

**COMUNE DI TON**  
**Provincia Autonoma di Trento**



**PIANO REGOLATORE GENERALE**

**VARIANTE GENERALE 2021**  
**ai sensi dell'art.39**  
**della L.P. 04 agosto 2015, n. 15**

**ADOZIONE DEFINITIVA**

**ALLEGATO 1 ALLE NORME DI ATTUAZIONE**  
**STUDI DI COMPATIBILITA'**

Il tecnico



Borgo d'Anania, 27 maggio 2022



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

COMUNE DI TON



Committente

SIGN. ANTONIO BATTAN

C.F. BTTNTN68T13F187S

Elaborato

RELAZIONE TECNICA DI COMPATIBILITA' RELATIVAMENTE ALLE  
CONDIZIONI DI PERICOLOSITA' IDROGEOLOGICA DELL'AREA

Progetto

VARIANTE N. P44 NELL'AMBITO DELLA VARIANTE GENERALE 2021  
AL PRG DEL COMUNE DI TON.

Progettazione



MAURO TURRI  
Ingegnere

38013 BORGIO D'ANUNIA (TN)  
Tel. e Fax: 0463 889258  
C. Fisc. TRR MRA 51E13 C103V  
Partita IVA 00480240225  
www.studiotecnicoturri.it  
info@studiotecnicoturri.it

*Timbro e firma per presa visione*

Data

Dicembre 2021



Studio  
Geologia

**ABRAM**

Via Castello Mori 2/A,  
38011 Sarnonico (TN)  
Cell. +39 348 3121340  
Tel. 0463 - 832777

Email: info@studiogeoabram.com  
PEC: studio.gabram@geotaspec.it

P. IVA: 02390680227

*il Geologo*

Dott. Geol. Gianluca Abram



*Gianluca Abram*

Codice doc

21\_298\_comp

Questo documento è proprietà intellettuale di STUDIO GEOLOGIA ABRAM.  
Tutti i diritti sono riservati a termine di legge, è vietata la riproduzione e la divulgazione.

## SOMMARIO

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>1</b>
<b>2. UBICAZIONE E BREVE DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>2</b>
<b>3. STUDIO DI COMPATIBILITÀ .....</b>	<b>4</b>
3.1. ANALISI DELLE CONDIZIONI DI PERICOLOSITÀ .....	5
3.2. COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO.....	9
<b>4. CONCLUSIONI .....</b>	<b>11</b>

## ALLEGATI

01	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
----	----------------------------

## 1. PREMESSA

Su incarico e per conto del Sig. Antonio Battan, è stata redatta la presente Relazione tecnica di compatibilità relativa alla definizione delle condizioni di pericolosità idrogeologica che gravano sull'area interessata dalla variante n. P44 nell'ambito della variante generale 2021 al P.R.G. del comune di Ton.

Il presente documento risulta necessario a seguito dell'entrata in vigore della D.G.P. n. 1317 del 4 settembre 2020 con oggetto «l.p. 27 maggio 2008, n. 5, articoli 14-18 e 48 - l.p. 4 agosto 2015, n. 15, articoli 21-22 e 31: Approvazione della Carta di sintesi della pericolosità, comprensiva del primo aggiornamento dello stralcio relativo al territorio del Comune di Trento, del Comune di Caldonazzo e dei Comuni di Aldeno, Cimone, Garniga Terme nonché al territorio dei comuni compresi nella Comunità Rotaliana-Königsberg, e approvazione delle modifiche apportate al documento di "Indicazioni e precisazioni per l'applicazione delle disposizioni concernenti le aree con penalità elevate medie o basse e le aree con altri tipi di penalità"».

L'area oggetto di variante ricade infatti in "**Aree con penalità Basse – P2**" in ottemperanza alla Carta di Sintesi della Pericolosità; queste sono disciplinate dall'**art. 17** delle Norme di attuazione del Piano urbanistico provinciale (PUP) – Capo IV – Carta di sintesi della pericolosità.

Nella Carta di Sintesi della Pericolosità (CSP) sono individuate le zone da sottoporre a vincoli particolari per la difesa del suolo e delle acque. Essa è prevista dall'art. 22 della legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15 (Legge provinciale per il governo del territorio), ed individua le aree a diversa penalità ai fini dell'applicazione delle disposizioni relative all'uso del territorio previste dalla legge provinciale 27 maggio 2008, n.5 "Approvazione del nuovo piano urbanistico provinciale".

La CSP è uno degli elementi costituenti il Piano Urbanistico Provinciale PUP e ha il compito di individuare le aree caratterizzate da diversi gradi di penalità (elevata, media, bassa e altri tipi di penalità) ai fini dell'uso del suolo, in ragione della presenza dei pericoli idrogeologici, valanghivi, sismici e d'incendio boschivo, descritti nelle Carte della Pericolosità (articolo 10 della legge provinciale 1°luglio 2011, n. 9 e articolo 14 dalla legge provinciale 27 maggio 2008, n.5).

Le Carte della pericolosità (CaP) sono redatte secondo quanto riportato nel documento "*Criteri e metodologia per la redazione e l'aggiornamento delle carte della pericolosità (art.10, comma 5, l.p. 1 luglio 2011, n. 9)*", approvato dalla Giunta provinciale, nell'ultima versione, con deliberazione n°1036 del 4 settembre 2020. La trasposizione delle classi di pericolosità nei diversi gradi di penalità è effettuata sulla base dei criteri definiti con la deliberazione della D.G.P. 1078 del 19 luglio 2019 avente a oggetto "Disposizioni tecniche per la redazione della Carta di sintesi delle pericolosità" (in attuazione di quanto disposto dall'articolo 14 della legge provinciale 27 maggio 2008, n. 5 'Approvazione del nuovo piano urbanistico provinciale').

Nei seguenti Capitolo viene svolta l'analisi delle condizioni di pericolosità che interessano l'area oggetto di variante e la conseguente verifica di compatibilità idrogeologica.

## 2. UBICAZIONE E BREVE DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'area in esame è ubicata in Località Castelletto, nel territorio comunale di Ton, ad una quota altimetrica media di 285 mslm. Le particelle interessate dalla variante sono le pp.ff. 550/2 - 550/3 - 550/7 - 561 - 959/2 e le pp.ed. 68 - 165 in C.C. Masi di Vigo. Nella Carta tecnica provinciale (C.T.P.), edita dalla P.A.T. in scala 1:10.000, la zona rientra nella sezione 043130 "Spormaggiore



Nell'ambito della variante generale 2021 al P.R.G. del comune di Ton, il sig. Antonio Battan intende adeguare il lotto residenziale B1 di sua proprietà, alla situazione reale. La variante prevede la mera perimetrazione del lotto esistente come da situazione reale in base anche alla foto aerea fornita dalla PAT; più nel dettaglio la variante consiste nella trasformazione urbanistica da "Bosco" e "Area agricola di pregio - E1" a "Residenziale di completamento - B2". Inoltre verrà spostata una parte di Area agricola a est dell'edificio, la quale sarà inserita al posto dell'area a verde privato.

Allo stato attuale pertanto non sussistono progetti di nuove opere o altro tipo di intervento.

In accordo con la committenza e con lo Studio incaricato a redigere la variante al PRG, le superfici oggetto di variante n. P44 andranno ad interessare le sole Aree con Penalità Bassa - P2 escludendo in toto le "Aree con Penalità Elevata - P4" in quanto, quest'ultime, interessano il pendio ubicato a NW del sito, non oggetto di variante.

Per maggiori dettagli si veda Relazione illustrativa e Tavole di progetto redatte da Studio tecnico ing. Mauro Turri; di seguito si riporta un estratto della variante al PRG.

