

Dott. Geol. EROS TOMIO
Ordine dei Geologi Regione Veneto n. 119
Partita IVA n. 00608040267
Cod. Fisc. TMO RSE 46M19 I563D

STUDIO Largo Molino 3
31020 FONTANE di VILLORBA (TV)
tel. & fax. 0422 305221
e-mail tomioeros @ tin.it

DOMICILIO FISCALE Via Santa Bona Nuova 102
31100 TREVISO tel. 0422 22598

Consulenze e studi geologici

COMUNE DI VEDELAGO
PROVINCIA DI TREVISO - REGIONE VENETO

AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI VEDELAGO

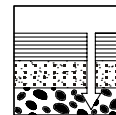
Studio Dinale – Rigonat Hugues, architetti associati

**INDAGINE GEOLOGICA PER LA FORMULAZIONE
DEL PAT**

(Piano di Assetto del Territorio)

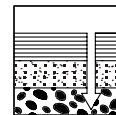
RELAZIONE GEOLOGICA

dicembre 2008



INDICE

1 - INTRODUZIONE	pag. 5
2 - LE FONTI NORMATIVE E LA PROGRAMMAZIONE A LIVELLO SUPERIORE	5
3 - ASPETTI METODOLOGICI PRINCIPALI	7
4 - INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO	8
4.1 - Inquadramento geografico	8
4.2 - Inquadramento topografico e morfologico	9
4.3 - Inquadramento geologico	9
5 - TAVOLA 10.1 - CARTA GEOMORFOLOGICA	10
5.1 - Generalità	10
5.2 - L'assetto morfologico generale	11
<u>5.2.1 - Introduzione</u>	<u>11</u>
<u>5.2.2 - Gli aspetti cartografati</u>	<u>12</u>
6 - TAVOLA 10.2 - CARTA GEOLITOLOGICA	14
6.1 - Introduzione	14
6.2 - I terreni presenti	15
6.3 - La situazione profonda	17
<u>6.3.1 - Introduzione</u>	<u>17</u>
<u>6.3.2 - La zona settentrionale e centrale</u>	<u>17</u>
<u>6.3.3 - La zona meridionale</u>	<u>17</u>
6.4 - La situazione tettonica e strutturale	17
6.5 - La classificazione sismica del Comune	18
7 - TAVOLA 10.4.1 - CARTA IDROGEOLOGICA -ACQUE SUPERFICIALI	19
7.1 - Introduzione	19
7.2 - I caratteri cartografati	20
7.3 - Il rischio idraulico	21
<u>7.3.1 - Premessa</u>	<u>21</u>
<u>7.3.2 - Situazioni di rischio</u>	<u>21</u>
8 - TAVOLA 10.4.2 - CARTA IDROGEOLOGICA -ACQUE SOTTERRANEE	22
8.1 - Introduzione	22
8.2 - Metodologia di lavoro	22
8.3 - I caratteri cartografati	23
8.4 - Caratteristiche generali delle acque sotterranee	24
8.5 - Altri caratteri della falda freatica	24
8.6 - Permeabilità dei terreni	26
8.7 - L'utilizzo delle acque sotterranee	26
8.8 - Vulnerabilità intrinseca delle acque sotterranee	27
<u>8.8.1 - Introduzione</u>	<u>27</u>
<u>8.8.2 - Metodica</u>	<u>27</u>



<u>8.8.3 - La situazione individuata</u>	<u>28</u>
9 - COMPLETAMENTO DEL QUADRO CONOSCITIVO	30
9.1 - Introduzione	30
9.2 - Suolo e sottosuolo	30
9.3 - Acque sotterranee	30
<u>9.3.1 - Qualità</u>	<u>30</u>
<u>9.3.2 - Il piano di tutela delle acque</u>	<u>31</u>
10 - CARTOGRAFIA DI PROGETTO	31
10.1 - Tav. 01 - Carta dei vincoli della pianificazione territoriale	31
10.2 - Tav. 03 - Carta delle fragilità	31
<u>10.2.1 - Premessa</u>	<u>31</u>
<u>10.2.2 - Elementi di natura geologica riportati in carta</u>	<u>33</u>

ALLEGATI

ALLEGATO 1 - Figure, grafici e tabelle

- Fig. 1 - Inquadramento territoriale
Fig. 2 - Corografia allargata
Fig. 3 - Carta neotettonica dell'Italia Nord-Orientale
Fig. 4 - Sezione geologico egeofisica della zona in esame
Fig. 5 - Localizzazione della sezione geologica e geofisica riportata in Fig. 5
Fig. 6 - Stralcio dalla mappa di pericolosità sismica
Fig. 7 - Carta idrogeologica generale (1)
Fig. 8 - Carta idrogeologica generale (2)
Grafici nn. 1, 2, 3, 4
Tabb. 1, 2 - Pozzo di Vedelago ARPAV - Valori annuali
Tabb. 3, 4 - Pozzo di Castelfranco Veneto ARPAV - Valori annuali

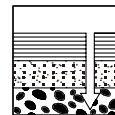
ALLEGATO 2 - Stratigrafie, diagrammi penetrometrici, caratteristiche dei penetrometri

- Stratigrafie da scavi e trincee T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9
Stratigrafie da sondaggi S1, S2, S3, S4
Stratigrafie di pozzi SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9
Diagrammi da prova penetrometrica dinamica P1, P2, P3
→ DIAGRAMMA DI RESISTENZA
→ LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA
→ VALUTAZIONI LITOLOGICHE
→ TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI
PROFILI ELETTRICI STRATIGRAFICI BBCDE, 4MNL, IHGF

Caratteristiche del penetrometro statico CPT

ALLEGATO 3 - Schedatura di cave e discariche

Elenco cave-discariche



Elenco cave non attive

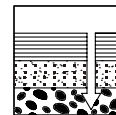
TAVOLE

TAV. 10.1 - CARTA GEOMORFOLOGICA

TAV. 10.2 - CARTA GEOLITOLOGICA

TAV. 10.4.1 - CARTA IDROGEOLOGICA - ACQUE SUPERFICIALI

TAV. 10.4.2 - CARTA IDROGEOLOGICA - ACQUE SOTTERRANEE



1 - INTRODUZIONE

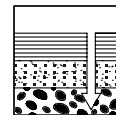
Nella primavera 2006 mi è stato affidato l'incarico di realizzare l'indagine geologica del territorio del Comune di Veduggio al fine di supportare la formulazione del nuovo P.A.T. (Piano di assetto del territorio).

Il lavoro è stato realizzato avendo particolare cura ad approfondire le problematiche locali del territorio di Veduggio che ne condizionano l'utilizzo dal punto di vista edificatorio ed urbanistico. Tra di esse sono da ricordare in modo specifico la tutela della parte meridionale del Comune, area particolarmente sensibile dal punto di vista ambientale e compresa entro il confine del Parco Regionale del F. Sile, e degli aspetti paesaggistici di questa, il mantenimento della buona qualità delle acque sotterranee e la difesa dalle esondazioni.

2 - LE FONTI NORMATIVE E LA PROGRAMMAZIONE A LIVELLO SUPERIORE

Il lavoro è stato svolto in accordo con la normativa vigente, in particolare: relativamente alle problematiche più strettamente geotecniche e sismiche:

- L. 02.02.1974, n. 64, "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche";
- D. M. 14.05.1982, "Aggiornamento dell'elenco delle zone sismiche del Veneto";
- D.M. 11.03.1988, "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione";
- Circ. LL. PP. 24 settembre 1988, n° 30483 "Norme tecniche per terreni e fondazioni - Istruzioni applicative";
- Circ. Reg. Veneto 05.04.2000, n. 9, "Indirizzi in materia di prescrizioni tecniche da osservare per la realizzazione di opere pubbliche e private. Obblighi derivanti dalla L. 02.02.1974, n. 64 e dal D.M. 11.03.1988";
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 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 la costruzione in zona sismica";
- Deliberazione n. 67 del 03.12.2003 del Consiglio Regionale del Veneto "Decreto legislativo n. 112/1998 articolo 94, Legge 2 febbraio 1974, n. 64 e Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 20.03.2003, n. 3274 come modificata



dall'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 02.10.2003, n. 3316. Nuova classificazione sismica del territorio regionale: Direttive”;

- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3431 del 03.05.2005 “Ulteriori modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante «Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica»”;
- Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 14.09.2005, “Norme tecniche per le costruzioni”;
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28.04.2006 “Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone”;

dal punto di vista urbanistico:

- L. R. 23.04.2004, n. 11, “Norme per il governo del territorio”.

in materia di tutela delle acque:

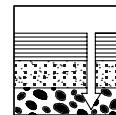
- Decreto Legislativo 11.05.1999, n. 152, “Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole” (per quanto non abrogato);
- Decr. Legislativo 18.08.2000, n. 258, “Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 11.05.1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'art. 1, comma 4, della L. 24.04.1998, n. 128” (per quanto non abrogato);
- Decreto Legislativo n. 152 del 03.04.2006, “Norme in materia ambientale”;

La grafia utilizzata è stata tratta da:

- D.G.R. 21.02.1996, n. 615, "Contenuti geologico-tecnici nelle grafie unificate per gli strumenti urbanistici comunali” (recentemente aggiornato).

Per quanto attiene gli strumenti programmatori di ordine superiore si è fatto riferimento ai seguenti:

- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.C.R. 13.12.1991, n. 250);



- Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio Rurale del Consorzio di Bonifica Pedemontano Brentella di Pederobba, 1992;
- Piano Territoriale Provinciale (adottato con Del. Cons. Prov. del 10 marzo 1995);
- Piano Ambientale del Parco Naturale Regionale del F. Sile (approvato con Deliberazione Consiliare n. 22 dello 01.03.2000);
- Piano Regionale Attività di Cava (P.R.A.C.) adottato con D.G.R.V. n°3121 del 23 ottobre 2003;
- Piano di Tutela delle Acque (adottato con D.G.R.V. , n° 4453, del 29.12.2004).

