe e terreni cedevoli saturi e/o elevata disomogeneità laterale.
- problematiche di tipo idrogeologico:
 - falda idrica superficiale (livello piezometrico tra 0.5 m e 3.0 m),
 - presenza di aree depresse più facilmente soggette a ristagno idrico ed a condizioni di saturazione dei terreni.

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

- aspetti morfologici, naturali o antropici (legati all'attività estrattiva):
 - area parzialmente o totalmente ripristinata, a quote variabili, con riempimenti costituiti da materiali eterogenei,
 - area interessata da attività di cava non ripristinata (cavità ancora aperte).

- condizioni idrauliche:
 - assenti o limitati fenomeni di esondazione (aree non allagate nel periodo 1995-2005)
 - elevato o moderato rischio di allagamento per insufficienza della rete di bonifica,
 - frequenti fenomeni di esondazione (aree allagate almeno 1 volta nel periodo 1995-2005)
 - fasce di salvaguardia fluviale sui corsi d'acqua classificati (R.D. 523/1904 e s.m.i.)
 - pericolosità idraulica e aree fluviali ai sensi del P.A.I. – marzo 2004.

5.2 Aree soggette a dissesto idrogeologico

Con opportuna grafia sono state individuate e sintetizzate le aree soggette a dissesto idrogeologico; tra le 8 tipologie indicate dall'Ufficio Geologia della Regione nel territorio di Cittadella sono state individuate le seguenti:

IDR : area fluviale, esondabile o a ristagno idrico (Cod. IDR),

ERS : area soggetta ad erosione (Cod. ERS),

RIS : area di risorgiva (Cod. RIS).



Area esondabile o a ristagno idrico (cod. IDR)



Area soggetta ad erosione (cod. ERS)



Area di risorgiva (cod. RIS)

Tutte le zone in cui si manifestano fenomeni di allagamenti o da rischio di esondazioni presenti nella "Carta Idrogeologica" con in aggiunta le aree a pericolosità idraulica legata ai corsi d'acqua di categoria superiore descritte dal P.A.I. presenti nel territorio, sono state raggruppate sotto la grafia "Area esondabile o a ristagno idrico" (linea chiusa azzurro chiaro con triangoli orientati), ripresa nell'Elaborato di Progetto "Carta delle Fragilità".



**Campo San Martino: area IDR
presso Loc. Fabbris**

Tutte le aree soggette a processi di erosione fluviale laterale sono state racchiuse con la grafia "Area soggetta ad erosione" (linea chiusa gialla con triangoli orientati) riprese dall'elaborazione della "Carta Geomorfologica" nella "Carta delle Fragilità"



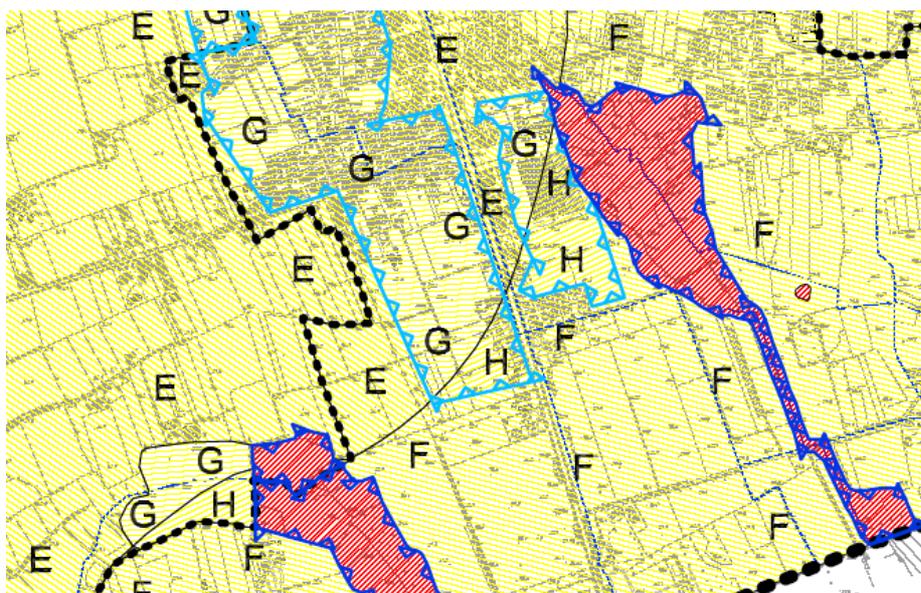
**Fontaniva: area ERS
presso Loc. C. Venturin**

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

Tutte le aree interessate in passato, assai meno oggi, dai fenomeni di insorgenza d'acqua legati alle risorgive del Tergola-Sansughe e del Ghebbo di San Girolamo, sono state raggruppate sotto la grafia "Area di risorgiva" (linea chiusa blu con triangoli orientati): tali aree, oltre ad avere pregio ambientale e naturalistico da tutelare (area SIC e ZPS Paludi di Onara Sorgenti San Michele), sono comunque caratterizzate da terreni depressi, geotecnicamente scadenti, disomogenei, con falda affiorante, pertanto non adatti ad interventi edilizi e/o infrastrutturali, se non quelli legati alla conservazione, tutela e valorizzazione.



Tombolo: Loc.Sorgenti del Tergola



**Esempio estrapolato dalla "Carta della Fragilità"
tra il Comune di Fontaniva e il Comune di Cittadella:
si possono individuare varie aree idonee a condizione, aree non idonee, aree RIS e aree IDR**

Incrociando i dati relativi alle caratteristiche geotecniche dei terreni con quelli delle condizioni idrogeologiche, morfologiche, idrauliche e di tutela ambientale si sono ottenute le 3 classi di idoneità a loro volta suddivise in "sottoclassi" che compaiono in legenda, secondo un ordine che visualizza condizioni via via più penalizzanti, di cui:

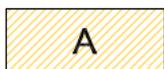
- 1 classe: per i terreni idonei (retino verde),
- 2 classe: 8 sottoclassi per i terreni idonei a condizione (dalla lettera A alla H) (retino giallo),
- 1 classe per i terreni non idonei (retino rosso)

Area idonea

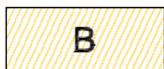


Buone/ottime caratteristiche geotecniche dei terreni, assenti o assai limitati fenomeni e rischi di esondazione, prof. falda > 3 m

Area idonea a condizione



Buone/ottime caratteristiche geotecniche dei terreni, prof. falda < 3 m; assenti: fenomeni di esondazione e rischio idraulico



Buone/ottime caratteristiche geotecniche dei terreni, frequenti fenomeni di esondazione per insufficienza alla rete di bonifica e/o moderato rischio idraulico



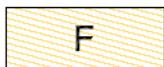
Buone/ottime caratteristiche geotecniche dei terreni naturali, soggetti ad attività estrattiva e ripristinati con terreni eterogenei e di mediocri caratteristiche geotecniche



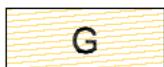
Mediocri caratteristiche geotecniche dei terreni, prof. falda > 3 m; assenti: fenomeni di esondazione e rischio idraulico



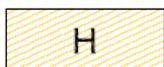
Mediocri caratteristiche geotecniche dei terreni, prof. falda < 3 m; assenti: fenomeni di esondazione e rischio idraulico



Scadenti caratteristiche geotecniche dei terreni, prof. falda < 3 m; assenti: fenomeni di esondazione e rischio idraulico



Mediocri caratteristiche geotecniche dei terreni, ristagni e/o frequenti fenomeni di esondazione per insufficienza alla rete di bonifica e/o moderato rischio idraulico



Scadenti caratteristiche geotecniche dei terreni, ristagni e/o frequenti fenomeni di esondazione per insufficienza alla rete di bonifica e/o moderato rischio idraulico

Area non idonea



Area fluviale del Brenta e di espansione fluviale, Area SIC e/o ZPS, Aree di risorgiva, Falda sub-superficiale e Ristagno idrico, Dissesto geomorfologic, Area di cava e/o con falda affiorante, Scadenti caratteristiche geotecniche dei terreni

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
 OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
 COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

I diversi fattori condizionanti su cui si è basata la suddivisione sono riassunti nelle tabelle seguenti, unitamente ad indicazioni di massima sulle soluzioni e gli interventi occorrenti al raggiungimento dell' "idoneità" (aree idonee a condizione) oppure su un loro possibile limitato utilizzo (aree non idonee). In generale si ritiene che le nuove espansioni urbanistiche debbano essere subordinate alla verifica delle capacità ricettive della rete idrografica, soprattutto quella minore.

Tali Indicazioni / Prescrizioni saranno oggetto degli Articoli delle Norme Tecniche relative alla Fragilità del territorio comunale.

Tab. n°1 – AREE IDONEE

CLASSE	FATTORI CONDIZIONANTI	SOLUZIONI PROPOSTE
1	<ul style="list-style-type: none"> - buone / ottime caratteristiche geotecniche dei terreni - assenti o limitati fenomeni di esondazione - falda prof. > 3 m 	<ul style="list-style-type: none"> - indagine geognostica finalizzata ad accertare la buona e uniforme qualità geotecnica dei terreni - impermeabilizzazione degli interrati contro la infiltrazione acque meteoriche dalla superficie o acque consortili irrigue

Tab. n°2 – AREE IDONEE A CONDIZIONE - Sottoclassi di "compatibilità geologica"

SOTTO CLASSE	FATTORI CONDIZIONANTI	SOLUZIONI PROPOSTE
A	<ul style="list-style-type: none"> - buone / ottime caratteristiche geotecniche dei terreni - assenti o limitati fenomeni di esondazione - falda prof. < 3 m 	<ul style="list-style-type: none"> - indagine geognostica finalizzata ad accertare la buona e uniforme qualità geotecnica dei terreni - impermeabilizzazione degli interrati
B	<ul style="list-style-type: none"> - mediocri caratteristiche geotecniche dei terreni - frequenti fenomeni di esondazione per insufficienza della rete di bonifica 	<ul style="list-style-type: none"> - indagine geognostica finalizzata ad accertare i parametri geotecnici del terreno - accurata impermeabilizzazione degli interrati contro la infiltrazione acque meteoriche dalla superficie o acque consortili irrigue - mitigazione del rischio idraulico (bacini di laminazione, sistemazione della rete idrografica) - eventuali interrati saranno ben isolati e privi di accessi diretti dall'esterno (rampe)
C	<ul style="list-style-type: none"> - buone / ottime caratteristiche geotecniche dei terreni naturali preesistenti - terreni soggetti ad attività estrattiva 	<ul style="list-style-type: none"> - indagine geognostica e ambientale finalizzata ad accertare i parametri geotecnici e qualitativi dei riporti e dei terreni circostanti - eventuale piano di bonifica nel caso venga riscontrato materiale inquinato
D	<ul style="list-style-type: none"> - mediocri caratteristiche geotecniche dei terreni - assenti o limitati fenomeni di esondazione - falda prof. > 3 m 	<ul style="list-style-type: none"> - accurata indagine idrogeologica e geologica finalizzata ad accertare l'omogeneità stratigrafica e i parametri geotecnici del terreno - accurata impermeabilizzazione degli interrati contro la infiltrazione acque meteoriche dalla superficie o acque consortili irrigue
E	<ul style="list-style-type: none"> - mediocri caratteristiche geotecniche dei terreni - assenti o limitati fenomeni di esondazione - falda prof. < 3 m 	<ul style="list-style-type: none"> - accurata indagine idrogeologica e geologica finalizzata ad accertare l'omogeneità stratigrafica e la qualità geotecnica dei terreni - accurata impermeabilizzazione degli interrati contro la infiltrazione acque meteoriche dalla superficie o acque consortili irrigue - eventuali interrati saranno ben isolati e privi di accessi diretti dall'esterno (rampe) - attenzione al drenaggio della falda: possibili assestamenti per consolidazione dei terreni di sedime degli edifici vicini

<p>F</p>	<ul style="list-style-type: none"> - scadenti caratteristiche geotecniche dei terreni - assenti o limitati fenomeni di esondazione - falda prof. < 3 m 	<ul style="list-style-type: none"> - accurata indagine idrogeologica e geologica finalizzata ad accertare l'omogeneità stratigrafica e i parametri geotecnici del terreno, soprattutto in relazione alle tipologie fondazionali e previsione dei cedimenti assoluti e differenziali - accurata impermeabilizzazione degli interrati contro la infiltrazione acque meteoriche dalla superficie o acque consortili irrigue - monitoraggio della falda dentro e fuori l'area di intervento prima e durante le operazioni di aggettamento acqua in fase costruttiva - attenzione al drenaggio della falda: possibili assestamenti per consolidazione dei terreni coesivi di sedime degli edifici vicini
<p>G</p>	<ul style="list-style-type: none"> - mediocri caratteristiche geotecniche dei terreni - frequenti fenomeni di esondazione per insufficienza della rete di bonifica 	<ul style="list-style-type: none"> - accurata indagine idrogeologica e geologica finalizzata ad accertare l'omogeneità stratigrafica e i parametri geotecnici del terreno - accurata impermeabilizzazione degli interrati contro la infiltrazione acque meteoriche dalla superficie o acque consortili irrigue - mitigazione del rischio idraulico (bacini di laminazione, sistemazione della rete idrografica) - sopraelevazione del piano campagna - eventuali interrati saranno ben isolati e privi di accessi diretti dall'esterno (rampe)
<p>H</p>	<ul style="list-style-type: none"> - scadenti caratteristiche geotecniche dei terreni - frequenti fenomeni di esondazione per insufficienza della rete di bonifica 	<ul style="list-style-type: none"> - accurata indagine idrogeologica e geologica finalizzata ad accertare l'omogeneità stratigrafica e i parametri geotecnici del terreno, soprattutto in relazione alle tipologie fondazionali e previsione dei cedimenti assoluti e differenziali - accurata impermeabilizzazione degli interrati contro la infiltrazione acque meteoriche dalla superficie o acque consortili irrigue - mitigazione del rischio idraulico (bacini di laminazione, sistemazione della rete idrografica) - sopraelevazione del piano campagna - eventuali interrati saranno ben isolati e privi di accessi diretti dall'esterno (rampe) - monitoraggio della falda dentro e fuori l'area di intervento prima e durante le operazioni di aggettamento acqua in fase costruttiva - attenzione al drenaggio della falda: possibili assestamenti per consolidazione dei terreni coesivi di sedime degli edifici vicini

Tab. n°3 – AREE NON IDONEE –

CLASSE	FATTORI CONDIZIONANTI	SOLUZIONI PROPOSTE
3	<ul style="list-style-type: none"> - area fluviale del Fiume Brenta - fascia di normale espansione fluviale in caso di piena o morbida del fiume - terreni soggetti a fitta canalizzazione per la regimazione e scolo delle acque di risorgiva - falda sub-superficiale e ristagno idrico - elevata pericolosità geomorfologica in genere - area di cava con falda affiorante - area di cava non ripristinata - scadenti caratteristiche geo-tecniche dei terreni 	<ul style="list-style-type: none"> - area non idonea ai fini edificatori, ma potenzialmente destinabile ad attività legate al tempo libero, previo accertamento dell'idoneità ambientale e della sicurezza e incolumità pubblica - tutela del paesaggio e dei percorsi naturalistici esistenti - non è consentito alcun utilizzo edilizio per una distanza di 10 m dal piede esterno dell'argine o dal ciglio della sponda o comunque dall'area demaniale o altrimenti vincolata qualora più ampia - manutenzione degli scoli e fognature, degli eventuali terrazzamenti - messa in sicurezza delle aree di cava non ripristinate - accurata indagine idrogeologica e geologica finalizzata ad accertare l'omogeneità stratigrafica e i parametri geotecnici del terreno nel caso di ristrutturazione e manutenzione straordinaria del patrimonio edilizio e infrastrutturale esistente - attenta analisi geologia e idrogeologica per non indurre peggioramenti alle condizioni di stabilità preesistenti - interventi di ristrutturazione e riordino dei volumi esistenti sono ammessi nel rispetto della disciplina di zona a condizione che siano contestualmente realizzate opere per la riduzione del rischio in conformità ai punti precedenti - attenzione al drenaggio della falda: possibili assestamenti per consolidazione dei terreni di sedime degli edifici vicini