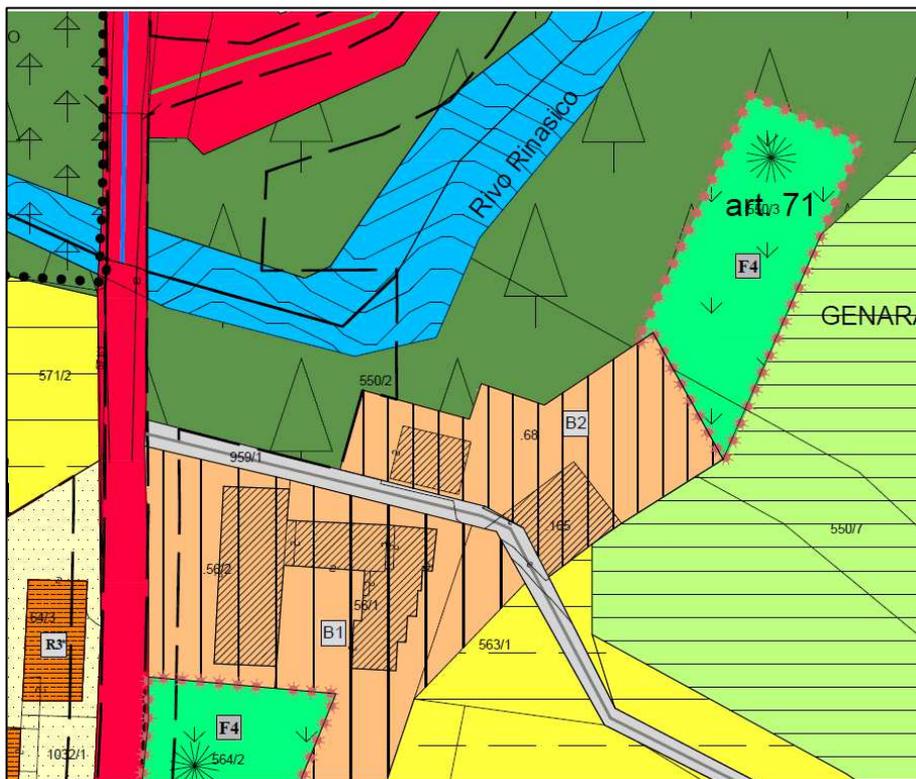


Figura 1 - PRG - Stato autorizzato.

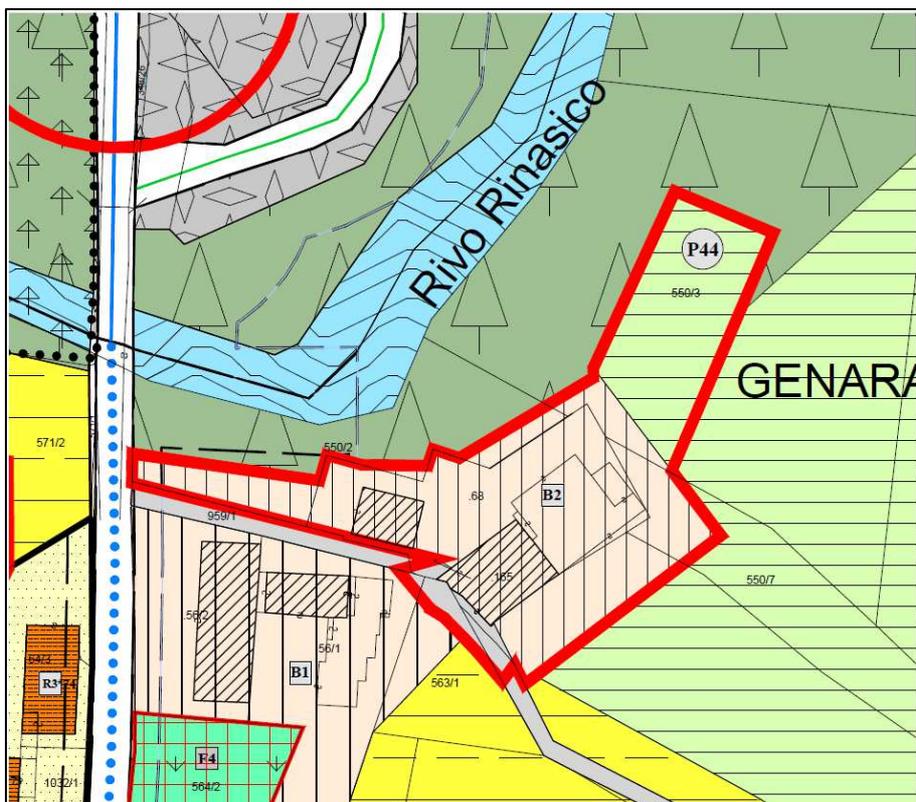
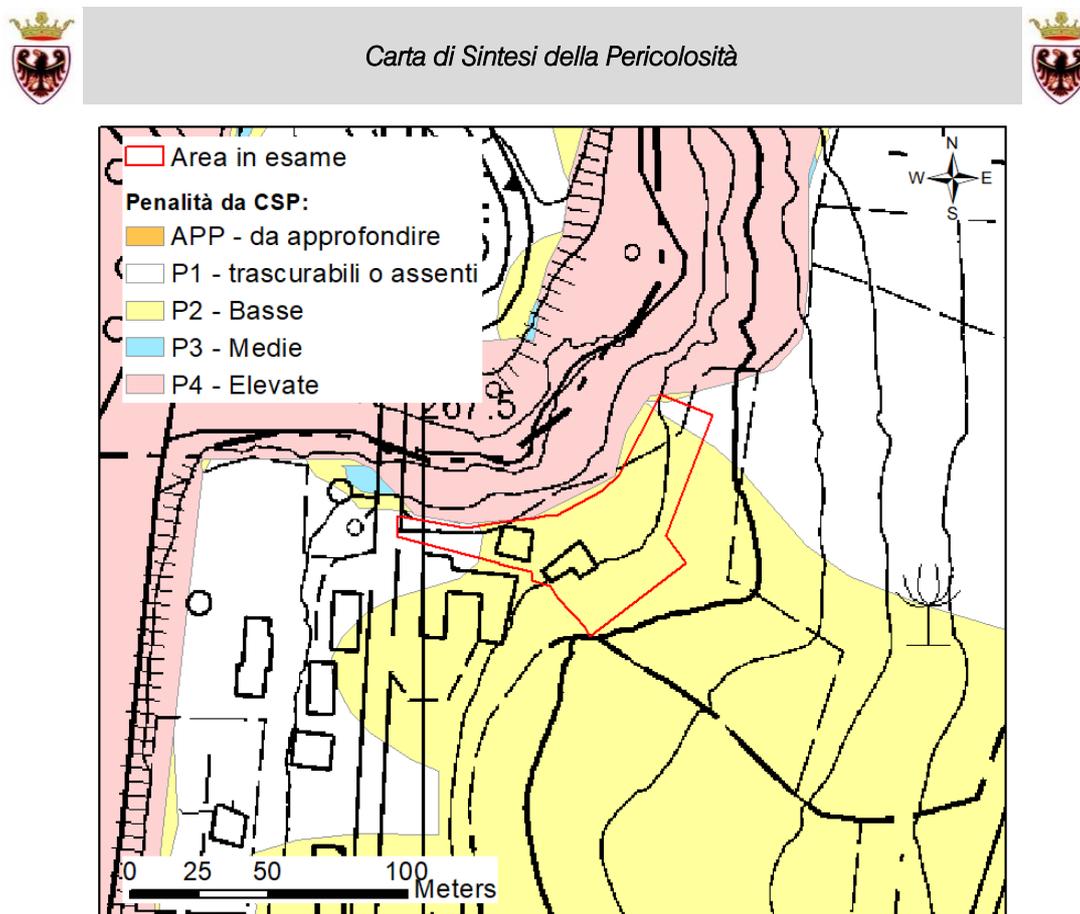


Figura 2 - PRG - Stato futuro.

### 3. STUDIO DI COMPATIBILITÀ

La Carta di Sintesi della Pericolosità (CSP) classifica l'area in oggetto in:

- “Aree con penalità trascurabile o assente” (art. 18).
- “Aree a penalità bassa” (art. 17) per fenomeni franosi, quali crolli rocciosi e per Condizioni lito-geomorfologiche.



Nelle Norme di Attuazione della Carta di Sintesi della Pericolosità (“Allegato C” alla D.G.P. n. 1317/2020: “Indicazioni e precisazioni per l'applicazione delle disposizioni concernenti le aree con penalità elevate, medie o basse e le aree con altri tipi di penalità”), le “Aree con penalità basse (P2) sono disciplinate dall’art. 17 e le “Aree con penalità trascurabili o assenti (P1) sono disciplinate dall’art. 18:

#### Art. 17 - Area con penalità bassa:

→ *Comma 2.* “Nelle aree con penalità basse sono ammessi, oltre agli interventi consentiti ai sensi degli articoli 15 e 16, le sole attività di trasformazione urbanistica ed edilizia aventi caratteristiche costruttive e di utilizzazione compatibili con le locali condizioni di pericolo, secondo quanto previsto dai piani regolatori generali, tenuto conto dei criteri stabiliti dalla Giunta provinciale ai sensi dell’articolo 14, comma 3, e delle disposizioni della legge urbanistica. I relativi progetti sono corredati da un'apposita relazione tecnica che attesta la compatibilità e assicura l'adozione degli accorgimenti necessari per garantirne la funzionalità anche al manifestarsi degli eventi attesi.”

