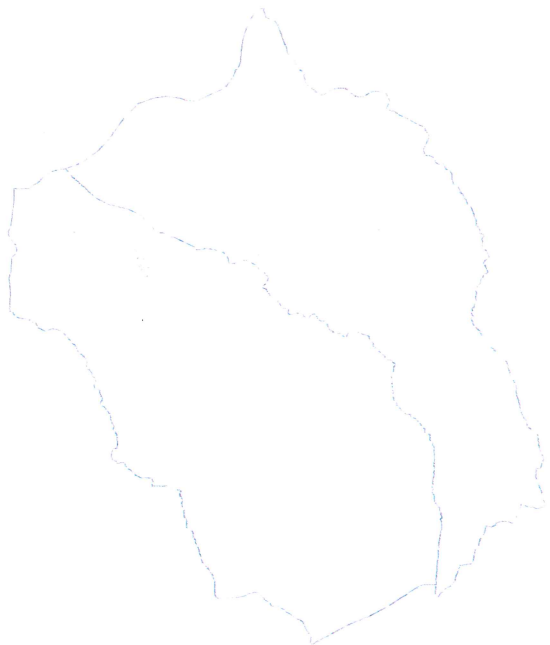
COMUNI DI LIMANA E TRICHIANA
Provincia di Belluno

P.A.T.I.

Elaborato **SG**

Progr. **35**

Relazione Geologica e
Valutazione di Compatibilità Geologica



SINDACI	COMUNE DI LIMANA Mario Favero COMUNE DI TRICHIANA Giorgio Cavallet
ASSESSORE ALL'URBANISTICA	COMUNE DI LIMANA Giorgio Morales
SEGRETARIO COMUNALE	COMUNI DI LIMANA E TRICHIANA Fabrizio Floridia
SETT: URBANISTICA	COMUNI DI LIMANA E TRICHIANA Barbara Curtol
PROGETTO, COORDINAMENTO, INDAGINI URBANISTICHE	Studio associato Frison + Salce Franco Frison e Luisella Salce Riccardo Paro Gianluca Gallato
INDAGINI FORESTALI, AGRONOMICHE, AMBIENTALI E VINCA	Studio dottori forestali associati Cassol e Scariot
INDAGINI GEOLOGICHE COMPATIBILITA' SISMICA	Enzo De Biasio Matteo Serafini
COMPATIBILITA' IDRAULICA	Luca Luchetta Matteo Serafini
VAS - VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA	Studio associato Frison + Salce Stefano Cicuto Andrea Zinato
PROVINCIA	Paolo Centelleghe Anna Za

ORDINE DEI GEOLOGI
Dr. Geol.
ENZO SILVESTRO
DE BIASIO
N. 335
REGIONE DEL VENETO

1. INQUADRAMENTO GENERALE

1.1 Premessa

Su incarico della Comunità Montana Val Belluna e per conto dei comuni di Limana e Trichiana è stata redatta l'indagine geologica del territorio dei due comuni citati 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 del Comune che ne condizionano l'utilizzo dal punto di vista edificatorio ed urbanistico.

Tra di esse sono da ricordare in modo specifico la classificazione sismica, la tutela dei versanti più acclivi e, più in generale, della porzione collinare e montana del Comune.

1.2 Riferimenti normativi

La relazione geologica è stata svolta 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. 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";
- 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»";

• 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";

• Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 14.01.2008, "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni";

• D.G.R.V. n. 3308 del 04.11.2008, "Applicazione delle nuove norme tecniche sulle costruzioni in zona sismica. Indicazioni per la redazione e verifica della pianificazione urbanistica. (L.R. 11 del 23 aprile 2004 "Norme per il governo del territorio")"; 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 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 - cfr. versione gennaio 2009). 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);

- P.C.R. 01.09.1989, n. 962, P.R.R.A., "Piano Regionale di Risanamento delle Acque";

- Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione -Progetto di piano stralcio per il Bacino del F. LIvenza adottato con Delibera di adozione del Comitato Istituzionale n. 3/2003 del 25 febbraio 2003;

- Progetto di Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico dei bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione" -1° variante e corrispondenti misure di salvaguardia - adottato con Delibera del Comitato Istituzionale n.4 del 19 giugno 2007

- D.C.R. n. 107 del 05.11.2009, Piano di Tutela delle Acque (D. Lgs. 152/1999), "Misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici significativi".

1.3 Aspetti metodologici principali

Il lavoro, ha comportato le seguenti fasi principali:

- raccolta di dati bibliografici;
- esame delle foto aeree del territorio e relativa foto interpretazione;
- rilevamento di campagna;
- esame di scavi, trincee ecc.;
- localizzazione dei pozzi freatici e delle sorgenti;
- 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, sono da ricordare le seguenti indagini che hanno interessato parzialmente o completamente l'area in esame:

1) Comune di Limana, "Piano Regolatore Generale -Relazione geologica";
2) Comune di Trichiana, "Piano Regolatore Generale -Relazione geologica";

2. CARTA GEOMORFOLOGICA

2.1 Generalità

Il territorio dei comuni di Limana e Trichiana (Belluno) occupa una superficie totale di 82.99 Km^2 così suddivisi:

Limana: 39,17 Km^2

Trichiana: 43,82 Km^2.

Esso rientra nel bacino idrografico del Fiume Piave con i suoi tributari di sinistra che procedendo da NE verso SO sono il Torrente Cicogna, il Torrente Limana, il Torrente Tuora e il Torrente Ardo. Detti torrenti attraversano il territorio dopo essersi originati lungo le pendici della dorsale che va dal Col Visentin al Passo San Boldo.

Il settore settentrionale è dominato dalla Valle del Piave che ivi presenta direzione grossomodo NE-SO. Il fiume omonimo presenta anse e un tratto anastomizzato in località Cesa. In questa parte di territorio sorgono i principali centri abitati di Limana e Trichiana con le relative numerose frazioni.

Il settore orientale è delimitato dall'alveo del Torrente Cicogna e dal Col Visentin (m 1763 s.l.m.) il cui versante Nord Occidentale digrada verso la valle del Piave.

Il settore meridionale è composto dalle falde meridionali di una serie di rilievi che, proseguendo da Ovest verso Est, vanno dal Monte Pezza (m 1436 s.l.m.) al Monte Cimone (m 1294 s.l.m.) in prossimità del Passo San Boldo.

La parte occidentale del territorio in esame è delimitata dalla valle percorsa dal Torrente Ardo e dalle propaggini settentrionali del Monte Cimone che digradano verso l'abitato di Sant'Antonio in Tortal da cui proseguendo verso Sud, si osserva un versante caratterizzato da rilievi collinari ad andamento irregolare.

Il territorio in studio confina a Nord con i comuni di Sedico e Belluno, a Est con il comune di Belluno, a Sud con i comuni di Cison di Valmarino (TV), Revine Lago (TV) e Vittorio Veneto (TV), a Ovest con il comune di Mel.

Il minimo altimetrico dell'area in studio è presente nel punto di confluenza del Torrente Tuora nel Fiume Piave ovvero m 290 s.l.m.m. mentre la quota massima assoluta viene raggiunta sulla cima del Monte Pezza (m 1436 s.l.m.m.). La fascia altimetrica risulta quindi piuttosto ampia.

La carta geomorfologica illustra i principali tematismi riconducibili all'attività dell'acqua, della gravità, dei ghiacciai, all'assetto strutturale e al carsismo. Vengono inoltre riportati gli interventi antropici sul territorio quali discariche e opere di difesa.

I principali nuclei abitati si trovano nella parte meridionale dei due comuni. Tra il Torrente Tuora e il Torrente Ardo sorge l'abitato di Trichiana (m

349 s.l.m.m), sede comunale mentre per Limana la sede comunale si trova a Dussoi (m 360 s.l.m.m.). Altri nuclei consistenti sono Navasa, Cesa, Giaon Villa Nuova, Limana, Polentes, Triches, Cavassico, Carfagnoi, Pialdier, S. Antonio in Tortal.

2.2 Analisi morfologica

Il territorio dei due comuni si presenta in prevalenza montuoso e collinare. I rilievi principali sorgono a SE e digradano verso NW ovvero verso la valle del Piave. Qui i torrenti hanno deposto le loro conoidi detritiche che conferiscono al fondovalle, unitamente alle superfici terrazzate (vedi Pian di Cesa, San Felice, Limana, Canale di Limana) e agli accumuli e cordoni morenici, un aspetto articolato.

I tributari di sinistra del Piave incidono la superficie del terreno formando orli di scarpata di erosione di altezze variabili a seconda della competenza dei materiali attraversati unitamente all'energia del rilievo. Talora approfondiscono il loro alveo sino a raggiungere il substrato lapideo soprattutto in corrispondenza dei tratti medio-alti dell'asta.

I principali corpi di frana sono presenti a Nord dell'abitato di Giaon Villa Nuova e a Nord dell'abitato di Coi di Navasa.

2.3 Analisi tettonica e strutturale

Le lineazioni e le strutture presenti nel territorio risentono dell'azione di compressione neogenica alpina a direzione N30W che è intervenuta sulle preesistenti strutture mesozoiche producendo una serie di sovrascorrimenti, faglie trascorrenti e faglie transpressive. Il risultato è una serie di forme tettoniche a direzione valsuganese (WSW-ENE). Tra queste si annovera la scarpata strutturale ricollegabile alla Linea di Belluno. Questa morfostruttura presenta un collegamento alla valle sinclinale di Belluno e alla dorsale anticlinale del S. Boldo - Col Visentin (il cui asse delimita praticamente l'area dei due comuni verso Sud).

E' immediato rilevare una netta corrispondenza tra strutture lineari e assetto idrografico, infatti l'anticlinale S. Boldo - Col Visentin costituisce uno sbarramento tettonico per l'idrografia locale ma anche per il Fiume Piave.

2.4 Analisi della geomorfologia e della geologia del quaternario

Durante il Pleistocene superiore le Prealpi Venete che si affacciano sul Vallone Bellunese furono interessate dal passaggio del ghiacciaio del Piave, evento testimoniato da depositi e forme lasciati lungo i versanti e nei fondovalle. Detti depositi sono ascrivibili all'ultima glaciazione würmiana(24.000 - 16.000 anni fa) e non si rinvengono con assoluta certezza depositi glaciali più antichi.

Durante il massimo würmiano il limite delle nevi nel bellunese è stato posto da vari Autori intorno a m 1300 - 1350 s.l.m.m.. Da ciò si deduce che l'intera area in studio si trovava all'interno della zona di ablazione del ghiacciaio.

Di conseguenza durante le fasi di ritiro della glaciazione würmiana le ingenti quantità di detrito che si producevano sui versanti soggetti a disfacimento venivano trasportate a valle e abbandonate dalle masse glaciali sottoforma di morene. Il moto di ritiro dei ghiacciai non era uniforme ma avveniva per successivi avanzamenti e soste abbandonando i depositi morenici a quote via via inferiori.

Lungo tutto il versante in studio, ovvero sui fianchi della Val Belluna, si rinvengono quindi cordoni morenici laterali o di sponda e i fondovalle sono riempiti dalle morene di fondo. Detti depositi nel post-glaciale hanno subito fenomeni di rimaneggiamento e rideposizione.

2.5 FORME DI EROSIONE

2.5.1Erosione glaciale

Attualmente la Valle del Piave presenta forme di erosione prevalentemente dovute all'azione fluviale anche se la morfologia del substrato in detta valle, definita sulla base di dati geognostici e geoelettrici (Coral, 1980), testimonia l'azione del ghiacciaio che le ha conferito la forma a "U" molto aperta.