Per le aree soggette a dissesto idrogeologico in sede di PI si dovranno seguire le seguenti ulteriori specifiche tecniche (prescrizioni e vincoli):

Tab. n° 4 – AREE SOGGETTE A DISSESTO IDROGEOLOGICO		
COD.	FATTORI CONDIZIONANTI	PRESCRIZIONI E VINCOLI
IDR	- area fluviale, esondabile o a ristagno idrico	<ul style="list-style-type: none"> - non è consentito alcun utilizzo edilizio per una distanza di 10 m dal piede esterno dell'argine maestro o comunque dall'area demaniale qualora più ampia - eventuali interrati, vivamente sconsigliati, saranno ben isolati e privi di accessi dall'esterno (rampe) - mitigazione del rischio idraulico esistente (sopraelevazione del piano campagna e stradale, miglioramento, allargamento della rete idrografica, bacini di laminazione di elevato volume per compensare la sopraelevazione del p. campagna)
ERS	- area soggetta ad erosione	<ul style="list-style-type: none"> - non è consentito alcun tipo di intervento edilizio - favorire la rivegetazione o il terrazzamento delle sponde fluviali - sfruttare i periodi di magra per eventuale sistemazione, previa parziale deviazione del flusso del fiume.
RIS	- area di risorgiva	<ul style="list-style-type: none"> - solo manutenzione e tutela del paesaggio e risorse naturalistiche esistenti - per la manutenzione del patrimonio edilizio e infrastrutturale esistenti disporre di accurata indagine idrogeologica e geologica finalizzata ad accertare l'omogeneità stratigrafica e i parametri geotecnici del terreno - vietati gli interrati - attenzione al drenaggio della falda: possibili assestamenti per consolidazione dei terreni di sedime degli edifici vicini

Dall'elaborazione dei parametri suddetti il territorio del P.A.T.I. è risultato "idoneo" per circa il 47,78%, "idoneo a condizione" per circa il 42,85%, in relazione soprattutto alle caratteristiche geotecniche dei terreni, alla limitata soggiacenza della falda, ai frequenti fenomeni di esondazione della rete di bonifica, fattori che possono comportare qualche limite o richiedere accorgimenti particolari negli interventi urbanistici.

Le aree inserite nella classe "non idonea" interessano circa il 9,36% del P.A.T.I. : si tratta di limitate porzioni del territorio, poco urbanizzate e penalizzate in conseguenza di

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

particolari condizioni morfologiche (bassure), idrauliche (alveo del F. Brenta, tutele del P.A.I.) o di tutela ambientale (risorgive, ambiti S.I.C.).

Sulla base di quanto riportato nelle Tavole ed esposto dettagliatamente in precedenza, è possibile fare alcune **considerazioni** e fornire **indicazioni** relativamente all'utilizzo del territorio, non solo ai fini edificatori.

- la variabilità nell'andamento spaziale, nello spessore e nelle caratteristiche geotecniche dei diversi litotipi nella parte meridionale dei comuni di Cittadella, Fontaniva e Tombolo, ed in tutto il comune di Campo San Martino può comportare problemi negli interventi di tipo edificatorio; si ritengono pertanto necessarie adeguate indagini geognostiche di tipo puntuale;
- le particolari condizioni idrogeologiche di queste aree del territorio, con presenza di falda freatica a profondità limitata dal piano campagna o di falde superficiali confinate, in debole pressione, costituiscono elemento penalizzante nel caso di scavi (ad esempio per interrati) con necessità di adottare accorgimenti particolari in fase costruttiva (well-point) e di gestione (impermeabilizzazione, mufte per umidità risaliente, salubrità degli ambienti): l'eventuale aggettamento della falda può comportare assestamenti per consolidazione dei terreni di sedime degli edifici vicini;
- le condizioni idrauliche, in particolare della rete minore e di bonifica, comportano la necessità di adeguate misure di manutenzione e di salvaguardia del reticolo idrografico, evitando, per quanto possibile, o dimensionando adeguatamente gli interventi che potrebbero causare ostacolo al deflusso delle acque superficiali, operando innanzitutto in modo da ridurre al massimo le condizioni di pericolosità/rischio idraulico.

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

Al riguardo, date le condizioni di insufficienza sia della rete minore e di bonifica che dei manufatti ad essa pertinenti, si rende necessario ipotizzare, già per lo stato attuale ma soprattutto in previsione di nuove espansioni urbanistiche, la realizzazione di sistemi di compensazione e di mitigazione, con provvedimenti idonei ad arrestare la progressiva riduzione degli invasi ed a favorire il rallentamento e lo sfasamento dei tempi di concentrazione dei deflussi; tra questi:

- la realizzazione di superfici da destinare all'invaso ed alla laminazione delle portate da immettere in rete
- la creazione di casse di espansione lungo i corsi d'acqua a criticità più elevata, ad esempio la Roggia Tron, la Roggia Marana, Sansughe e Chioro nel comune di Cittadella; il C. Sorgente, R. Michela e Chioro nel comune di Fontaniva; la R. Cappella Brentellona a Galliera Veneta; S. Riale e Ghebbo Mussato nel comune di Campo San Martino.

Questo anche in ottemperanza di quanto contemplato nella recente normativa (D.G.R.V. n. 1322 del 10.05.2006) relativa alla "Valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici" – ALLEGATO A.

Qualora siano previste "opere di mitigazione" od altre "*misure compensative*" del rischio idraulico, "*ivi compresa l'eventuale necessità di ulteriori pareri in casi specifici*" queste dovranno essere riportate nelle Norme Tecniche di Attuazione ed eseguite "*nelle successive fasi di realizzazione delle previsioni urbanistiche (piani attuativi, progetti esecutivi, ecc.)*".

Da ultimo si ricorda che scopo di questa tavola è quello di fungere da supporto alla pianificazione territoriale (in particolare per la Tavola di progetto "Carta delle Trasformabilità"); **la progettazione di qualsiasi intervento deve pertanto essere un fatto puntuale, da valutarsi sulla base di studi specifici** (a carattere geologico, idrogeologico, geotecnico, idraulico ...) **tenendo conto di quanto previsto dalla normativa vigente**, in particolare:

- L. 02.02.1974, n. 64 - "*Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche*", in particolare art. 1 delle "*Disposizioni generali*".
- D.M. 11.03.1988 riguardanti le "*Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le*

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione" e successive istruzioni applicative (Circ. LL.PP. 24.09.1988, n. 30483).

- Circolare della Regione Veneto n. 9 del 05.04.2000 - *"Indirizzi in materia di prescrizioni tecniche da osservare per la realizzazione di opere pubbliche e private. Obblighi derivanti dalla L. 2 Febbraio 1974, n. 64 e dal D.M. 11 Marzo 1988"*. In essa si sottolinea come le relazioni geotecnica e geologica (ove prescritta) *"devono essere presentate all'atto della richiesta delle concessioni/autorizzazioni edilizie in quanto parte integrante degli atti progettuali"*.
- D.G.R. del Veneto n. 3637 del 13.12.2002 e s.m.i. - *"L. 3 agosto 1998, n. 267 - individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico e idrogeologico: Indicazioni per la formazione dei nuovi strumenti urbanistici"*.
- O.P.C.M. n. 3274 del 20.03.2003 - *"Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"* e successive modifiche ed integrazioni (Ordinanza PCM n. 3519 del 28.04.2006 e D.G.R. 71/2008).
- Nuovo Testo Unico dell'Edilizia - *"Norme tecniche per le costruzioni"* - capitoli 7 e 8, con relativa Circolare Esplicativa del 07.03.2008; introduce la necessità di verifica geotecnica allo stato limite ultimo, di danno e di esercizio (come la normativa europea degli EuroCodici) utilizzando i parametri geotecnici non più come termini fisici ma espressi in termini caratteristici (cioè ridotti per le singole verifiche secondo le teorie del calcolo probabilistico).

6. CARTA DEI VINCOLI E DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Nella **Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale**, ad integrazione dei numerosi vincoli già inseriti dai Progettisti del P.A.T.I., sono state individuate alcune componenti oggetto di vincolo.

Per quanto riguarda i **vincoli idraulici** devono figurare:

- i fiumi classificati (competenza del Genio Civile) con relativa fascia vincolata di inedificabilità totale pari a 10 m dal ciglio fluviale o dal piede esterno dell'argine, oltre ad altri numerosi vincoli di tutela (Legge Galasso, Vincoli paesaggistici, Corridoi ecologici, ecc.);
- la fascia fluviale ai sensi del Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di bacino dei Fiume Brenta-Bacchiglione;
- i corsi d'acqua consortili (competenza de Consorzi di Bonifica Pedemontano Brenta e Sinistra Medio Brenta), per i quali, sulla base del regolamento del Consorzio, sono da prevedere due tipi di vincolo a partire dal ciglio fluviale:
 - vincolo totale pari a 5 m (per la manutenzione, pulizia degli alvei),
 - vincolo di inedificabilità normale di 10 m.
- I redattori della Compatibilità Idraulica valuteranno l'opportunità di vincolare alcune aree da destinare a casse di espansione fluviale o di laminazione delle portate meteoriche delle nuove espansioni edilizie. Tali aree saranno scelte assieme ai Consorzi di Bonifica, ai progettisti del P.A.T.I. e all'Amministrazione comunale.

Deve essere riportato infine il **vincolo sismico**: sulla base dell'O.P.C.M. 3274/2003 l'intero territorio comunale ricade in **zona sismica 3**.

Pertanto l'accelerazione orizzontale dello spettro di risposta elastico da considerare in fase progettuale varrà:

$$a_g / g = 0,15 .$$

Nel calcolo dell'azione sismica di progetto sulle strutture deve essere definito di volta in volta la **Categoria del Suolo di Fondazione**, definibile dal profilo stratigrafico geotecnico del suolo di fondazione. Nel territorio sono presenti le seguenti tipologie:

- B** – *Depositi di sabbie o ghiaie molto addensate*, con spessori di diverse decine di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{s30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s (velocità di propagazione delle onde “s”), ovvero resistenza penetrometrici $N_{SPT} > 50$. (Cfr. Tav. C0501a);
- C** – *Depositi di sabbie o ghiaie mediamente addensate*, con spessori di diverse decine di metri, caratterizzati da valori di V_{s30} compresi tra 180 m/s e 360 m/s, ovvero resistenza penetrometrici $15 < N_{SPT} < 50$. (Cfr. Tav. C0501a);
- D** – *Depositi di terreni granulari da sciolti a poco addensati oppure coesivi da poco a mediamente consistenti*, caratterizzati da valori medi nei primi 30 m di profondità: $NSPT < 15$, $Cu < 70$ kPa, $V_{s30} < 180$ m/s (Cfr. Tav. C0501a);
- E.** – *Profili di terreni costituiti da strati superficiali alluvionali*, con valori di V_{s30} simili a quelli dei tipi C o D e spessore compreso tra 5 e 20 m, giacenti su di un substrato di materiale più rigido con valori di V_{s30} superiori a 800 m/s.

Secondo la normativa tecnica dell'O.P.C.M. 3274 curata dal Dipartimento della Protezione Civile, ai fini della definizione e calcolo dell'azione sismica per tali categorie di suolo di fondazione i **parametri dello spettro di risposta elastica delle componenti orizzontali sismiche** sono le seguenti:

<i>Categoria suolo</i>	<i>S</i>	<i>T_B</i>	<i>T_C</i>	<i>T_D</i>
B, C, E	1,25	0,15	0,50	2,0
D	1,35	0,20	0,80	2,0

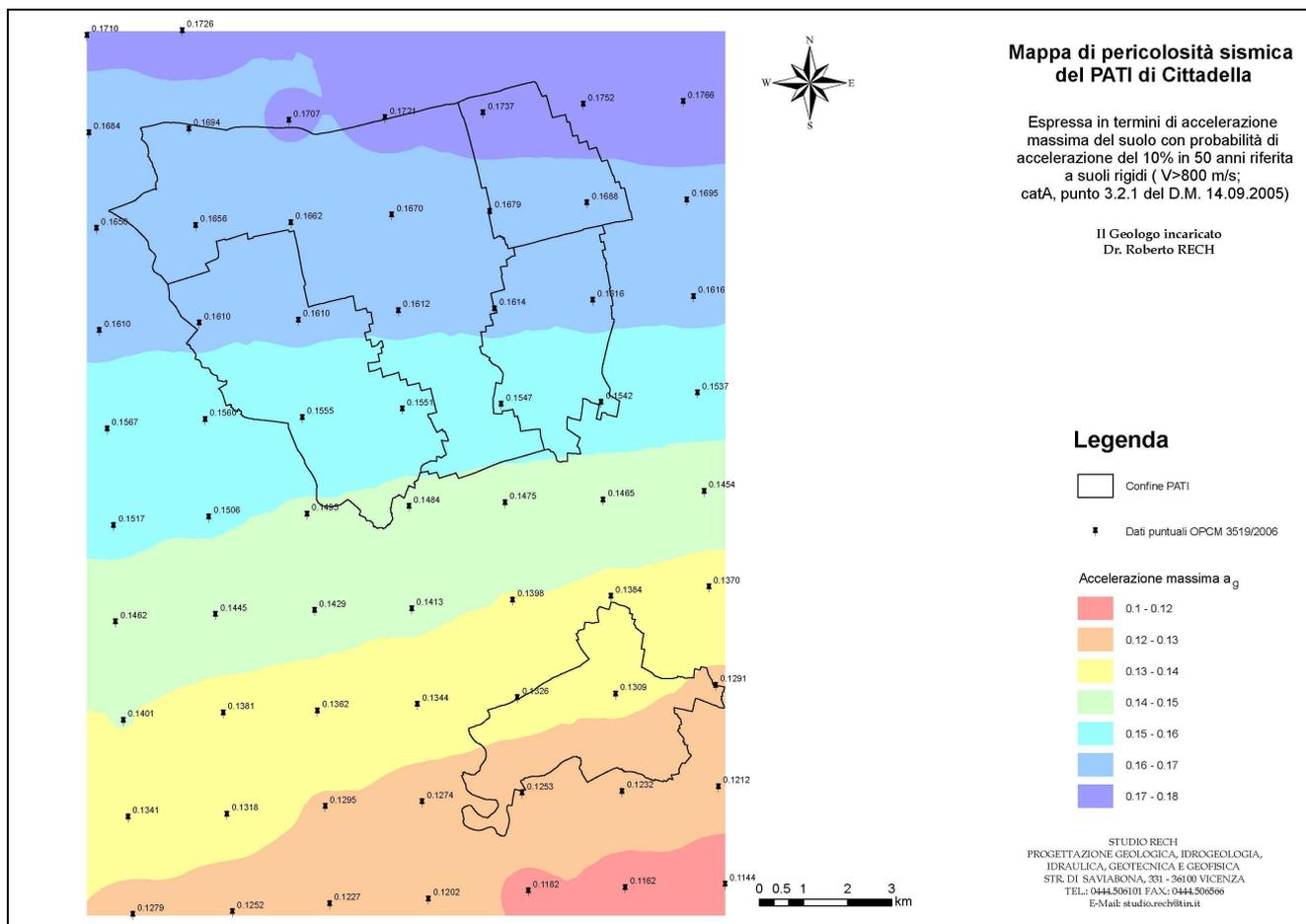
Valutate le indagini penetrometriche dinamiche e statiche eseguite, si può affermare che, in relazione alla **suscettibilità dei terreni di fondazione alla liquefazione**, ossia alla diminuzione di resistenza al taglio del terreno saturo non coesivo, durante lo scuotimento sismico, la sunnominata suscettibilità **non è del tutto trascurabile nelle zone con terreni sabbiosi e limosi sciolti**, dato che questi litotipi granulari in falda sono caratterizzati spesso da un modesto stato di addensamento. Questa condizione di rischio è riscontrabile in special modo nel comune di Campo San Martino.