Si consideri che il Piano Ambientale del Parco Naturale Regionale del F. Sile, approvato con la Deliberazione Consiliare n. 22 dello 01.03.2000, è corredato da una ampia analisi territoriale, redatta dallo scrivente per gli aspetti geologici ed idrogeologici.

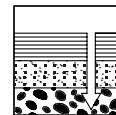
3 - ASPETTI METODOLOGICI PRINCIPALI

Il lavoro, svolto nel periodo settembre 2006-gennaio 2007 ha comportato le seguenti fasi principali:

- raccolta di dati bibliografici, stratigrafie ecc.;
- esame delle foto aeree del territorio e relativa fotointerpretazione. Sono state usate quelle relative al volo del 1995 dell'impresa Rossi S.r.l. di Firenze a scala 1:12.000 circa ed il volo 2003 della C.G.R. S.p.a. di Parma;
- rilevamento di campagna;
- esame di scavi, trincee ecc.;
- localizzazione di una rete di pozzi freatici;
- rilievo topografico dei pozzi utilizzati per i rilievi freatimetrici;
- effettuazione di più campagne di misura freatimetrica;
- incontri ed esame della documentazione esistente presso i diversi enti preposti alla gestione delle acque superficiali e sotterranee;
- elaborazione dei dati raccolti e stesura della presente relazione.

Tra il materiale documentario esaminato, da cui sono anche state acquisite stratigrafie e risultanze di prove, è da ricordare l'indagine precedente realizzata nel Comune a fini urbanistici e conoscitivi generali:

- Comune di Vedelago "Geologia e idrogeologia del territorio" - dr. geoll. A. Fileccia & E. Tomio, 1984.



La base cartografica utilizzata è stata quella restituita dal citato volo e la Carta Tecnica Regionale a scala 1:5.000 (ripresa aerea anno 1991), i riferimenti specifici sono i seguenti:

- Elemento 104081 Caselle di Altivole;
- Elemento 104082 Fanzolo;
- Elemento 104083 Valla`;
- Elemento 104084 Riese Pio X°;
- Elemento 104121 San Floriano;
- Elemento 104122 Campigo;
- Elemento 105051 Trevignano;
- Elemento 105052 Santa Maria delle Grazie;
- Elemento 105053 Barcon;
- Elemento 105054 Busta;
- Elemento 105091 Fossalunga;
- Elemento 105092 Cavasagra;
- Elemento 105093 Albaredo;
- Elemento 105094 Vedelago;
- Elemento 105131 Menaredo;
- Elemento 105134 Torreselle di Piombino Dese.

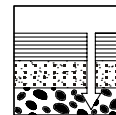
4 - INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO

4.1 - Inquadramento geografico

Il territorio del Comune di Vedelago (v. Figg. 1 e 2 in Allegato e la Carta Geomorfologica) è collocato nella parte centro occidentale della Provincia di Treviso e confina con i Comuni di Istrana ad E; Trevignano, Montebelluna ed Altivole a N; Riese Pio X°, Castelfranco Veneto e Resana ad W; Piombino Dese a S.

La popolazione risiede prevalentemente nel capoluogo e secondariamente in vari centri minori nell'intorno: Fanzolo, Barcon, Fossalunga, Cavasagra, Casacorba e Albaredo.

Il reticolato antropico è riferito prevalentemente alla situazione morfologica, nella parte occidentale alla centuriazione realizzata in epoca romana ed alla situazione idrografica locale a S.



In quest'ultima porzione l'esistenza di ampie zone paludose (sino al secolo scorso) e la difficoltà di sgrondo delle acque hanno condizionato in modo particolare il paesaggio e la presenza antropica.

4.2 - Inquadramento topografico e morfologico

Come si può vedere dalla cartografia C.T.R., usata come base per le carte di analisi, e dalla Carta Geomorfologica, il territorio in esame può essere suddiviso nelle seguenti parti:

- a N ed al centro l'alta pianura trevigiana. Il Comune si pone nella parte centrale della grande conoide formata in età glaciale e postglaciale dal deposito delle alluvioni grossolane apportate dal F. Piave e dal F. Brenta. L'enorme dispersione di tali materiali a partire dai locali vertici di Biadene e Caerano San Marco, relativamente alle antiche correnti del Piave, e di Bassano per quanto riguarda il Brenta, ha determinato, nell'area di interesse, una superficie abbastanza regolare e con limitata inclinazione verso S, SSE e SE;
- a S del Comune una ridotta fascia di transizione e la bassura del F. Sile. Dal punto di vista morfologico il corso del Sile si colloca in una lunga e leggera depressione che taglia, prima con direzione W-E poi NW-SE, la pianura trevigiana. Nel territorio del Comune di Vedelago è compresa l'estrema porzione di NW di tale, limitata, bassura.

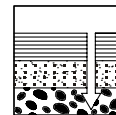
Da un diverso punto di vista si può affermare che l'area delle sorgenti del F. Sile è posta al passaggio tra alta e bassa pianura. L'origine della depressione è legata probabilmente a diverse cause:

- ⇒ una leggera concavità compresa tra gli apporti postglaciali, a granulometria fine, del Piave a NE, del Brenta a SW e del Musone ad W;
- ⇒ alla limitata capacità erosiva e di trasporto del fiume.

All'interno della depressione è collocato l'alveo del fiume che, fin dalle origini, presenta andamento meandriforme, limitata pendenza, e tendenza ad impaludarsi. Il particolare aspetto paesaggistico descritto è stato progressivamente modificato dall'uomo con interventi di bonifica e di correzione del corso.

4.3 - Inquadramento geologico

La porzione di territorio allargato, su cui insiste il Comune di Vedelago, è compresa nella grande pianura veneta formata in tempi geologicamente recenti dall'accumulo di grandi quantità di materiali di origine alluvionale, prevalentemente accumulati nel corso del Quaternario.



Il substrato è costituito da rocce conglomeratiche, arenacee ed argillose, di età miocenica e pliocenica. E' collocato a notevole profondità, affiora in corrispondenza dei primi rilievi che orlano a N la pianura: le colline asolane ed il Montello.

In pratica i vari fiumi veneti, all'uscita dalle valli montane, hanno depositato i detriti trasportati, creando grandi conoidi legate le une alle altre.

Non esistono nette linee di separazione tra di esse, anzi, durante la formazione, si sono più volte incrociate, sovrapposte ed anastomizzate, a causa del mutare frequente dei regimi idrici, del corso delle acque e del livello di base.

In particolare il territorio in esame è posto nella parte centro occidentale della grande conoide che il Piave ha deposto in età glaciale e postglaciale. A S ed a W si palesa anche un importante contributo del Brenta.

I depositi più antichi sono legati alle prime glaciazioni, intervallati nella parte meridionale del Comune da ridotti apporti alluvionali a granulometria fine e da depositi marini ed eolici.

Nell'ultima glaciazione i detriti, di natura ghiaioso sabbiosa, venivano spagliati dalle correnti fluvio-glaciali che si dipartivano dalle fronti di Quero e della Val Lapisina per il ghiacciaio del Piave e da quella di Bassano per il Brenta, ad W. Nella successiva fase cataglaciale, il ghiacciaio del Piave iniziò il ritiro, e progressivamente le acque lasciarono, per il Piave, i varchi occidentali (Biadene e Caerano San Marco), concentrandosi poi, nel postglaciale in quello orientale, di Nervesa. Nello stesso lasso temporale il corso del F. Brenta progressivamente si spostò verso W.

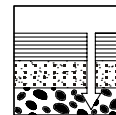
Nel postglaciale sono divenuti prevalenti in tutto il territorio comunale gli apporti di rare correnti di piena del Piave da N, dell'antico Musone ancora da N, del Brenta da NW. E' nella leggera bassura compresa tra questi ultimi apporti detritici che si imposta il Sile. Dal punto di vista granulometrico, ai contributi prevalentemente grossolani avutisi durante la glaciazione, succedono apporti più fini, prevalentemente argillosi e sabbiosi.

5 - TAVOLA 10.2 - CARTA GEOMORFOLOGICA

5.1 - Generalità

La carta rappresenta le principali caratteristiche morfologiche e di geodinamica esogena, sia passata che in atto, del territorio. Sono stati rappresentati in essa anche alcuni aspetti derivanti dall'attività antropica: le cave, le discariche ed altro.

Facendo riferimento a quanto già visto al § 4 - *Inquadramento del territorio*, il Comune può essere suddiviso, dal punto di vista geomorfologico, in tre parti: l'alta



pianura a N, la bassura del F. Sile a S ed una fascia di transizione di limitata ampiezza tra le due.

L'agente determinante nella formazione della pianura è stata l'azione delle acque correnti, legata prima prevalentemente alle correnti plavensi provenienti dalle soglie di Biadene e Caerano San Marco a N ed a quelle del Brenta da NW, e poi al divagare di rare correnti di piena dei fiumi maggiori ed agli apporti di modesti corsi minori, tra questi il principale fu il F. Muson.

Tutto questo è praticamente cessato quando progressivamente il F. Piave si è profondamente incassato nella pianura a N del Montello, il Brenta si è spostato ad W, il corso del T. Muson è stato rettificato ed arginato.

Anche il corso del F. Sile, all'interno della bassura presente a S del Comune, negli ultimi due secoli è stato progressivamente rettificato, approfondito e dotato di canali di drenaggio.

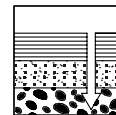
Oggi il maggior fattore morfodinamico nell'area è diventato l'uomo con la sua incessante opera di trasformazione agraria, canalizzazione, escavazione ecc.