2.5.2 Erosione fluviale e fluvioglaciale

Nella zona in studio il Piave attraversa il bacino sinclinale di Belluno. Il fondovalle è largo e estesamente alluvionato con lunghi tratti terrazzati. L'alveo è limitato lateralmente dalla scarpata dei terrazzi alluvionali e la sua pendenza media è del 4,6‰.

Procedendo da NE verso SW si incontra la valle del Torrente Cicogna che segna il confine del territorio a NE. Il versante sinistro della valle è impostato nel Flysch di Belluno. Al di sopra vi è un grosso bancone calcarenitico a reggipoggio che forma la lunga scarpata strutturale del Col del Balcon.

L'erosione recente del torrente ha inciso la roccia in posto scalzando il versante e causando di conseguenza franamenti visibili nella zona di Tassei.

Anche la parte centrale della valle del Torrente Limana incide il Flysch di Belluno. Qui sono state cartografate scarpate di degradazione, nicchie di frane di scorrimento e corpi di frana di scorrimento come quelli in località Navenze e, di minore entità, ad Ovest della località Cross.

La testata della valle invece incide le calcareniti di età cretacica afferenti le formazioni di Fonzaso e del Vajont e si presenta piuttosto stretta.

La valle del Torrente Tuora incide nella parte alta i depositi morenici sino a raggiungere il flysch. I versanti sono soggetti a periodici franamenti. Dall'abitato di Frontin il torrente dà luogo alla piana alluvionale prima di immettersi nel fiume Piave.

La valle del Torrente Ardo può schematicamente essere suddivisa in quattro parti. Partendo dallo spartiacque si notano quattro brevi valli trasversali all'anticlinale S. Boldo - Col Visentin profondamente incise nelle rocce giurassiche e cretaciche. Il secondo tratto è quello longitudinale, parallelo alla direzione degli strati e va da Alto Confos a Case Del Magro (all'incirca località Calcherola). Le scarpate sono monoclinali che, ad *hogback* e interessate da fenomeni di erosione selettiva. Il terzo tratto è trasversale con direzione NS e inciso profondamente nel flysch con erosione al fondo attiva e responsabile di continui franamenti dei versanti soggetti perciò ad arretramento. L'ultimo tratto corrisponde alla piana alluvionale, quando il torrente raggiunge il fondovalle del Piave.

2.6 FORME DI ACCUMULO

2.6.1 Forme di accumulo glaciale

Il limite superiore dei depositi glaciali nel tratto in studio del versante sinistro della Val Belluna va leggermente decrescendo procedendo verso valle. Nel settore più orientale dell'area in studio tale limite si trova a quota m1017 s.l.m. alla testata della vallecola che da Valmorel sale verso la Punta di Van. Lungo il Canale di Limana il limite si attesta intorno a m 1020 s.l.m. mentre in Val Brenta, alla testata della Valle dell'Ardo i depositi glaciali raggiungono la quota di m 975 s.l.m..

Detti depositi glaciali sono caratterizzati dalla presenza di cordoni morenici allineati grossomodo lungo il versante parallelamente alla direzione del fondovalle del Piave e a diverse quote che testimoniano i successivi stadi di ritiro del ghiacciaio. Ove si noti una variazione nella direzione dei dossi questa è riconducibile alla presenza di valli laterali ove il ghiacciaio del Piave andava ad insinuarsi (vedi zona di Navenze, Col d'Ongia, Col di Pera).

Talora i cordoni morenici longitudinali fungono da ostacolo per la rete idrografica minore che viene intercettata e diretta parallelamente al versante.

Nell'area in studio è stata evidenziata la presenza di terrazzi di *kame* che sono sedimenti glaciali e fluvioglaciali deposti da corsi d'acqua e acque di fusione a contatto con il ghiacciaio.

Con il ritiro di quest'ultimo detti depositi formarono dei terrazzi sospesi lungo il versante talora allineati alle morene laterali. Essi presentano una selezione granulometrica dei materiali e talora cementazione.

Nel territorio in studio si osservano orli di *kame* a Nord di Punta Signa, a Nord di Malga Canal del Gat sino a Fontana Bordon, a SE dell'abitato di Carfagnoi a quota m 460 s.l.m., a NO di Triches, a Polentes e a Giaon Villa Nuova.

2.6.2 Forme di accumulo fluviale e fluvioglaciale

I coni alluvionali situati sui versanti sono i più antichi poiché sono stati deposti nel corso della deglaciazione würmiana ed il loro apice coincide generalmente con il margine inferiore dei depositi glaciali. Si possono osservare a Carfagnoi, allo sbocco della valle del Torrente Limana e a Casteldardo, allo sbocco della valle dell'Ardo. La loro forma è allungata, il profilo ripido ed il ventaglio limitato. Essi sono stati deposti nel corso di eventi di piena.

Di età più recente sono i conoidi sovrapposti alla superficie del terrazzo principale del Piave, quando l'omonimo ghiacciaio si era già ritirato ma non si era ancora avviato il processo di terrazzamento della piana alluvionale di fondovalle. Detti coni si rilevano sul Torrente Cicogna a Navasa e sull'Ardo a Trichiana.

Le superfici terrazzate presenti nel fondovalle del Piave sono costituite da depositi ghiaiosi talora cementati. La loro altezza rispetto all'alveo attuale si riduce proseguendo da Est verso Ovest.

2.7 FRANE

In ottemperanza alle direttive regionali, nella carta geomorfologica sono stati utilizzati i seguenti simboli per individuare le tipologie di frane:

- M-GRV-08 relativamente ai corpi di frana di scorrimento;
- M-GRV-10 relativamente ai corpi di frana di crollo non attivi;
- M-GRV-11 relativamente ai corpi di frana di scorrimento non attivi.

La simbologia relativa alle nicchie di frana è la seguente:

- M-GRV-02 relativamente alle nicchie di frana di scorrimento;
- M-GRV-04 relativamente alle nicchie di frana di crollo non attiva;
- M-GRV-05 relativamente alle nicchie di frana di scorrimento non attiva.

Le frane presenti sul versante in studio non sono di grande entità inoltre sono fenomeni nella maggior parte dei casi attivi e recenti. Nella zona il fenomeno erosivo è vasto e un evento meteorico eccezionale è in grado di rompere l'equilibrio dei versanti.

La frana di maggiori dimensioni si trova nel comune di Limana ed interessa parte del versante settentrionale del Monte S. Pietro in Tuba (m 804 s.l.m.). Detta frana è di crollo infatti è stata causata dal distacco di un potente bancone bioclastico con giacitura a franapoggio presente nella parte superiore del Flysch di Belluno. L'accumulo, piuttosto potente, si rileva dalla chiesetta di S. Zenone alla chiesetta della Madonna di Paré a Giaon dove si presenta come un'enorme colata di grandi massi. Sul versante Nord-orientale di S Pietro in Tuba il macereto di frana presenta massi calcarenitici di dimensioni più ridotte e caratteristiche di frana a scorrimento rotazionale. Nella zona tra Coi di Navasa e Val del Burlon l'accumulo di massi è disposto allungato parallelamente al versante poiché il ghiacciaio tardo-würmiano trascinava con il suo movimento i materiali di frana.

Le valli del Torrente Cicogna, del Torrente Limana e del Torrente Ardo incidono profondamente nel loro tratto mediano il Flysch sovrastato dai depositi morenici del ghiacciaio del Piave. Quindi i corsi d'acqua postglaciali hanno dapprima inciso i materiali glaciali ed in seguito il Flysch.

L'azione erosiva ha favorito il verificarsi di numerosi franamenti che possono essere raggruppati in tre tipologie.

Il primo tipo avviene all'interno dei depositi glaciali con caratteristiche di scorrimento rotazionale. Un esempio è la frana attiva di Valmorel nella valle del T. Cicogna. Il secondo tipo di frana è sempre a carattere rotazionale, ma avviene su versanti costituiti da Flysch sormontato da materiale morenico. In occasione di intensi eventi piovosi l'acqua erode il piede, si infiltra nei depositi glaciali e impregna gli strati argillosi del Flysch fluidificandoli. Nella valle del Torrente Limana si osserva tale tipo di frana a Nord di Pra Maor in sinistra idrografica mentre nella valle del Torrente Cicogna detto fenomeno si osserva in prossimità dell'abitato di Tassei in sinistra idrografica. Il terzo tipo di frana si sviluppa interamente all'interno del Flysch per erosione al piede del versante osservabile in sinistra idrografica del Torrente Cicogna da Fontana Salsa a Col del Balcon.

Il tratto di territorio esaminato è caratterizzato dalla presenza di una rilevante quantità di materiali sciolti. Ciò è riconducibile alla elevata erodibilità di buona parte dei litotipi presenti. L'evoluzione geomorfologica ha quindi portato nel tempo al verificarsi di diffusi fenomeni gravitativi derivanti dall'attività erosiva delle acque superficiali.

3 CARTA GEOLITOLOGICA

3.1 Inquadramento geologico e stratigrafico

L'area in studio rientra nelle Alpi Meridionali ed il substrato pre-quaternario affiorante ha un'età compresa tra il Giurassico medio (Dogger) e il Paleogene.

Le litologie presenti possono essere distinte essenzialmente in due complessi: un complesso prevalentemente terrigeno e un complesso prevalentemente carbonatico.

Nel primo gruppo rientra la formazione del *Flysch di Belluno* (Eocene p.p.), nel secondo la *Marna della Vena d'Oro e Scaglia Cinerea* (Eocene inf. p.p. – Paleocene p.p.), la *Formazione di Cugnan* e *Scaglia Rossa* (Eocene inf. p.p. – Cretaceo sup. p.p.), *Calcari del Fadalto* (Cretaceo sup. p.p. – Albiano), *Biancone* (Cretaceo p.p. – Malm p.p.), *Rosso Ammonitico e Formazione di Fonzaso* (Malm p.p. – Dogger p.p,), *Calcare del Vaiont* (Dogger).

Le rocce carbonatiche sono presenti nel settore Sud-orientale dell'area e in misura nettamente ridotta rispetto alle rocce terrigene che affiorano estesamente sul versante meridionale del vallone bellunese.

Per ciò che concerne la realizzazione degli elaborati cartografici, le direttive regionali per la stesura della legenda delle unità formazionali prevedono quattro principali codifiche:

SUB = roccia

DET = detrito di falda

FRA = detrito di origine gravitativa

ALL = depositi di origine alluvionale.

3.2 Substrato roccioso

La legenda della carta geolitologica inerente il substrato roccioso sarà così organizzata:

- L SUB 01
- L SUB 02
- L SUB 03
- L SUB 05
- L SUB 06

E' importante precisare che si possono stabilire delle corrispondenze tra detto sistema di classificazione e quello convenzionale litostratigrafico. Si precisa che una medesima formazione comprenda in sé due o più categorie della legenda a seconda delle facies presenti.

Il criterio adottato nel presente PATI viene riportato di seguito:

- *Calcare del Vaiont* (L SUB 01)
- *Rosso Ammonitico e Formazione di Fonzaso* (L SUB 03)
- *Biancone* (L SUB 03)
- *Calcari del Fadalto* (L SUB 03)
- *Formazione di Cugnan* e *Scaglia Rossa* (L SUB 03)
- *Marna della Vena d'Oro e Scaglia Cinerea* (L SUB 06)
- *Flysch (L SUB 05)*
- *Conglomerati della Valle del Piave e delle valli secondarie* (L SUB 02)

Calcare del Vaiont (Dogger)

Questa formazione rappresenta un piatto deposito di base di scarpata. La potenza diminuisce da Est a Ovest e da Sud verso Nord. Il valore massimo (oltre 500 metri) è raggiunto a Col de Moi a Ovest dell'area in studio.