In ogni caso per la determinazione della categoria sismica del suolo di fondazione e del rischio di liquefazione dei terreni granulari sciolti in falda, dovranno essere condotte specifiche indagini e verifiche puntali.

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
 OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
 COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

Ai sensi della recente O.P.C.M. 3519 del 28.04.2006, secondo la nuova mappa di pericolosità sismica del Territorio Nazionale, nel territorio del P.A.T.I. (Coordinate Long. Est variabile tra 11,69° e 11,87° Lat. Nord variabile tra 45,68° e 45,52°), i valori di a_g risulterebbero variabili tra 0,123 e 0,175, in media leggermente peggiorativi per i Comuni dell'ambito nord (valori tra 0,175 e 0,151) e migliorativi per il Comune di Campo San Martino (valori tra 0,139 e 0,1230) rispetto a quanto previsto dalla O.P.C.M. 3274 nella quale, essendo tutti i Comuni in Zona 3, a_g da utilizzare è al più 0,150.

A tal proposito è stata creata una pianta che, a partire da 65 valori puntuali di a_g relativi a specifici punti nel piano, mostra il campo di variazione dell'accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni.



7. CARTA DELLE INVARIANTI

La verifica della presenza di "invarianti di natura geologica, idrogeologica e idraulica" è stata effettuata sulla base del significato attribuibile al termine. La guida operativa per la strutturazione delle Banche Dati di cui alle lettere a), f) e g) dell'art. 50 della L.R. 23 aprile 2004 n.11 - Atti di Indirizzo di cui alla D.G.R.V. n. 3178 del 8 ottobre 2004, dà la seguente definizione: per "invariante di natura geologica" si intende un ambito territoriale caratterizzato da particolari aspetti geologici, nel quale non vanno previsti interventi di trasformazione se non per la loro conservazione, valorizzazione e tutela. Nel medesimo sito non vanno effettuate modifiche morfologiche ed idrologiche, se non per motivi di stabilizzazione dei pendii e bonifica dei terreni. Non vanno pertanto inserite come "invarianti" tutte le aree classificate come "non idonee" della Carta delle Fragilità mentre vanno riportati, tra gli elementi geologici del Quadro Conoscitivo, solo quelli che hanno le caratteristiche di cui sopra o quelli che, per particolare pregio o interesse, possono essere individuati come "geositi".

Non vanno pertanto inserite come "invarianti" le aree già vincolate o tutte le aree classificate come "non idonee" della Carta delle Fragilità, mentre vanno riportati, tra gli elementi geologici del Quadro Conoscitivo, solo quelli che hanno le caratteristiche di cui sopra o quelli che, per particolare pregio o interesse, possono essere individuati come "geositi".

Per il P.A.T.I sono state individuate le seguenti invarianti (valori) di natura idrogeologica ed idraulica:

1. **invarianti di natura idrogeologica:** le zone umide e di risorgiva di Loc. Paludi di Onara nel comune di Tombolo e di Loc. Santa Maria nel comune di Cittadella: si tratta delle bassure-acquitrino che danno origine al fiume Tergola e alla R. Ghebbo di San Girolamo. Nella Carta delle Fragilità sono perimetrate dalla linea "Area di Risorgiva" – Cod. RIS.
2. **invarianti di natura idraulica:** sono da considerare invarianti idrauliche lineari tutti i corsi d'acqua di 1^a categoria (F. Brenta), i corsi d'acqua gestiti dai Consorzi di Bonifica, per i quali la loro modifica di tracciato, interruzione o riduzione della sezione

PROGETTO: Piano di Assetto del Territorio Intercomunale (P.A.T.I.) "ALTA PADOVANA"
OGGETTO: Relazione Geologica, Geomorfologica ed Idrogeologica
COMMITTENTE: Spett. Amm. Com. di Campo San Martino, Cittadella, Galliera Veneta, Fontaniva, Tombolo

idraulica (tombinature sottodimensionate), potrebbero creare gravi problemi di allagamenti in campagne o insediamenti circostanti.

Per queste proposte di Invarianti di natura geologica, geomorfologia ed idrogeologica, viene data una direttiva di carattere generale: ***Tutela paesaggistica, naturalistica e conservazione del bene.***

Per quanto riguarda i geositi, tenuto conto che le aree naturalistiche più pregiate sono già inserite negli ambiti SIC e ZPS, non si ritiene opportuno inserire veri e propri nuovi "geositi".

Il Collaboratore:
Dr. Ing. Federico BERTOLDO

Il Geologo incaricato
Dr. Roberto RECH

Vicenza, maggio 2009

PROGETTO: P.A.T.I. "ALTA PADOVANA" - Comune di Campo San Martino
 OGGETTO: Sintesi delle Indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'Archivio Comunale
 COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Campo San Martino

N° Rel.	Ubicazione	Prove fatte	Stratigrafia	Commento al la geologia	Falda	Data
1	Via Basse	1 CPT 15 m	0,2 / 5,6 : limi argil sabb. - Rp = 15 / 80 - $\varphi=28^\circ$ 5,6 / 9,8 : Sabbie limose argil- Rp =80	terreno mediocre stratificato leggern. compressibile	3,2	15/07/02
2	Scuola Materna	2 CPT 12 m	0,2 / 2 limo sabb argil-Rp =20 2 / 5 : sabbie limose e talora argill Rp =60 5/7,5 argille Rp =8	terreno stratific. disomogeneo poco/abb compressibile	2,4	22/02/01
3	Via Matteotti	2 CPT 5 m	0,2/2,5: sabbia lim Rp =45 $\varphi=29^\circ$ 2,5 / 5,0 : argilla/limo sabb Rp =15 cu =0,3	terreno stratific. disomogeneo da poco ad abb.	1,3	11/05/01
4	Via Cesare Battisti	2 CPT 9,6 m	0,2 / 2,6:limo sabb argil Rp =20 2,6 / 3,2 : argilla Rp =5 3,2 / 6,2 : limi sabbiosi/sabbie. - Rp = 70- $\varphi=29^\circ$	terreno stratific. disomogeneo mediocre ma omogeneo	2	06/12/01
5	Via Ramusa	1 CPT 8,8 m	0,2/ 4,2 m : limo sabb argil-Rp =20 4,2/7: sabbie-Rp =60 7/8,8: sabbie dense-Rp =130	terreno discreto stratificato mediamente coerente	0,9	15/03/01
6	Via Caselle	1 CPT 4,5 m	0,3 / 2,2 m : limo sabb argil 2,2 / 3,8 m: limo argil sabb 3,8/4,5: sabbie	terreno stratificato mediocre discreto	2	27/07/01
7	Via Caselle	1 CPT 15 m	0,2 / 1,9 m : limo sabb argill-Rp =25 1,9 / 4 m: sabbie-Rp =100 4/7,2 m: limo argill-Rp =15	terreno stratificato disomogeneo liv debole oltre 4m	1,9	21/09/91
8	Via S. Lorenzo,58	1 trincea	0,4/2,2 : argilla lim sabb in piccoli strati oltre 2,2 : sabbia lim	terreno stratificato disomogeneo mediocre		04/03/02
9	Via Brenta	1 CPT 5,8 m	0,2 / 4,2 : limo sabb argill - Rp = 20 - $\varphi=26^\circ$ 1,8 / 7 : sabbie dense - Rp = 80 / 150 - $\varphi=34^\circ$	terreno stratificato medio/buono	5,5	15/03/02
10	Via Piave	1 CPT 5,8 m	0,2 / 3,6 : limo argil sabb - Rp = 15/20 - $\varphi=28^\circ$ 3,6 / 5,8 : sabbie dense - Rp =200 - j=40°	terreno stratificato medio/buono	4	26/10/01
11	Via IV Novembre	1 CPT 15m	0,2/4 : limo argill/ argilla - Rp =12 - j=34° 4 / 6,6: sabbie/sabbie limose- Rp =60	terreno stratificato mediocre poco consistente	1,8	11/02/02
12	Via Forese	2 CPT 7,2 m	0,2 / 1,4 m : limo argill sabb- Rp =15 1,4 / 3,2 : sabbia limosa media-Rp =50 3,2/5,8: limo argil sabb-Rp =20	terreno stratificato disomogeneo medio	6,0	23/02/02
13	Via XXV Aprile	2 CPT 10 m	0,2 / 3 : limo argill sabb - Rp = 15 3 / 4,8 : argil lim/limo sabb/argilla0,5m. - Rp = 9/40/6 4,8/6 : sabbie-Rp =90	terreno stratificato disomogeneo mediocre medio/molle	3,5	14/11/01
14	Via Brenta	2 CPT 8,8 m	0,2 / 6,4 : limo sabb argill - Rp = 25 - $\varphi=31^\circ$ Cu = 0,7 6,4 / 8,8 : sabbie - Rp = 150 - $\varphi=36^\circ$	terreno stratific. abb. omogeneo	7,2	22/07/02
15	Via Mantegna	2 CPT 9,8	0,2 / 2,2 : limo sabb argill - Rp = 25 - $\varphi=30^\circ$ Cu = 0,7 2,2 / 5 : sabb lim - Rp = 70- $\varphi=35^\circ$ 5,0 / 7,2 : argilla molle-Rp =8- Cu =0,5	terreno stratificato disomogeneo medio / molle	2,3	07/06/02
16	Via De Gasperi	2 PPD 9 m	0,6 / 3,1 : limo sabb argill - Rd = 15 - $\varphi=27^\circ$ Cu=0,3 3,1 / 3,8 : argill lim molle - Rd = 5 - $\varphi=27^\circ$ Cu=0,2 3,8 / 5,8 : sabb lim - Rd = 30 - $\varphi=31^\circ$	terreno stratific. mediocre piccolo liv.argill molle	2,1	05/09/02
17	Via Caselle	1 trincea	0/1,5 : argilla lim sabb in piccoli strati	terreno stratificato disomogeneo mediocre	oltre 1,5	03/10/02

PROGETTO: P.A.T.I. "ALTA PADOVANA" - Comune di Campo San Martino
 OGGETTO: Sintesi delle Indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'Archivio Comunale
 COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Campo San Martino

N° Rel.	Ubicazione	Prove fatte	Stratigrafia	Commento alla geologia	Falda	Data
18	Vi Papa Luciani	1 CPT 15 m	0,2 / 1,8 : limo sabb -Rp =30 1,8 / 4,4 : argilla lim/ argilla con torba_ Rp =8/4 4,4 / 11,2 : sabbia lim/ argilla lim- Rp =70/10	terreno stratificato disomogeneo mediocre liv competente oltre 4,4m	1,4	16/09/02
19	Via Delle Stelle	2 PPD 5,4m	0,9 / 2,6 : sabbie lim - Rd = 25 - φ=28° 2,6 / 4,2 : limo sabb - Rd = 20 - φ=28° 4,2 / 5,4 : limo argill - Rd = 25 -Cu=0,8	terreno stratificato disomogeneo con livello molle	1	03/02/06
20	Via XXV Aprile	1 CPT 10 m	0,2 / 4 : sabbie lim argill - Rp = 20 - φ=30° 4 / 4,6 : argilla- Rp =7 Cu=0,4 4,6 / 6 : sabbie lim consistenti - Rp =110 - φ=35°	terreno stratificato disomogeneo medio e molle	2,3	20/12/02
21	Via Roma, 52	2 CPT 9,4 m	0,2 / 2,4 : sabbie lim argill - Rp=20 - φ=27°Cu =0,7 2,4 / 7,4 : argilla toebosa/ argilla lim - Rp=8 Cu=0,4 7,4 / 8,4 : sabbie - Rp=160 - φ=33°	terreno stratificato disomogeneo strato arg di spessore rilevante	4	16/04/03
22	Via Roma	1 CPT 10 m	0,2 / 3,8 : sabbie lim argill - Rp=30 - φ=29° 3,8 / 7,2 : sabbie addensata - Rp=80 - φ=36°	terreno omogeneo mediamente addensato	8,4	05/11/07
23	Via Manzoni	6CPT 9,4/14,4 m	0,2 / 2,4 : Sabbie lim- Rp =40 2,4 / 3,6 : argilla torbosa: Rp =8 3,6/5,1 : sabbia lim: Rp =80	terreno stratificato mediocre livello argilla molle	1,8/2,6	04/09/03
24	Via XXV Aprile	1 trincea	0,5 / 1,4 m : argilla 1,4 in poi: limi sabb		oltre 1,4	01/12/03
25	Via Marchesi	3 CPT 12 m	0,2 / 1,3 : limi sabb argill - Rp=22 - φ=25° 1,3 / 2 : argilla limosa/argilla - Rp=10 -Cu=0,3 2 / 4,6 : sabbia lim/ argilla lim - Rp=70/25 - φ=34°Cu=0,4	terreno stratificato disomogeneo	1,8	02/05/05
26	Via Finco	2 CPT 9,6 m	0,2 / 2,2 : limi sabb argill - Rp=30 - φ=30°Cu=0,7 2,2 / 4,2 : argilla molle - Rp=5 -Cu=0,3 4,2 / 5 : sabbia - Rp=70 - φ=33°	terreno stratificato disomogeneo mediocre con alternanze di arg molli	1	24/12/04
27	Via Monte Grappa	1 CPT 10 m	0,2 / 3 : argilla/ limi sabb - Rp=25 - φ=27°Cu=0,9 3 / 3,6 : argilla - Rp=10 -Cu=0,4 3,6 / 6,4 : sabbie legger argill - Rp=60 - φ=34°Cu=0,4	terreno stratificato disomogeneo medio/molle	1,6	06/03/08
28	Via Busiagio	2 CPT 15 m	0,2 / 1,8 : limi argill sabb - Rp=20 1,8 / 3,2 : argille - Rp=8 3,2 / 4,4 : sabbia - Rp=70	terreno stratificato discreto/mediocre livello argilla molle	1,9	24/03/03
29	Via Larga	1 CPT 15 m	0,2 / 2,4 : limi sabb argill - φ=29°Cu=1 2,4 / 4,0 : sabbie lim/sabbie - φ=31° 0,2 / 2,4 : limi sabb argill - φ=29°Cu=0,9	terreno stratificato disomogeneo medio/molle	2,0	19/06/07
30	Via Caselle	2 CPT 11,8 m	0,2 / 2,4 : limi sabb argill - Rp=15 2,4 / 3,4 : argille molli - Rp=6 3,4 / 6 : sabbie limo - Rp=60	terreno stratificato discreto/mediocre	1,6/1,4	14/05/04
31	Via Venezia	1 CPT 11,8 m	0,2 / 3 : limi sabb argill - Rp=20 3 / 5 : sabbia lim - Rp=50 5 / 7 : argille lim - Rp=7	terreno stratificato disomogeneo discreto/mediocre	1,55	14/07/04
32	Via Oberdan	2 trincea 2 m	0,5 / 1,4 : argilla sabb 1,4 / 2 : argilla		oltre 2	04/08/04
33	Via Kennedy	3 PPD 7 m	0,8 / 4 m : limi sabb/sabbie fini lim - Rd=11-26 - φ=28° 4 / 5,7 m : sabbie fini lim - Rd=25-33 - φ=31°	terreno stratificato omogeneo discreto/mediocre	4	30/08/06
34	Via VIII Settembre,24	1 CPT 12 m	0,2 / 2,6 : limi sabb argill - Rp=25 - φ=28°Cu=0,8 2,6 / 6 : argille/ limi sabb - Rp=15 - φ=27°Cu=0,4 6 / 9,8 : sabbie/limi sabb - Rp=60 - φ=33°	terreno stratificato omogeneo discreto/mediocre	1,2	04/10/05