5.2 - L'assetto morfologico generale

5.2.1 - Introduzione

Ricordando quanto già visto al § 4.2 - *Inquadramento topografico e morfologico*, il territorio in esame può essere suddiviso nelle seguenti parti:

- a N ed al centro l'alta pianura. Il Comune si pone nella parte centro occidentale della grande conoide formata in età glaciale e postglaciale dal deposito delle alluvioni grossolane apportate dal fiume Piave e comprende una limitata fascia orientale della costruzione del Brenta. L'enorme dispersione di tali materiali a partire dai vertici di Biadene e Caerano San Marco per il Piave e di Bassano per il Brenta ha determinato una superficie che evidenzia limitata inclinazione verso SE, SSE e S. L'inclinazione presenta un gradiente del 4÷8 ‰ e procede in modo regolare. Le quote maggiori si riscontrano lungo il confine N del Comune e sono comprese tra i circa 75,5 m s.l.m. al centro, presso la chiesa della Madonna di Caravaggio, i 71,0 m s.l.m. presso l'angolo di NW (a N di Fanzolo) ed i 63 m s.l.m. circa, presso l'angolo di NE;
- nella parte meridionale una ridotta fascia di transizione a cavallo degli abitati di Albaredo, Casacorba e Cavasagra. Il piano campagna evidenzia limitata inclinazione verso S e gradienti dell'ordine del 3÷5 ‰. E' poco a N di questa



fascia che si raccoglie la gran parte delle cave importanti del Comune, in genere con notevole profondità di escavazione in falda;

- la bassura del F. Sile. Nel Comune è compresa la porzione di NW della lunga e leggera depressione che accompagna il corso del F. Sile. All'interno della depressione è collocato l'alveo del fiume che, fin dalle origini, presentava andamento meandriforme e involuto, limitata pendenza, e tendenza ad impaludarsi. Il particolare aspetto paesaggistico descritto è stato progressivamente modificato dall'uomo con interventi di bonifica e di correzione del corso. Questi si sono succeduti sino al secondo dopoguerra, si sono conclusi con la realizzazione del canale di Gronda negli anni '60. Le quote medie degradano da W verso E con ridottissima inclinazione.

Per quanto attiene gli aspetti antropici particolare evidenza hanno le tracce della rete di canali, le opere di derivazione e regimazione ad essa legate, le cave, molte delle quali spinte in falda a rilevante profondità.

5.2.2 - Gli aspetti cartografati

Forme fluviali e fluvioglaciali

L'osservazione delle foto aeree ed il rilievo di campagna hanno consentito di evidenziare le tracce di antiche e più recenti correnti idriche.

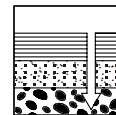
In legenda sono state utilizzate le seguenti categorie:

- *limite di zona con tracce poco evidenti di antiche correnti di deflusso (würmiane)*; diffuse localmente sulla parte centro settentrionale del Comune, costituiscono tracce poco evidenti delle correnti tardive che hanno interessato l'area;
- *limite settentrionale (localmente incerto) della bassura del F. Sile*; è stato cartografato il limite, localmente incerto e non continuo, della bassura del Sile. Gli elementi utilizzati sono stati la morfologia, localmente evidente nel rilevamento effettuato, le quote della C.T.R., la composizione dei terreni superficiali (in particolare la presenza di depositi di torba variamente limosa);
- *area interessata da ristagno idrico periodico, localmente area palustre*; sono state cartografate le aree con difficoltà di sgrondo, prevalentemente tali a causa della morfologia pianeggiante, della diffusa risorgenza e della falda superficiale.

Forme di origine antropica

In legenda sono state utilizzate le seguenti categorie:

CAVE E DISCARICHE



Il territorio di pianura del comune è stato interessato un tempo (sino agli anni '60 circa) da escavazione limitata arealmente, poco profonda ed abbastanza diffusa. Si riconoscono così varie piccole cave, alcune sistemate, altre abbandonate, altre ancora utilizzate in tempi diversi come discariche. Alcune sono localizzate lungo le ferrovie, sono infatti antiche cave di prestito. Altre, abbastanza distribuite sul territorio, furono legate ad attività di scavo di limitate estensione e profondità, in genere di ghiaia.

In numero ridotto, a S, ai margini della bassura del F. Sile, si riscontrano cave utilizzate per l'estrazione di limitati spessori di argilla.

A cavallo della S.P. 102 (l'antica via Postumia romana) ed a N della ferrovia Castelfranco-Treviso si riconosce poi una seconda tipologia di cave, sono di escavazione recente, datano infatti dall'inizio degli anni '60. Sono molto estese arealmente, raggiungono elevate profondità di scavo ed in genere sono ancora attive, lo saranno inoltre nel prossimo futuro. Alcune infatti sono state interessate da autorizzazioni recenti di ampliamento che si completeranno nel prossimo decennio.

La gran parte di quelle attive è stata autorizzata per notevoli spessori alla escavazione sotto falda.

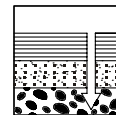
E' ancora da rilevare che nel territorio comunale la porzione di scavo autorizzata, presente in cave attive e non, computata in base al disposto dell'art. 13 della L.R. 44/82, ha superato il limite del 3%.

Il Piano Regionale dell'Attività di Cava (P.R.A.C.), previsto dalla L.R. 44/82 ed adottato con la D.G.R.V. n. 3121 del 23.10.2003, contiene importanti previsioni di espansione dell'attività di cava nella parte settentrionale del Comune.

Le cave attive presenti in carta sono state anche riportate in appositi tabulati, la documentazione relativa è riportata nell'Allegato 3.

In legenda sono state utilizzate le seguenti categorie:

- *porzione di cava con falda affiorante*; si tratta delle porzioni di cave attive con falda affiorante. In planimetria è riportata la dimensione areale di scavo attuale (2006);
- *cava attiva, superficie complessiva autorizzata*; è riportata la superficie complessiva delle cave attive (comprensiva delle aree con servizi, delle fasce di rispetto interne al confine di proprietà ecc.);
- *cava estinta e ripristinata*; sono le cave più vecchie, regolarmente "estinte" con specifico provvedimento amministrativo e restituite all'uso agricolo;
- *cava dismessa e non ripristinata*;



- *discarica in cava, attiva o completata*; si tratta di discariche di tipo 2A (v. Delibera del Comitato Interministeriale 27.07.1984), oggi definite come discariche per rifiuti inerti (D. Lgs. 13.01.2003, n. 36). Nella documentazione riportata nell'Allegato 3 è possibile verificare la situazione specifica di ogni area;
- *orlo di scarpata di sterro in cava attiva*;
- *orlo di scarpata di sterro in cava non attiva*;
- *numero di riferimento della cava*; è riferito alle schedature raccolte nell'Allegato 3.

ALTRE FORME

- *scarpata di sbancamento*;
- *allevamento ittico con varie forme di sistemazione idraulica connessa*;
- *area interessata da impianto di fitodepurazione*.

6 - TAVOLA 10.2 - CARTA GEOLITOLOGICA

6.1 - Introduzione

"La carta contiene dati sulla natura litologica e sulle caratteristiche fisiche e meccaniche dei terreni..."

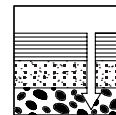
Al fine di conoscere le caratteristiche dei terreni costituenti il sottosuolo del Comune sono state raccolte varie stratigrafie di scavi e sondaggi, stratigrafie da pozzi, esiti di prove penetrometriche ecc. E' stato realizzato inoltre un accurato rilevamento geologico del territorio, con l'esame anche di scarpate, scavi ed affioramenti.

La nomenclatura dei termini litologici, nelle stratigrafie di cui si sono acquisite le risultanze, è stata adeguata (ove possibile) a quella proposta dall'Associazione Geotecnica Italiana. Per i commenti nella relazione, nella cartografia ecc. è stata sempre usata la classificazione dell'A.G.I.

Le stratigrafie ottenute da pozzi sono state denominate con la lettera SP, quelle acquisite da scavi o trincee con la lettera T e con la S da sondaggi geognostici e da pareti di cava esposte. Le prove penetrometriche C.P.T. sono state nominate con la dizione P. Infine con lettere progressive ed apposito simbolo i sondaggi elettrici.

Le stratigrafie, i grafici delle prove penetrometriche realizzati con le risultanze delle citate prove penetrometriche ed i grafici tratti dalla geoelettrica sono riportati in Allegato 2. Le ubicazioni sono visibili nella Carta Geolitologica.

Le caratteristiche del penetrometro utilizzato per la effettuazione delle prove penetrometriche statiche CPT sono riportate in Tab. A (v. Allegato 2).

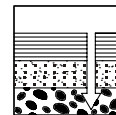


6.2 - I terreni presenti

I limiti segnati in carta per i terreni di copertura sono da considerare, per certa misura, convenzionali; infatti mentre in alcune situazioni sono chiaramente e precisamente definibili sul terreno, in altre sfumano e le variazioni sono molto graduali.