Nel territorio in studio è presente sulla testata della valle del Torrente Limana ovvero a valle del Col delle Poiatte e del Monte Cor (località Montegal) sino all'incirca a quota m 920 s.l.m. (zona della Malga Canal del Gatt). Un affioramento esiguo rispetto a quello ora descritto si osserva nella Val Negra in testata della Valle dell'Ardo.

Dal punto di vista litologico il Calcare del Vaiont è costituito da calcareniti oolitiche nocciola, massicce o stratificate in grossi banchi, con intercalazioni di straterelli decimetrici di micriti bacinali brune. Sono frequenti livelli di brecce intraformazionali derivanti dalla rielaborazione delle micriti.

Rosso Ammonitico e Formazione di Fonzaso (Malm p.p. – Dogger p.p,)

La formazione di Fonzaso si sovrappone al Calcare del Vaiont attraverso un decremento degli episodi torbiditici ed una sostituzione delle sabbie oolitiche con sedimenti bioclastici. Anche in questo caso grossolanità, quantità degli apporti torbiditici e potenza della formazione si riducono da Sud a Nord e da Est a Ovest. Nel versante in studio lo spessore della formazione è compreso tra m 100 e m 200.

La litologia è riconducibile a micriti fortemente selcifere da brune a rosse e verdi in strati decimetrici separati al tetto dell'unità da interstrati argillitici verdi. Presenti delicate laminazioni parallele e incrociate.

Dai sedimenti selciferi della Formazione di Fonzaso si passa ai calcari ad ammoniti del Rosso Ammonitico, sedimento a struttura nodulare acquisita nel corso della diagenesi ad opera di bioturbazione, cementazione e dissoluzione che agiva su un sedimento disomogeneo costituito da argilla, nano fossili calcitici, bioclasti e gusci aragonitici di ammoniti. Trattasi di micriti a peloidi con noduli di selce rossastra, colore grigiastro e spessore da m 15 a m 33.

Dette formazioni affiorano nel territorio di Limana e Trichiana lungo una fascia che corona la testata della valle del Torrente Limana e del Torrente Ardo (Val Negra e Busa Tedesca).

Biancone (Cretaceo p.p. – Malm p.p.)

La formazione rappresenta dal punto di vista ambientale la base della scarpata deposizionale della Piattaforma Friulana che verso NW passava alla adiacente area bacinale, infatti lo spessore diminuisce da SE verso NW. Trattasi del prodotto della decantazione di fango pelagico che si mescolava con variabili quantità di carbonato microcristallino prodotto nella Piattaforma Friulana e mandato in sospensione durante gli uragani. La potenza della formazione si aggira sui 500 metri.

Essa è presente, procedendo da Est verso Ovest, al Col della Croce, Monte Pezza, Col delle Poiatte, Monte Cor, Col delle Sercole, Monte Boral, Monte Cimone, Punta Calderol, Punta Signa.

Questa formazione è costituita da micriti selcifere bianche e grigie a foraminiferi planctonici sottilmente stratificati con sporadiche intercalazioni di biocalcareniti e calciruditi gradate più abbondanti in prossimità della Piattaforma Friulana.

Calcari del Fadalto (Cretaceo sup. p.p. – Albiano)

E' una formazione di prevalente natura torbiditica alimentata dalla Piattaforma Friulana e depositata ai piedi della stessa all'interno delle coeve formazioni pelagiche. Nell'area del Col Visentin presenta potenza di circa m 200 e scendendo lungo le pendici del Vallone Bellunese si assottiglia fino a sfrangiarsi nei coevi depositi pelagici del biancone.

La Formazione del Fadalto è presente lungo il versante settentrionale del Monte Sambuga (m 1237), al Col di Pecol, lungo il versante settentrionale del Monte Frontal (m 1247), alla base della Val Brenta (alto bacino dell'Ardo) e lungo una fascia posta alla base del versante settentrionale dei rilievi Punta Calderol (m 1083) – Punta Signa (m 1007).

La litologia è rappresentata da calcareniti e calciruditi bioclastiche bianche e nocciola in strati tabular rii di spessore da decimetrico a metrico. La frazione granulare è quasi esclusivamente costituita da frammenti scheletrici di rudiste e altri lamellibranchi. Sono osservabili gradazioni dirette, laminazioni parallele e incrociate.

Formazione di Cugnan e *Scaglia Rossa* (Eocene inf. p.p. – Cretaceo sup. p.p.)

La Scaglia Rossa si sovrappone al Calcare di Fadalto con il quale è in parte eteropica. I banchi biocalcarenitici di quest'ultimo passano superiormente e lateralmente a calcari scagliosi selciferi, biancastri e grigi, via via più argillosi e rossastri. Alla base della Scaglia rossa sono intercalati livelli centimetrici di torbiditi bioclastiche deposte nel corso di frane sottomarine e torbide provenienti dalla Piattaforma Friulana. Verso il tetto la Scaglia Rossa diventa più marnosa per passare alla Formazione di Cugnan. Trattasi di un'alternanza di biocalcareniti grigio chiare in banchi o strati decimetrici e di calcilutiti e marne rosse e grigie. La potenza nell'area in studio varia da m 20 nei pressi di Tassei e si annulla procedendo verso Ovest e Nord-Ovest.

Nel territorio dei comuni di Limana e Trichiana le due formazioni descritte sono presenti lungo una fascia posta a Sud di una presunta faglia inversa a direzione ONO-ESE (prolungamento della faglia inversa del Torrente Cicogna-Medil) e che si snoda da Tassei verso Valmorel, la base del versante settentrionale del Monte Frontal e l'Ert de Caldero a Sud di Alto Confos.

Marna della Vena d'Oro e Scaglia Cinerea (Eocene inf. p.p. – Paleocene p.p.)

E' difficile distinguere le due formazioni a causa delle variazioni graduali di composizione e di colore fatta eccezione dell'area tipo posta a Nord di Tassei. Qui la Scaglia Cinerea presenta potenza di circa m 70 e va ridicendosi a meno di m 50 presso S. Antonio in Tortal. Il limite inferiore è segnato dalla comparsa di calcari marnosi grigi fittamente stratificati e quindi da marne cinerine più o meno argillose. Il passaggio alla Marna della Vena d'Oro è segnato dalla ricomparsa di colorazioni rossastre e dall'aumento della componente argillosa. La potenza varia da m 100 a Tassei a m 170 a S. Antonio in Tortal.

Queste due formazioni sono in eteropia di facies con la Scaglia Rossa e possono essere considerate dei "preflysch".

Flysch di Belluno (Eocene p.p.)

La formazione affiora estesamente in tutta la parte centrale del PATI, in particolare lungo i torrenti principali e qui raggiunge una potenza massima di 1000 metri. Essa è sinorogenica ed è costituita per la maggior parte da depositi torbiditici costituiti da un'alternanza regolare di strati e banchi arenitici e subordinatamente ruditici grigi o nocciola per alterazione e marne grigie di spessore in genere prevalente su quelle del livelli grossolani. I livelli terrigeni sono rari. L'ambiente deposizionale è di piana di bacino. Nelle zone del Col di Pera, della media valle del Torrente Limana e del Sasso del Mezzodì affiorano bancate di brecce gradate a elementi centimetrico-decimetrici di notevole evidenza morfologica.

Conglomerati della Valle del Piave e delle valli secondarie (Pleistocene)

Al tetto della *Marna delle Vena d'Oro* giacciono i più antichi depositi glaciali di fondo. Essi sono costituiti da banchi di sabbia e ghiaia ricchi di limo con potenza di pochi metri. Sulla base della loro posizione stratigrafica questi depositi glaciali sono ascrivibili a una fase glaciale pre-würmiana.

Nell'area in studio detti conglomerati sono presenti a S. Antonio in Tortal.

3.3 Coperture detritiche quaternarie

Per ciò che concerne la geologia del quaternario, adottando le direttive imposte dalla regione Veneto si riportano le seguenti suddivisioni:

- L-ALL-03 = *Materiali a tessitura eterogenea dei depositi di conoide di deiezione torrentizia*
- L-ALL-03 = *Materiali sciolti di alveo fluviale recente stabilizzati dalla vegetazione e litorali*
- L-ALL-04 = *Materiali sciolti di deposito recente ed attuale dell'alveo mobile e delle aree di esondazione recente*
- L-ALL-05 = *Materiali alluvionali, fluvioglaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalentemente limo-argillosa*
- L-ALL-06 = *Materiali alluvionali, fluvioglaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalentemente sabbiosa*
- L-ALL-07 = *Materiali di accumulo fluvioglaciale o morenico grossolani in matrice fine sabbiosa*
- L-ALL-09 = *Materiali di deposito palustre a tessitura fine e torbiere*
- L-FRA-01 = *Materiali sciolti per accumulo di frana per colata o per scorrimento*
- L-FRA-02 = *Materiali sciolti per accumulo di frana per colata o scorrimento, per spessore > 3 metri*

- L-FRA-03 = *Materiali sciolti per accumulo di frana per colata o per scorrimento, per spessore > 3 metri ma con corpo di frana stabilizzato*

- L-FRA-07 = *Materiali sciolti per accumulo di frana per crollo e colata di detriti; abbondante frazione lapidea in matrice fine scarsa o assente, per spessore > 3 metri con accumulo stabilizzato*

- L-FRA-08 = *Materiali di frana per scoscendimento in blocco (anche con compagine rocciosa ben conservata)*

- L-.DET-08 = *Materiali sciolti per accumulo detritico di falda a pezzatura grossolana prevalente, per spessore > 3 metri.*

Una descrizione delle coperture sciolte è riportata nel capitolo "Forme di accumulo" della Relazione Geomorfologica.

4 CARTA IDROGEOLOGICA

4.1 Generalità

Il Fiume Piave che percorre la Val Belluna da NE verso SO, rappresenta il collettore principale delle acque superficiali che scendono dalla dorsale prealpina bellunese-trevigiana.

I corsi d'acqua principali che attraversano l'area in studio sono di tipo permanente, con buona capacità erosiva e di trasporto solido. Essi sono: il Torrente Cicogna, il Torrente Limana, il Torrente Tuora e il Torrente Ardo. Gli

alvei hanno inciso prevalentemente terreni sciolti di tipo alluvionale, morenico, detritico e talora di frana raggiungendo, specie nella parte alta del loro percorso, il substrato roccioso.

4.2 Idrologia di superficie

Anche il reticolo idrico superficiale si differenzia nella zona in studio proseguendo da SE verso NO. Lungo la dorsale del Col Visentin - Passo San Boldo infatti l'elevata acclività dei versanti implica che lo scorrimento idrico superficiale si verifica solo a seguito di periodi particolarmente piovosi o in occasione del disgelo. Anche nella zona collinare i corsi d'acqua presentano un regime strettamente collegato agli apporti meteorici. Il reticolo di classe minore va ad alimentare i tre torrenti principali che presentano portate più costanti in virtù del loro maggiore sviluppo in lunghezza. Nei periodi in cui le portate sono consistenti i corsi d'acqua collinari presentano una buona capacità erosiva riconducibile anche alla buona erodibilità dei materiali attraversati. Nella piana alluvionale del Piave le aste dei torrenti principali sono caratterizzate da portate più consistenti e durature e capacità erosiva ridotta dal decremento di pendenza dell'alveo e dagli interventi di regimazione.