PROGETTO: P.A.T.I. "ALTA PADOVANA" - Comune di Campo San Martino
 OGGETTO: Sintesi delle Indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'Archivio Comunale
 COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Campo San Martino

N° Rel.	Ubicazione	Prove fatte	Stratigrafia	Commento alla geologia	Falda	Data
35	Via Busiagio	4 CPT 9,6 m	0,2 /3: limi argill - Rp=18 -Cu=0,7 3 /5: argille lim - Rp=10 -Cu=0,3 5 /9,6: sabbie lim - Rp=80 - φ=33°	terreno stratificato omogeneo mediocre	1,8	01/07/04
36	Via San Pio X, n°22	1 CPT 10 m	0,2 /4,6: limi sabb argill - Rp=30 - φ=29°Cu=0,6 4,6 /5,2: argille molli - Rp=3 -Cu=0,2 0,2 /2,6: sabbie - Rp=120- φ=34°	terreno stratificato disomogeneo liv argilla molle	1,3	02/05/06
37	Via Finco, n°37/45	1 CPT 15 m	0,4 /2,8: limi sabb argill - Rp=25 - φ=28°Cu=0,8 2,8 /3,6:argilla molle - Rp=4 -Cu=0,3 3,6 /5,5: limi sabb argill - Rp=30 - φ=29°	terreno stratificato omogeneo mediocre con alternanze di argille molli	1,4	20/12/96
38	Via A. De Gasperi	2 CPT 12,60 m	0,4 /2,8: limi sabb argill - Rp=15 - φ=28°Cu=0,4 2,8 /4:argilla molle - Rp=5 -Cu=0,3 4 /6,6: sabb lim - Rp=70 - φ=32°	terreno stratificato omogeneo discreto/mediocre	2,8	21/07/04
39	Via del Bosco	2 PPD 5 m	0,4 /3,1: limi sabb argill - Rd=25 - φ=29° 3,1 /4,1:argilla lim - Rd=12 -Cu=0,3 4,1 /5: sabbie lim - Rd=40 - φ=32°	terreno stratificato omogeneo mediamente consistente	3,2	14/11/05
40	Via Manzoni	2 CPT 10 m	0,4 /3,2: limi sabb argill - Rp=20 3,2 /4:argilla -Rp =5 4 /5,2: sabbie lim - Rp=60	terreno stratificato omogeneo mediocre		17/04/90
41	Via Forese	2 CPT 9,8 m	0,4 /3,8: limi sabb argill - Rp=15 3,8/6,6: argille lim- Rp =9 6,6 /9: sabbie - Rp=80	terreno stratificato omogeneo mediocre	1,85	23/02/05
42	Via Manzoni	2 CPT 12 m	0,2 /1,8: limi sabb argill - Rp=15 - φ=29°Cu=0,9 1,8 /2,5: argille - Rp=5 -Cu=0,3 2,5 /5,4: sabbie lim - Rp=35 - φ=30°	terreno stratificato disomogeneo mediocre scadente livelli argilla molle	0,9	18/10/05
43	Via Giotto	2 CPT 13 m	0,2 /1,8: argille limo - Rp=5 -Cu=0,4 1,8 /3,8: sabbie lim - Rp=30 - φ=30° 3,8 /7,4: arg lim fino4,8/ sabb-Rp=15-Rp=50-Cu=0,4- φ=32°	terreno stratificato omogeneo discreto/mediocre	4	13/04/06
44	Via San Lorenzo, n°98	3 CPT 15 m	0,2 /3: argille lim sabb - Rp=25 - φ=28°Cu=0,6 3 /5: argille lim - Rp=8-Cu=0,3 5 /10: sabbie lim - Rp=70 - φ=32°	terreno stratificato omogeneo liv argilla molle	1	09/01/06
45	Via San Pio X, n°15	1 CPT 10 m	0,2 /4,6: limi sabb argill - Rp=20 - φ=29°Cu=0,4 4,6/5,2: argille lim - Rp=5 -Cu=0,4 5,2 /9,2:sabbie lim - Rp=40 - φ=30°	terreno fittamente stratificato mediocre	1,3	02/05/06
46	Via A. De Gasperi	1 CPT 10,60 m	0,2 /2,2: limi sabb argill - Rp=20/40 2,2 /4:sabbie - Rp=30/70 4 /5: argilla molle - Rp=5/10	terreno stratificato omogeneo da mediocre a discreto	2	13/07/05
47	Via Risare	3 CPT 15 m	0,2 /5,5: limi sabb argill - Rp=30 - φ=28 5,5 /12:sabbie limose 12 /15: limi argill sabb	terreno stratificato omogeneo mediamente addensato	1,5	15/05/06
48	Via I°Maggio n°38	1 trincea 2 m	0 / 1,2: Argille e limi medi 1,2 / 2: argille lim/argille sabb	terreno mediocre omogeneo	oltre 2	04/02/06
49	Via San Lorenzo	2 CPT 10 m	0,6 / 5:limi sabb con liv argill- Rp =20 5 / 7: sabbia limose- Rp =50	terreno fittamente stratificato omogeneo mediamente addensato	1	12/09/89
50	Via Venezia n°58	2 CPT 10,8 m	0,2 /5,4:argille/ argille lim/ sabbie lim-Rp=25-φ=28°Cu=0,6 5,4 /6,6:argille /argille lim - Rp=15 -Cu=0,6	terreno stratificato leggermente disomogeneo poco consistente	1,4	19/12/05
51	Via XXV Aprile	1 PPD 7 m	0,5 /1,1: argille limose - Rd=15-Cu=0,4 1,1 /2,4: limi sabb - Rd=15 - φ=26° 2,4 /5,4: sabbie lim/limi sabb-Rd=45/25 - φ=33°/30°	terreno mediocre/discreto stratificato omogeneo /medio	2,5	23/11/05

PROGETTO: P.A.T.I. "ALTA PADOVANA" - Comune di Campo San Martino
 OGGETTO: Sintesi delle Indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'Archivio Comunale
 COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Campo San Martino

N° Rel.	Ubicazione	Prove fatte	Stratigrafia	Commento al la geologia	Falda	Data
52	Arneg S.p.a.	15 CPT max 20 m	0/1,4:limo sabb.-Rp =18 1,4 / 2,6:limi e argille-Rp =5 2,6 / 9:sabbie lim e argille oeganiche-Rp =30	terreno omogeneo abb. molle	1,5/1,8	11/05/06
53	Via Oberdan	1 CPT 20 m	0,6 /3,8: sabbia limi argill - Rp=30 - φ=33°Cu=0,5 3,8 /5: argilla mediomolle - Rp=5 -Cu=0,3 5 /7,4: sabbia grossolana - Rp=130 - φ=40°	terreno poco omogeneo abb. molle	2,2	15/05/06
54	Via Busiagio n°60	2 CPT 10 m	0 /0,6: limi 0,6 /5,5: argille molli/argille limose 5,5 / 10: sabbie medie addensate	terreno omog. mediocre molle a tratti talora faldina a 1,0 m		18/04/90
55	Via Busiagio	2 CPT 10 m	0,2 / 1,8:Sabbia lim argil Rp=35 1,8 / 5:argilla organica Rp=6 5 / 7:Sabbia lim/sabbia densa Rp=70	terreno sup argill. limoso substrato calcarenitico	1,8	16/11/07
56	Via A. De Gasperi	3 CPT 9,8 m	0,2 /1,6: limi argill - Rp=25 -Cu=0,9 1,6 /3,8: sabbia lim - Rp=30 - φ=30° 3,8 /6,4:argille/ sabbie - Rp=7/60-Cu=0,7- j=32°	Coltre spess variab. substrato marnoso eocenico	2,1	10/05/06
57	Via San Lorenzo	1 trincea 2 m	0,5 / 1,6 : argilla 1,6 / oltre: sabbia	copertura spessore 2 / 3 m media compatta	1,5	22/05/06
58	Cimitero Busiagio	3CPT 15 m	0,1/1,8:argilla lim con riporti-Rp =25 1,8/3,6:limo sabbiosi-Rp =40 3,6/5,5:argilla lim-Rp =13/ 5,5/11: sabbia :Rp=80	terreno omogeneo abb. molle tra 2,0 e 3,5 m da p.c.	2	25/09/06
59	Cimitero Marsango	6 CPT 11 m	0,7/2,5:limi argill sabb-Rp=23 2,5/3,5:limi sabb-Rp=50 3,5/4,6:limi/ argilla-Rp=7	copertura ridotta media compatta	2,5	23/05/07
60	Via Forese	4 CPT 10 m	0/ 6:limi argill sabb-Rp=28 6 / 10: limi sabb/sabbie lim-Rp=100	terreno poco omogeneo molle a 3/5 m	7,3	12/03/07
61	Via Piave	S1	0/1,5: limo oltre1,5: sabbia	terreno molto disomogeneo molle dove argilloso	1,1	01/06/85
62	Via Mazzini	S2	0/1: limo sabbioso oltre1: sabbie ghiaiose	terreno poco omogeneo mediocre/scadente		01/06/85
63	Via Bottazin	S3	0/0,8: limo sabbioso 0,8/1,1: argilla oltre1,1: sabbia	terreno poco omogeneo mediocre/scadente	1,3	01/06/85
64	Cimitero Busiagio	S4	0/0,8: limo argilloso 0,8/1,3: argilla 1,3/1,8:limo sabbioso	terreno abb omogeneo mediocre	2,5	01/06/85
65	Via Stradone	S5	0/40:alternanze limi sabbiosi/argille limose	terreno poco omogeneo superf. mediocre/scadente buono sotto i 3/4 m	1,6	01/06/85
66	Via Stradone	S6	0 / 1: limi sabbiosi oltre/1 :limo	terreno disomogeneo mediocre	1,1	01/06/85
67	Via Risare	S7	0 / 1: limo argilloso sabbioso 1 / 1,5: sabbia limosa oltre 1,5: sabbia	terreno mediocre/scadente a 2/4 m	1,5	01/06/85
68	Via Giotto	S8	0 / 0,4: limo argilloso 0,4 / 0,6:argilla 0,6 / 2 sabbia limosa	terreno poco omogeneo mediocre/scadente		01/06/85

PROGETTO: P.A.T.I. "ALTA PADOVANA" - Comune di Campo San Martino
 OGGETTO: Sintesi delle Indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'Archivio Comunale
 COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Campo San Martino

N°Rel.	Ubicazione	Prove fatte	Stratigrafia	Commento al la geologia	Falda	Data
69	Via Monte Grappa	S9	0/0,8:limo argilloso 0,8/1,8:limo argilloso sabbioso oltre/1,8:sabbia	terreno scadente abb. omogeneo molle		01/06/85
70	Via A. Volta	S10	0/1,3:limo argilloso sabbioso 1,3/1,8:sabbia limosa oltre/1,8:sabbia	terreno abb. omogeneo mediocre oltre 2 m	1,7	01/06/85
71	Via Mantegna	S11	0/1:limo sabbioso argilloso 1/2:sabbia oltre2: limo	terreno stratificato leggermente disomogeneo	1,5	01/06/85
72	Cimitero Campo San Martino	S12	0/2:limo argilloso 2/5:limo sabbioso argilloso oltre5:sabbia	terreno abbastanza omogeneo buono oltre 5 m	4,1	01/06/85
73	Loc. Bagni Di Sole	S13	0/3:sabbie oltre3:sabbie con ghiaia	terreno omogeneo buono oltre 3 m		01/06/85
74	Via Verdi	S14	0/4:sabbie limose oltre4:sabbie	terreno abb. omogeneo buone caratteristiche oltre 4 m		01/06/85
75	Via Capitelbello	1 PPD	0/2,5:limo argilloso 2,5/3:sabbia 3/6:argilla	terreno abb omogeneo mediocre/scadente argilla da 3 a 6 m		01/06/85
76	Via Mazzini	1 PPD	0/1:limo argilloso 1/2,7:limo sabbioso oltre 2,7:sabbia	terreno omogeneo mediocre		01/06/85
77	Cimitero di Busiagio	1 PPD	0/1,3:limo argilloso/argilla 1,3/1,8:limo oltre1,8:sabbia	terreno abb. omogeneo mediocre		01/06/85
78	Via IV Novembre	1 PPD	0/1,8:limo argilloso sabbioso oltre1,8:sabbia	terreno abb. omogeneo buono oltre1,8 m		01/06/85

PROGETTO: P.A.T.I. "ALTA PADOVANA" - Comune di Cittadella
 OGGETTO: Sintesi delle Indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'Archivio Comunale
 COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Cittadella