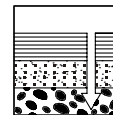
Le situazioni cartografate sono le seguenti:

- *aree di cava con falda affiorante;*
- *aree di cava con situazione diversa e variabile, sia di riporto che di sterro della copertura;* si è voluta rappresentare con questa campitura la particolare situazione esistente all'interno delle aree di cava subaeree ove si riscontrano stati molto variabili, spesso anche all'interno della stessa realtà. Zone ripristinate o ancora integre si alternano ad altre con riporto in spessore variabile (si pensi alle zone di accumulo del terreno vegetale di scotico), ad altre in fase diversa di scavo;
- *terreni prevalentemente ghiaiosi o ghiaioso sabbiosi con cappello superficiale di alterazione in limitato spessore e in fase di discreta o buona ferrettizzazione;* costituiscono il sottosuolo della parte settentrionale e centrale del Comune. Presentano un cappello superficiale di alterazione di modesto spessore, formato da ghiaia con sabbia, con limitata presenza di limo ed argilla. La pedogenesi è da discreta a buona. Il substrato è dato da ghiaia con ciottoli, sabbiosa o con sabbia. I ciottoli ed i componenti ghiaiosi si presentano arrotondati, non alterati, di composizione prevalente calcareo-dolomitica. Questi materiali sono stati interessati dalla trincea T9, dai sondaggi S2, S3 ed S4, dalle prove penetrometriche P1 e P2 e dalle stratigrafie dei pozzi SP1, SP3, SP4, SP5, SP7, SP8, SP9. Dal punto di vista geotecnico evidenziano ottime caratteristiche meccaniche. La permeabilità di questi terreni è generalmente elevata;
- *terreni prevalentemente ghiaiosi o ghiaioso sabbiosi con cappello superficiale di alterazione in limitato spessore con ferrettizzazione molto ridotta;* il grande materasso ghiaioso plavense in questa zona evidenzia una copertura poco alterata o ferrettizzata in relazione alla falda un tempo subaffiorante ed alla limitata temperatura superficiale (connessa alla presenza della falda). Il substrato è dato da ghiaia con ciottoli, sabbiosa o con sabbia. I ciottoli ed i componenti ghiaiosi si presentano arrotondati, non alterati, di composizione prevalente calcareo-dolomitica. Dal punto di vista geotecnico evidenziano



caratteristiche meccaniche da ottime a buone. La permeabilità di questi terreni è generalmente elevata;

- *terreni prevalentemente sabbiosi o sabbioso limosi, in limitato spessore (pochissimi metri) su ghiaie più o meno sabbiose;* è una limitata area posta a SW del territorio Comunale, dove in superficie si accumulavano materiali sabbioso-limosi trasportati dalle correnti idriche tardo e postglaciali del T. Muson. Il substrato è dato da ghiaia con ciottoli, sabbiosa o con sabbia. I ciottoli ed i componenti ghiaiosi si presentano arrotondati, non alterati, di composizione prevalente calcareo-dolomitica. Il deposito è stato interessato dalle trincee T5, T6 e T7, e dal profilo elettrico F-I. Lo spessore della copertura è risultato variabile, può giungere a circa 1,5÷3,0 m o poco più. Il substrato è dato da ghiaia con ciottoli, sabbiosa o con sabbia. I ciottoli ed i componenti ghiaiosi si presentano arrotondati, non alterati, di composizione prevalente calcareo-dolomitica. Dal punto di vista geotecnico evidenziano caratteristiche meccaniche variabili, in genere discrete. La permeabilità di questi terreni è valutabile da discreta a limitata;
- *terreni prevalentemente argilloso sabbiosi o limoso sabbiosi, in limitato spessore (pochissimi metri) su ghiaie più o meno sabbiose;* è una larga fascia di terreno posta a ridosso della bassura del F. Sile, dove i materiali sabbiosi e limosi si accumulavano, in parte legati alla locale alterazione ed in parte trasportati dalle correnti idriche più recenti che qui giungevano. Il substrato è dato da ghiaia con ciottoli, sabbiosa o con sabbia. I ciottoli ed i componenti ghiaiosi si presentano arrotondati, non alterati, di composizione prevalente calcareo-dolomitica. Il deposito è stato interessato dalle trincee T1, T2, T3, T8, dal sondaggio S1 e dai profili elettrici A-D ed L-4. Lo spessore della copertura è risultato variabile, può giungere a circa 1,5÷2,0 m o poco più. Il substrato è dato da ghiaia con ciottoli, sabbiosa o con sabbia. I ciottoli ed i componenti ghiaiosi si presentano arrotondati, non alterati, di composizione prevalente calcareo-dolomitica. Dal punto di vista geotecnico evidenziano caratteristiche meccaniche variabili, in genere discrete. La permeabilità di questi terreni è valutabile da discreta a limitata;
- *terreni prevalentemente limosi e limoso-argillosi, con frequente presenza di coperture e/o intercalazioni torbose della bassura del F. Sile:* è la fascia più meridionale del territorio comunale, posta in corrispondenza della zona principale di risorgenza del F. Sile. E' stata interessata da estese aree palustri



sino a pochi decenni or sono e pertanto si rinvengono di frequente livelli e/o lenti torboso-argillose, in alternanza con livelli argilloso-limosi, limosi e limoso-sabbiosi. Il substrato ghiaioso si colloca a pochi metri di profondità dal p.c. Le prove realizzate sono la Trincea T4, la prova CPT P3 e parte dei profili elettrici A-D ed L-4. Le caratteristiche meccaniche dei terreni superficiali sono da limitate a scadenti.

6.3 - La situazione profonda

6.3.1 - Introduzione

Per definire le caratteristiche profonde del materasso alluvionale presente è possibile fare esplicito riferimento alle stratigrafie dei pozzi per acqua. Tra quelle acquisite le più attendibili e chiare sono state allegate con le denominazioni SP. Sono ubicate nella Carta Geolitologica. Alcune informazioni sono già state riportate nei paragrafi precedenti.

6.3.2 - La zona settentrionale e centrale

Come si può osservare dalle stratigrafie citate, il grande materasso alluvionale che costituisce il sottosuolo della parte settentrionale e centrale del Comune è formato in gran prevalenza da materiali a granulometria grossolana descrivibili come ghiaia e ciottoli con sabbia e/o sabbiosa. Nel suo interno, a varia profondità, compaiono livelli cementati, definiti a volte con il termine di "conglomerato". Risultano più abbondanti nella parte N del Comune.

Lo spessore complessivo del materasso alluvionale quaternario a granulometria grossolana, localmente cementato, non è noto, sicuramente è superiore ai 230 m del pozzo denominato SP2 (localizzato a Barcon), probabilmente giunge oltre i 500 m di profondità dal piano campagna.

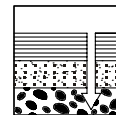
6.3.3 - La zona meridionale

Nella parte centrale del comune iniziano a comparire i primi interstrati limo-argillosi (cfr. le stratigrafie SP8 e SP9). Inizialmente si rilevano in debole spessore e, quasi sicuramente, con limitata estensione areale.

Procedendo verso S aumentano in spessore e continuità. Non si sono reperite stratigrafie relative alla zona più meridionale del Comune, ma da dati acquisiti più a S, nei Comuni di Morgano e Piombino Dese, si può ragionevolmente ritenere che in essa la presenza di livelli argilloso-limosi sia già ben definita.

6.4 - La situazione tettonica e strutturale

Per descrivere la situazione tettonica dell'area si è fatto riferimento ad una pubblicazione tratta da studi specifici: AA. VV. "Modello sismotettonico dell'Italia Nord



Orientale", C.N.R., Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti, Rendiconto N° 1, Trieste, 1987. Da questa sono state tratte le Figg. nn. 3, 4, 5.

In corrispondenza al territorio Comunale, al di sotto del materasso alluvionale di natura mediamente grossolana descritto ai paragrafi precedenti, con spessore dell'ordine di alcune centinaia di metri e mano mano maggiore procedendo verso S, si incontra il substrato costituito da materiali probabilmente conglomeratici.

Questo affiora alcuni chilometri più a N, in Comune di Montebelluna, formando le colline del Montelletto e del Montello.

Dal punto di vista strutturale nell'area le rocce presenti nel sottosuolo profondo sono interessate da alcune strutture attive, sia di tipo areale, sia lineare, che interessano fondamentalmente il basamento prequaternario.

In particolare in termini areali la zona ove sorge il Comune (v. Fig. 3) è caratterizzata da una fase di sollevamento relativo successiva ad una di abbassamento.

Per quanto attiene le strutture lineari (v. anche la Sezione Geologico-geofisica riportata in Fig. 5) sono da ricordare le seguenti:

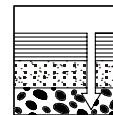
- alcuni chilometri a N del Comune la grande flessura Bassano-Valdobbiadene-M. Cesen, elemento neotettonico principale di tutta l'area allargata;
- poco a N del Comune le linee di Aviano e Sacile (faglie inverse ad alto angolo che procedono in direzione SW-NE), evidenziano un importante rigetto locale. Sono posizionate pochi chilometri oltre il limite del Comune;
- poco ad E la linea di Montebelluna, insieme di faglie con direzione NW-SE, sia trascorrenti che con importante movimento verticale;
- poco ad W la linea di Bassano, importante faglia trascorrente con direzione NW-SE;
- limitate strutture plicative interessano poi il basamento del territorio in esame con andamento WSW-ENE.

In grande il movimento in atto è caratterizzato (v. anche le Figg. 4 e 5) dall'accavallamento del fronte sudalpino sull'avampaese padano-adriatico, in pratica da un forte movimento di compressione tra quanto a S dei primi rilievi e l'area che li comprende.

Risultato dei movimenti sopra descritti in atto è la sismicità del Veneto Orientale e dell'area in esame in particolare.

6.5 - La classificazione sismica del Comune

E' da tener presente che il Comune di Vedelago è stato recentemente classificato sismico in Zona 3 dalla Deliberazione n. 67 del 03.12.2003 del Consiglio Regionale



del Veneto, in applicazione del disposto dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20.03.2003.

A ragione della classificazione la sismicità storica dell'area allargata. Si ricordino infatti i seguenti terremoti che hanno interessato la zona:

anno	data	ora	località epicentrale	intensità epicentrale
	gg.mm	ora.min		MCS x 10
1695	25.02	05.30	Asolo	90
1873	29.06	03.55	Bellunese	95
1936	18.10	03.10	Bosco Cansiglio	90

La classificazione sismica del Comune di Vedelago è fondata su una previsione di accelerazione (max.) (di picco orizzontale del suolo (a_g) di categoria A) di riferimento, in base alle specifiche norme, di 0,15 g.