#### Art. 18 - Area con penalità trascurabile o assente:

→ *Comma 1.* (.....) “Si fa riferimento, in generale, ad aree dove, anche in funzione del grado di studio, non sono state individuate condizioni favorevoli all’insorgere di eventi pericolosi. In tali aree, per gli interventi di trasformazioni urbanistica ed edilizia, il tecnico incaricato deve valutare nella relazione geologica, quando prevista dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, in maniera commisurata alla importanza ed alla natura dell’intervento da effettuare e ai contenuti delle Carte della pericolosità, se quanto espresso dalla Carta di sintesi della pericolosità rappresenta documentazione sufficiente ad escludere la necessità di specifiche analisi finalizzate alla definizione di misure precauzionali da adottare soprattutto per gli interventi che ricadono in prossimità di aree con livello di penalità maggiore.”

L’esame delle Carte della Pericolosità (CaP) evidenziano per l’area in esame i seguenti fenomeni attesi:

- **Condizioni lito-geomorfologiche:** condizioni di pericolosità assente – H1 o Residua bassa - HR2 (penalità corrispondente assente o trascurabile - P1) e pericolosità Bassa - H2 (penalità corrispondente Bassa - P2).
- **Crolli rocciosi:** condizioni di pericolosità trascurabile – H1 (penalità corrispondente assente/trascurabile - P1) e pericolosità Bassa - H2 o Residua bassa HR2 (penalità corrispondente Bassa - P2).
- **Incendi boschivi:** condizioni di pericolosità Residua media – HR3 (penalità corrispondente trascurabile o assente – P1).

### 3.1. ANALISI DELLE CONDIZIONI DI PERICOLOSITÀ

#### ➤ Condizioni lito-geomorfologiche

La classificazione della pericolosità lito-geomorfologica del territorio parte da un’analisi comparata delle caratteristiche litotecniche dei terreni affioranti e delle condizioni di pendenza del suolo, la quale viene successivamente integrata dal dato geomorfologico.

Pertanto, le grandezze indicatrici della pericolosità lito-geomorfologica sono:

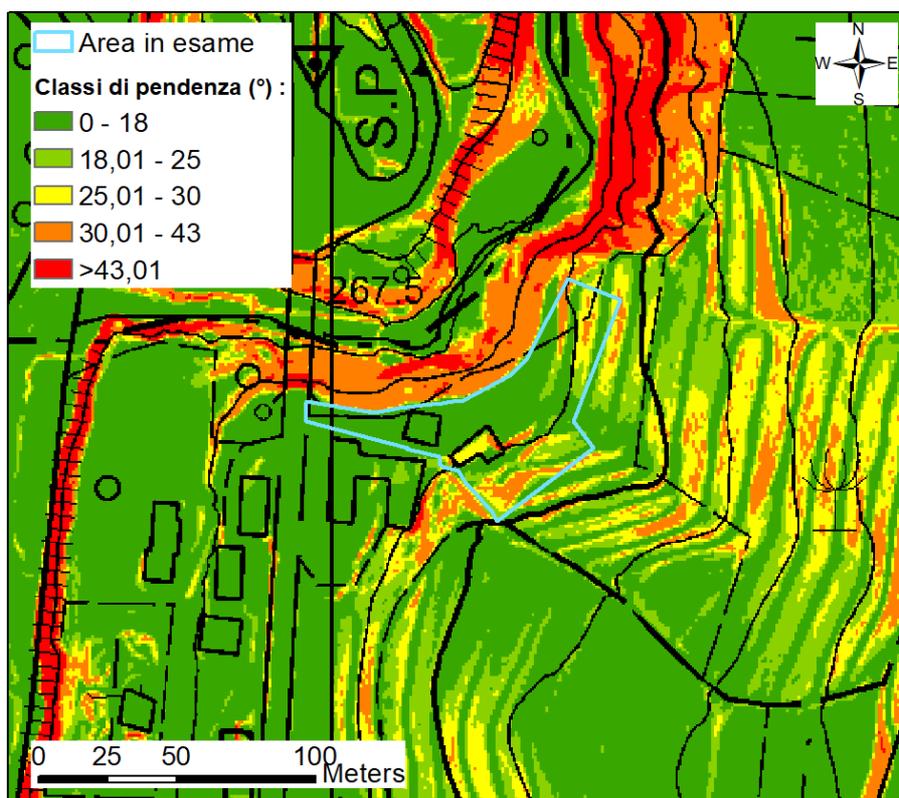
- pendenza del terreno;
- classe litotecnica di appartenenza del substrato o dei depositi di materiale sciolto;
- grado di attività delle forme e dei processi.

Le porzioni di territorio soggette a Penalità Bassa per Condizioni lito-geomorfologiche ricadono nella Classe di pendenza 4 ( $>30^\circ - \leq 43^\circ$ ) o 5 ( $>43^\circ$ ) in accordo con il documento “Criteri e metodologia per la redazione e l’aggiornamento delle carte della pericolosità” (D.G.P. n°1306 del 4 settembre 2020).

classe di pendenza	intervallo di pendenza
1	$0^\circ - \leq 18^\circ$
2	$>18^\circ - \leq 25^\circ$
3	$>25^\circ - \leq 30^\circ$
4	$>30^\circ - \leq 43^\circ$
5	$>43^\circ$

Tab.1 - Classi e intervalli di pendenza.

Classi di pendenza nell'area d'intervento



Sulla base dei rilievi di campagna e delle cartografie esistenti, nella porzione meridionale del sito in esame (p.ed. 165 e pp. ff 550/7, 561 e 959/2) è presente un deposito lacustre costituito da granulometrie fini quali, limo e argilla. Nella restante porzione si rileva substrato roccioso marnoso poco profondo (Fm. di ponte Pià) mascherato da depositi di origine fluvio-glaciale a spessore metrico (~ 5.0 metri) caratterizzati da granulometrie grossolane come sabbia e ghiaia.

Considerata la stratigrafia dell'area sopradescritta, le Classi litotecniche di appartenenza dei terreni presenti sono:

- 750: Depositi granulari sciolti stratificati (depositi alluvionali, depositi colluviali)
- 621: Terre pseudocoerenti (argille, limi argillosi)
- 421: Alternanze di prevalenti rocce semicoerenti con livelli coerenti (siltiti, marne prevalenti con dolomie o calcari, filladi con subordinati scisti, micascisti, gneiss)

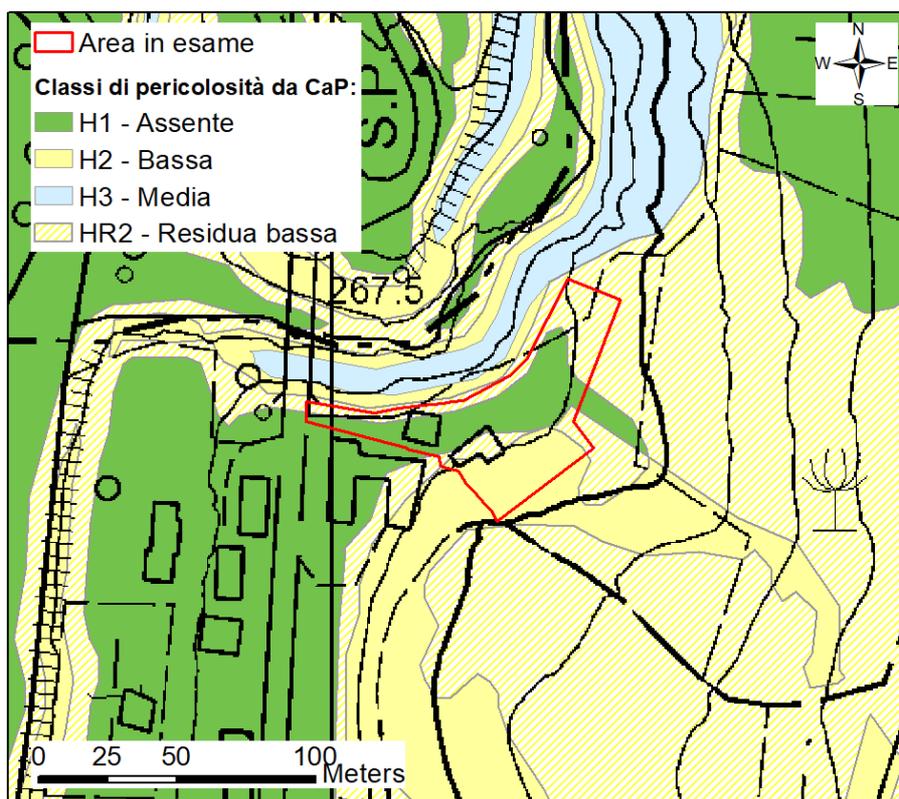
Sovrapponendo le Classi di pendenza con le Classi litotecniche, si ottengono le Classi di pericolosità esposte in Figura 3.