4.2.1 Torrente Cicogna

Nasce ai piedi del Col Visentin in località Tibolla e confluisce nel Piave presso Limana ovvero tra gli abitati di Praloran e Rivamaor. Delimita l'area del PATI a NE. Immediatamente a Est dell'abitato di Navasa riceve le acque del Torrente Comenda, suo maggiore affluente di sinistra.

4.2.2 Torrente Limana

Nasce nel Canale di Limana, a valle del Monte Cor nei pressi della località Peden e confluisce nel Piave poco a NE del Ponte San Felice. L'affluente principale è il Torrente Tarancana che si immette in sinistra orografica.

4.2.3 Torrente Ardo

Nasce alle pendici settentrionali del Monte Boral mantenendo il suo percorso a direzione grossomodo NS fatta eccezione del tratto da Alto Confos a Case Del Magro (all'incirca località Calcherola). Riceve le acque di numerosi piccoli affluenti soprattutto nel tratto immediatamente a valle di Calcherola.

4.3 Caratteri cartografati

Limite di bacino idrografico e spartiacque locali : I-SUP-01

Corso d'acqua permanente : I-SUP-02

Corso d'acqua temporaneo : I-SUP-03

Vasca o serbatoio : I-SUP-05

Sorgente : I-SUP-06

Opera di captazione sorgente : I-SUP-08

Limite di rispetto dalle opere di presa: I-SUP-09

Palude : I-SUP-17

Area soggetta a inondazioni periodiche : I-SUP-16

4.4 Acque sotterranee

- *fascia della dorsale Col Visentin - Passo San Boldo*: a Sud-Ovest i rilievi sono formati da rocce calcaree e calcareo-marnose a permeabilità secondaria per fessurazione. Localmente dette rocce possono costituire un multiacquifero per la presenza di livelli impermeabili a prevalente composizione marnosa.

- *fascia collinare*: nell'insieme il substrato roccioso della fascia collinare può essere considerato un potente complesso impermeabile. La presenza di livelli debolmente acquiferi può generare stillicidi con portate molto deboli e di alcun interesse per un eventuale approvvigionamento idrico.

- *fascia dei conoidi di fondovalle e della piana alluvionale*: i depositi fluviali e fluvioglaciali sono a granulometria prevalentemente grossolana con buona permeabilità.

4.5 Permeabilità dei terreni

Relativamente alla permeabilità dei terreni quaternari e del substrato roccioso si possono distinguere tre classi principali:

Depositi mediamente permeabili per porosità (1cm/sec<K<1*10^{-4} cm/sec):

- materiali a tessitura eterogenea dei depositi di conoide di deiezione torrentizia;
- materiali sciolti di alveo fluviale recente stabilizzati dalla vegetazione e litorali;
- materiali sciolti di deposito recente ed attuale dell'alveo mobile e delle aree di esondazione recente;
- materiali alluvionali, fluvioglaciali, morenici o lacustri a tessitura prevalentemente sabbiosa;
- materiali di accumulo fluvioglaciale o morenico grossolani in matrice fine sabbiosa;
- materiali sciolti di accumulo in matrice fine scarsa o assente

Depositi poco permeabili per porosità (1*10^{-4}cm/sec<K<1*10^{-6} cm/sec):

- materiali di deposito lacustre a tessitura fine e torbiere;
- materiali sciolti di accumulo a prevalente matrice argillosa

Rocce permeabili per fatturazione:

- rocce compatte massicce o a stratificazione indistinta;
- rocce compatte per cementazione;
- rocce compatte stratificate

Rocce praticamente impermeabili

- rocce compatte prevalenti alternate a strati o interposizioni tenere;
- rocce tenere prevalenti con interstrati o bancate resistenti subordinate

.

5 CARTA DELLE FRAGILITA'

5.1 Premessa

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";

Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 14.01.2008, "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni";

D.G.R.V. n. 3308 del 04.11.2008, "Applicazione delle nuove norme tecniche sulle costruzioni in zona sismica. Indicazioni per la redazione e verifica della pianificazione urbanistica. (L.R. 11 del 23 aprile 2004 - Norme per il governo del territorio)".

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

Si ricorda altresì che, essendo il Comune 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).

La compatibilità geologica dei terreni ai fini urbanistici, un tempo definita "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 P.A.T.I. suddivide il territorio comunale in zone contraddistinte da 3 classi di idoneità ad essere urbanizzate sulla base del diverso grado di pericolosità geologico-idraulica individuato nello studio geologico secondo una classificazione redatta dalla Regione del Veneto:

- Aree idonee
- Aree idonee a condizione
- Aree non idonee

Relativamente alle aree idonee a condizione saranno necessarie indagini e studi specifici per la definizione degli interventi possibili.

5.2 Tav. n. 3 - "Carta delle fragilità"

In base agli studi eseguiti e alla classificazione sopra citata il territorio dei Comuni di Limana e trichiana viene così suddiviso:

AREE IDONEE: In tali aree rientrano tutte le superfici stabili dal punto di vista morfologico e idrogeologico. Presentano pendenze limitate, dal punto di vista geotecnico i terreni presentano buone caratteristiche.

Prescrizioni: nelle aree in oggetto viene prevista la redazione di relazione geologica e/o geotecnica secondo quanto previsto dalla normativa vigente;

AREE IDONEE A CONDIZIONE: Le aree idonee a condizione vengono a loro volta suddivise in:

- Aree esondabili e a ristagno idrico(001);
- Stabilità dei versanti (002);
- Aree a caratteristiche geotecniche limitate (003);
- Aree di frana stabilizzate (004);
- Aree con materiali sciolti e in vicinanza di orli morfologici (005).

Tali aree includono una importante parte territorio comunale ove è necessario che in tutte le fasi di utilizzo edificatorio si proceda ad accurata:

- indagine geologica e geotecnica per le aree (002), (003), (004) e (005)
;

- verifica di compatibilità idraulica per le aree (001)

- rilievi topografici di dettaglio in relazione al possibile rischio idraulico (001);

- una accurata valutazione della amplificazione sismica locale per le aree (002), (003), (004) e (005);

il tutto al fine di dimensionare adeguatamente le opere di fondazione, definire accuratamente le modalità di regimazione e drenaggio delle acque, indicare la presenza di un potenziale rischio idraulico, verificare la eventuale necessità di procedere al rialzo del piano di campagna di riferimento o alla realizzazione di altre misure volte a ridurre il rischio citato, definire le modalità dei movimenti terra consentiti, stabilire le misure atte a mantenere un corretto equilibrio idrogeologico locale, definire i possibili rischi di liquefazione dei materiali sabbiosi e le eventuali misure correttive

AREE NON IDONEE:

Le aree comprese in questa classe sono caratterizzate da condizioni geomorfologiche, idrauliche e litologiche molto sfavorevoli, che ne pregiudicano l'urbanizzazione.

Tra i terreni non idonei sono comprese le aree soggette a dissesto idrogeologico, nonché i versanti con pendenza media superiore al 100%, le zone di alveo e le superfici lacustri;

nelle aree classificate come terreno non idoneo non sono consentiti interventi di nuova costruzione, ristrutturazione, ampliamento;

eventuali interventi di manutenzione straordinaria su edifici esistenti (annessi rustici, depositi attrezzi, legnaie, garage, rifugi, malghe etc.) sono consentiti laddove non provochino incrementi delle condizioni di criticità; tali interventi dovranno essere precedute da specifiche verifiche geologico - geotecniche estese ad un adeguato intorno geomorfologico.

6. INVARIANTI DI NATURA GEOLOGICA

6.1Zoccolo roccioso "le Laste"

Si tratta di una potente bancata rocciosa posta sotto la località "le Laste".

Vista della bancata di roccia

6.2Bosco con massi "Madonna di Parè"

Zona caratterizzata da grossi massi calcarei staccatisi dalle pareti rocciose sovrastanti. Le due aree individuate presentano un soprassuolo arboreo caratterizzato in prevalenza da carpino nero.

Bosco su grossi blocchi calcarei

6.3 *Brent de l'Art*

La parte iniziale del torrente Ardo è caratterizzata da forre e profonde gole, nelle quali vi sono pareti modellate e levigate che creano morfologie particolari ed interessanti dal punto di vista geologico. Il torrente originariamente seguiva un percorso diverso dall'attuale, ma a causa di una frana ha dovuto deviare il suo corso lungo un'altra direttrice, dove ha creato incisioni caratteristiche che presentano l'alternanza di strati di scaglia rossa e scaglia cinerea.

Al di là degli aspetti geomorfologici l'area riveste notevole importanza naturalistica per la diffusa presenza di boschi di forra (*Tilio-Acerion*). Queste cenosi forestali sono caratterizzate dalla presenza di acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), tigli (*Tilia cordata* e *Tilia platyphyllos*), olmo montano (*Ulmus glabra*) e frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*). A livello erbaceo le specie più caratteristiche sono la felce *Phyllitis scolopendrium* e l'asparago selvatico (*Aruncus dioicus*). Tra le emergenze naturalistiche si ricorda la presenza di *Staphyllea pinnata* raro arbusto che vegeta nel sottobosco nella parte più alta del biotopo.

Dal punto di vista faunistico il numero di specie presenti non è numeroso a causa dell'inospitalità del luogo; le specie ittiche che vivono lungo questo tratto di torrente sono la trota fario (*Salmo trutta trutta*), lo scazzone (*Cottus gobio*) e il cavedano (*Leuciscus cephalus*). Per quanto riguarda la componente ornitica le specie che frequentano queste forre sono la ballerina gialla (*Motacilla cinerea*) e il merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*); tali specie sono legate ad acque correnti, soprattutto il merlo acquaiolo. Queste specie utilizzano fori nella roccia e crepacci come siti di nidificazione e si alimentano di crostacei, molluschi ed insetti che ricercano lungo il corso d'acqua.

6.4 *Rupi sopra il Cicogna (sotto Valpiana)*

La particolare morfologia di questo territorio limita la presenza di ambienti rocciosi che sono confinati ai versanti orientali di Valpiana verso il torrente Cicogna (sopra Sozingie). Da segnalare per quest'area la nidificazione del Pellegrino (*Falco peregrinus*).

7. VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' GEOLOGICA

7.1 Premessa

In ottemperanza alla prescrizione n. 3 data dal Comitato Tecnico Provinciale in data 02.11.2016 è stata redatta la presente valutazione di compatibilità geologica ai sensi dell'art. 21 delle NTA della variante 1 al PTRC 2009 adottata con DGRV 427/2013.

E' stato eseguito un raffronto tra la Tavola 4 - Carta delle traformabilità e la Tavola 3 - Carta delle fragilità sovrapponendo le linee preferenziali di espansione (zto PRG vigenti e nuove previsioni) dei sistemi insediativo, produttivo e dei servizi e delle attrezzature.

7.2 COMUNE DI LIMANA ZONA NORD

7.2.1 SISTEMA INSEDIATIVO

L'area raffigurata in Fig.1 rappresenta l'area di Limana e le frazioni limitrofe al capoluogo.