In Fig. 6 è riportato uno stralcio della "Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale" redatta dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia nel 2004 e recepita dalla recente Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28.04.2006 "Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone". Come si può osservare in essa il Comune di Vedelago è compreso nelle fasce di accelerazione (max.) di picco orizzontale del suolo (a_g) di categoria A di 0,175÷0,200 g, per la parte settentrionale, e di 0,150÷0,175 g per quella meridionale. L'uso pertanto nelle procedure di calcolo delle fondazioni del valore di 0,150 g., posto in base all'inserimento in zona 3, dovrebbe essere rivisto incrementando leggermente il riferimento, naturalmente rispetto ad un suolo di categoria A.

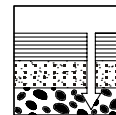
In ragione del vincolo imposto (la classificazione sismica) è da rispettare nel Comune la varia normativa in materia citata nel § 2 della presente relazione e ripresa poi nel § 9.3.1.

Nel particolare si raccomanda la effettuazione, per tutte le costruzioni da realizzare, della specifica Relazione geologica e geotecnica prevista dalla normativa citata.

7 - TAVOLA 10.4.1- CARTA IDROGEOLOGICA - ACQUE SUPERFICIALI

7.1 - Introduzione

Per consentire una più facile lettura della cartografia idrogeologica gli aspetti di idrografia superficiale sono stati rappresentati in apposita tavola separati da quelli delle acque sotterranee riportati nella Tav. 10.4.2.



E' da ricordare che dal punto di vista della costituzione litologica, ed in stretta relazione alla situazione idrografica, il territorio può essere suddiviso in due ambiti diversi:

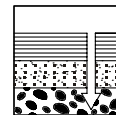
- a N ed al centro la porzione costituita da materiali grossolani, dotati di buona permeabilità, falda profonda o mediamente profonda, praticamente priva di idrografia naturale, attraversata da una fitta rete di canali e canalette di irrigazione alimentata da alcuni adduttori principali, disposti in direzione N-S;
- a S la parte costituita superficialmente da materiali a granulometria fine, dotati di limitata permeabilità, falda superficiale o subaffiorante, ricca di corsi d'acqua alimentati dalle risorgive, attraversata dai terminali degli adduttori principali che confluiscono nel Canale di Gronda o nel F. Sile.

7.2 - I caratteri cartografati

In carta sono state riportate le seguenti connotazioni:

CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE PRINCIPALI

- ⇒ *canali di irrigazione principali*; la porzione centro settentrionale del Comune è attraversata da grandi canali di irrigazione che confluiscono a S nel Canale di Gronda e nel F. Sile. I loro corsi hanno andamento NNW-SSE, sono alimentati a N da derivazioni del Canale Brentella di Pederobba, distribuiscono le loro acque ad una fitta rete di canalette di irrigazione, presente ovunque salvo nella parte meridionale del Comune;
- ⇒ *canali di irrigazione secondari*;
- ⇒ *corso d'acqua*; i corsi principali sono: 1) a S il F. Sile ed i vari corsi di risorgiva che in esso confluiscono; 2) il Canale di Gronda, realizzato per drenare la porzione più meridionale del comune, abbassare il livello di falda e consentire l'utilizzo agricolo, in esso confluiscono i terminali del sistema di irrigazione posto a monte;
- ⇒ *risorgiva*; sono state cartografate le risorgive puntuali principali, la mappatura non è esaustiva anche in relazione alla variabilità temporale delle aree (in ragione del regime di falda);
- ⇒ *perimetro di area con presenza di risorgive e risorgenza diffusa in corsi d'acqua, fossati e scoline*; è il perimetro ove si concentrano le risorgive. Un tempo erano molto diffuse le risorgenze puntuali (con la tipica polla subcircolare e l'asta di collegamento alla rete idrografica locale), oggi prevale la risorgenza lungo i tracciati della rete idrografica locale;



- ⇒ *limite superiore (o settentrionale) della fascia delle risorgive*; è il limite della fascia delle risorgive in situazione di morbida estiva (fine luglio 2006);
- ⇒ *zona di cava con affioramento della superficie freatica*;
- ⇒ *area interessata da rischio idraulico (con tempo di ritorno 2 anni) dal P.G.B.T.T.R.*;
- ⇒ *area interessata da rischio idraulico (con tempo di ritorno 5 anni) dal P.G.B.T.T.R.*;
- ⇒ *area interessata da ristagno idrico periodico, localmente area palustre*;
- ⇒ *bacino scolante nel F. Sile*;
- ⇒ *bacino scolante in laguna*.

7.3 - Il rischio idraulico

7.3.1 - Premessa

Il territorio comunale è caratterizzato dalla presenza di situazioni a rischio idraulico minore connesse a cause diverse. .

Per realizzare un primo approccio al problema si è acquisita varia documentazione in materia, in particolare sono da citare:

1. AA. VV. “Piano Generale di Bonifica e di Tutela del Territorio Rurale” - Consorzio di Bonifica Pedemontano “Brentella di Pederobba”, Treviso, 1992;
2. AA. VV. “Piano Territoriale della Provincia di Treviso - analisi sulla difesa del suolo” Treviso, 1995;
3. AA.VV. “Mappa della pericolosità idraulica”, Unione Regionale Veneta Bonifiche, Irrigazioni e Miglioramenti Fondiari, 1999;

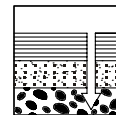
7.3.2 - Situazioni di rischio

Si sono recepite e riportate in carta alcune situazioni di rischio riprese sia dalla “Tav. 8 - *Franco di bonifica e aree esondabili*” del P.G.B.T.T.R. del Consorzio di Bonifica Pedemontano Brentella di Pederobba (1992), sia da una cartografia aggiornata fornita dallo stesso Consorzio nel 2006.

Tali cartografie indicano due distinte categorie di rischio definite rispettivamente:

- *con tempo di ritorno di 2 anni* ;
- *con tempo di ritorno di 5 anni*.

Il rischio è da ritenersi complessivamente limitato e connesso con molteplici fattori: morfologia depressa, presenza locale di terreni poco permeabili ed insufficienza della rete di scolo.



Una terza categoria è legata a situazioni di ristagno idrico dovute a locali difficoltà di sgrondo, falda subaffiorante e terreni poco permeabili. Sono localizzate nella zona delle sorgenti del F. Sile. Possono essere considerate residuali delle antiche paludi dell'area. Si tratta generalmente di aree ad uso agricolo.

8 - TAVOLA 10.4.2 - CARTA IDROGEOLOGICA - ACQUE SOTTERRANEE

8.1 - Introduzione

Questa carta tematica fornisce informazioni sulle caratteristiche idrogeologiche della zona. Più in dettaglio:

- contiene dati sulle condizioni idrostatiche e idrodinamiche delle acque sotterranee;
- contiene informazioni sui pozzi ad uso acquedottistico presenti ed indica le loro aree di protezione.
- indica, per aree omogenee, la profondità della superficie freatica dal p.c.

Mediante il tracciamento delle linee isofreatiche consente di evidenziare la morfologia della superficie freatica e l'andamento delle linee principali di deflusso dell'acquifero continuo superficiale.

E' da ricordare che dal punto di vista della costituzione litologica, ed in stretta relazione alla situazione idrografica, il territorio può essere considerato formato:

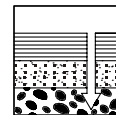
- nella parte centrale e settentrionale, da terreni a granulometria grossolana, che sono caratterizzati da buona permeabilità. E' presente nel sottosuolo un grande acquifero indifferenziato;
- nella parte meridionale del Comune, da terreni superficiali a granulometria fine e morfologia depressa. E' l'antica area paludosa delle sorgenti del F. Sile. Nel sottosuolo inizia il processo di differenziazione degli acquiferi. Il primo è in parte libero ed in parte semiconfinato.

8.2 - Metodologia di lavoro

Nel sottosuolo del Comune all'interno dei materiali ghiaiosi che lo costituiscono, è presente una falda a carattere freatico.

Per definire le sue caratteristiche sono stati individuati quattordici pozzi, sono collocati in gran parte entro i confini amministrativi, altri sono posti immediatamente all'esterno, a formare una adeguata rete di misura.

I pozzi individuati sono stati censiti, cartografati, in essi sono state condotte più campagne di misure freatimetriche, infine sono stati quotati.



Le operazioni di livellamento, ove possibile, sono state condotte da capisaldi documentati; altrove i capisaldi di riferimento sono stati collegati alle quote ricavate dalla C.T.R. Per questi è da considerare la possibilità di un errore valutabile in più o meno 0.2 m circa. Utilizzando queste misure è stata costruita la Tav. 10.4.2 - Carta idrogeologica - acque sotterranee.

Le quote della superficie freatica riportate sono riferite alla campagna di misura condotta il 23.05.2006 in situazione di magra relativa. I pozzi misurati sono stati collocati in carta, ciascuno individuato da un numero progressivo, accanto sono stati indicati la profondità della falda dal piano campagna e la quota della superficie della falda sul livello del mare.

A partire dai dati rappresentati sono state ricavate e segnate le curve isofreatiche con equidistanza di un metro. Tali curve sono state poi utilizzate per diverse valutazioni sulle caratteristiche del moto idrico in falda e in particolare per l'individuazione delle sue direzioni di deflusso.

I dati acquisiti con la campagna freatimetrica sono stati anche riportati nelle Tabb. 1 e 2, in allegato.