Nel dettaglio le aree a pericolosità bassa risultano dalla combinazione tra Classe di pendenza "4" e substrato roccioso (codice 421) o depositi grossolani (codice 750) e dalla combinazione tra Classe di pendenza "3" e depositi a granulometria fine (codice 621).

Il grado di pericolosità degli elementi geomorfologici è determinato anche sulla base del tipo di forma o del tipo di processo e al suo grado di attività.

Nell'area oggetto d'intervento non si rilevano elementi geomorfologici attivi.

Figura 3 - Estratto dalla Carta della pericolosità: tematismo condizioni lito-geomorfologiche.



Tali considerazioni hanno portato allo sviluppo della carta della pericolosità in relazione alle condizioni lito-geomorfologiche che individua **condizioni di pericolosità bassa H2 che si traducono in Penalità bassa P2** in relazione agli indicatori sopra riportati.

Il rilevamento geologico effettuato non ha evidenziato nell'area oggetto di variante problematiche di qualche rilevanza relativamente alle dinamiche lito-geomorfologiche.

#### ➤ Crolli rocciosi

L'analisi da caduta massi è condotta su tutto il territorio provinciale utilizzando modelli numerici tridimensionali applicati ad un DTM (Digital Terrain Model – Modello Digitale del Terreno) con risoluzione di cella pari a 5 m e alle informazioni contenute nella banca dati geologica provinciale.

La classificazione della pericolosità derivante da crolli rocciosi parte da un'analisi comparata della magnitudo del fenomeno franoso definita sulla base della cinematica assunta dal blocco roccioso simulato e dalla frequenza di tale avvenimento calcolata in funzione delle frequenze dei passaggi dei blocchi.

Le grandezze indicatrici della pericolosità derivante da crolli rocciosi sono pertanto:

- $h$  = altezza di volo delle traiettorie (m);
- $v$  = velocità di caduta (m/sec);
- $f$  = frequenza di passaggio dei blocchi (n. traiettorie che interessano ciascuna cella del DTM considerato).

Figura 4 - Matrice per valutare l'Intensità (Magnitudo) confrontando i dati di velocità di caduta  $v$  ed altezza di volo  $h$ .

velocità (v) m/s	$\geq 35$	A	A	A	
	$\geq 10 - < 35$	M	M	A	
	$< 10$	B	M	A	
		$\leq 3$	$> 3 - \leq 5$	$> 5$	altezza (h) m

Figura 5 - Matrice per determinare il grado di pericolosità confrontando le Intensità (Magnitudo) con le frequenze dei passaggi dei blocchi  $f$ . La dizione "f\_norm" in ascissa, indica il dato di frequenza normalizzato al numero di lanci per cella sorgente.

intensità	A	media	media	elevata	elevata	
	M	bassa	media	media	elevata	
	B	bassa	bassa	media	media	
		$< 20$ $< 1$	$\geq 20 - < 200$ $\geq 1 - < 10$	$\geq 200 - < 400$ $\geq 10 - < 20$	$\geq 400$ $\geq 20$	frequenza f_norm

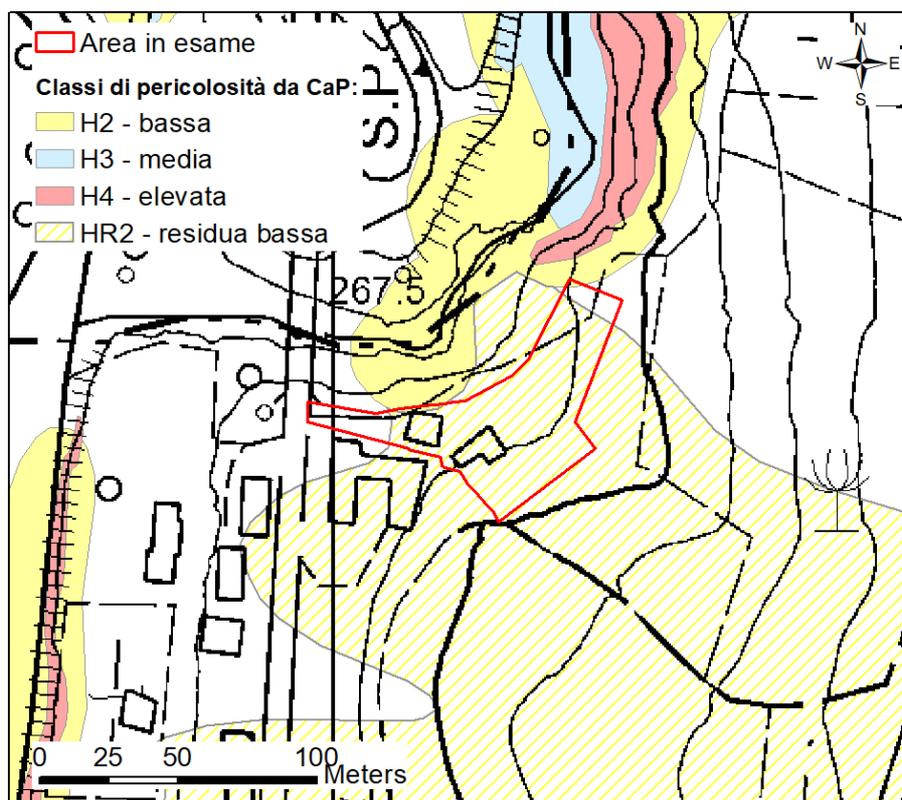
In particolare la determinazione del grado di pericolosità da caduta massi segue un procedimento che prevede di applicare i modelli numerici tridimensionali di simulazione di crollo. Si tratta di due elaborazioni distinte: una per le aree sorgente di crollo a volumetria predefinita (3.3 mc) e a volumetria specifica e una che considera le aree sorgenti di crollo con volumetrie eccezionali (blocchi da 50 mc).

Relativamente a quest'ultima elaborazione viene imposto il distacco di blocchi con volumetria pari a 50 mc da un sottoinsieme di punti sorgente selezionato su base litologica. Alle aree di transito dei blocchi determinate dalla simulazione viene assegnato il grado di pericolosità residua bassa per tenere conto di eventuali situazioni non note e particolarmente gravose.

L'area in esame rientra in quest'ultima casistica. In Fig. 6 si evince quanto affermato, la variante n. P44 al PRG ricade in "Aree a pericolosità residua bassa – HR2" secondo la Carta della Pericolosità.

Tali considerazioni hanno portato allo sviluppo della carta della pericolosità che individua **condizioni di pericolosità "residua bassa-HR2" che si traducono rispettivamente in Penalità bassa - P2**, in relazione agli indicatori e considerazioni sopra riportati.

Figura 6 - Estratto dalla Carta della pericolosità: tematismo crolli rocciosi.



### 3.2. COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO

La Carta di sintesi della pericolosità ha individuato come fenomeni idrogeologici che gravano sull'area di progetto, quelli relativi alle condizioni lito-geomorfologiche e ai processi franosi, quali crolli rocciosi.