Tipo destinazione	Sistema insediativo (7 linee preferenziali di espansione in zona Navasa, Giaon, Limana, 1 Pieve di Limana, 1 Triches)
Aspetti morfologici	L'area è posta su un cono alluvionale a lieve pendenza e la restante area, posta a Ovest è pianeggiante
Aspetti litologici	Materiali quaternari sciolti
Aspetti idrogeologici	Depositi permeabili per porosità con alti coefficienti di permeabilità
Classe di compatibilità Geologica	Area idonea a condizione a Pieve di Limana e a Triches ed area idonea nelle altre frazioni
Note/Considerazioni	L'area è esterna alle zone di vincolo PAI e alle aree di attenzione

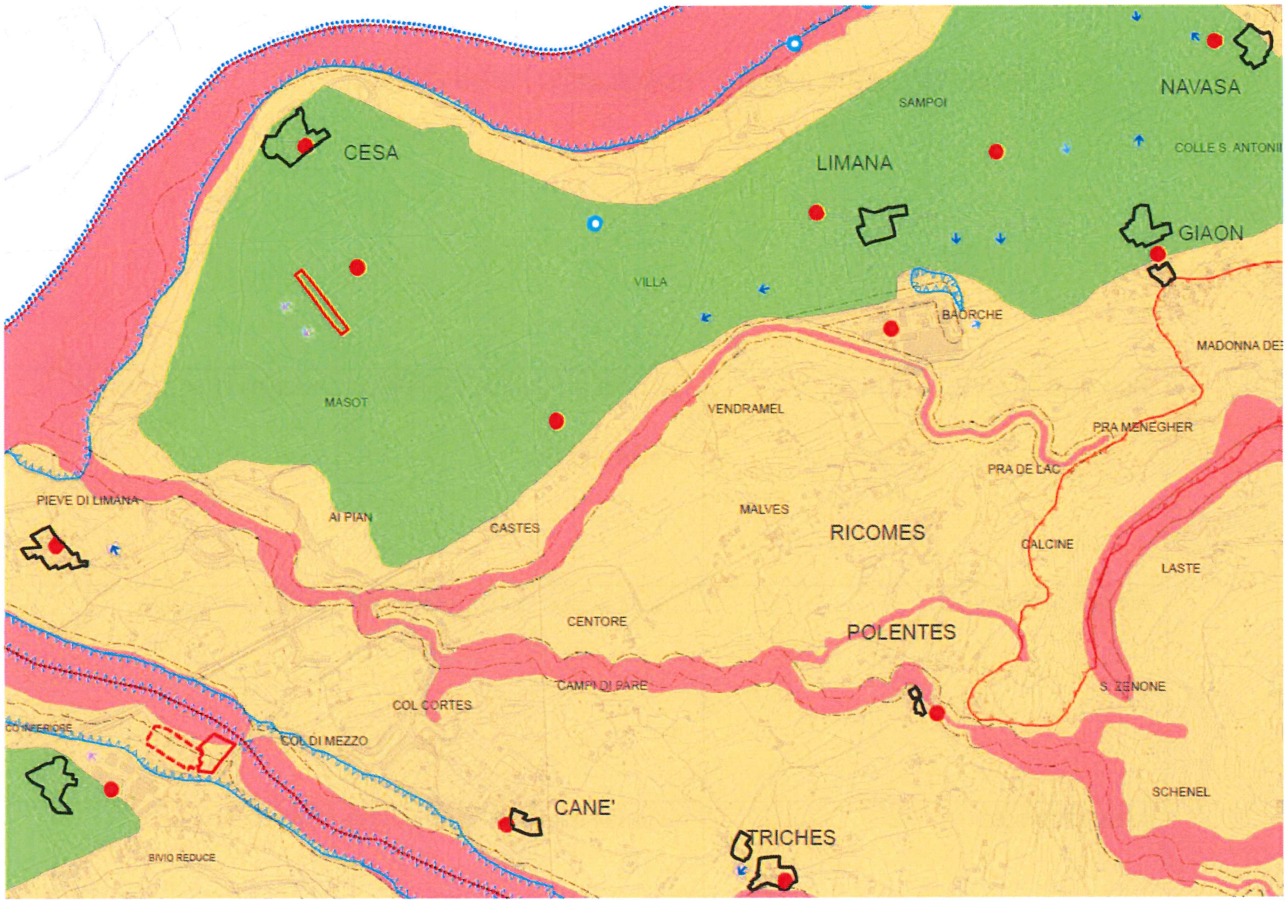

NAVASA
SAMPOI
CESA
LIMANA
COLLE S. ANTONIO
GIAON
VILLA
BAORCHE
MADONNA DEI
MASOT
VENDRAMEL
PRA MENEGHER
PRA DE LAC
PIEVE DI LIMANA
AI PIAN
CASTES
MALVES
RICOMES
CALCINE
LASTE
CENTORE
POLENTES
CAMPI DI PARE
S. ZENONE
COL CORTES
COL DI MEZZO
SCHENEL
CANE'
TRICHES
BIVIO REDUCE

Fig. 1

7.2.2 SISTEMA PRODUTTIVO

L'area raffigurata in Fig.2 rappresenta l'area di Cesa.

Tipo destinazione	Sistema produttivo (2 linee preferenziali di espansione in zona Cesa)
Aspetti morfologici	L'area si può considerare pianeggiante e stabile
Aspetti litologici	materiali sciolti di alveo fluviale stabilizzati
Aspetti idrogeologici	Depositi permeabili per porosità con alti coefficienti di permeabilità
Classe di compatibilità Geologica	Area idonea
Note/Considerazioni	L'area è esterna alle zone di vincolo PAI e alle aree di attenzione

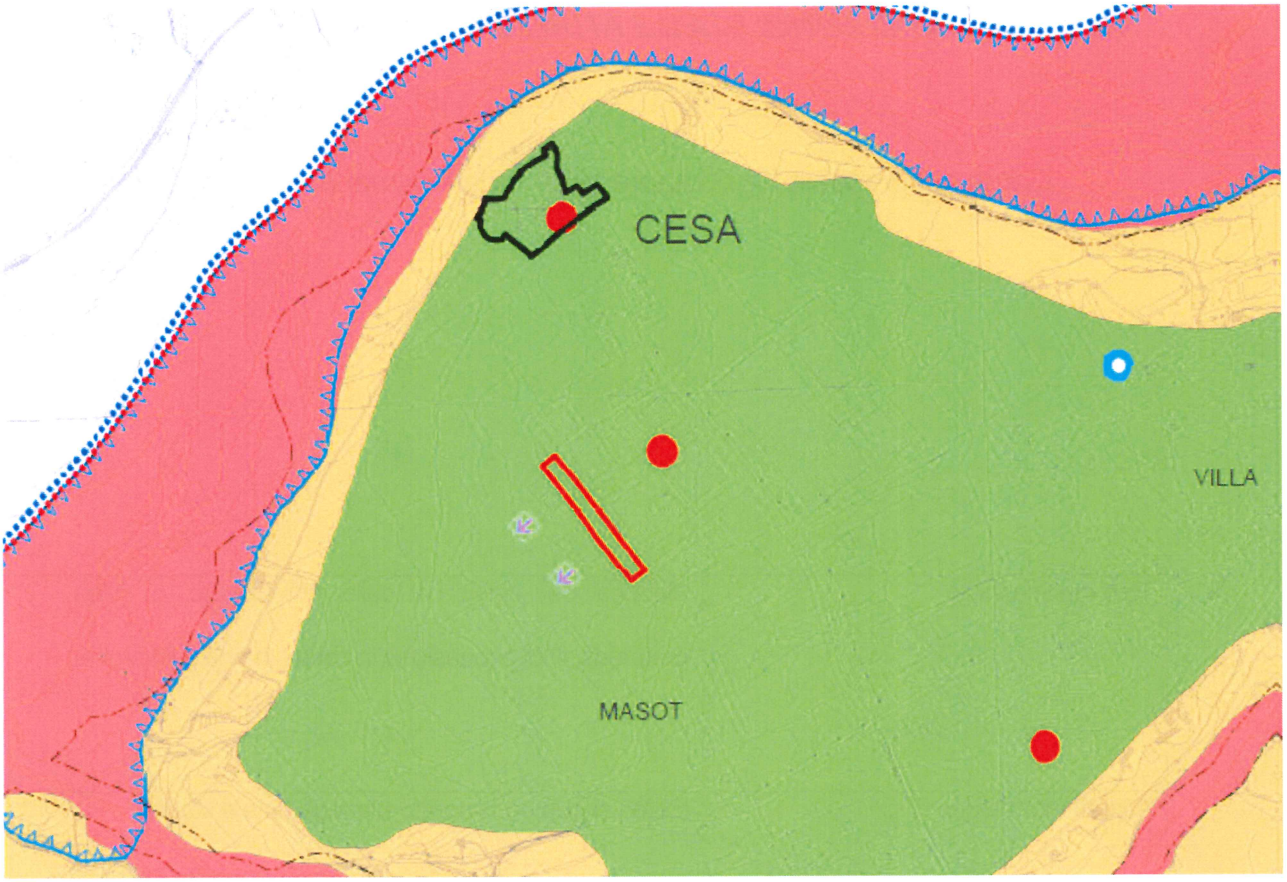


Fig. 2

7.2.3 SISTEMA DEI SERVIZI E DELLE ATTREZZATURE

L'area raffigurata in Fig.3 rappresenta zona di Limana e Baorche.

Tipo destinazione	Sistema dei servizi e delle attrezzature (2 linee preferenziali di espansione in zona Limana e Baorche)
Aspetti morfologici	L'area si può considerare pianeggiante e stabile
Aspetti litologici	Materiali alluvionali e depositi di conoide di deiezione torrentizia
Aspetti idrogeologici	Depositi permeabili per porosità con alti coefficienti di permeabilità
Classe di compatibilità Geologica	Area idonea a Limana ed idonea a condizione a Baorche
Note/Considerazioni	L'area è esterna alle zone di vincolo PAI e alle aree di attenzione