8.3 - I caratteri cartografati

In carta sono state riportate le seguenti connotazioni:

ACQUE SOTTERRANEE

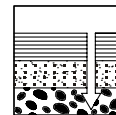
- *pozzo freatico (utilizzato per la misura della superficie freatica);*

DOVE:

- *denominazione;*
- *profondità della superficie freatica dal piano campagna in metri s.l.m.;*
- *quota del piano campagna in metri s.l.m.;*
- *quota della superficie freatica in metri s.l.m.;*
- *curva isofreatica e relativa quota in metri s.l.m.;*
- *direzione di deflusso;*
- *pozzo ad uso acquedottistico e relativa area di salvaguardia (geometrica);*
- *pozzo acquedottistico non attivo;*

CLASSI DI PROFONDITA' DELLA SUPERFICIE FREATICA DAL PIANO CAMPAGNA

- *area con profondità della superficie freatica superiore a 10 m;*



- *area con profondità della superficie freatica tra 5 e 10 m;*
- *area con profondità della superficie freatica tra 2 e 5 m;*
- *area con profondità della superficie freatica inferiore a 2 m.*

8.4 - Caratteristiche generali delle acque sotterranee

Come si può osservare nella Tav. 10.4.2, realizzata con dati misurati in un periodo di magra relativa dei livelli di falda (23.05.2006), la superficie freatica è risultata collocata a profondità dal piano campagna man mano inferiori a partire da NW e procedendo verso SE. Il valore medio di profondità è risultato di 16,32 m, con un massimo di 44,01 m presso il pozzo n. VL01, situato in località Edifizio e un minimo di 1,71 m, misurato nel pozzo IS2, situato presso le ex fornaci di Istrana (poco oltre il confine Comunale).

Per quanto riguarda le quote, la maggiore (30,72 m s.l.m.) è stata registrata presso il pozzo VL03, vicino al centro di Fanzolo, e la minore nel pozzo IS02 poco oltre il confine di SE del Comune.

Il gradiente di falda nella parte N del Comune risulta di 1,3÷1,8 ‰. Nella zona meridionale aumenta leggermente e giunge a valori di circa il 2,0÷2,3 ‰.

La forma, l'andamento e la spaziatura delle curve individuano:

- una prevalente alimentazione proveniente da W ed WNW;
- la presenza di limitati e locali assi di drenaggio sotterraneo, con direzione da WNN-ESE in prossimità di Abaredo e di Vedelago.

Le direzioni di deflusso sono riportate in carta con delle frecce, sono normali alle curve isofreatiche. Si evidenzia un flusso generale verso E, ESE e SE.

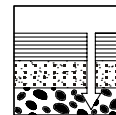
Per facilitare la lettura si sono elaborati i dati relativi alle quote della superficie freatica e del piano campagna, con essi si è rappresentata in carta la profondità di falda suddivisa in classi.

8.5 - Altri caratteri della falda freatica

ALIMENTAZIONE

La falda freatica è alimentata prevalentemente dalle dispersioni del F. Brenta e del F. Piave, i cui corsi sono disperdenti per vari chilometri all'uscita dalle valli montane ed all'entrata nella pianura. Per il F. Piave esiste una zona di dispersione anche a N del Montello, tra Vidor e Crocetta.

Fattori secondari di alimentazione sono l'irrigazione per scorrimento, l'infiltrazione parziale delle precipitazioni, le perdite dai canali di irrigazione non impermeabilizzati e possibili, limitati, apporti dai rilievi collinari a N.



REGIME

Il regime della falda freatica può essere parzialmente desunto dai Grafici nn. 1 e 3 (v. in Allegato 1), relativo alle misure periodiche (ogni tre giorni) relative ai pozzi di Vedelago e Castelfranco Veneto dell'Ufficio Idrografico e Mareografico di Venezia della Presidenza del Consiglio dei Ministri, poi Regione Veneto ed infine A.R.P.A.V. per il periodo 1970÷2001 (i diagrammi sono stati realizzati elaborando le medie decadiche dalle misure effettuate ogni tre giorni).

Dalle curve riportate nei grafici citati si possono osservare piene estive e tardo estive e magre concentrate nel periodo fine inverno÷inizio primavera.

Tale andamento di falda risulta confermato da altre osservazioni sporadiche realizzate dallo scrivente e da altri tecnici nell'area.

ESCURSIONE

Dalle Tabb. 3 e 4 elaborate dai dati citati nel punto precedente e dai grafici nn. 2 e 4, costruiti dagli stessi dati, si può ricavare una escursione media di falda presso il centro del Comune (abitato di Vedelago ove è collocato il pozzo un tempo misurato dell'Ufficio Idrografico e Mareografico di Venezia) di circa 1,9÷2,0 m. Tale valore di riferimento medio deve essere limitatamente ridotto procedendo verso S ed aumentato verso N.

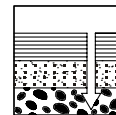
Nella Tab. 2 in allegato si possono osservare i dati registrati il 31.07.2006 negli stessi pozzi misurati il 23.05.2006. In termini di primo approccio al tema in esame si possono ritenere i dati di Tab. 1 relativi ad una situazione di magra relativa e quelli di Tab. 2 di morbida relativa.

VARIAZIONI DI LIVELLO NEL TEMPO

La superficie della falda ha subito una evoluzione nel tempo. Sicuramente negli ultimi anni, a partire dalla fine degli anni '70, si registra una tendenziale e progressiva riduzione dei livelli medi della falda freatica dell'alta pianura trevigiana. Tale fatto è stato evidenziato da molti dati ed in vari lavori, anche dello scrivente.

Nella fattispecie i Grafici nn. 1÷4 e le Tabb. nn. 3 e 4 consentono le seguenti osservazioni:

- in Comune di Vedelago la decisa riduzione dei livelli di falda si registra a partire dalla metà degli anni '70;
- nel periodo 1975÷1987 l'abbassamento è valutabile in circa 1,5 m;
- è più accentuato procedendo da W verso E (probabilmente è maggiormente interessato dal fenomeno il sistema del Piave).



Il fenomeno è in corso anche attualmente, non è detto però che tale andamento continui nel futuro, per lo meno nel medio periodo. Infatti il livello della falda freatica è connesso con l'entità degli afflussi e dei deflussi, che possono variare nel medio e lungo periodo.

8.6 - Permeabilità dei terreni

Il complesso terreni superficiali-sottosuolo può essere suddiviso in due classi per quanto attiene la permeabilità (v. per i limiti di zona la Tav. 10.2):

CLASSI DI PERMEABILITA' DEI TERRENI

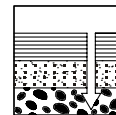
- ⇒ *terreni mediamente permeabili* ($K = 1 \cdot 10^{-1} \div 1 \cdot 10^{-3}$ cm/sec): sono classificabili entro questa classe i terreni della parte centrale e settentrionale del Comune costituiti da (v. il § 6.2 e la Carta Geolitologica): 1) *terreni prevalentemente ghiaiosi o ghiaioso sabbiosi con cappello superficiale di alterazione in limitato spessore e in fase di discreta o buona ferrettizzazione*; e da 2) *terreni prevalentemente ghiaiosi o ghiaioso sabbiosi con cappello superficiale di alterazione in limitato spessore con ferrettizzazione molto ridotta*;
- ⇒ *terreni poco permeabili* ($K = 1 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^{-5}$ cm/sec): sono classificabili entro questa classe i terreni della parte meridionale del Comune costituiti da (v. il § 6.2 e la Carta Geolitologica): 1) *terreni prevalentemente sabbiosi o sabbioso limosi, in limitato spessore (pochissimi metri) su ghiaie più o meno sabbiose*; 2) *terreni prevalentemente argilloso sabbiosi o limoso sabbiosi, in limitato spessore (pochissimi metri) su ghiaie più o meno sabbiose*; 3) *terreni prevalentemente limosi e limoso-argillosi, con frequente presenza di coperture e/o intercalazioni torbose della bassura del F. Sile*.

8.7 - L'utilizzo delle acque sotterranee

Il Comune di Veduggio è attualmente servito dal Consorzio acquedotto dello Schievenin ed ogni costruzione, sia essa ad uso abitativo o produttivo, è allacciata ad esso. I punti di captazione dell'acquedotto sono oggi esterni al territorio comunale, salvo uno, usato in modo discontinuo, localizzato poco ad E del centro di Veduggio.

Esiste poi nella parte centro meridionale del Comune un notevole numero di pozzi ad uso agricolo, domestico (non alimentare) e produttivo, in genere sono poco utilizzati (Il numero complessivo è di circa 730).

Sono stati realizzati alcuni decenni or sono quando il territorio non era servito da acquedotto e l'accesso alla falda era poco costoso nella parte S del Comune a causa



della limitata profondità. Ora, di questi, quelli utilizzati in modo continuo sono prevalentemente quelli degli allevamenti ed alcuni di quelli industriali.

8.8 - Vulnerabilità intrinseca delle acque sotterranee

8.8.1 - Introduzione

Varie considerazioni relative alle caratteristiche del territorio comunale, condotte anche in collaborazione con gli altri tecnici che hanno elaborato il piano, hanno indotto lo scrivente ad approfondire la situazione della vulnerabilità delle acque sotterranee nel territorio comunale.

Tra tali considerazioni sono da ricordare, oltre naturalmente alla specifica richiesta da parte dei redattori della V.A.S.:

- la collocazione del Comune nella "fascia di ricarica degli acquiferi";
- la presenza nel sottosuolo di una potente falda indifferenziata, non protetta e contenuta in materiali prevalentemente ghiaiosi;
- la presenza nella parte meridionale dell'area delle sorgenti del F. Sile, area particolare e protetta.

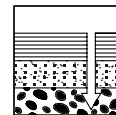
L'elaborazione del percorso logico e della metodologia operativa che hanno condotto stesura delle presenti valutazioni sono avvenute tenendo presenti i seguenti elementi:

- D.G.R. 21.02.1996, n. 615 "Metodica unificata per l'elaborazione della cartografia relativa all'attitudine dei suoli all'impiego agronomico di liquami zootecnici" - Approvazione Piano Regionale di Risanamento delle acque. Allegato D. L.R. n. 33/85 e successive modificazioni;
- la varia pubblicistica esistente in materia, in particolare quanto elaborato dal Programma Speciale VAZAR (Vulnerabilità degli acquiferi di Zone ad Alto Rischio) nel quadro delle ricerche del Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche.