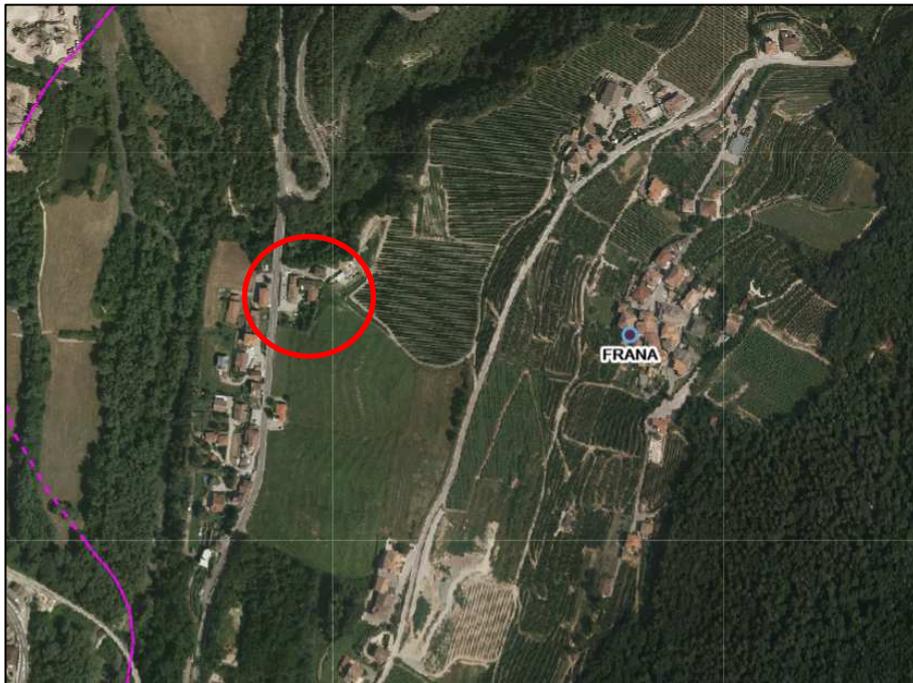
Relativamente al pericolo derivante da crolli rocciosi, l'analisi delle condizioni di pericolosità non ha in realtà evidenziato particolari problematiche riguardo ai fenomeni attesi in quanto questi, all'interno dell'area di progetto e nelle sue immediate vicinanze, risultano essere assenti.

Ciò trova accordo con l'Inventario dei Fenomeni Franosi d'Italia (IFFI) e con la piattaforma WebGIS della P.A.T. sviluppata nell'ambito del progetto europeo LIFE FRANCA (acronimo di Flood Risk Anticipation and Communication in the Alps), dai quali si evince l'assenza di eventi naturali (recenti o storici) in prossimità dell'area di progetto o comunque fenomeni da crollo che potrebbero suggerire un'interferenza con l'area oggetto di variante.

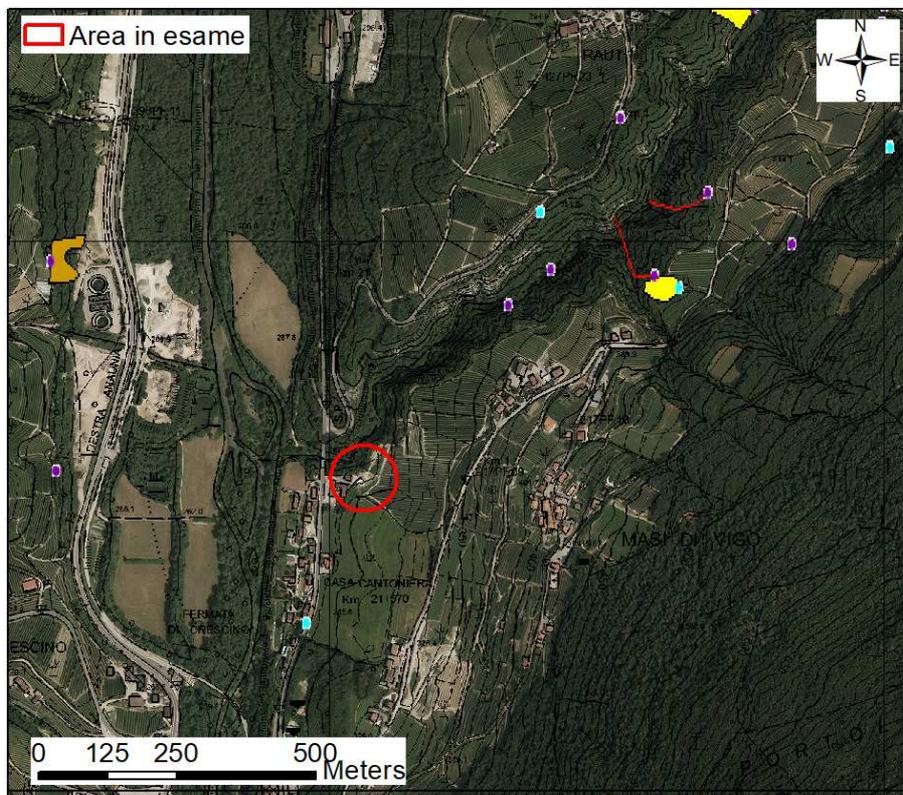
Anche l'analisi storica (1973-2015) delle ortofoto reperite dal STEM-webGIS della PAT al link <https://siat.provincia.tn.it/stem/>, non evidenzia alcun fenomeno franoso di significativa rilevanza che avrebbe coinvolto in passato l'area in esame o i suoi dintorni (cfr. Documentazione fotografica allegata).

In aggiunta l'area non è esposta direttamente a possibili traiettorie di caduta massi; le pareti rocciose più prossime al sito sono ubicate oltre 500 metri a monte dello stesso. Il sito in esame difficilmente potrà essere interessato dai crolli rocciosi provenienti dalle pendici poste a monte dell'abitato di Masi di Vigo in quanto risulta parzialmente "protetto" dalle strutture ed edifici posti a est dello stesso.

*Estratto dalla piattaforma WebGIS della P.A.T. sviluppata nell'ambito del progetto europeo LIFE FRANCA. I cerchi azzurri indicano gli eventi franosi con meccanismi di scivolamento avvenuti in tempi passati (no crolli rocciosi).*



*Estratto dalla Progetto IFFI.*



Relativamente alle Condizioni lito-geomorfologiche, l'analisi delle condizioni di pericolosità della zona in esame non ha evidenziato particolari problematiche. Nell'area oggetto d'intervento non si rilevano elementi geomorfologici attivi e le condizioni lito-geomorfologiche appaiono mediocri; non si evidenziano criticità legate a fenomeni geo-morfologici.

In conclusione, sulla base degli studi svolti e delle considerazioni sopra riportate, **la variante n. P44 al PRG del Comune di Ton risulta compatibile con le condizioni di pericolo individuate dalla CSP.**

#### 4. CONCLUSIONI

Su incarico e per conto del Sig. Antonio Battan è stato predisposto lo studio relativo alla definizione delle condizioni di pericolosità idrogeologica che gravano sull'area interessata dalla variante n.P44 nell'ambito della variante generale 2021 al PRG del comune di Ton.

Nell'ambito della variante al P.R.G., il committente intende adeguare il lotto residenziale B1 di sua proprietà, alla situazione reale. La variante prevede la mera perimetrazione del lotto esistente come da situazione reale in base anche alla foto aerea fornita dalla PAT; più nel dettaglio la variante consiste nella trasformazione urbanistica da "Bosco" e "Area agricola di pregio – E1" a "Residenziale di completamento – B2". Inoltre verrà spostata una parte di area agricola a est dell'edificio, la quale sarà inserita al posto dell'area a verde privato.

Allo stato attuale pertanto non sussistono progetti di nuove opere o altro tipo di intervento; in fase di approvazione di eventuali futuri progetti, dovranno essere redatte specifiche relazioni geologiche e geotecniche, corredate da specifiche campagne d'indagine geognostica volte a determinare le caratteristiche stratigrafiche, geotecniche e idrogeologiche dei terreni su cui sarà impostata ciascuna opera, in funzione anche delle caratteristiche geometriche e costruttive.

Dall'esame delle Carte della pericolosità (CaP) previste dalla legge provinciale 1 luglio 2011, n. 9 "Disciplina delle attività di protezione civile in provincia di Trento" si evidenzia come le problematiche relative all'area di intervento riguardano le Condizioni lito-geomorfologiche e i potenziali fenomeni franosi, quali crolli rocciosi.

Lo studio effettuato, che ha messo in evidenza le effettive condizioni di pericolosità relative ai singoli fenomeni attesi, non ha in realtà evidenziato particolari criticità all'interno del sito.

La morfologia locale non evidenzia alcun significativo fenomeno idrogeologico in atto che indichi mobilitazioni del substrato che possano in qualche modo coinvolgere la superficie dell'area in esame. Per quanto esposto è possibile affermare che la variante al PRG è compatibile con i livelli di pericolo individuati nella CSP.