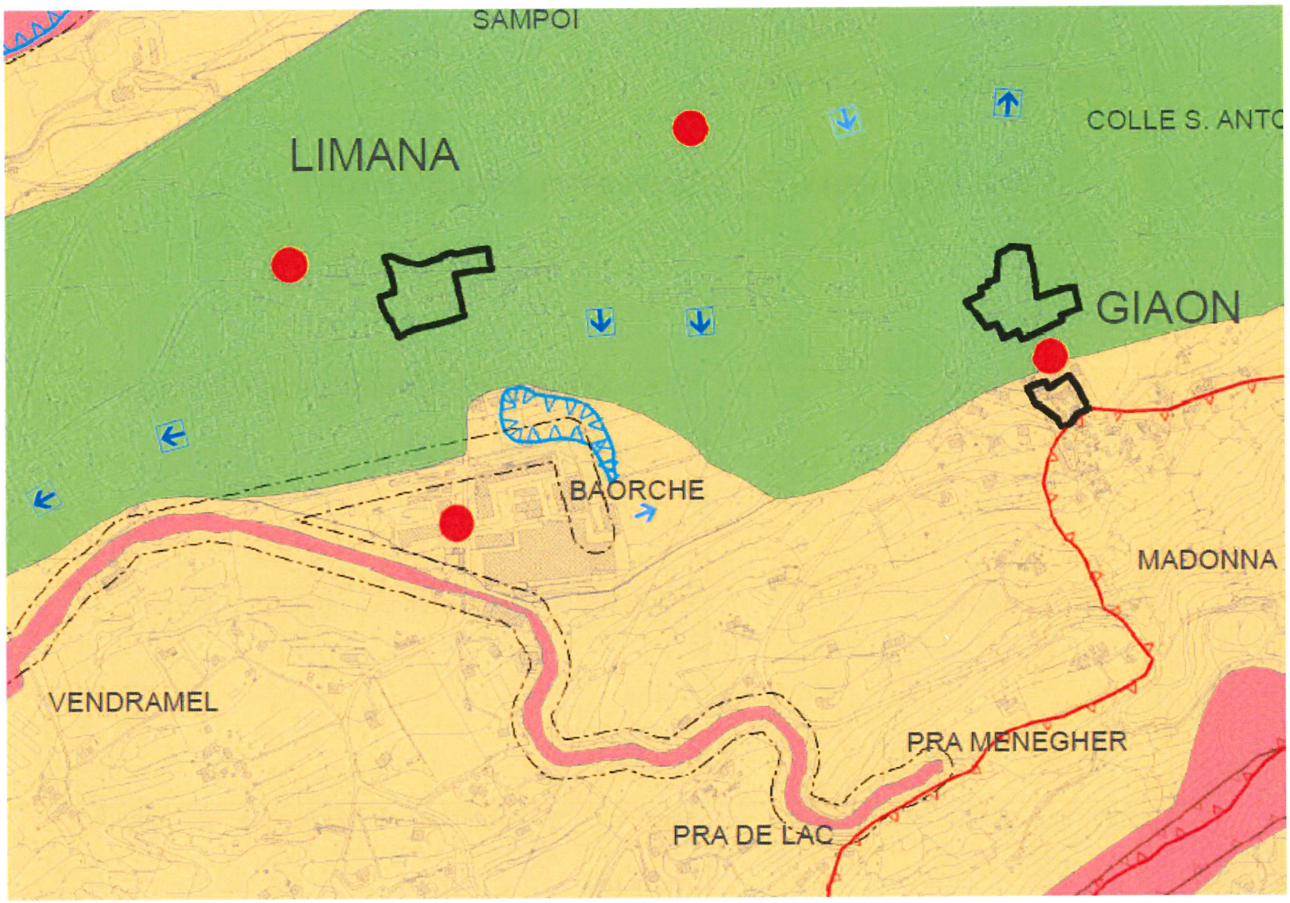

SAMPOI
LIMANA
COLLE S. ANTO
GIAON
BAORCHE
MADONNA
VENDRAMEL
PRA MENEGHER
PRA DE LAC

Fig. 3

7.3 COMUNE DI LIMANA ZONA SUD

7.3.1 SISTEMA INSEDIATIVO

L'area raffigurata in Fig.4 rappresenta zona di Valmorel.

Tipo destinazione	Sistema insediativo (2 linee preferenziali di espansione in zona Valmorel)
Aspetti morfologici	L'area si può considerare pianeggiante e stabile
Aspetti litologici	Materiali di accumulo fluvioglaciale e materiali alluvionali
Aspetti idrogeologici	Depositi permeabili per porosità con medi coefficienti di permeabilità
Classe di compatibilità Geologica	Area idonea a condizione
Note/Considerazioni	L'area è esterna alle zone di vincolo PAI e alle aree di attenzione. Vincolo idrogeologico

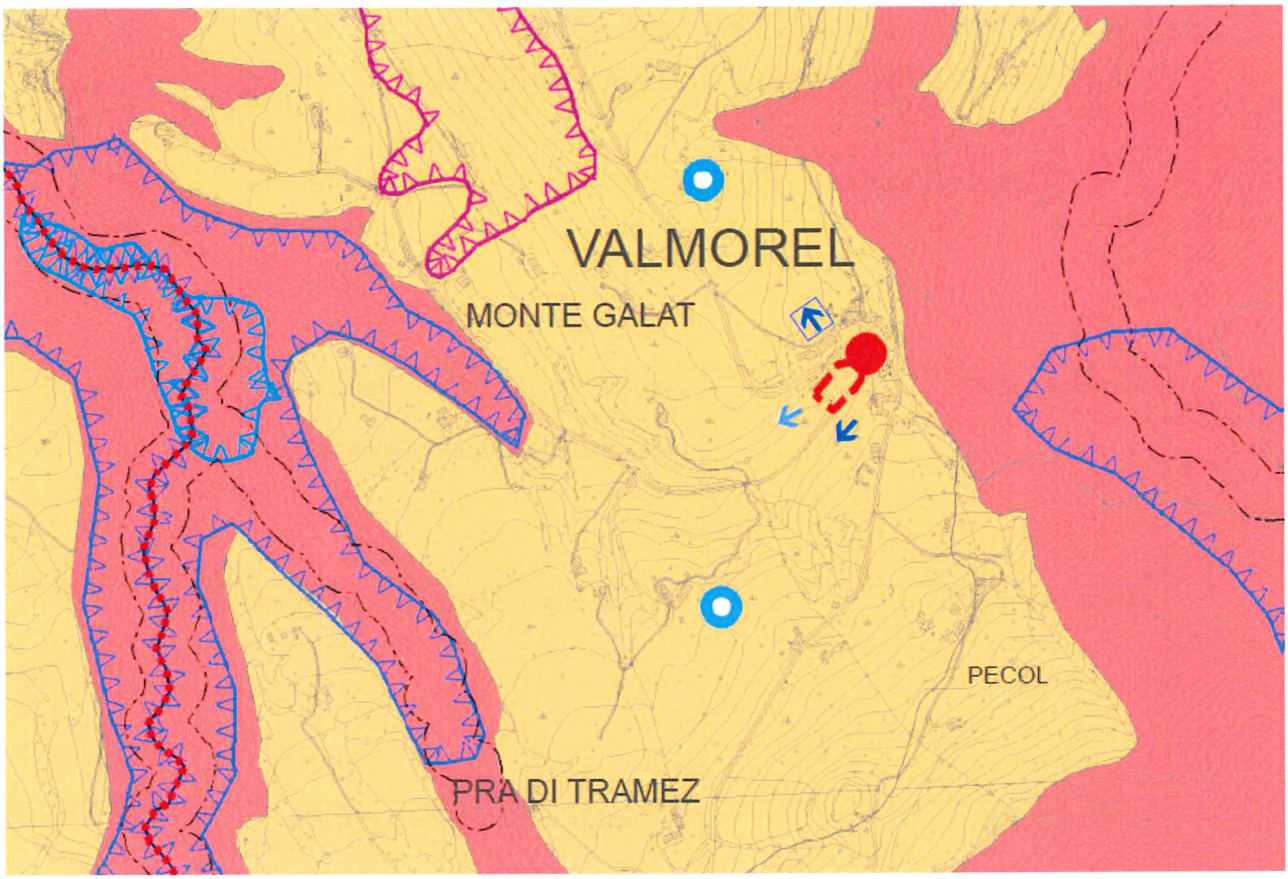


Fig. 4

7.3 COMUNE DI LIMANA ZONA SUD

7.3.2 SISTEMA DEI SERVIZI E DELLE ATTREZZATURE

L'area raffigurata in Fig.5 rappresenta zona di Valmorel.

Tipo destinazione	Sistema dei servizi e delle attrezzature (1 linea preferenziale di espansione in zona Valmorel)
Aspetti morfologici	L'area si può considerare pianeggiante e stabile
Aspetti litologici	Materiali di accumulo fluvioglaciale
Aspetti idrogeologici	Depositi permeabili per porosità con medi coefficienti di permeabilità
Classe di compatibilità Geologica	Area idonea a condizione
Note/Considerazioni	L'area è esterna alle zone di vincolo PAI e alle aree di attenzione. Vincolo idrogeologico

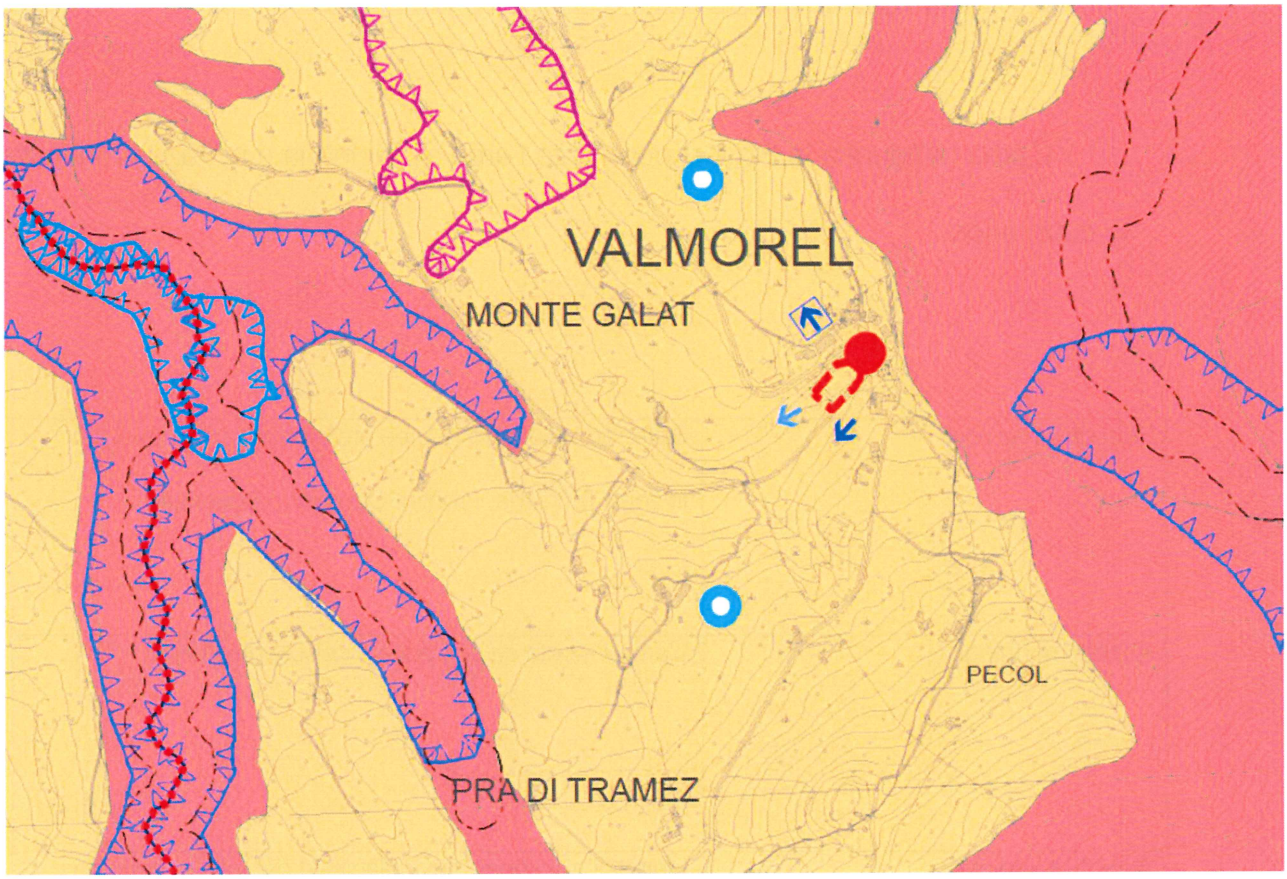


Fig. 5

7.4 COMUNE DI TRICHIANA ZONA NORD

7.4.1 SISTEMA INSEDIATIVO

L'area raffigurata in Fig.6 rappresenta l'area di Trichiana e le frazioni limitrofe al capoluogo.