N° Rel.	Ubicazione	Prove fatte	Stratigrafia	Commento al la geologia	Falda	Data
1	Via dell'Olmo, Rometta Alta	1 PPD 4 m	0,4 / 1,6 :limo sabb argill- Rd = 49 Nspt=7 1,6 /3 : sabbia ghiaiosa lim.- Rd= 64 -Nspt=11 3/4 : ghiaia sabb densa.- Rd=143 -Nspt=26	terreno abbastanza omogeneo buone caratteristiche	oltre 4	01/06/06
2	Via Rometta, Rometta bassa	1 PPD 3 m	0,4 / 1,4: limo sabb argill-Rp=27_Nspt=4 1,4/1,8:ghiaia fine sabbiosa lim-Rp=83-Nspt=13 1,8/3: ghiaia con ciottoli densa-Rp=203-Nspt=33	terreno stratific.omogeneo buono/ottimo	oltre 3	01/06/06
3	Via Tergola, M.o Toson	1 PPD 3,2 m	0,4 / 1: sabbia limosa con ghiaietto-Rp=61_Nspt=9 1/1,6:sabbia limosa-Rp=29-Nspt=5 1,6/2: argilla molle-Rp=5-Nspt=1	terreno stratific.omogeneo mediocre/buono dai 2 m livello argilla molle	oltre 3,2	01/06/06
4	Via Case Bianche, C.Guidolin	1 PPD 3 m	0,4 / 2,2: limo sabb argill-Rp=22_Nspt=3 2,2/3:ghiaia med sabbiosa densa-Rp=124-Nspt=21	terreno stratific.omogeneo buono dai 2,2 m	2,4	01/06/06
5	Via Dei Grimani, Case Bianche	1 PPD 4,2 m	0,6 / 1,4: limo sabb argill-Rp=26_Nspt=4 1,4/2,8:argilla lim-Rp=9-Nspt=2 2,8/4,2:sabbia con poca ghiaia fine -Rp=39-Nspt=7	terreno omogeneo mediocre scadente/ buono da 2,8 m	2,5	01/06/06
6	Via San Rocco, Santa Maria	1 PPD 4,2 m	0,6 / 1,2: limo sabb -Rp=24-Nspt=4 1,2/1,6:argilla -Rp=10-Nspt=2 1,6/3,6: limo sabbioso argill-Rp=26-Nspt=4	terreno omogeneo mediocre scadente/ buono da 3,6 m	1,7	01/06/06
7	Via San Rocco, C. Diotto e Frasson	1 PPD 4 m	1 / 1,8:argilla lim-Rp=10-Nspt=2 1,8/2,2:sabbia lim-Rp=24-Nspt=4 2,2/3,2: ghiaia fine sabb lim-Rp=55-Nspt=9	terreno omogeneo mediocre/ Buono da 2,2 m	1,25	01/06/06
8	Via San Rocco, Bolzonella nord	1 PPD 4 m	0 / 1,2: limo sabb argill-Rp=26-Nspt=4 1,2 /1,6 :argilla.- Rd= 10 -Nspt=2 1,6/2,6: ghiaia sabbiosa lim -Rp=88-Nspt=14	terreno stratificato medio/ livello argilla medio molle	1,55	01/06/06
9	Via Delle Risare, Bolzonella est	1 PPD 4,4 m	0,2/ 2,2: limo sabb argill-Rp=22_Nspt=3 2,2/3,2:argilla molle-Rp=5-Nspt=1 3,2/4,4:sabbia con ghiaia fine-Rp=43-Nspt=8	terreno omogeneo mediocre/discreto da 3,2 m	1,73	01/06/06
10	Via Chisa Facca, Facca	1 PPD 3,4 m	0,8 / 1,6:sabbia lim con ghiaietta-Rp=43-Nspt=6 1,6/2,4: ghiaia med sabb densa-Rp=105-Nspt=17 2,4/3,2: sabbia con ghiaia fine -Rp=58-Nspt=10	terreno omogeneo buone caratteristiche	2,85	01/06/06
11	Via Bolzonella, Bolzonella ovest	1 PPD 5,2m	0,6 / 4,2: limi argillosi sabbiosi/liv argilla-Rp=21-Nspt=3 4,2/5,2:ghiaia med sabb lim -Rp=93-Nspt=17	terreno omogeneo mediocre/ buono da 4,2 m	1,7	01/06/06
12	Via Gaianighe, lim. comune ovest	1 PPD 5 m	0,4 / 2,8: alter sabbie lim/argille molli-Rp=30/5-Nspt=5/1 2,8/5:ghiaia fine sabbiosa lim-Rp=68-Nspt=13	terreno stratificato legg disomogeneo mediocre/scadente	2,2	01/06/06
13	Via Del Cioro, Facca nord ovest	1 PPD 4,8 m	0,6/ 2,2: limi argillosi sabbiosi-Rp=20-Nspt=3 2,2/3,2:sabbie lim-Rp=30-Nspt=5 3,2/4,8: sabbia e ghiaia fine sabb lim-Rp=42-Nspt=8	terreno stratific. omogeneo medio addensato mediocre	2,65	01/06/06
14	Via Beltramina, sud Crosara	1 PPD 4,2 m	0 / 1,2:argilla lim-Rp=6-Nspt=1 1,2/3,2: limo sabbioso-Rp=24-Nspt=4 3,2/3,6: ghiaia med sabb lim-Rp=76-Nspt=14	terreno stratific. abb. omogeneo mediocre/ buono da 3 m	3,7	01/06/06
15	Via Beltramina, Muri Bianchi	1 PPD 3,2 m	0,2 / 1,6: limo sabbioso-Rp=27-Nspt=4 1,6/2,6:argilla lim-Rp=15-Nspt=2 2,6/3,2: ghiaia med sabb con ciottoli -Rp=150-Nspt=26	terreno stratific. omogeneo mediocre scadente / buono da 2,6 m		06/06/06
16	Via Bassarena, C. Gasparon	1 PPD 3,6 m	0,8 / 1,6:limo sabb argill-Rp=20-Nspt=3 1,6/2,4:sabbia lim-Rp=35-Nspt=6 2,4/3: sabbia e ghiaia fine sabb lim-Rp=48-Nspt=8	terreno stratific. buono /ottimo da 3 m omogeneo		06/06/06
17	Beltramina ovest, Le Pezze	1 PPD 3,2 m	0,8 / 2:limo argill sabb -Rp=18-Nspt=3 2/2,6:sabbia e ghiaia fine sabb lim-Rp=54-Nspt=9 2,6/3,2:ghiaia med sabb lim-Rp=99-Nspt=17	terreno stratific. omogeneo mediocre/buono da 2 m		06/06/06

PROGETTO: P.A.T.I. "ALTA PADOVANA" - Comune di Cittadella
 OGGETTO: Sintesi delle Indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'Archivio Comunale
 COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Cittadella

N° Rel.	Ubicazione	Prove fatte	Stratigrafia	Commento alla geologia	Falda	Data
18	Via Beltramina, Le Pezze S. Donato	1 PPD 3,2 m	0,6 / 1,4: sabbia lim-Rp=33-Nspt=5 1,4/3: ghiaia fine sabbiosa lim-Rp=75-Nspt=11 3/3,6: ghiaia med sabb lim-Rp=118-Nspt=21	terreno stratific. omogeneo medio / buono		06/06/06
19	Via Delle Pezze, S. Donato sud	1 PPD 3,2 m	0,6 / 2: limo sabb argill-Rp=25-Nspt=4 2/2,8: ghiaia med sabb lim-Rp=89-Nspt=15 2,8/3,2: argilla-Rp=9-Nspt=2	terreno stratific. omogeneo buono / ottimo	3,65	06/06/06
20	Via Borgo Padova, Cittadella sud	3 S 15 m	Sabbia medio fine fino a - 4,80 poi grossa fino a - 10, poi ghiaie	terreno stratific. omogeneo buono / ottimo talora sabbia addensata	4,8	01/03/04
21	Via Borgo Padova, Cittadella sud	16 S 3 m	Sabbie fino a 2 m e poi sabbie, gh. E ciott.	terreno stratific. omogeneo buono / ottimo	6	
22	Via Riva Dell'Ospedale	1 trincea	Ghiaia a partire da 3 m	terreno stratific. omogeneo mediocre/buono		
23	Via Ca' Nave, Via Verdi	15 PDL 6 m	Argilla limosa fino a 2 m, poi ghiaia	terreno stratificato mediocre / scadente poco compatto nei primi 3 m	5,6	
24	Via Sabadin, Pozzetto	1 trincea	Ghiaia argillosa fino a 1 m, poi gh. Sabb.	terreno omogeneo buono/ottimo		
25	Via Garibaldi, Via Tezzon	1 trincea	Ghiaia argillosa fino a 1 m, poi gh. Sabb.	terreno stratific. omogeneo mediocre/buono		
26	Via Case Bianche, Santa Maria	4 CPT 10 m	Limi sabbiosi fino a 2 m, poi fino a 5,5 m alternanze di gh. E arg. Molli, poi S.Gh.	terreno omogeneo abb. compatto	1,45	01/01/02
27	Campo Della Marta, Mure nord	1 S 25 m	Fino a 3 m S.L.A., fino a 10 m S.Gh. poi Gh. Ciottolosa	terreno omogeneo buone caratteristiche		
28	Via Nieve Borgo Vicenza	3 PDL 4 m	Limo argilloso fino a 4 m (PPD1), poi Gh.S. fino a 6 m. Sabbia Gh. Fino a 3 m, poi Ghiaie ciottolose	terreno omogeneo buono/ottimo	ass fino 6 m	01/03/06
29	Via Papa Luciani, Pozzetto	2 PDL 6 m	Fino a 2 m gh fine in mat. Limosa da 2 a 3 m sabbia e poi gh. Ciottolosa	terreno omogeneo buono/ottimo	11	
30	Via Sabadin, Pozzetto	1 trincea	A.L. fino a 1 m, poi gh. Sabb. Fino a 4 m	terreno omogeneo buone caratteristiche	11	
31	Via ca' Nave, Via Verdi	15 PDL 6 m		terreno omogeneo buono/ottimo		
32	Via Cim. Austriaco, Cittadella	1 CPT 2 m	fino a 1,5 m misto, poi gh. Sabbiosa	terreno omogeneo buono/ottimo		
33	Via Europa/ galilei, Borgo Bassano	1 CPT 2 m	fino a 1,5 m misto, poi gh. Sabbiosa	terreno omogeneo buone caratteristiche		
34	Via Telarolo, Case di Mai	6 PDL 6 m		terreno omogeneo abb. buono fin da subito		

PROGETTO: P.A.T.I. "ALTA PADOVANA" - Comune di Fontaniva
 OGGETTO: Sintesi delle Indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'Archivio Comunale
 COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Fontaniva

N° Rel.	Ubicazione	Prove fatte	Stratigrafia	Commento al la geologia	Falda	Data
1	Via Del Progresso	4 PPD 8m	0,4 / 1,2 :argille lim sabb- Rd = 22 - $\varphi=28^\circ$ 1,2/2,2 : ghiaia fine matr lim sabb.- Rd= 35 - $\varphi=32^\circ$ 2,2 /3,6 : Sabbie fini/ghiaia sabb.- Rd= 30 - $\varphi=30^\circ$	terreno abbastanza omogeneo buone caratteristiche	2,9	01/10/04
2	Via Risorgimento 46	1 trincea 3,5 m	0,6 / 3,5: ghiaia e sabbie in matrice lim argill	terreno stratific.omogeneo		21/05/01
3	Via S. Giovanni XXIII	1 S 20 m	0,6/10 :sabbia con ghiaia con liv di sabb lim 10 / 20 : ghiaia in matr sabb	terreno stratific.omogeneo buono	tra 5/6	01/10/00
4	Via Casoni	1 trincea 3 m	0,35/3: sabbia e ghiaia	ottimo/buono		27/06/01
5	Via Sant' Antonio	3 PPD 7 m	0,5 / 2,1 :argille lim sabb con liv gh- Rd = 22 - $\varphi=30^\circ$ -Cu=0,4 2,1 /3,1 : argilla lim e sabbia lim.- Rd= 17 - $\varphi=27^\circ$ 3,1/ 4,6 : ghiaia med matr lim sabb.- Rd= 70 - $\varphi=35^\circ$	terreno omogeneo mediocre/ buono da 3,1 m	4; max 3	05/02/02
6	Via Del Lavoro	7 PPD 10,5 m 1 CPT 10 m	0,5 / 1,6 : limo sabb - Rd = 20 1,6 / 2,2 :ghiaia sabb lim fine- Rd =30 2,2 /3,6 :sabbia lim- Rd =15	terreno omogeneo mediocre liv sabbia lim sciolta	2,8	26/05/04
7	Via XXV Aprile	2 PPD 1 m	0 / 1 m : sabbie e ghiaia	terreno omogeneo		20/12/01
8	Via Della Repubblica	3 PPD 5,6 m	0 / 1,6 m : riporto ghiaioso 1,6 /2,8 : riporto argilloso ghiaioso.- Rd= 24 - $\varphi=29^\circ$ 2,8/5 :ghiaia med con ciottoli- Rd= 130 - $\varphi=38^\circ$	terreno stratificato medio	4,2	09/06/00
9	Loc. Fontanivetta	1 Carotaggio 1,8 m	0,4 / 1 :sabbia fine compatta 1 / 1,3: sabbie fine limosa 1,3/1,8: sabbia med con ghiaia	terreno omogeneo medio/buono		01/12/01
10	Via Brenta	1 trincea 3,5 m	0 / 1,5 m :terreno vegetale 1,5 / 3,5 : sabbia e ghiaia	terreno omogeneo buone caratteristiche	3,5 stazionaria 4,5	06/03/01
11	Via Fratta	1 trincea 2 m	0,4 / 0,8 : argille lim 0,8 / 2: ghiaia fine sabb	terreno omogeneo abbastanza consistente		18/04/01
12	Via Del Progresso	5 DPM10,2 m 1 CPT 3 m	0 / 2,1;3 :limo sabb con gh-Rp=100-Rd = 72 - $\varphi=30^\circ$ -N30=10 2,1;3 /2,7;3,3:argille lim-Rp=35-Rd=12-N30=2-Cu=0,4 2,7;3,3 / 10,2 :sabb lim/sabb gh-Rd = 95 - $\varphi=37^\circ$ -N30=15	terreno leggermente disomogeneo mediocre	2,8	04/07/01
13	Via Vignale	4 PPD 7 m	0,5 / 1,5 :argille lim sabb - Rd = 15 -Cu=0,4 1,5 / 3 :ghiaia argill sabb- Rd = 25 - $\varphi=29^\circ$ 3 / 4,9 :ghiaia sabb lim- Rd = 50- $\varphi=33^\circ$	terreno stratific. Omogeneo medio addensato	3,7; max 2,5	05/03/02
14	Via Sant' Antonio	2 PPD 9 m 1 trincea	0,5 / 4 :limo sabb argill 4 / 5 : sabbie lim. e gh. 5 / 9 : ghiaia sabb	terreno stratific. abb. omogeneo mediocre/ buono da 4 m	3,2	19/04/01
15	Via Delle Giare	2 PPD 9 m	0,8 / 2,5;3,3 :argille lim sabb con liv gh- Rd = 50 2,5;3,3 / 4;5,4 :ghiaia sabb densa- Rd=100 - $\varphi=33^\circ$ 4;5,4/9 / 2,1 :sabbia lim/ghiaia sabb poco add- Rd = 16	terreno leggermente disomogeneo medio / buono	oltre 9	13/12/97
16	Via Montagnola	2 PPD 7 m	0,6 / 1,1 :argille lim sabb- Rd =16 -Cu=0,4 1,1 / 2,3 :sabb lim/ghiaia sabb- Rd = 26 - $\varphi=31^\circ$ 2,3 / 4,5 :ghiaia lim sabb- Rd = 85 - $\varphi=36^\circ$	terreno stratific. buono /ottimo omogeneo	6,5; max 4,5	13/11/01
17	Via Degli Ontani	5 PPD 6,3 m	0 / 1 :limo argill- Rd = 15 -Cu=0,3 1 /3 :sabb ghiaiosa- Rd = 100 - $\varphi=33^\circ$ 3 /4,5 :sabb lim- Rd = 15 - $\varphi=25^\circ$	terreno stratific. omogeneo mediocre/buono poco addensato da 3 a 4,5 m	2	01/03/04

PROGETTO: P.A.T.I. "ALTA PADOVANA" - Comune di Fontaniva
 OGGETTO: Sintesi delle Indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'Archivio Comunale
 COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Fontaniva