Va infine segnalato che il presente documento, ai sensi delle Norme Tecniche per le Costruzioni NTC (D.M. 17.01.2018), non costituisce:

- relazione geologica
- relazione sismica
- relazione geotecnica

Sarnonico, 28 dicembre 2021

il Geologo  
dott. geol. Gianluca Abram



## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

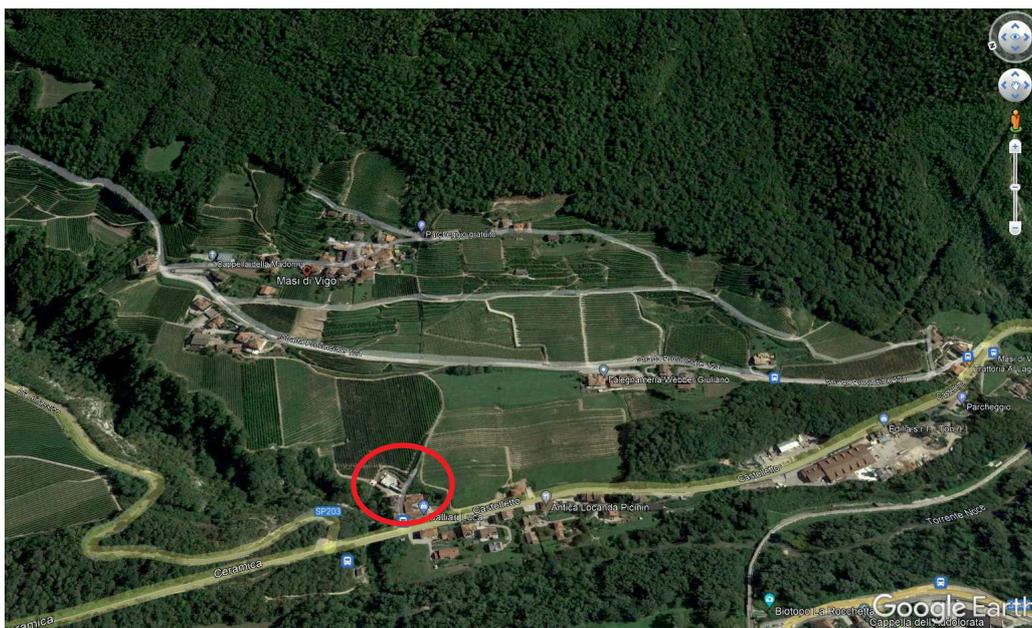


Fig. 1 - Vista dell'area in esame (cerchio rosso) da immagine satellitare (anno 2021).



Fig. 2, 3 e 4 - Vista dell'area in esame da ortofoto scattate negli anni 1973, 1994 e 2015. Dalla documentazione fotografica non si rileva alcuna traccia nell'area boscata posta a monte del del sito di progetto, tipicamente rilevabile, anche a distanza di diversi anni, seguito il passaggio di blocchi rocciosi di volume importante (> 50 mc).

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA AREA OGGETTO DI VARIANTE







**LB geologia**

Studio di Geologia Applicata e Ambientale  
Dott. Geol. Lino Berti

Via Castro Corona, 30 - 38010 Denno (TN)  
Tel./fax +39 0461/65.50.40  
Cell. 335/82.19.891  
www.lbgeologia.it info@lbgeologia.it  
C. F. BRT LNI 62L07 C794P - P.I. 01224660223

## PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

### COMUNE DI TON

### COMMITTENTE

*Sigg.re Bortolotti Tiziana e Sabrina*

**VARIANTE GENERALE 2021  
AL PIANO REGOLATORE GENERALE (P.R.G.)  
DEL COMUNE DI TON – VARIANTE N. 52**

**- Studio di compatibilità geologica -  
(ai sensi degli artt. 17-18 delle N.d.A. del P.U.P)**

il geologo:

**dott. geol. Lino Berti**

Ordine dei Geologi  
Trentino - Alto Adige  
iscrizione n° 95



## 1. PREMESSA

Il presente elaborato rappresenta lo STUDIO DI COMPATIBILITA' GEOLOGICA redatto ai sensi degli artt. 17-18 delle N.d.A. del P.U.P., a supporto della “**Variante generale 2021 al Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Ton**” redatta dall'ing. Mauro Turri con studio tecnico in Borgo d'Anaunia.

In particolare il presente Studio riguarda la Variante n. 52 relativa alla p.f. 779/1 in c.c. Masi di Vigo di proprietà delle sigg.re Bortolotti Tiziana e Sabrina.

La stesura del presente *Studio* si rende necessaria a seguito del *parere della Conferenza dei Servizi* svoltasi in data 19 agosto 2021 che in merito alla Variante n. 52 cita:

- *Il Servizio Bacini montani rileva che, in corrispondenza dell'area a penalità APP della CSP, la variante **non è ammissibile** in quanto in contrasto con l'art.18 delle N.d.A. della CSP e, pertanto, per tale parte, va **stralciata** la previsione. Il parere potrà essere eventualmente rivisto sulla base di uno studio di compatibilità redatto ai sensi della normativa di riferimento in fase di pianificazione.*

Lo Studio di Compatibilità è necessario perché, in base alla nuova “Carta di Sintesi della Pericolosità (CSP)”, l'area considerata dalla Variante n. 52 (p.f. 779/1 in c.c. Masi di Vigo) ricade in parte in “Area con penalità basse – P2” (art. 17 delle NTA del P.U.P.) dove la pericolosità è da crolli e in parte in “Area con penalità da approfondire - APP” (art. 18 delle NTA del P.U.P.) dove la pericolosità è torrentizia.

Occorre, pertanto, verificare che gli interventi in progetto siano COMPATIBILI con la tipologia di pericolosità geologica dei luoghi.

Lo studio si avvale dei sopralluoghi e rilievi di superficie eseguiti recentemente (sopralluogo di data 13 dicembre 2021).

Nel presente *Studio* sono descritte le condizioni di pericolo locali alle quali sono effettivamente esposte le aree d'intervento, indicando gli eventuali accorgimenti costruttivi di carattere strutturale, localizzativo e architettonico o gestionale per la realizzazione degli interventi in progetto e quelli per la loro utilizzazione, atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità dei beni.

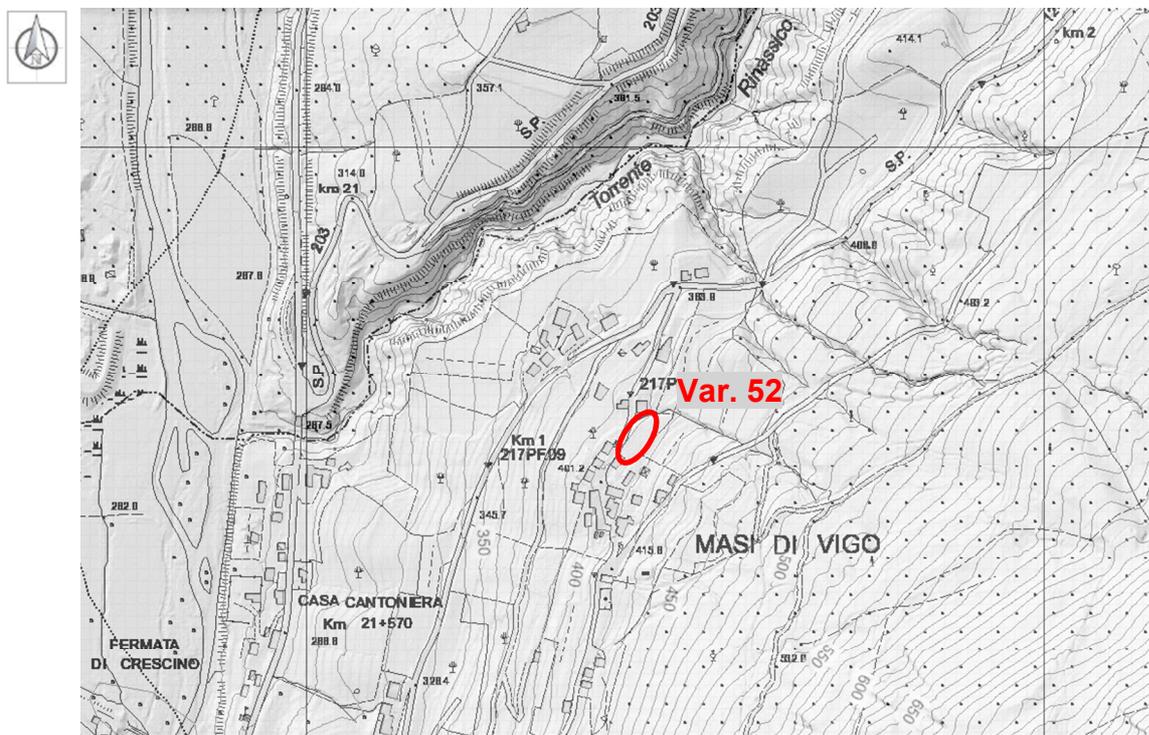
Lo *Studio* è allegato al progetto di Variante di cui è parte integrante ed è asseverato dal tecnico estensore (lo scrivente geologo) e dal progettista, secondo le modalità di cui al cap. 3 delle N.d.A..