Tipo destinazione	Sistema insediativo (9 linee preferenziali di espansione in zona Trichiana, Frontin, Cavassico Superiore)
Aspetti morfologici	L'area è posta su una zona a debole pendenza
Aspetti litologici	Materiali alluvionali, fluvioglaciali e depositi di conoide di deiezione torrentizia
Aspetti idrogeologici	Depositi permeabili per porosità con medi coefficienti di permeabilità
Classe di compatibilità Geologica	Area idonea a Trichiana ed idonea a condizione a Cavassico Superiore ed a Frontin
Note/Considerazioni	L'area è esterna alle zone di vincolo PAI e alle aree di attenzione

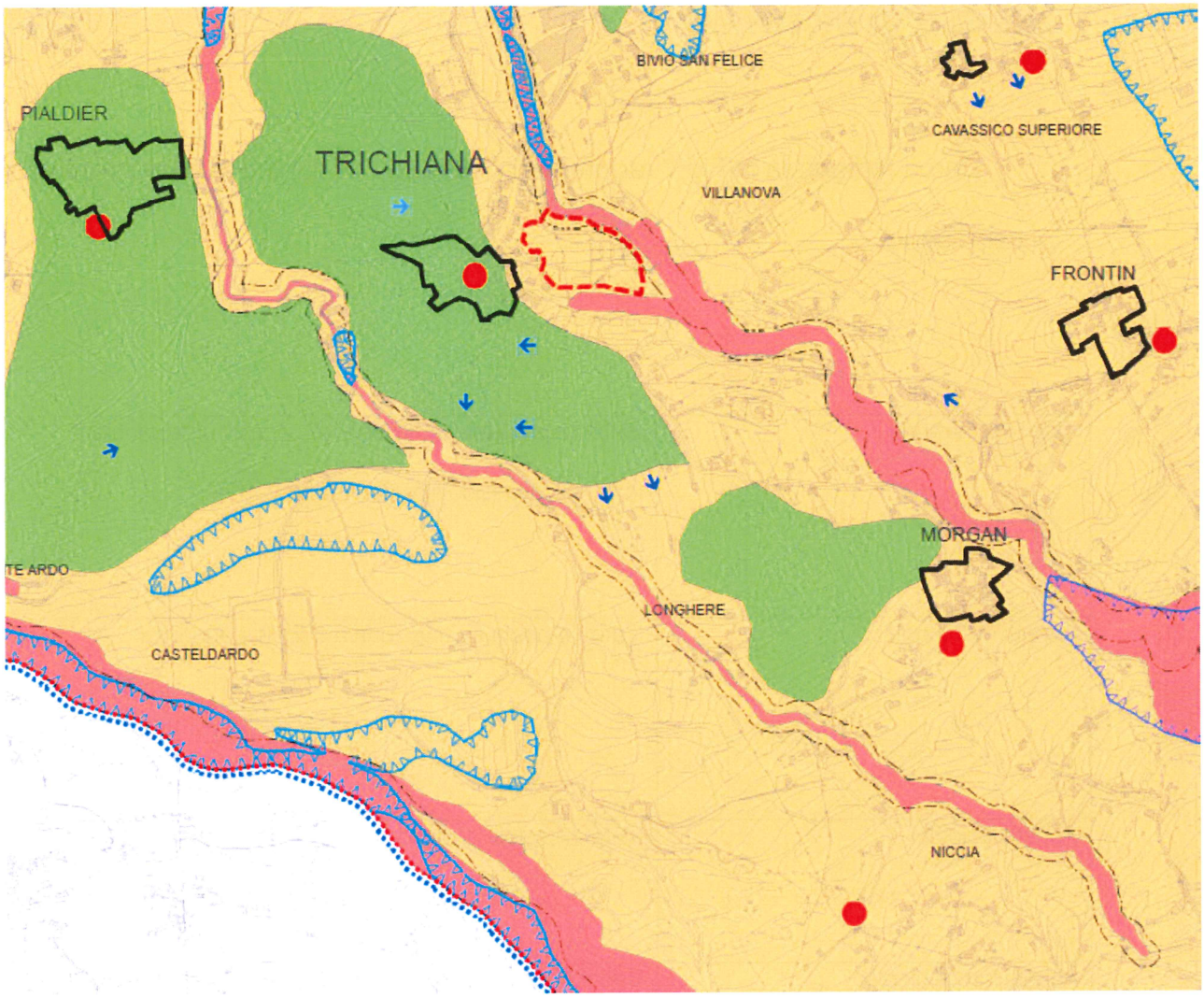

BIVIO SAN FELICE
PIALDIER
TRICHIANA
CAVASSICO SUPERIORE
VILLANOVA
FRONTIN
MORGAN
TE ARDO
LONGHERE
CASTELDARDO
NICCIA

Fig. 6

7.4.2 SISTEMA PRODUTTIVO

L'area raffigurata in Fig.7 rappresenta l'area di Trichiana e le frazioni limitrofe al capoluogo.

Tipo destinazione	Sistema produttivo (3 linee preferenziali di espansione in zona Cavassico Inferiore e San Felice)
Aspetti morfologici	L'area è posta su una zona a debole pendenza
Aspetti litologici	Materiali sciolti di alveo fluviale recente stabilizzati
Aspetti idrogeologici	Depositi permeabili per porosità con alti coefficienti di permeabilità
Classe di compatibilità Geologica	Area idonea a condizione
Note/Considerazioni	L'area è esterna alle zone di vincolo PAI e alle aree di attenzione Vincolo paesaggistico per l'area di Cavassico Inferiore

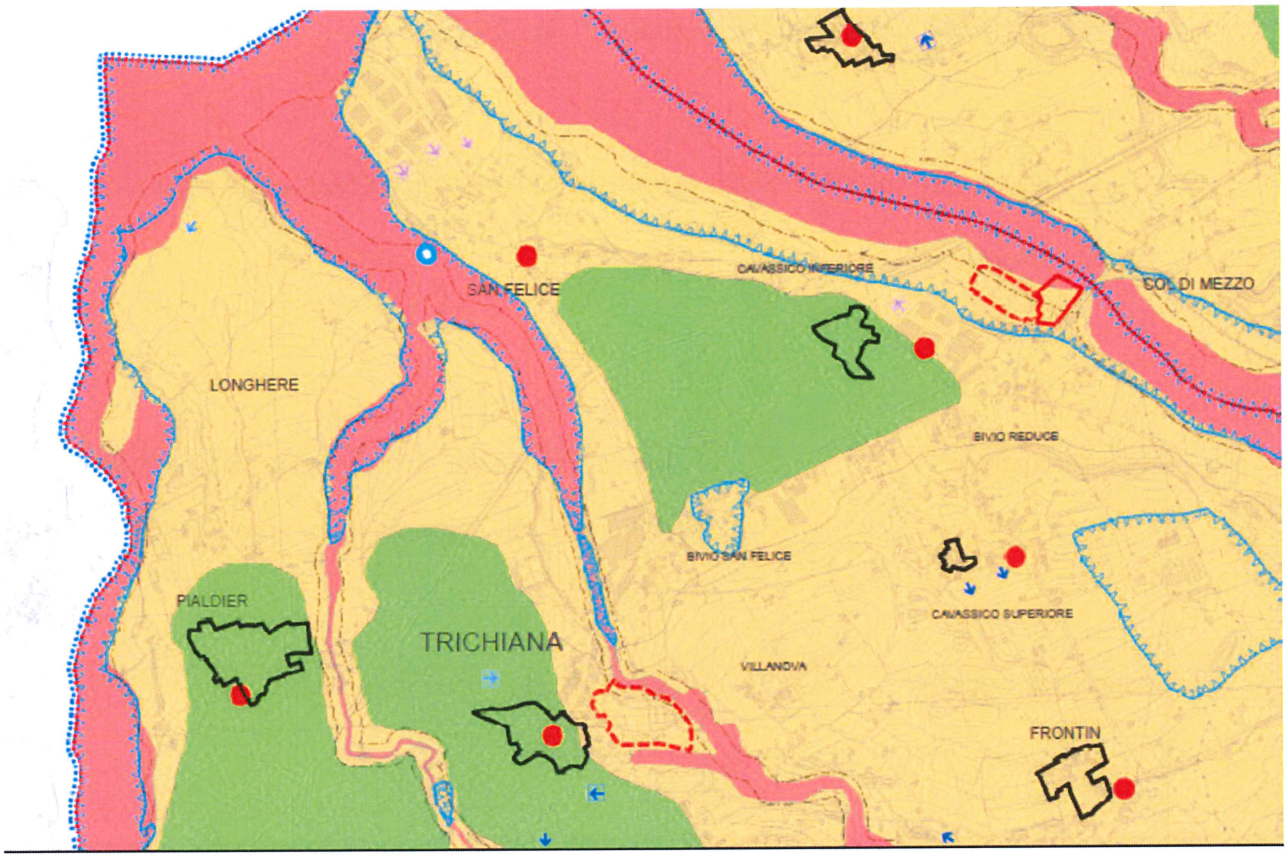

SAN FELICE
CAVASSICO INFERIORE
COL DI MEZZO
LONGHERE
BIVIO REDUCE
BIVIO SAN FELICE
PIALDIER
TRICHIANA
CAVASSICO SUPERIORE
VILLANOVA
FRONTIN

Fig. 7

7.4.3 SISTEMA DEI SERVIZI E DELLE ATTREZZATURE

L'area raffigurata in Fig.8 rappresenta l'area di Trichiana e le frazioni limitrofe al capoluogo.

Tipo destinazione	Sistema dei servizi e delle attrezzature (2 linee preferenziali di espansione in zona Trichiana e Longhere)
Aspetti morfologici	L'area è posta su una zona pianeggiante
Aspetti litologici	Materiali sciolti di alveo fluviale recente stabilizzati
Aspetti idrogeologici	Depositi permeabili per porosità con alti coefficienti di permeabilità
Classe di compatibilità Geologica	Area idonea a condizione
Note/Considerazioni	L'area è esterna alle zone di vincolo PAI e alle aree di attenzione

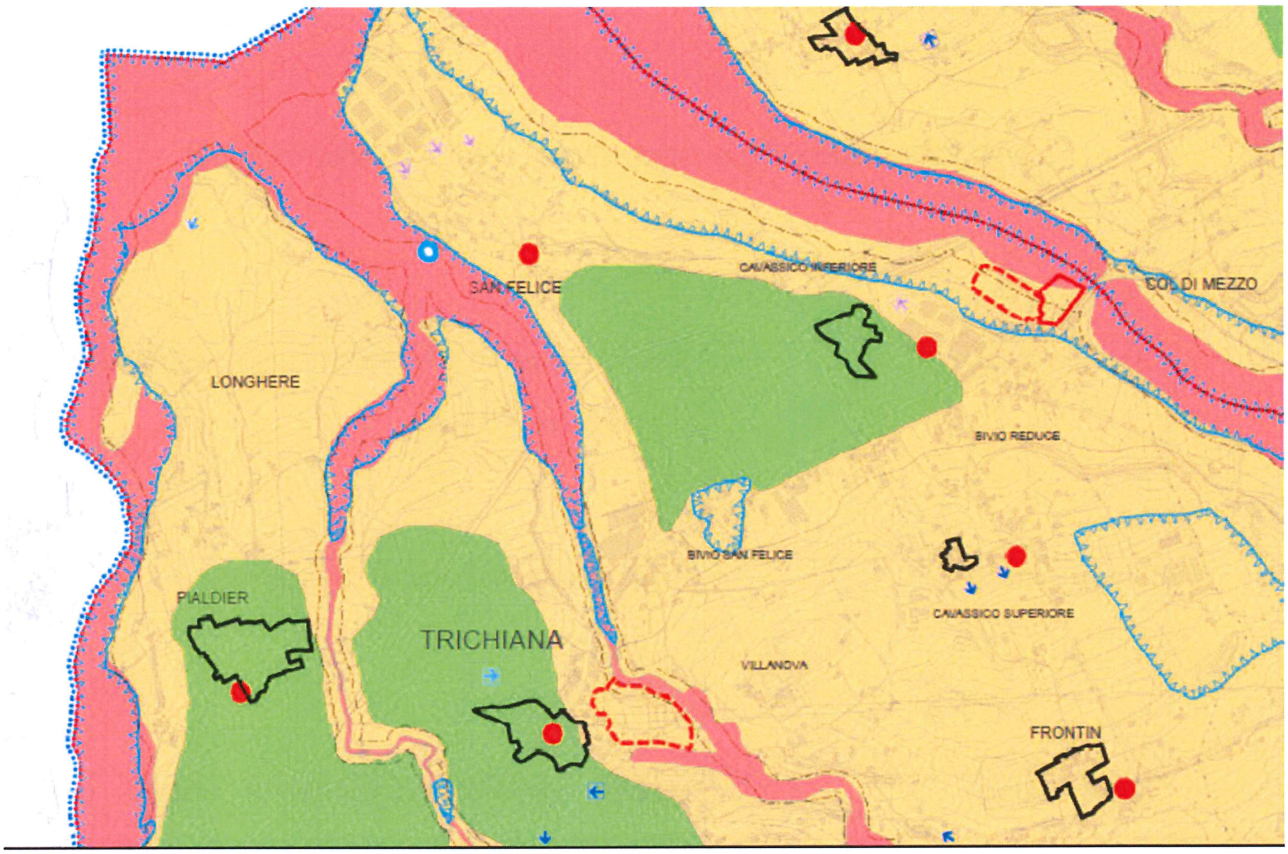

SAN FELICE
CAVASSICO INFERIORE
COL DI MEZZO
LONGHERE
BIVIO REDUCE
BIVIO SAN FELICE
PIALDIER
TRICHIANA
CAVASSICO SUPERIORE
VILLANOVA
FRONTIN