8.8.2 - Metodica

La metodica utilizzata trae origine dal sistema SINTACS, è questo un sistema parametrico basato su punteggi e pesi di parametri selezionati PCSM ("Count System Model" - I parametri scelti sono: **S**oggiacenza, **I**nfiltrazione, azione del **N**on saturo, **T**ipologia della copertura, caratteri idrogeologici dell'**A**cquifero, **C**onducibilità idraulica, acclività della superficie **T**opografica).

Il metodo, più in dettaglio, considera i seguenti parametri idrogeologici:



- soggiacenza;
- infiltrazione efficace;
- effetto di autodepurazione del non saturo;
- tipologia della copertura;
- caratteristiche idrogeologiche dell'acquifero;
- conducibilità idraulica (del mezzo saturo);
- acclività della superficie topografica..

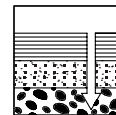
Successivamente l'indice ottenuto è stato trasformato nelle classi di vulnerabilità previste dalla legenda CNR-VAZAR.

8.8.3 - La situazione individuata

GRADO DI VULNERABILITA'

Si sono individuate le seguenti classi:

- ⇒ elevatissimo: *legato a cave profonde in ghiaia ed elevata dispersione verso la falda libera, con falda affiorante o subaffiorante*: in questa categoria si possono comprendere le cave attive poste nella parte centro meridionale del Comune (v. la Carta Geomorfologica). Per la parte ove emerge la falda non esiste alcuna difesa per l'acquifero indifferenziato. Per la parte fino al livello di falda, in genere, sino alla sistemazione finale, sono praticamente prive di copertura a granulometria fine, l'infiltrazione efficace è molto elevata ed accentuata dall'apporto delle scarpate, la superficie di falda è posta a profondità dell'ordine di alcuni metri dal fondo di scavo. Con la realizzazione della sistemazione la vulnerabilità si riduce limitatamente;
- ⇒ molto elevato: *legato a falda libera, con superficie piezometrica da 0 a 10 m dal p.c., in materiali alluvionali a granulometria ghiaiosa e litologia superficiale data da terreni sabbioso limosi debolmente ghiaiosi in spessore da limitato a modesto*: è applicabile questa categoria alla parte di pianura a cavallo della ferrovia Castel-franco-Treviso. La superficie di falda è posta a profondità limitata, il materasso alluvionale è di natura ghiaioso-sabbiosa (la permeabilità è elevata e valutabile in $1 \cdot 10^{-1} \div 1 \cdot 10^{-3}$ cm/sec), la copertura è data da terreni con granulometria fine e limitato spessore;
- ⇒ elevato: *legato a falda libera, con superficie piezometrica da 10 a 25 m dal p.c., in materiali alluvionali a granulometria ghiaiosa e litologia superficiale data da terreni sabbioso limosi debolmente ghiaiosi in spessore da limitato a modesto*: è



applicabile questa categoria alla parte di pianura che inizia poco a N della ferrovia Castelfranco-Treviso sino a N della SP n. 102 (Postumia romana). La superficie di falda è posta a profondità rilevante, il materasso alluvionale è di natura ghiaioso-sabbiosa (la permeabilità è elevata e valutabile in $1 \cdot 10^{-1} \div 1 \cdot 10^{-3}$ cm/sec), la copertura è data da terreni con granulometria fine e limitato spessore;

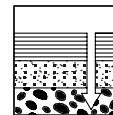
⇒ medio: legato a falda libera, con superficie piezometrica da oltre i 25 m dal p.c., in materiali alluvionali a granulometria ghiaiosa e litologia superficiale data da terreni sabbioso limosi debolmente ghiaiosi in spessore da limitato a modesto: è

applicabile questa categoria alla parte di pianura che inizia poco a N della SP n. 102 (Postumia romana) e continua sino al limite N del Comune. La superficie di falda è posta a profondità molto rilevante, il materasso alluvionale è di natura ghiaioso-sabbiosa (la permeabilità è elevata e valutabile in $1 \cdot 10^{-1} \div 1 \cdot 10^{-3}$ cm/sec), la copertura è data da terreni con granulometria fine e limitato spessore;

⇒ medio-basso e variabile: legato a falda da libera a semiconfinata, con superficie piezometrica da 0 a 2 m dal p.c., in materiali alluvionali a granulometria ghiaiosa e litologia superficiale data da terreni sabbioso-limoso-argillosi in spessore da limitato a modesto e locali affioramenti della superficie freatica nella rete scolante e nelle frequenti risorgive: stata inserita in questa categoria la porzione della bassura del F. Sile e delle aree limitrofe con superficie piezometrica profonda ed abbondante copertura a granulometria fine che localmente si riduce e/o scompare bruscamente in presenza di cavità o depressioni ove penetrano le acque di scorrimento superficiale. Per analogia è stato compreso lo stretto fondo-valle di Biadene, ove il substrato conglomeratico è posto a limitata profondità dal piano campagna e l'acquifero è completamente contenuto in esso.

PRINCIPALI SOGGETTI AD INQUINAMENTO

Nel territorio del Comune l'utilizzo delle acque sotterranee è diffuso nella parte meridionale. Vi sono molti pozzi, alcuni destinati ad uso agricolo ed industriale, altri non utilizzati. Vi è un unico utilizzo acquedottistico presso il capoluogo, per buona parte le fonti di approvvigionamento sono poste molto a N del territorio Comunale.



9 - COMPLETAMENTO DEL QUADRO CONOSCITIVO

9.1 - Introduzione

A completamento del quadro conoscitivo esposto nelle parti precedenti della relazione si riportano nei prossimi §§ altre informazioni relative alle matrici suolo, sotto-suolo ed acque sotterranee.

9.2 - Suolo e sottosuolo

Relativamente alle problematiche connesse con la presenza di siti potenzialmente contaminati, non si è rilevata alcuna situazione di contaminazione o di bonifica in atto.

Unica situazione problematica è data dalla presenza della ex discarica di RSU Busta 1 (la più antica), poco oltre il confine comunale N, nel territorio di Montebelluna, in attività nel periodo 1984÷1990. E' attualmente in procedura di bonifica in base al D. Lgs. 152/2006. E' possibile che un eventuale pennacchio inquinante da essa provocato in falda lambisca a N il territorio del Comune.

9.3 - Acque sotterranee

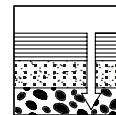
9.3.1 - Qualità

A partire dai dati reperiti presso l'ARPAV di Treviso, che provvede al monitoraggio dei seguenti pozzi, posti nel territorio comunale di Vedelago:

Prov	ISTAT Comune	Comune	Cod Stazione	Profondità (m)	Acquifero	Anno	SCAS
TV	026089	VEDELAGO	271	64,0	freatico	2000÷2005	3
TV	026089	VEDELAGO	583	30,0	freatico	2003÷2005	4

si è potuto definire, in prima approssimazione, la qualità delle acque sotterranee.

E' da considerare che quelli sopra riportati sono pozzi freatici che emungono dal grande acquifero indifferenziato presente nel sottosuolo del Comune. I parametri sottoposti a verifica sono i seguenti: Cloruri, Conducibilità elettrica specifica a 20 °C, Ione ammonio, Nitrati, Solfati, Alluminio, Antimonio, Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Ferro, Manganese, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Vanadio, Zinco, 1,1,1 Tricloroetano, 1,2 Dicloroetano, 1,2 Dicloropropano, Cloroformio, Tetracloroetilene, Tetracloruro di carbonio, Tricloroetilene, Triclorofluorometano, Alachlor, Atrazina, Desetilatrizona, Desetilterbutilazina, Exazinone, Metolachlor, Simazina, Terbutilazina. Il periodo di controllo è il 2000÷2005.



Si rilevano limitati superamenti dei limiti di legge in un pozzo (avendo come riferimenti da un lato il D. Lgs. 31/2001 e dall'altro la Tabella n. 2, degli Allegati alla parte IV, del Titolo V, del D. Lgs. 152/2006) per nitrati e diserbanti.

L'indice SCAS (cfr. D. Lgs. 152/99, Allegato 1) è rispettivamente sul valore 3 (sufficiente) per un pozzo e 4 (scadente) per l'altro.

9.3.2 - Il Piano di Tutela delle Acque

Per quanto concerne l'applicazione del Piano di Tutela delle Acque (redatto ai sensi del D.Lgs. 152/1999 ed approvato dal DGR 445 del 29/12/2004) si precisa che:

- 1) la parte di pianura del territorio comunale rientra sia nelle aree vulnerabili da nitrati di origine agricola che in quelle vulnerabili ai fitofarmaci cui si applicano gli Art. 12 e 13 delle Norme Tecniche di Attuazione dello stesso Piano di Tutela delle Acque;
- 2) l'intero territorio comunale è inserito nell'allegato D delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque tra i comuni compresi nelle aree di prima tutela quantitativa degli acquiferi a cui viene applicato l'Art. 39 delle stesse Norme;
- 3) la parte occidentale del territorio comunale è compresa entro i confini del Bacino Scolante nella laguna di Venezia (v. Tav. 10.4.1).

10 - CARTOGRAFIA DI PROGETTO

10.1 - Tav. 01 - Carta dei vincoli della pianificazione territoriale

Sono state riportate in carta le fasce di rispetto delle discariche di inerti (sec. D. Lgs. 36/03), sia attive che fase di postgestione (o post mortem).

Con la certificazione di cessazione del periodo di post gestione (da parte della Provincia) il vincolo potrà cessare od essere ridotto.

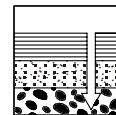
Nel caso della cava N. 2 (Cava Vittoria), in ragione della particolare e contraddittoria situazione amministrativa si ritiene sia ragionevole applicare il vincolo legato alla situazione di ex cava (v. N. di A.).

Altro vincolo da ricordare è quello sismico che interessa tutto il Comune. E' trattato in modo esteso nel § 6.5.