N° Rel.	Ubicazione	Prove fatte	Stratigrafia	Commento al la geologia	Falda	Data
18	Via S. Giovanni XXIII	10 PPD 5 m	0,4 / 1,2 :argille lim - Rd = 20 -Cu=0,4 1,2 / 2,2 :sabbia lim- Rd = 10 - φ=25° 2,2 / 4,9 : ghiaia med fine- Rd = 100 - φ=35°	terreno stratific. omogeneo buono /ottimo	5,9/5,5 da 4 a 6	15/06/00
19	Via Della Fontana	1 trincea 2,5 m	0,8 / 1 :limo sabb - φ=28° 1 / 2,5 :ghiaia sabb - φ=31°	terreno stratific. omogeneo buono /ottimo		14/10/04
20	Loc. Boschetti	4 trincea 5 m	0,7 / 1,6 : limo argill 1,6 / 3 : ghiaia fine sabb 3 / 5 :ghiaia sabb lim	terreno stratific. omogeneo buono /ottimo talora sabbia addensata		08/03/05
21	Via Della Repubblica	5 PPD 6 m	0 / 1,2 : riporto 1,2 / 3,9 :ghiaia fine sabb lim- Rd =50 - φ=33° 3,9 / 6 :ghiaia med sabb lim- Rd = 90 - φ=36°	terreno stratific. omogeneo buono /ottimo	4,3	15/03/05
22	Viale Della Rinascita	2 PPD 6 m	0,4 / 1,1 :argille lim sabb - Rd = 12 -Cu=0,3 1,1 / 2,5 :sabb e ghiaia fine- Rd = 40 - φ=32° 2,5 /3,8 :limi sabb- Rd = 20 - φ=28°	terreno stratific. omogeneo mediocre/buono	1,9	28/10/05
23	Via Casoni	1 trincea 4 m	0/3: argilla 3 / 4 : ghiaia sabb	terreno stratificato mediocre / scadente poco compatto nei primi 3 m		19/05/05
24	Viale Del Progresso	1 trincea 3,6 m	0,4/1,2: argilla lim sabb 1,2/3,6 : ghiaia fine sabb	terreno omogeneo buono/ottimo		29/06/05
25	Via Boschetti	3 PPD 8 m	04 / 1,2 :argille lim sabb con liv gh- Rd = 20 - φ=30° 1,2 / 2 :ghiaia fine lim sabb- Rd =35 - φ=31° 2 / 3,1 :sabb e ghiaia fine- Rd = 20 - φ=28°	terreno stratific. omogeneo mediocre/buono	3,1/3,3	12/07/04
26	Via Zolea	1 trincea 3,5m	0,8 / 1,8: sabbia e ghiaia 1,8 / 2,2:limo sabbioso 2,22/3,5 :ghiaia sabb con ciottoli	terreno omogeneo abb. compatto		31/08/04
27	Via Della Meccanica	10 PPD 7 m	0,5 / 1,2 :argille lim sabb con liv gh- Rd = 30 - φ=29° 1,2 / 3,3 : ghiaia fine lim sabb- Rd = 50 - φ=33° 3,3 / 4,1 :sabb lim con ghiaia fine sabb- Rd = 30 - φ=30°	terreno omogeneo buone caratteristiche	2,9/3,2	19/03/03
28	Via Brenta	2 PPD 7,8 m	0,6 / 1,4: argille sabb con gh 1,4 / 7,8: ghiaia sabb 7 / 10 argilla e sabbia ghiaiosa	terreno omogeneo buono/ottimo		14/05/04
29	Via Decumana	1 trincea 4 m	0,4/2: ghiaia fine sabb 2 / 4: ghiaia med sabb	terreno omogeneo buono/ottimo	oltre 4	18/01/05
30	Contrà Belgio	1 trincea 4 m	0,3 / 0,6 : limo sabbioso con gh 0,6/4: ghiaia sabb con citoli	terreno omogeneo buone caratteristiche		01/06/04
31	Via Barina	1 trincea 2,5 m	0,5 / 1,2: sabbia lim/ sabb con gh 1,2 / 2,5:ghiaia sabb	terreno omogeneo buono/ottimo		21/07/04
32	Loc. Fratta	1 trincea 3,5 m	0,5 / 1,9: argilla lim sabb 1,9 / 3,5:ghiaia sabb	terreno omogeneo buono/ottimo	oltre 3,5	28/04/06
33	Loc. Casoni	1 trincea 5 m	0,4 / 0,7: argille ghiaiose 0,7 / 5: ghiaia sabb densa	terreno omogeneo buone caratteristiche		28/09/04
34	Via Campanello	2 PPD 7,5 m	0,5 / 1,5 :argille lim sabb - Rd = 16-Cu=0,4 1,5 / 3,5 : ghiaia fine lim sabb- Rd = 40 - φ=31° 3,5 / 7,5 : ghiaia fine lim sabb con liv sabbia- Rd = 35 - φ=30°	terreno omogeneo abb. buono fin da subito	3,55	28/07/04

PROGETTO: P.A.T.I. "ALTA PADOVANA" - Comune di Fontaniva
 OGGETTO: Sintesi delle Indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'Archivio Comunale
 COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Fontaniva

N° Rel.	Ubicazione	Prove fatte	Stratigrafia	Commento al la geologia	Falda	02/05/06
35	Viale Dell'Industria	1 trincea 4,5 m	0,3/ 0,7:argilla 0,7 / 1,2: argilla sabb gh 1,2/4,5: ghiaia sabb	terreno omogeneo abb. buono fin da subito buono/ottimo	4	02/05/06
36	Via Tito Livio	1 trincea 4,5 m	0,4 / 3:ghiaia fine sabb 3 / 4,5: ghiaia med con ciottoli	terreno omogeneo buono/ottimo	oltre 4,5	31/05/06
37	Via Marconi	2 PPD 5 m	0,8 / 1,5 :argille lim sabb - Rd =12-Cu=0,4 1,5 / 2,4 : argilla lim con ghiaia fine- Rd = 25 - $\varphi=30^\circ$ 2,4 / 3 : ghiaia med lim sabb- Rd =60 - $\varphi=35^\circ$	terreno omogeneo abb. buono fin da subito buono/ottimo	4,5 max 6,5 min	16/04/04
38	Via Velo	1 trincea 2,5 m	0,5 / 2: ghiaia fine sabb 2 / 2,5 : ghiaia med	terreno omogeneo buono/ottimo		15/11/06
39	Via Barina 75	1 trincea 3,5 m	0,7 / 1,4: sabbia gh fine 1,4 / 3,5:ghiaia med sabb	terreno omogeneo buono/ottimo		08/01/07
40	Via Breda	2 PPD 6 m	0,4 / 1 : argille lim sabb - Rd =21-Cu=0,6 1 / 3,9 : ghiaia med-fine sabb lim- Rd = 90- $\varphi=36^\circ$ 3,9 / 6 : ghiaia med lim sabb con ciottoli- Rd =140 - $\varphi=39^\circ$	terreno omogeneo buono	1,6	13/09/04
41	Via Della Riva	1 trincea 3 m	0,3 / 1: argilla lim 1 / 2,5: argilla con sabb e gh 2,5/3 : ghiaia sabb	terreno omogeneo buono		02/07/03
42	Via Roma	1 trincea 3 m	0,3 / 1,3 argilla 1,3 / 2,2: ghiaia a matrice argillosa 2,2/3 : ghiaia sabb densa	terreno omogeneo buone caratteristiche	1,7	06/11/07
43	Via Marconi	3 CPT 11 m	0,71;1,15 / 3,6;5,4 : limo sabb/ sabb con ghiaia- $\varphi=34^\circ$ 3,6;5,4 / 11 :sabbie e sabb con gh - $\varphi=37^\circ$	terreno disomog. Buono buone caratteristiche	4,8	03/06/03
44	Via Rive	1 trincea 4 m	0,4 / 3 :ghiaia fine sabb 3 / 4 : ghiaia med con ciottoli	terreno omog. ghiaia subito	oltre 4	15/10/07
45	Via Del Beato 56	3 PPD 5 m	0,0 / 0,9: riporto 0,9 / 1,2: ghiaia lim sabb 1,2/5 : ghiaia med sabb addensata	terreno disomogeneo ottime caratteristiche	oltre 5	16/02/08
46	Via Campanello	3 PPD 7 m	0,8 / 1,3 :argille lim sabb - Rd =20-Cu=0,5 1,3 / 2,1 : limo sabb - Rd = 14- $\varphi=26^\circ$ 2,1 / 4,3 : sabbie med fincon liv limosi- Rd =25 - $\varphi=29^\circ$	terreno discreto abb. buono fin da subito	2,5/2,8	16/11/07
47	Via Borromeo	2 PPD 4 m	0,8 / 1,5 : limo sabb- Rd = 13- $\varphi=33^\circ$ 1,5/3,5 : sabbia con ghiaia- Rd = 70- $\varphi=37^\circ$ 3,5 / 4 : limo sabb ghiaioso- Rd =15 - $\varphi=33^\circ$	terreno omogeneo mediocre	0,4	16/04/03
48	Via Delle Robinie 9	2 CPT 10 m	0,6 / 2,2 :argille lim - Rp =15-Cu=0,4 2,2 / 3,2 :sabbia/sabbia lim/ sabbia con gh- Rp = 150- $\varphi=37^\circ$ 3,2 / 4 :limo argill/argilla lim sabb- Rp =35 - $\varphi=32^\circ$	terreno omogeneo medio / buono livello limoso argill sotto i 3,2 m	2,9	23/07/02
49	Via Dell'Industria	2 PPD 4 m	0,5 / 1: sabbie lim con gh 1/1,71: ghiaia sabb lim 1,71/4: ghiaia sabbiosa	terreno omogeneo buone caratteristiche		24/06/02
50	Via Borromeo	3 trincea 3 m	0,5 / 3: sabbia e ghiaia med compatte	terreno omog. buono/ottimo	3	03/10/03
51	Via Piave	1 trincea 2 m	0,6/2: ghiaia sabb in matrice lim	terreno omog. buono/ottimo		01/05/02

PROGETTO: P.A.T.I. "ALTA PADOVANA" - Comune di Fontaniva
 OGGETTO: Sintesi delle Indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'Archivio Comunale
 COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Fontaniva

N° Rel.	Ubicazione	Prove fatte	Stratigrafia	Commento al la geologia	Falda	Data
52	Via Molino	1 trincea 4 m	0,4 / 2: ghiaia fine con sabb 2/ 4: ghiaia med con ciottoli	terreno omogeneo buono/ottimo		22/05/02
53	Via Dell'Industria	1 trincea 6 m	0,4/6: ghiaia e sabb	terreno omogeneo buono/ottimo		28/08/03
54	Via Martiri Della Libert�	1 trincea 3 m	0,4 / 3: ghiaia e sabb	terreno omogeneo buono/ottimo		07/03/02
55	Via Valiera Frazione Casoni	1 trincea 3 m	0,7 / 2: ghiaia fine sabb 2 / 3: ghiaia sabb con ciottoli	terreno omogeneo buono/ottimo		09/10/03
56	Via Degli Aceri	5 PPD 6 m	0,4 / 0,9 :argille lim sabb - Rd =25-Cu=0,6 0,9 / 1,6 : ghiaia fine sabb lim- Rd = 70- φ=33° 1,6 / 3,4 : sabbia lim/ghiaia fine s l - Rd =20 - φ=26°	terreno omogeneo medio/ buono livello limoso sabb poco consistente	3,3; max 2,5	25/06/03
57	Via Del Progresso	1 trincea 4 m	0,4 / 2,0 : ghiaia fine sabb 2 / 4,0: ghiaia med sabb	terreno omogeneo buono/ottimo		18/06/01
58	Via Chiesa	1 trincea 5 m	0,5 / 1,3: sabbia lim argill 1,3 / 5: ghiaia sabb	terreno omogeneo buono/ottimo		30/06/03
59	Via Velo	1 trincea 3 m	0,4 / 2 : argille limosa rossastra 2 / 3: ghiaia sabbiosa	terreno omogeneo media compatta buono dai 2 m		
60	Via Longobardi	1 trincea 3 m	0,5 / 1,9: Argille e limi medi 1,9/ 3: ghiaie sabb	terreno omogeneo media compatta buono dai 1,9 m		27/01/04
61	Via Regia Postale	2 PPD 8 m	0 / 0,8 :argille lim - Nspt =3-Cu=0,4 0,8 / 1,2 : sabbia lim e ghiaia fine sabb lim-Nspt = 7- φ=30° 1,2 / 8 : ghiaia sabb- Nspt>20 - φ=36°	terreno omogeneo molle dove argilloso		11/02/02
62	Loc. Casoni	1 trincea 4,5 m	0,4 / 1: Argilla lim sabb 1/1,5: argilla con ghiaie sabbia 1,5 / 4,5 : ghiaia e sabb	terreno omogeneo buono/ottimo	4	20/03/03
63	Via Zolea	1 trincea 2 m	0,3/1 : argilla lim 1/2 : ghiaia sabb	terreno omogeneo buono/ottimo		15/10/03
64	Via Degli Ungari	1 trincea 2,6 m	0,8 / 1,3 : sabbia finemente ghiaiosa 1,3 / 2,6:limo sabbioso argill	terreno omogeneo mediocre/buono		01/07/02
65	Via Coltura	2 PPD 6 m	0 / 2,4 :argille lim - Rd =11-Cu=0,5 2,4 / 3,6 : sabbia lim/sabbia con gh- Rd = 110- φ=36° 3,6 / 4,2 : limo argilloso - Rd =30 -Cu=0,7	terreno abb omogeneo mediocre/buono livello argilloso dai 3,6 m	3	13/03/02
66	Via Regia Postale	1 trincea 4,5 m	0,3/1: argilla lim 1/1,5: argilla sabb con ghiaia 1,5/4,5: ghiaia e sabbia	terreno omogeneo buono/ottimo		01/06/02
67	Via Vignale	8 PPD 7 m	0,5 / 1,4 :argille lim sabb - Rd =15-Cu=0,5 1,4 / 5,1 : ghiaia fine sabb lim- Rd = 40- φ=30° 5,1 / 7 : ghiaia med sabb lim densa - Rd =80 - φ=35°	terreno omogeneo buono/ottimo	2,6/2,8	22/10/02
68	Loc. Casoni	1 trincea 3 m	0,5 / 1,3: argilla lim sabb 1,3 / 3: ghiaia sabb	terreno omogeneo buono/ottimo		12/09/02

PROGETTO: P.A.T.I. "ALTA PADOVANA" - Comune di Fontaniva
 OGGETTO: Sintesi delle Indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'Archivio Comunale
 COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Fontaniva

N° Rel.	Ubicazione	Prove fatte	Stratigrafia	Commento al la geologia	Falda	Data
69	Via Pio X	1 trincea 2,6 m	0 /1 :argilla lim -Cu=0,5 1 /1,7 : sabbia lim- $\varphi=28^\circ$ 1,7/2,6 : ghiaia med sabb lim - $\varphi=33^\circ$	terreno omogeneo buono/ottimo		01/11/02
70	Via Zolea	3 PPD 7 m	0,8 /1,4 : limo sabbioso- Rd = 8- $\varphi=25^\circ$ 1,4 /3,7 : ghiaia med sabb lim- Rd = 60- $\varphi=34^\circ$ 3,7 /5,4 : ghiaia med fine sabb lim - Rd =40 - $\varphi=32^\circ$	terreno omogeneo buono/ottimo	2,9	29/11/02
71	Via Coltura	1 trincea 1,4 m	0,2 /0,6m :ghiaia sabb 0,6 / 1,4m: argilla lim sabb	terreno omogeneo mediocre fino a 1,4 m		01/01/05
72	Via Montagnola	3 PPD 7 m	0,4 /1,1 : argille lim sabb - Rd =16-Cu=0,4 1,1 /4,1 : ghiaia fine sabb limcon liv sabb lim- Rd = 30- $\varphi=30^\circ$ 4,1 /7 : ghiaia med sabb lim densa - Rd =80 - $\varphi=36^\circ$	terreno abb. Omogeneo medio e compatto ottimo oltre 4,1 m	3,4	09/04/03
73	Via Borromeo 40	2 PPD 5 m	0,8 /3,2 :argille lim sabb - Rd =12-Cu=0,6 3,2 /5 :sabbia ghiaiosa- Rd = 50- $\varphi=36^\circ$	terreno omogeneo mediocre/buono dai 3,2 m	3,2	27/02/03
74	Via Barina	1 trincea 2 m	0,3 / 1 : argilla lim sabb 1 / 2 : sabbia e ghiaia	terreno abbastanza omogeneo buono/ottimo		
75	Via Casoni	2 trincea 4,5 m	0,5 /1,3 :argille lim sabb - Rd =10-Cu=0,3 1,3 /4,5 ghiaia medcon ciottoli- Rd = 90- $\varphi=36^\circ$	terreno omogeneo buono/ottimo	4,7; max 4	05/03/03
76	Via Dante	4 CPT 3,2 m	0,4/2 : argilla lim rossastra 2 / 2,8: sabbia lim argill 2,8/3,2: ghiaia sabbiosa	terreno omogeneo buono/ottimo		02/09/05
77	Via S. Antonio	4 CPT 4,2 m	0 / 1,4: Argilla lim sabb 1,4/ 1,8: ghiaia fine sabb 1,8/2,8: argilla lim sabb	terreno disomogeneo mediocre/buono livello argilla da 1,8/2,8 m	3	01/10/04
78	Via Della Roda	2 PPD 10 m	0 / 1-1,2: sabbia con ghiaia 1-1,2 / 6-10 : ghiaia sabb con ciottoli/ livelli sabbiosi	terreno omogeneo buono/ottimo		11/11/03
79	Loc. Casoni	1 trincea 5 m	0,4/0,7 : argilla ghiaiosa 0,7/5 : ghiaia sabb	terreno omogeneo buono/ottimo		28/09/04
80	Loc. Boschetti	1 trincea 4 m	0,5/2: limi argillosi 2/3: ghiaietta 3/4:ghiaia e sabbia limosa	terreno omogeneo buono/ottimo		04/11/04
81	Via Roma	4 PPD 9 m	0,8/1,8 : ghiaia sabb lim 1,8/2,3 : sabbia lim argill 2,3/ 3,5 : ghiaiasabb lim	terreno omogeneo buono	2/2,5	27/11/02
82	Zona Casoni	1 PPD	0/1 argilla lim 1/2,2 : sabbia lim con ghiaia	terreno omogeneo buono/ottimo		01/01/92
83	Via Dei Longobardi	1 PPD	0/1,2 :argilla lim 1,2/1,9 : ghiaia sabbiosa limosa	terreno omogeneo buono/ottimo		01/01/92
84	Via Brenta	1 PPD	0 / 0,5: ghiaia sabbiosa 0,5/1,1 : sabbia limosa 1,1/1,3 : ghiaia sabbiosa	terreno omogeneo ottimo		01/01/92
85	Casoni Nuova	1 PPD	0 /1,5 : argilla limosa sabb 1,5/2,1 : ghiaia sabbiosa	terreno omogeneo buono/ottimo		01/01/92