Fig. 8

7.5 COMUNE DI TRICHIANA ZONA SUD

7.5.1 SISTEMA INSEDIATIVO

L'area raffigurata in Fig.9 rappresenta l'area di S. Antonio Tortal.

Tipo destinazione	Sistema insediativo (3 linee preferenziali di espansione in zona S. Antonio Tortal
Aspetti morfologici	L'area è posta su una zona pianeggiante
Aspetti litologici	Materiali alluvionali, fluvioglaciali e materiali di accumulo fluvioglaciali o morenici
Aspetti idrogeologici	Depositi permeabili per porosità con medi coefficienti di permeabilità
Classe di compatibilità Geologica	Area idonea
Note/Considerazioni	L'area è esterna alle zone di vincolo PAI e alle aree di attenzione

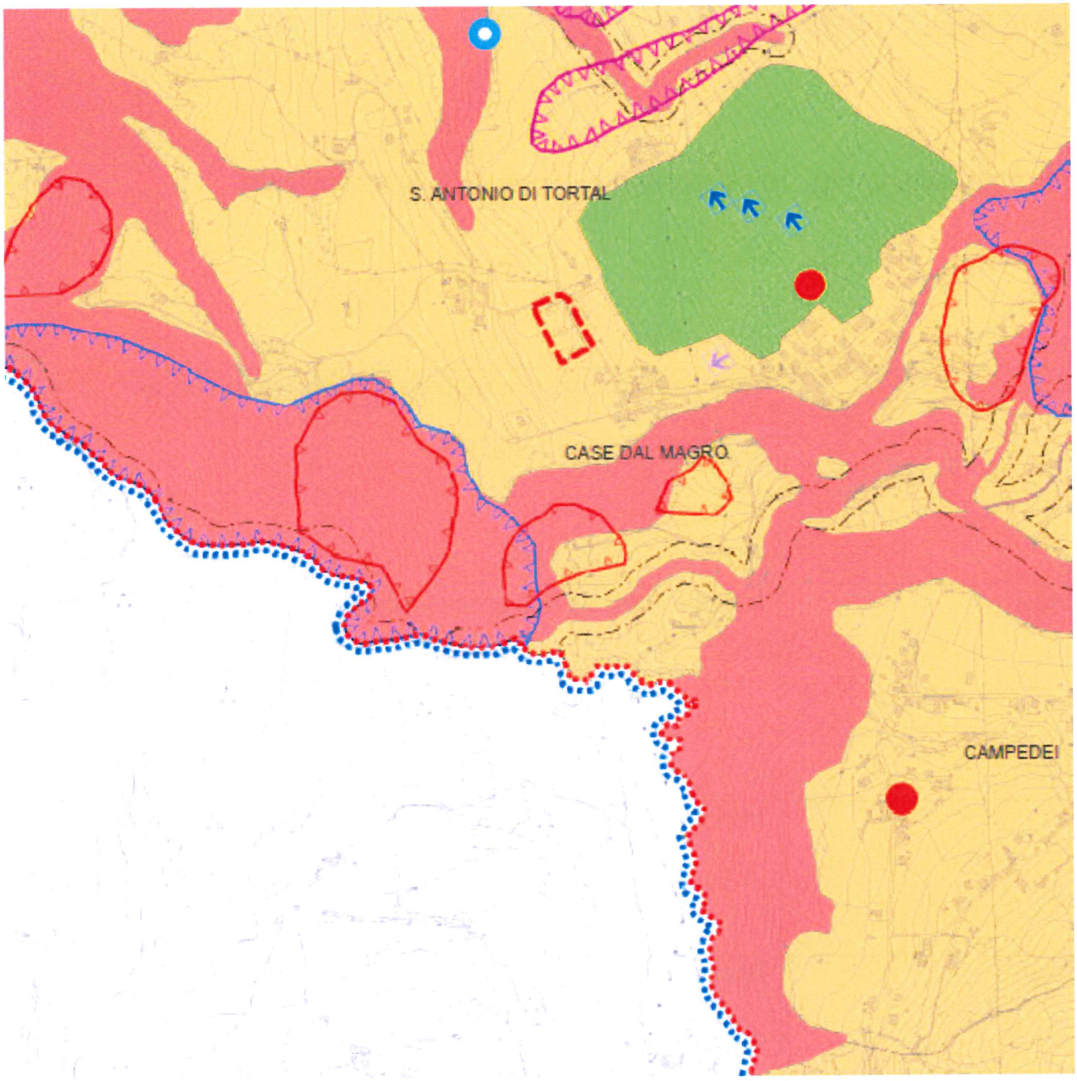


Fig. 9

7.5.1 SISTEMA PRODUTTIVO

L'area raffigurata in Fig. 10 rappresenta l'area di S. Antonio Tortal.

Tipo destinazione	Sistema produttivo (1 linee preferenziali di espansione in zona S. Antonio Tortal
Aspetti morfologici	L'area è posta su una zona pianeggiante
Aspetti litologici	Materiali a tessitura eterogenea dei depositi di conoide di diezione torrentizia
Aspetti idrogeologici	Depositi permeabili per porosità con medi coefficienti di permeabilità
Classe di compatibilità Geologica	Area idonea a condizione
Note/Considerazioni	L'area è esterna alle zone di vincolo PAI e alle aree di attenzione

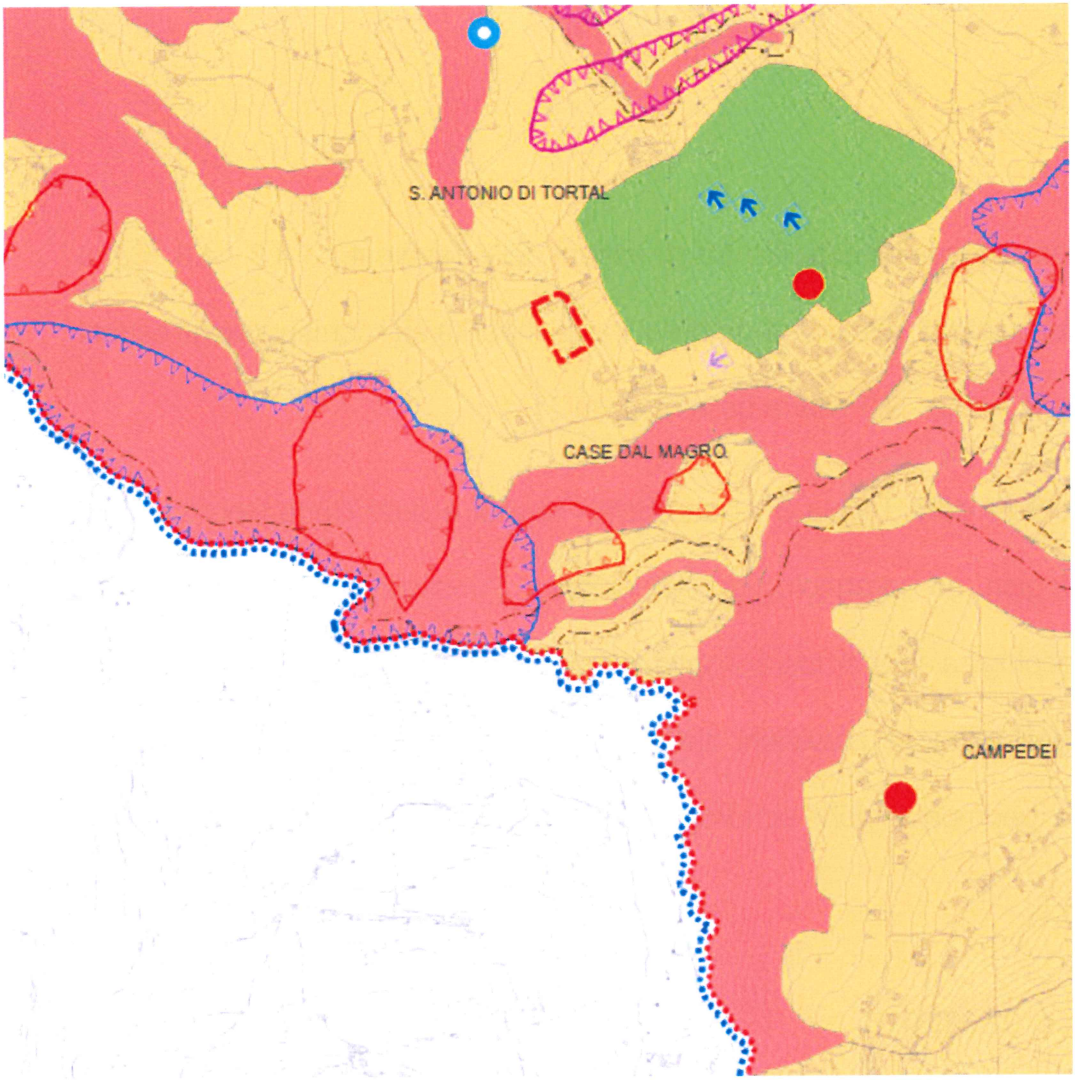


Fig. 10

7.4 Conclusioni

E' stato eseguito il raffronto tra gli estratti delle Tavole 4.1 - 4.2 - 4.3 "Carta delle Trasformabilità", relativi agli ambiti di trasformabilità ed i corrispondenti estratti delle tavole 3.1 - 3.2 - 3.3 "Carta delle Fragilità".

Dall'analisi della Tavola 3 - Carta delle Fragilità e delle Carte Geolitologica, Geomorfologica ed Idrogeologica del Quadro Conoscitivo è stata verificata l'idoneità geologica degli ambiti consolidati e degli ambiti di trasformazione e risulta la compatibilità tra le previsioni dello strumento urbanistico e le condizioni geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche del territorio.

Sedico, 02.02.2017

ORDINE DEI GEOLOGI * REGIONE DEL VENETO *
Dr. Geol. ENZO SILVESTRO DE BIASIO N° 335