## 2. UBICAZIONE DELLE AREE DI VARIANTE

Oggetto del presente studio e della Variante n. 52 al PRG del Comune di Ton è la particella fondiaria n. 779/1 in c.c. Masi di Vigo, situata lungo *Via S. Maria* nella parte dell'abitato a monte della S.P. 124 di Ton (foto 1); è esclusa invece la p.f. 781, scarpata confinante con il corso d'acqua.

L'area confina a W (valle) con la strada comunale *Via S. Maria* da cui si ha l'accesso, a N e a S con edifici e a E (monte) con frutteti; attualmente l'area è, per la maggior parte, coltivata a frutteto e in parte (a sud) andito/giardino della p.ed. 60/1 di proprietà.

La zona interessata ricade amministrativamente nel Comune di Ton, frazione Masi di Vigo, e nella carta topografica generale del territorio provinciale, in scala 1:10000, edita dalla P.A.T., rientra nelle sezioni 043130 "SPORMAGGIORE".



**Carta Tecnica Provinciale 2017**  
- Estratto WebGis P.A.T. -





**Ortofoto (Sistema Informativo Ambientale e Territoriale)**  
- Estratto Portale Geocartografico – P.A.T. -



Foto 1: vista dell'area dalla strada comunale

### 3. INQUADRAMENTO RISPETTO AGLI STRUMENTI URBANISTICI DI CARATTERE GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO

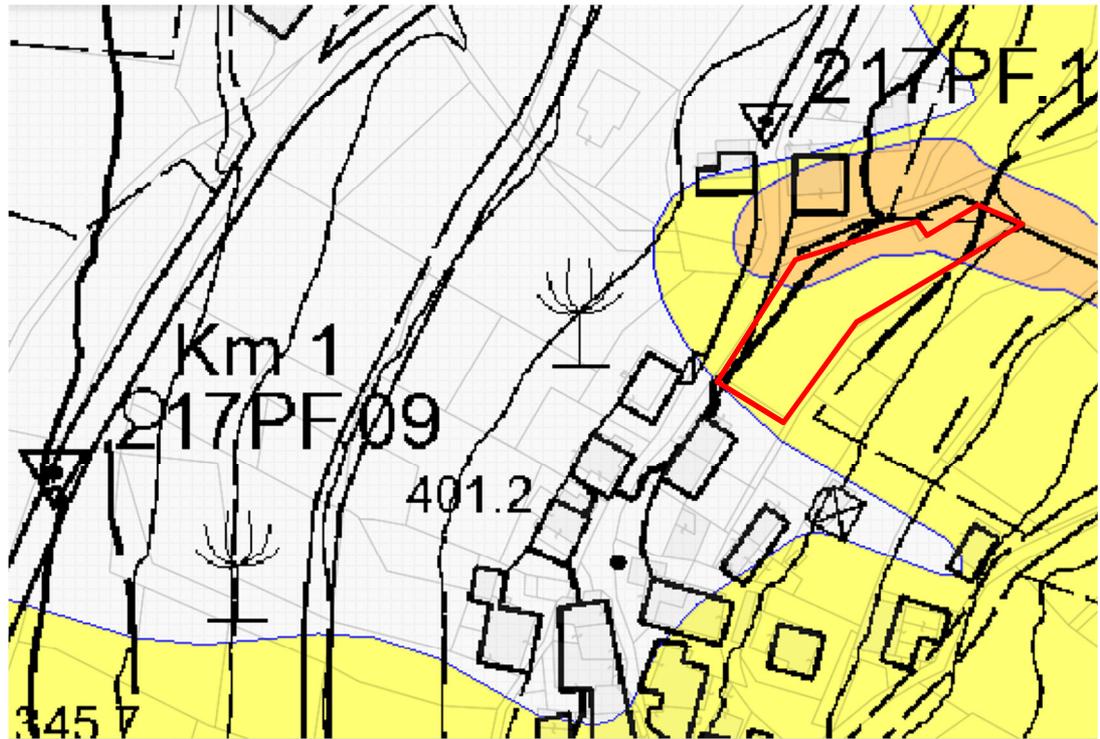
#### 3.1 Carta di Sintesi della Pericolosità (C.S.P. - P.U.P.)

La *Carta di Sintesi della Pericolosità (CSP)* è uno degli elementi costituenti il Piano Urbanistico Provinciale PUP (comma 4, lettera d, dell'articolo 21 della legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15 e comma 1 dall'articolo 3 della legge provinciale 27 maggio 2008, n. 5) e ha il compito di individuare le aree caratterizzate da diverse tipologie e gradi di penalità ai fini dell'uso del suolo, in ragione della presenza dei pericoli descritti nelle Carte della Pericolosità. Le “*Carte della Pericolosità (CaP)*” e la “*Carta di Sintesi della Pericolosità (CSP)*” sono state approvate su tutto il territorio provinciale tramite D.G.P. 1317/20 del 04.09.2020 e sono entrate in vigore il giorno 02 ottobre 2020.

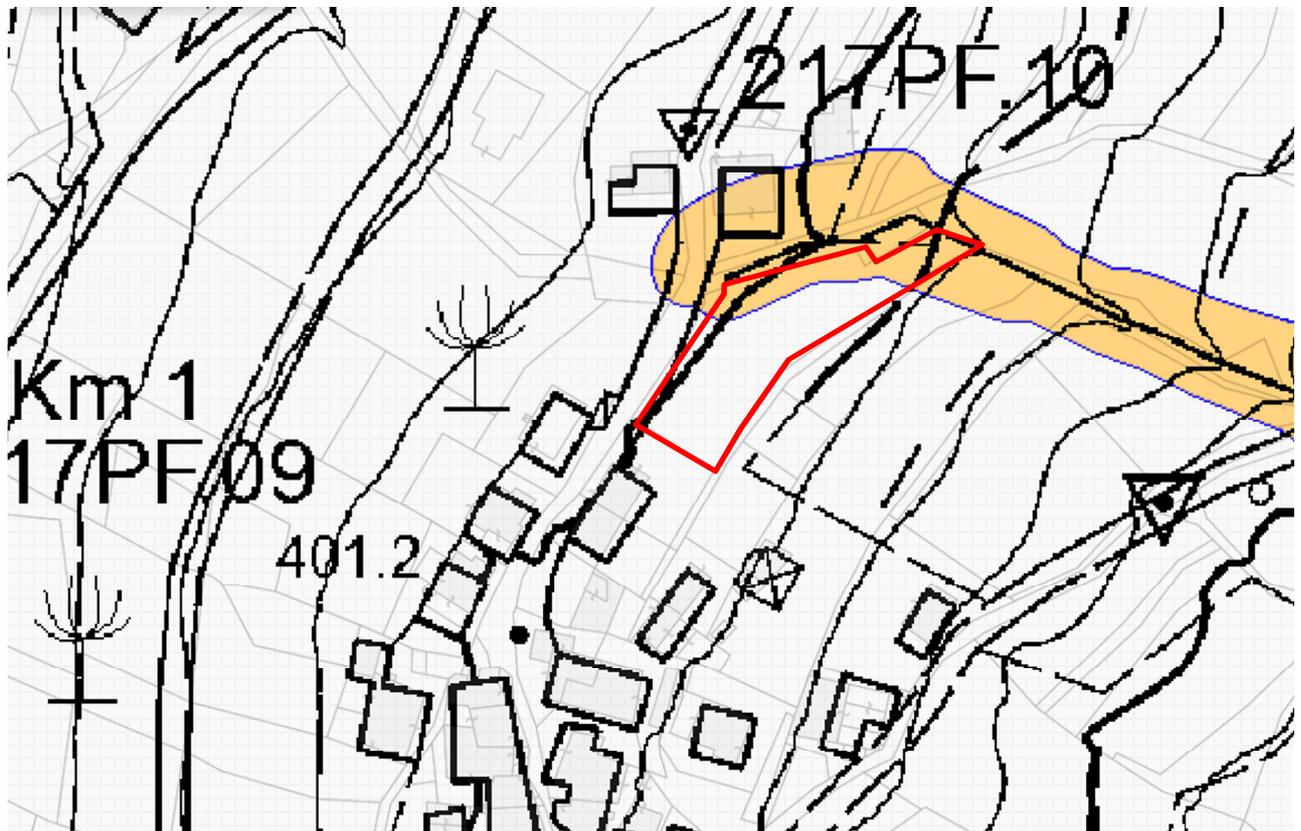
Con l'entrata in vigore della *Carta di Sintesi della Pericolosità* hanno cessato di applicarsi le disposizioni della “*Carta di Sintesi Geologica*” e le disposizioni in materia di uso del suolo del “*Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche*” (assetto idrogeologico P.G.U.A.P.).