PROGETTO: P.A.T.I. "ALTA PADOVANA" - Comune di Fontaniva
 OGGETTO: Sintesi delle Indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'Archivio Comunale
 COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Fontaniva

N° Rel.	Ubicazione	Prove fatte	Stratigrafia	Commento al la geologia	Falda	Data
86	Via Brenta	1 PPD	0/0,4 : argilla sabb lim 0,4/0,7 : ghiaia sabbiosa	terreno omogeneo buono/ottimo		01/01/92
87	Via Decumana	1 PPD	0/1,1 : limo sabb argill 1,1 / 1,3 : ghiaia sabbiosa	terreno omogeneo buono/ottimo		01/01/92
88	Via Breda	1 PPD	0/1 : limo sabb argill 1/1,2 : ghiaia sabbiosa	terreno omogeneo buono/ottimo		01/01/92
89	Via I° Maggio	1 PPD	0/0,9 : sabbia lim argill 0,9/ 1,4 sabbia ghiaiosa	terreno omogeneo buono/ottimo		01/01/92
90	Via Marconi	1 PPD	0/0,4 : limo sabbioso argill 0,4/0,7 : argilla torbosa 0,7 / 1,4 : ghiaia sabbiosa	terreno omogeneo media compatta		01/01/92
91	Via Chiesa	1 PPD	0/0,7 : limo sabbioso argill 0,7/0,8 : ghiaia sabbiosa	terreno omogeneo buono/ottimo		01/01/92
92	Via Boschi	1 PPD	0/0,9 : limo sabbioso argilloso 0,9/1 ghiaia sabbiosa densa	terreno omogeneo buono/ottimo		01/01/92
93	Via Boschi	1 PPD	0/0,7 : limo sabbioso argill 0,7/1 : ghiaia sabbiosa	terreno omogeneo buono/ottimo		01/01/92
94	Via Delle Zattere	1 PPD	0/1 : argilla lim sabb 1/ 1,1 : ghiaia sabbiosa	terreno omogeneo buono/ottimo		01/01/92
95	Via S. Antonio	1 PPD	0/0,8 : limo sabbioso argilloso 0,8/2,2 : argilla / argilla limosa 2,2/2,6 : ghiaia sabbiosa	terreno omogeneo mediocre/buono dai 2,2 m		01/01/92
96	Via Delle Giare	1 PPD	0/0,3 sabbia lim 0,3/0,4 : ghiaia sabbiosa	terreno omogeneo buono/ottimo		01/01/92
97	Via Vignale	1 PPD	0,3 / 2,3 : argilla / limo sabbioso argilloso 2,3 / 2,5 ghiaia sabbiosa	terreno omogeneo mediocre/buono dai 2,3 m		01/01/92
98	Via Delle Giare	1 PPD	0/0,2 : sabbia lim 0,2 / 0,3 : ghiaia sabbiosa	terreno omogeneo buono/ottimo		01/01/92
99	Via Brenta	1 PPD	0/0,4 : ghiaia sabbiosa	terreno omogeneo buono/ottimo		01/01/92
100	Contrà Belgio	1 PPD	0/1,2 : limo sabbioso argilloso 1,2/1,5 : ghiaia sabbiosa	terreno omogeneo buono/ottimo		01/01/92
101	Viale Della Rinascenza	1 PPD	0/1,4 : argilla/ limo argilloso sabb 1,4/1,5 : ghiaia sabb	terreno omogeneo		01/01/92
102	Via Capitello	1 PPD	0/2 : argilla /limo argilloso sabb 2/3 : sabbia limosa leggermente ghiaiosa	terreno omogeneo mediocre/buono		01/01/92

PROGETTO: P.A.T.I. "ALTA PADOVANA" - Comune di Galliera Veneta
 OGGETTO: Sintesi delle Indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'Archivio Comunale
 COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Galliera Veneta

N° Rel.	Ubicazione	Prove fatte	Stratigrafia	Commento al la geologia	Falda	Data
1	Via Italia	1 S 5 m 2Granulom	0,6 / 1,8 : limi sabb rossastri con ghiaia 1,8 / 5 : Sabbie con ghiaia medio fine	terreno buono omogeneo poco compressibile	9,5 (7-8 piena)	15/07/84
2	Via Degli Alberi	3 PPD 3 m 1 Perm	0,4 / 1,5 ciot.e ghiaia a matrice sab-lim-Nspt =40 1,5 / 3 : idem addensateNspt =80	terreno ottimo omogeneo poco compressibile	suppone 8-10	28/06/08
3	Via Monte Grappa	3 S 5 m	0,7/1,3:argilla Rd =20 Cu=1,1 1,3 / 2 : argilla con ghiaia Rd =40 ,Cu=1,7 2/5:ghiaia sabbiosa densa- Rd=300	terreno buono omogeneo strato comp.fino a 2 m	suppone 14	25/09/07
4	Via Tombolata n°30	4 PPD 4,4/4,8 m	0,4 /1,2:argilla limosa-Nspt =2 1,2 /2:limo sabbioso-Nspt =10 2 /4:ghiaie sabbiose-Nspt =45	terreno buono omogeneo poco compressibile		13/02/08
5	Via M. Di Savoia	trincea 3,5	0,5/ 1,3 m : argilla limosa sabb 1,3/3,5: ghiaie in matrice lim sabb dense	terreno ottimo omogeneo poco compressibile		26/03/08
6	Via Italia	1 S 5 m	0 / 1 m :argille ross. con ghiaie 1 / 1,3 m: argilla con ghiaia 1,3/5:ghiaia sabbiosa densa	terreno ottimo omogeneo buona competenza	suppone 14	12/09/07
7	Via Monte Grappa	1 CPT 5 m	0,2 / 2 m :argilla sabb lim con ghiaia 2 / 5 m:ghiaie sabbiose	terreno ottimo omogeneo poco compressibile		01/03/05
8	Via Buonarroti	1 trincea 4 m	0,4/1,4:argilla 1,4/3,4: argilla ghiaiosa sabb oltre3,4:ghiaie sabb	terreno buono omogeneo mediocre fino a 3,4 m	suppone 15	28/01/08
9	Via Tombolata	2 PPD 4 m	0,4 /1 : argilla lim - Rp = 20 -Cu=0,5 1 / 3,1 : ghiaie fini sabb lim - Rd = 110 - φ=35° 3,1 / 4 : ghiaie med sabb lim dense - Rd =200 - φ=41°	terreno ottimo omogeneo buono/ottimo	10 escursione 4	15/12/06
10	Località Sega				20	04/03/05
11	Via Savoia	1 trincea 4 m	0,8/1,5 : argilla con sabb e ghiaia 1,5 / 4: ghiaia sabb matrice argillosa	terreno ottimo omogeneo molto consistente		09/01/08
12	Via Venezia	1 trincea 4,4 m	0,5 / 1 m :ghiaia debolmente lim 1 /1,6 : limo argill 1,6/4,4: ghiaia sabb densa	terreno ottimo omogeneo presenza riporti fino 1 m		
13	Via Boito	2 trincea3 m	0 /0,4 : argilla lim 0,4/3: ghiaia e sabb	terreno ottimo omogeneo poco compressibile		22/02/07
14	Via 8 Marzo	1 trincea 4 m	0,4 / 2,5 : limo sabb argill 2,5 / 4 : ghiaia med con sabb lim	terreno buono omogeneo molto consistente		13/10/05
15	Via U. Saba	1 trincea 3 m	0,4 /0,8 : argilla 0,8 /3 : ghiaia sabb lim	terreno ottimo omogeneo buono/ottimo		03/04/08
16	Via Roma	1 trincea 1,5 m	0,3 /1 : limo sabb argill 1 /1,5 :ghiaia sabb lim	terreno ottimo omogeneo molto consistente	Oltre 4m	06/04/07
17	Via La Villetta	1 trincea 2 m	0/0,8:argilla 0,8/2: ghiaia sabb lim	terreno ottimo omogeneo poco compressibile		26/07/07

PROGETTO: P.A.T.I. "ALTA PADOVANA" - Comune di Galliera Veneta
 OGGETTO: Sintesi delle Indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'Archivio Comunale
 COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Galliera Veneta

N°Rel.	Ubicazione	Prove fatte	Stratigrafia	Commento al la geologia	Falda	Data
18	Loc. Sega				18	01/05/86
19	Nord Postumia		presenza di materiali organici da discarica		15	01/05/86
20	Cava Via Degli Alberi				12	01/05/86
21	Cava Via Europa				12	01/05/86
22	Loc. Sega	1 S 16 m	0,6 /7:ghiaia grossa con ciottoli in matr sabb lim 7 /14 : ciottoli grandi e ghiaia sabb 14/16:ghiaia media con sabb lenti di sabb fine lim	terreno ottimo omogeneo buono/ottimo		01/05/86
23	Loc. Sega	1 S 18 m	0,6 /9:ghiaia grossa con ciottolo in matr sabb lim 9 /13 : ciottoli grandi e ghiaia sabb	terreno ottimo omogeneo buono/ottimo		01/05/86
24	Cava Via Degli Alberi	1 S 9 m	0,7 / 2,6 m : sabbia lim rossastra con ghiaietta 2,6/6: ghiaia med mista a sabb 6/9: ghiaia med grossa con ciottoli	terreno ottimo omogeneo molto consistente		01/05/86
25	Cava Via Europa	1 S 7,5 m	0,6 /1,4 : limi sabb rossastro con rara ghiaia e ciottoliargill 1,4 /4,4 : ghiaia media con ciottoli ed elementi sabbiosi 4,4 /7,5 : ghiaia grossa con ciottoli	terreno ottimo omogeneo buono/ottimo		01/05/86
26	Via Italia Cimitero	1 S 6 m	0,6 /1,8 : limo sabbioso rossastro con ghiaia 1,8 /6 : sabbia ghiaiosa con ghiaia medio fine	terreno ottimo omogeneo poco compressibile		01/05/86
27	Via Buonarroti	1 S 3 m	0,5 /2 : limo sabbioso rossastro con ghiaia 2 /3 : ghiaia medio fine con molta sabbia	terreno buono omogeneo poco compressibile		01/05/86
28	Via Trieste	1 S 40 m	0,6 /1,8 :limo sabbioso rossastro con rari ciottoli 1,8 /34 : ghiaia e sabbia 34 /40 : sabbia medio fine	terreno ottimo omogeneo buono/ottimo		01/05/86
29	Via europa	1 S 38 m	1/11 :ghiaie compatte 11 /24 : ghiaie con ciottoli 24 /32 : ghiaie con sabbie- $\varphi=29^{\circ}\text{Cu}=0,9$ 32/36 : argille 36/38 : sabbie	terreno ottimo omogeneo molto consistente nei primi metri	11	01/05/86
30	Via Venezia	1 PPD 1,5 m	0,4/1 argille limose 1/1,5 :ghiaie sabbiose	terreno ottimo omogeneo buono/ottimo		01/05/86

PROGETTO: P.A.T.I. "ALTA PADOVANA" - Comune di Tombolo
 OGGETTO: Sintesi delle Indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'Archivio Comunale
 COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Tombolo

N° Rel.	Ubicazione	Prove fatte	Stratigrafia	Commento al la geologia	Falda	Data
1	Via S. Antonio	1 trincea 4,8 m	0 / 1,4 : limi argill sabb. 1,4 / 2,5 : argilla sabb./sabbie limose 2,5 / 4,8 : ghiaie med sabb.lim.	terreno buono stratificato omogeneo	suppone 4,5	26/02/04
2	Via Comunanze	2 PPD 4 m	0,4 / 1,3 argilla lim 1,3 / 2,2 : ghiaia med matrice sabb.lim. 2,2 / 4 : ghiaie med sabb.lim.- Rd=180- φ=40°	terreno ottimo omogeneo poco compressibile	suppone 4,3 max 3	04/02/04
3	Via Somnavilla	5 CPT 2,6 m	0,6/2,2:argilla 2,2/2m,6 :ghiaia sabb. densa	terreno mediocre stratificato da poco ad abb.	nelle vicinanze 5,5/6	10/12/03
4	Via E. Toti	4 CPT 3,8/7,2 m	0,6 / 6,6:argilla 6,6 / 7,2 : ghiaia sabb. densa	terreno mediocre mediocre ma omogeneo	1,8	24/11/05
5	Via Cimitero Vecchio	4 CPT 3,2/5,2 m 1 PPD 8 m	0/ 2 m :argilla 2/4: ghiaia fine sabb/argilla 3,6/4 4/6: ghiaia sabb	terreno discreto stratificato mediamente coerente	1,8	01/03/04
6	Via S. Antonio	6 CPT 2/5 m	0 / 2,5 m : limo argil 2,5 / 3,5 m: sabbia lim. 3,5/5: ghiaia sabb. densa	terreno stratificato mediocre discreto	suppone 6/7	02/02/04
7	Via Cavour	1 trincea 3 m	0,4 / 1,2 m : argilla lim sabb. 1,2 / 3 m: ghiaia media con ciottoli sabb lim	terreno ottimo omogeneo poco compressibile		17/02/06
8	Via Malzone	1 trincea 5 m	0 / 2,5 m : argilla lim sabb. 2,5 / 5 m: ghiaia media con ciottoli sabb lim	terreno stratificato omogeneo buono		28/02/08
9	Via Asilo	4 CPT 5 m 1 S	0,4 / 1,8 :argilla lim sabb 1,8 / 2,7 : sabbie con ghiaia 2,7/5 : ghiaia sabb lim densa	terreno stratificato medio/buono	2,5	21/03/08
10	Via Montello	5 PPD 7 m	0,4 / 2,4 :limo argill sabb.- Rd=14- φ=26°-Cu=0,4 2,4 / 3,5 :ghiaia fine sabb. lim.- Rd=35- φ=30° 3,5 / 7,1 :argille lim/sabbie lim.- Rd=9- φ=25°	terreno stratificato medio/buono	6,8 max 5	05/05/08
11	S.P. 52 Distributore Esso	1 trincea 2 m	0/2 m : limo sabb con ghiaia oltre 2 m:ghiaia sabb	terreno stratificato buono consistente	ipotizza 2	10/12/04
12	Via Cavour	4 S 4,5 m	0,4 / 2 m : argilla/argilla con ghiaia 2 / 4,5 : ghiaia sabbioso limosa	terreno stratificato omogeneo medio		21/09/07
13	Distributore Via Vittorio Veneto	4 S 6,5 m	0,1 / 1,2 : riporto 1,2 / 3,5 :sabbia med lim 3,5/6,4 : ghiaia med sabb	terreno stratificato omogeneo consistente	5,5/5,9	18/01/06
14	Via Municipio	2 PPD 5 m	0,5/ 1,5 : argilla lim - Rd = 25 -Cu=0,7 1,5/ 2 : argilla con ghiaia - Rd = 50 - φ=33° 2 / 5 : ghiaia sabb lim - Rd = 100 - φ=36° 0,5 / 3 : argilla lim/sabbia lim - Rd = 12 -Cu=0,4 3 / 3,6 : argilla con ghiaia - Rd = 35 - φ=31° 3,6 / 5 : ghiaia sabb lim - Rd = 100 - φ=37°	terreno stratific. abb. omogeneo buone caratteristiche geotecniche	6,2/6,5 max 5,5	29/11/04
15	Via Roncà	5 CPT 4,5 2 S 4,5 m	0,3 / 1,2 : argilla lim 1,2 / 2,6 : sabb lim con ghiaia fine 2,6 / 4,5 :ghiaia sabb	terreno stratificato omogeneo medio	nord-est 2,6 sud-ovest 1,7	14/11/07
16	Via Baracca	4 PPD 9 m	0,5 / 2,4 : limo sabb argill - Rd = 20 - φ=26° - Cu=0,3 2,4 / 6 : ghiaia med - Rd = 70 - φ=31°	terreno stratific. buono	2,7	04/04/08