10.2 - Tav. 03 - Carta delle fragilità

10.2.1 - Premessa

E' molto importante considerare che l'inserimento nelle categorie della "COMPATIBILITA' GEOLOGICA AI FINI URBANISTICI" descritto nel successivo § e riportato nella *Carta delle fragilità* non esime dall'applicazione, per quanto concerne le

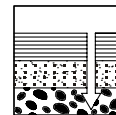


opere di fondazione, della normativa vigente relativa alle indagini sui terreni, questo anche in relazione alla sismicità dell'area.

E' da tener presente che il Comune di Veduggio è stato recentemente classificato sismico in Zona 3 dalla Deliberazione n. 67 del 03.12.2003 del Consiglio Regionale del Veneto, in applicazione del disposto dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20.03.2003.

La normativa di riferimento è data dai seguenti atti principali:

- ⇒ L. 02.02.1974, n. 64, "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche";
- ⇒ D.M. 11.03.1988, "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione";
- ⇒ Circ. LL. PP. 24.09.1988, n. 30483 "Norme tecniche per terreni e fondazioni - Istruzioni applicative";
- ⇒ Circ. Reg. 05.04.2000, n. 9, "Indirizzi in materia di prescrizioni tecniche da osservare per la realizzazione di opere pubbliche e private. Obblighi derivanti dalla L. 02.02.1974, n. 64 e dal D.M. 11.03.1988";
- ⇒ Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 20.03.2003, n. 3274 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per la costruzione in zona sismica";
- ⇒ Deliberazione n. 67 del 03.12.2003 del Consiglio Regionale del Veneto "Decreto legislativo n. 112/1998 articolo 94, Legge 2 febbraio 1974, n. 64 e Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 20.03.2003, n. 3274 come modificata dall'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 02.10.2003, n. 3316. Nuova classificazione sismica del territorio regionale: Direttive";
- ⇒ Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 03.05.2005 n. 3431 "Ulteriori modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante «Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica»";
- ⇒ D.M. 14.09.2005, "Norme tecniche per le costruzioni"; Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28.04.2006 "Criteri generali per



l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone”.

La suddivisione in aree realizzata, e le varie parti di analisi allegata, devono essere considerate a supporto, nella programmazione delle indagini e nella definizione degli interventi, della stessa normativa esposta.

Si ricorda altresì che in tutto il Comune, essendo classificato sismico “l'elaborato progettuale deve recepire ed essere coerente con la caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni” (cfr. Circ. Reg. Veneto 05.04.2000, n. 9, capo 13, punto 2).

Pertanto le Relazioni Geologica e Geotecnica dovranno accompagnare gli elaborati progettuali in tutto l'iter procedurale teso al conseguimento del permesso a costruire (cfr. il capo 14 della citata circolare).

10.2.2 - Elementi di natura geologica riportati in carta

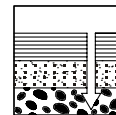
COMPATIBILITA' GEOLOGICA AI FINI URBANISTICI

La compatibilità geologica dei terreni ai fini urbanistici, anche definita un tempo “delle penalità ai fini edificatori”, è fondata su indici relativi di qualità dei terreni riferiti alle caratteristiche geotecniche nei confronti delle opere di fondazione, alla compressibilità dei terreni, alla sicurezza di arginature o di altre opere idrauliche ed al relativo rischio idraulico, alla stabilità delle scarpate, alla capacità di drenaggio locale, alla profondità della superficie di falda, alla sismicità e ad altre caratteristiche geologiche minori.

Il territorio comunale è stato suddiviso nelle tre categorie previste dalla normativa vigente relativamente alla edificabilità.

Sono le seguenti:

1) AREA IDONEA: è stata posta in questa categoria la parte centrale e settentrionale del territorio del Comune. Il drenaggio e le caratteristiche geotecniche del terreno sono ottime, la falda da molto a limitatamente profonda (generalmente oltre i 5 m dal p.c. e comunque per la situazione particolare si veda la Tav. 10.4.2), la pendenza del terreno è ridotta. Non vi sono limiti dal punto di vista geologico alla edificabilità. E' da precisare che le considerazioni sopra riportate fanno riferimento al substrato ghiaioso pertanto si applicano purché il piano di fondazione sia posto in corrispondenza alle ghiaie del primo substrato. Queste sono collocate di solito a profondità inferiore al metro, localmente però possono trovarsi a profondità leggermente superiore. E' sempre opportuno che le opere di fondazione vengano spinte all'incontro di tale materiale;



2) AREA IDONEA A CONDIZIONE: sono state inserite in questa categoria varie aree in cui l'utilizzo urbanistico è possibile in modo condizionato. Per poter edificare si ritengono necessari specifici approfondimenti conoscitivi locali, che consentano: a) un adeguato dimensionamento delle opere di fondazione; b) la tutela idraulica od altro; c) specifici interventi correttivi della situazione locale. Nei punti che seguono per ciascuna zona verranno specificate: la cartografia specifica di riferimento, le motivazioni che hanno comportato l'inserimento, e le possibili soluzioni od interventi correttivi od approfondimenti necessari a raggiungere "l'idoneità":

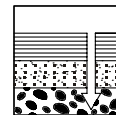
- a) *area a rischio idraulico con tempo di ritorno di 2 anni* (v. anche la Tav. 10.4.1 allegata alla Relazione geologica del P.A.T.);
- b) *area a rischio idraulico con tempo di ritorno di 5 anni* (v. anche la Tav. 10.4.1 allegata alla Relazione geologica del P.A.T.);
- c) *area interessata da ristagno idrico periodico, localmente area palustre* (v. anche la Tav. 10.4.1 allegata alla Relazione geologica del P.A.T.);

in queste aree si riscontra un limitato rischio idraulico, evidenziato dalla cartografia del Consorzio di Bonifica Brentella di Pederobba (per le prime due tipologie). In relazione anche al disposto dell'art. 10 del P.T.R.C. l'utilizzo urbanistico, a qualsiasi titolo, delle aree così classificate dovrà essere preceduto da adeguata indagine rivolta alla verifica delle problematiche di sicurezza idraulica. E' opportuno che qualsiasi intervento urbanistico ed edilizio sia accompagnato da uno studio di inserimento idraulico volto a determinare la quota del piano campagna di riferimento per l'edificazione, le eventuali modalità di costruzione in sotterraneo ed eventuali altre cautele atte a ridurre il rischio per l'opera in progetto;

- d) *aree con terreni classificati* (v. anche la Tav. 10.2):

- ⇒ terreni prevalentemente sabbiosi o sabbioso limosi, in limitato spessore (pochissimi metri) su ghiaie più o meno sabbiose;
- ⇒ terreni prevalentemente argilloso sabbiosi o limoso sabbiosi, in limitato spessore (pochissimi metri) su ghiaie più o meno sabbiose;
- ⇒ terreni prevalentemente limosi e limoso-argillosi, con frequente presenza di coperture e/o intercalazioni torbose della bassura del F. Sile:

qui le caratteristiche meccaniche si riducono nei primi metri ed appaiono localmente mediocri e variabili, in relazione anche alla presenza di locali livelli compressibili. La falda è posta a ridotta profondità dal piano campagna. Si



possono determinare, per vari motivi, locali situazioni di saturazione superficiale. E' opportuno che l'incremento sismico locale sia sempre valutato puntualmente all'interno della relazione geologica. Le Relazioni Geologica e Geotecnica dovranno essere opportunamente ed adeguatamente approfondite;

e) area con presenza di risorgive e di risorgenza diffusa in fossati e scoline (v. Tav. 10.4.1):

E' la zona che comprende direttamente le sorgenti del F. Sile. Si riscontrano frequenti risorgenze puntuali e lineari (nella rete idrografica, nei fossati e nelle scoline). La falda è posta a ridottissima profondità dal piano campagna. E' un'area particolarmente fragile dal punto di vista idrogeologico. La Relazione Geologica, che dovrà accompagnare qualsiasi progetto, dovrà definire anche il tipo di scarico più adatto (comprendendo anche la vasca a tenuta) e la sua posizione rispetto al sistema idrogeologico ed idrografico locale. I movimenti di terra dovranno essere limitati al massimo. Non sono ammesse sistemazioni agrarie di nessun tipo;

f) area con superficie di falda tra 2 e 5 m (v. anche la Tav. 10.4.2 allegata alla Relazione geologica del P.A.T.):

E' la zona posta subito a N delle aree riportate al punto D, sino alla strada che collega Albaredo a Cavasagra. Le fondazioni possono avvicinarsi o giungere alla quota di massima risalita della superficie freatica. E' necessario che nella Relazione geologica sia misurato il locale livello di falda e vengano valutati escursione e regime.

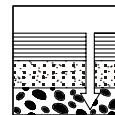
3) AREA NON IDONEA: sono state inserite in questa categoria varie aree in cui l'edificazione non è consentita a causa della elevata penalizzazione locale, sono le seguenti:

- ⇒ discariche sia attive che non;
- ⇒ cave attive;
- ⇒ cave dismesse (a parte quelle sistemate e poco profonde poste nella zona meridionale del Comune).

AREE SOGGETTE A DISSESTO IDROGEOLOGICO

In questa categoria, come specificato dalle istruzioni regionali, sono state collocate alcune aree, comprese nelle precedenti, in cui si sono circoscritte, con apposito contorno, situazioni tali da condizionare l'utilizzazione urbanistica.

Esse sono le seguenti:



- Area a rischio idraulico (tempo di ritorno 2 anni);
- Area esondabile o a ristagno idrico (tempo di ritorno 5 anni);
- Area di risorgiva;
- Porzione di cava con falda affiorante;
- Cava attiva (superficie complessiva autorizzata);
- Cava estinta e ripristinata;
- Cava dismessa e non ripristinata;
- Discarica (in cava) attiva o completata.

dr. geol. Eros Tomio
Ordine Regionale dei Geologi n. 119