PROGETTO: P.A.T.I. "ALTA PADOVANA" - Comune di Tombolo
 OGGETTO: Sintesi delle Indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'Archivio Comunale
 COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Tombolo

N° Rel.	Ubicazione	Prove fatte	Stratigrafia	Commento al la geologia	Falda	Data
17	via Mira	5 CPT 7,8 m	0,5 / 4 : argilla 4 / 6,6 : ghiaia finesabb/sabbia lim 6,6 / 7,8 : ghiaia med sabb densa	terreno stratificato omogeneo mediocre consistente dai 4 m	2,5 max 1,5	20/05/04
18	Via S. Antonio	1 CPT 5 m	0 / 1 : riporto 1 / 2 : sabbia ghiaia 2 / 5 : ghiaia sabb grossolana	terreno stratificato omogeneo ottimo		27/05/05
19	Via Cavour	2 trincea 4 m	0,4 / 0,8 : argilla lim 0,8 / 2 : ghiaia fine sabb 2 / 4 : ghiaia sabb. Media	terreno ottimo subito competente		11/08/05
20	Via Somnavilla	9 PPD 10,2 m	0,4 / 2,1; 3,9 : argilla lim 2,1; 3,9 / 9 : ghiaia sabb	terreno stratificato disomogeneo buono		14/07/05
21	Via Campolongo	8 PPD 10 m	0,6 / 1,4; 2 : argille lim - Rd=10 Cu=0,3 1,4; 2 / 5,3 : ghiaia sabb med- Rd = 35 - φ=27° 5,3 / 8,5 : sabbie medie fini lim - Rd=60 - φ=33°	terreno stratificato legg disomogeneo medio/buono	est 1,85 ovest 1,35	04/02/03
22	Via Don Barison	2 PPD 6,8/7,8 m	0,3 / 1,3 : ghiaie sabb lim - Rd=35 - φ=30° 1,3 / 2 : argilla lim sabb - Rd=8 2 / 3,6 : ghiaie fine sabb lim - Rd=30 - φ=29°	terreno stratificato omogeneo mediocre livello argilla poco consistente	3	07/09/07
23	Via S. Pio x	1 PPD 10 m	0,5 / 1,5 : limo sabb argill 1,5 / 4 : ghiaia sabb lim densa 4 / 10 : ghiaia sabb lim sciolta	terreno stratificato buono competente		02/08/08
24	Via Vittorio Veneto	9 PPD 5 m	0,4 / 1,1 : argilla lim sabb Rd = 14 - Cu=0,4 1,1 / 4 : ghiaia sabb lim med fine- Rd = 45 - φ=31° 4 / 5 : ghiaia con ciottoli sabb lim - Rd=150 - φ=39°	terreno omogeneo buono/ottimo	4,8	25/03/08
25	Via F. Filzi	6 PPD 3,8/4,5 m	Nord 0,5 / 1,5 : argilla lim sabb - Rd=18 - Xu=0,4 1,5 / 2,6 : ghiaia fine li sabb - Rd=20 - φ=28° 2,6 / 4,3,8 : ghiaia med sabb lim - Rd=50 - φ=32° Sud 0,5 / 1,7 : argilla lim - Rp=18 - Cu=0,5 1,7 / 3,6 : ghiaia sabb lim - Rd=75 - φ=36° 3,6 / 4,5 : ghiaia med sabb lim con ciottoli - Rd=140 - φ=38°	terreno stratificato leggermente disomogeneo buono	4,2 max 3,5	12/06/06
26	Via F. Filzi	1 trincea 3,5 m	0,5 / 1,8 : argilla lim sabb 1,8 / 2,8 : argilla limosa molle 2,8 / 3,5 : argilla e sabbia densa	terreno stratificato omogeneo mediocre con strato di arg molli	2,5	04/05/06
27	Via Giorgione	2 S 4,5	0,2 / 1,6 : argilla sabb lim 1,6 / 2,2 : sabbia 2,2 / 4,5 : ghiaia sabb densa	terreno stratificato omogeneo medio/buono	oltre 4,5	05/09/08
28	Via Bellinghiera	4 CPT 8 m 1 PPD 2 trincee 1 CPT 6 m 1 PPD	0,5 / 3 : argilla lim - Rp=15 - Cu=0,4 3 / 4,5 : sabbia lim - Rp=40 - φ=28° 4,5 / 8 : ghiaia sabb lim densa - Rp=250 - φ=39° 0,5 / 1,2 : riporto 1,2 / 4,2 : limo sabb argill - Rp=45 - φ=29° Cu=0,6 4,2 / 6 : ghiaia sabb lim - Rd=100 - φ=34°	terreno stratificato disomogeneo discreto/mediocre	2,3 isofreatica 37,15 s.l.m.	29/01/08
29	Via Comunanze	2 CPT 8 m	0,4 / 2,4 : argille lim sabb - Rp=18 2,4 / 8 : sabbie lim/ghiaia sabb lim - Rp=70	terreno stratificato disomogeneo medio/molle	2,0 presume	23/01/08
30	Via Verdi	5 trincee 4,2 m	0 / 1,5 : argilla con ghiaia 1,5 / 3,2 : ghiaie sabb fini 3,2 / 4,2 : ghiaia med sabb limo	terreno stratificato discreto/buono		09/12/04
31	Via Campolongo	1 trincea 2 m	0,5 / 1,2 : argilla lim sabb - Rd=10 Cu=0,3 1,2 / 2,2 : ghiaia sabb lim	terreno stratificato omogeneo buono	1,5	21/07/06

PROGETTO: P.A.T.I. "ALTA PADOVANA" - Comune di Tombolo
 OGGETTO: Sintesi delle Indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'Archivio Comunale
 COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Tombolo

N° Rel.	Ubicazione	Prove fatte	Stratigrafia	Commento al la geologia	Falda	Data
32	Via Mantegna	2 trincea 5 m	0,7 / 1,6: argilla limosa 1,6 / 3: ghiaia fine sabb 3/5:ghiaia med sabb lim	terreno omogeneo buono da 1,6 m		23/12/06
33	Via Manin	5 PPD 5 m	0,5 / 2,5:argilla lim sabb/sabbie fini lim-Rd=20-φ=27°-Cu=0,6 2,5 / 4,2 m :ghiaia fini sabb lim-Rd=70 - φ=36° 4,2 / 5 m :ghiaia med sabb lim - Rd=150 - φ=39°	terreno stratificato omogeneo ottimo/buono	5,8 max 4m	17/02/06
34	Via Bellinghiera	2 PPD 6 m	05 / 2,9: limi sabb argill - Rd=20 - φ=26°-Cu=0,5 2,9 / 5,5:ghiaia sabb lim - Rd=35 - φ=30° 5,5/6: ghiaia med lim sabb - Rd=90 - φ=37°	terreno stratificato omogeneo discreto/buono	2,6 max 2	12/06/06
35	Via Vittorio Veneto	4 PPD 4 m	0,5 / 1,2:argille lim sabb - Rd=15 -Cu=0,4 1,2/1,8: ghiaia med lim sabb - Rd=70 - φ=36° 1,8/4: ghiaia medio grossa sabb lim- Rd=200 - φ=40°	terreno stratificato omogeneo buono	4,8	17/05/05
36	Via Enrico Toti	1 CPT 8 m	0,4 / 2,4: argilla lim sabb - Rp=20 2,4 / 6,2:sabbia con ghiaia	terreno stratificato omogeneo mediocre/buono	3,4	25/01/08
37	Via Martiri Delle Foibe	4 CPT 5,5 m	0,2 / 3: argilla lim - Rp=10-Cu=0,3 3 / 3,6: sabbia lim - Rp=30 - φ=28° 3,6 / 5,5:ghiaia sabb densa - Rp=80 - φ=33°	terreno stratificato omogeneo mediocre con strato rilevante di argille	2,7/2,35	24/01/08
38	Via Martiri Delle Foibe	5 CPT 6/8 m	0,4 / 3: argilla lim con liv argilla molle 3 / 5:sabbia lim con liv argilla 5 / 7: ghiaia sabb lim	terreno stratificato omogeneo mediocre con argille molli	2,7	08/04/08
39	Via Cimitero Vecchio	1 trincea 4,5 m	0,4 / 1,2:argilla 1,2 / 2,4:sabbia con ghiaia 2,4 / 4,5: ghiaia sabb lim	terreno stratificato omogeneo mediamente consistente buono	1,7	08/01/08
40	Via Palladio	4 CPT 8,5 m	0,4 / 2,5: argilla - Rp=20 2,5 / 3,5: sabbia -Rp =50 3,5 / 7,5: argilla lim/ sabbie lim - Rp=40	terreno stratificato omogeneo mediocre/scadente livelli di argille rilevanti	2,8	01/07/08
41	Via Battisti	1 trincea 3,5 m	0,2 / 0,8: argilla lim 0,8/2,8:ghiaia med sabb 2,8/3,5: argilla e sabbia lim	terreno stratificato omogeneo mediocre liv argilla molle	2,5	03/08/07
42	Via Barison	2 PPD 6 m	0,2 / 1,6: argilla lim - Rd=9 1,6 / 3,3: ghiaia sab / sabbia lim- Rp=30 3,3 / 4,8: limi sabb con liv argill- Rp=12	terreno stratificato disomogeneo mediocre scadente livelli argilla molle	2,7	14/03/08
43	Via S. Antonio	3 CPT 4 m	0,2 / 2: argille limo - Rp=30 2 / 4: ghiaia sabb lim - Rp=200	terreno stratificato omogeneo ottimo/buono		29/06/08
44	Via S. Antonio	4 CPT 5,2 m	0,2 / 1,2;2,6: argille lim - Rp=18 1,2;2,6 / 3,4;4,4: sabbia lim - Rp=50 3,4;4,4/5,5: ghiaia sabb lim - Rp=200	terreno stratificato disomogeneo medio/buono		24/01/08
45	Via Bellinghiera	1 S 10 m	0,2 / 1,2: limi sabb 1,2/2,3: ghiaia sabb 2,3 / 4,4:sabbie ghiaiose con ciottoli	terreno stratificato omogeneo ottimo/buono	2,27	21/04/04
46	Via Bellinghiera	1 CPT 9 m	0,4 / 1,3: argille lim 1,3 / 4,6: sabbie ghiaiose lim 4,6 / 5,2: argilla limosa	terreno stratificato omogeneo da mediocre a discreto liv argilla molle	2,35 isofreatica 37,05	21/04/04
47	Via Roncà	1 S 10 m	0,3 / 1,5: limi sabb argill 1,5 / 3,8:sabbie limose 3,8 / 4,6: limo con argilla torbosa	terreno stratificato omogeneo mediocre/scadente livello di torba	0,7/2	22/04/04
48	Via Roncà	1 CPT 10 m	0,8 / 3,2: limo argill sabb 3,2 / 3,6:sabb lim 3,6/4,2: argilla torbosa	terreno mediocre omogeneo livello di torba	2,37 isofreatica 34,43	21/04/04

PROGETTO: P.A.T.I. "ALTA PADOVANA" - Comune di Tombolo
 OGGETTO: Sintesi delle Indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche dell'Archivio Comunale
 COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Tombolo

N°Rel.	Ubicazione	Prove fatte	Stratigrafia	Commento al la geologia	Falda	Data
49	Via Somnavilla	1 S	0,5 / 1,5:limo argill 1,5 / 3: ghiaia fine sabb limù 3/5,5: ghiaia med con ciott.	terreno stratificato omogeneo buono mediamente addensato		01/04/88
50	Via Ca Boschetto	1 S	0,5 /2,5: limo sabb con ghiaietto 2,5 /4,5: ghiaia con sabbia	terreno stratificato buono/ottimo		01/04/88
51	Via S. Antonio	1 S	0,5 /2,5:limo sabb con ghiaietto 2,5 /5:alternanze di sabbie e ghiaia con sabb	terreno stratificato omogeneo buono		01/04/88
52	Via Piave	1 S	0,5 /2,5:limo sabb con ghiaietto 2,5 /4,5: ghiaia con sabbia	terreno omogeneo buono	3,8	01/04/88
53	Via Dante	1 S	0,5 /2,5:limo sabb con ghiaietto 2,5 /7,5:alternanze di sabbie e ghiaia con sabb	terreno omogeneo buono	2,6	01/04/88
54	Via Spiner	1 S	0,5 /3: limo sabb 3 /5,5: sabbia con ghiaietto 5,5 /9: ghiaia con sabbia	terreno omogeneo buono	3,6	01/04/88
55	Via Camatta	1 S	0,5 /2: limo sabb 2 /5,5: ghiaia con sabbia	terreno omogeneo buono/ottimo	3,9	01/04/88
56	Via Boschetto	1 S	05 /5,5: limo sabb 5,5 /10,50:ghiaia	terreno omogeneo buono	2,9	01/04/88
57	Via Guizze	1 S	0,5 / 4,5 : limo sabb 4,5 /8,7: sabbia con ghoiaietto	terreno omogeneo buono	2,5	01/04/88
58	Via Mira	1 S	0,5 /2,5 : limo sabb 2,5 /8,8: sabbia con ghoiaietto	terreno omogeneo buono/ottimo	1,8	01/04/88
59	Via Galvanelle	1 S	0,5/ 1,5 : limo sabb 1,5 /7,8: sabbia con ghoiaietto	terreno omogeneo buono/ottimo	1,7	01/04/88
60	Via Degli Ezzelini	1 S	0/1,5: limi e argille torbose 1,5 / 7:ghiaie con sabbie	terreno omogeneo buono	1,2	01/04/88
61	Via Roncà	1 S	0/2,8:argille con livelli di limo e torba 2,8/6: sabbia/sabbia con ghiaietto	terreno omogeneo mediocre/scadente	1,3	01/04/88
62	Via Campolongo	1 S	0/2 argille torbose 2/5: sabbie con ghiaia	terreno omogeneo mediocre/scadente	0,8	01/04/88
63	Via Galvanelle	1 S	0,5/1,5: limo sabbioso 1,5/2: argilla torbosa 2/5: sabbia/ sabbia con ghiaia	terreno omogeneo mediocre/scadente	1,2	01/04/88