La figura seguente riporta un estratto della “*Carta di Sintesi della Pericolosità*” relativamente all'area interessata dalla Variante n. P63 la quale rientra in parte nelle “*Aree con penalità da approfondire – APP*” (regolate dall'art. 18 – campitura colore arancione), dove la pericolosità è torrentizia; e in parte nelle “*Aree con penalità basse – P2*” (regolate dall'art. 17 – campitura colore giallo), dove la pericolosità è da crolli.

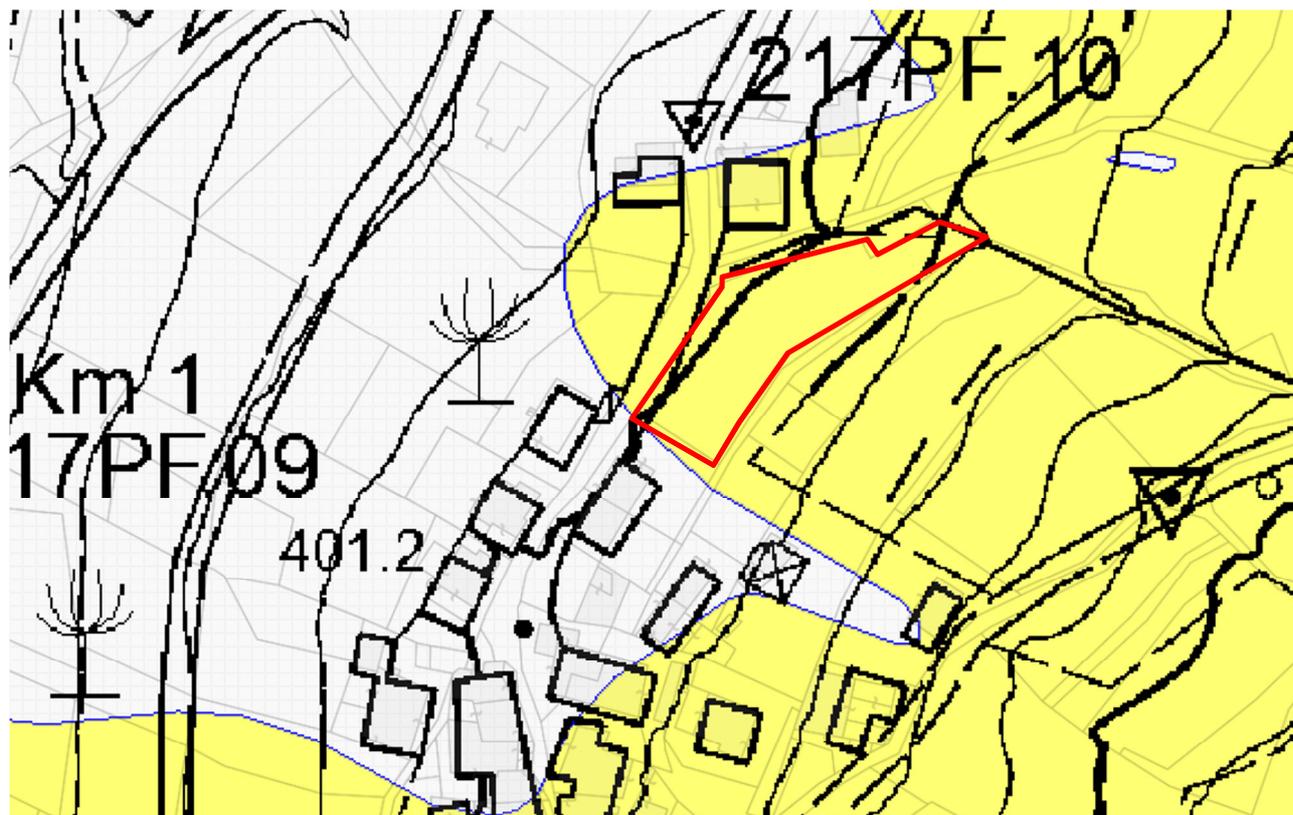
Legenda - CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA'	
<b>Classi di Penalità</b> Con riferimenti alle norme di attuazione del Piano Urbanistico Provinciale (L.P. 27 maggio 2008, n. 5)	
<b>penalità ordinarie</b>	
	P4 - elevata art. 15
	P3 - media art. 16
	P2 - bassa art. 17
<b>altri tipi di penalità</b>	
	APP - aree da approfondire art. 18
	PRV - residua da valanga art. 18
	P1 - trascurabile o assente art. 18
<b>tutele speciali</b>	
	AFI - ambiti fluviali di interesse idraulico previsti dal Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche art. 14
	IMP - aree riservate a interventi di mitigazione del pericolo art. 18
	RSS - area di rispetto stazione sismometrica art. 18
	stazione sismometrica



**Carta di Sintesi della Pericolosità (P.U.P.)**  
- Estratto Portale Geocartografico P.A.T. -



**PENALITA' TORRENTIZIA – APP**



### PENALITA' DA CROLLI – P2

Le N.d.A. della CSP stabiliscono quanto segue per i diversi tipi di penalità:

➤ **Aree con penalità basse - P2 (art. 17)**

2. *Nelle aree con penalità basse sono ammessi, oltre agli interventi consentiti ai sensi degli articoli 15 e 16, le sole attività di trasformazione urbanistica ed edilizia aventi caratteristiche costruttive e di utilizzazione compatibili con le locali condizioni di pericolo, secondo quanto previsto dai piani regolatori generali, tenuto conto dei criteri stabiliti dalla Giunta provinciale ai sensi dell'articolo 14, comma 3, e delle disposizioni della legge urbanistica. I relativi progetti sono corredati da un'apposita relazione tecnica che attesta la compatibilità e assicura l'adozione degli accorgimenti necessari per garantirne la funzionalità anche al manifestarsi degli eventi attesi.*

➤ **Aree da approfondire – APP (art. 18)**

*Le aree da approfondire hanno un carattere di salvaguardia volto ad assicurare specifici studi prima della realizzazione degli interventi ammessi. Questa classe di pericolosità, tenuto conto del fatto che il territorio provinciale, per le sue caratteristiche naturali, presenta un fondo naturale di pericoli tipici dell'ambiente alpino, è stata adottata per le porzioni di territorio per cui non è disponibile la relativa classificazione ordinaria della pericolosità.*

*Inoltre, questa classe è stata adottata anche per i tratti di corsi d'acqua coperti, vista la difficoltà di valutazione delle caratteristiche idrauliche/strutturali delle opere.*

*Nel caso delle previsioni urbanistiche vigenti gli interventi di trasformazione edilizia in tali aree sono subordinati a specifici studi di compatibilità, finalizzati ad approfondire le dinamiche degli eventi attesi e a individuare, con riferimento all'area oggetto di intervento, la corrispondente pericolosità secondo le classi previste dalla deliberazione della Giunta*

provinciale n. 2759 del 2006 e ss.mm. nonché della penalità secondo la deliberazione della Giunta provinciale concernente “Disposizioni tecniche per la redazione della ‘Carta di sintesi delle pericolosità’ in attuazione di quanto disposto dall’articolo 14 della legge provinciale 27 maggio 2008, n. 5 ‘Approvazione del nuovo piano urbanistico provinciale’.” Considerata la classe di penalità risultante da detti studi si applica all’area di intervento la disciplina d’uso del suolo corrispondente alla rispettiva penalità e le relative precisazioni contenute nel presente documento. Lo studio, richiesto per la presentazione o il rilascio del titolo edilizio per gli interventi nelle aree da approfondire, è subordinato al parere della struttura di merito per tipologia di pericolo

In deroga a quanto previsto nei paragrafi precedenti, nelle aree da approfondire per presenza di fenomeni alluvionali in corrispondenza del reticolo idrografico e per quelle da approfondire per presenza di fenomeni valanghivi, si stabiliscono le seguenti specifiche disposizioni:

- a) nelle aree da approfondire legate al solo reticolo idrografico, rimane ferma la necessità di verificare preventivamente l’ammissibilità rispetto alla disciplina delle invarianti del Piano urbanistico provinciale e alle disposizioni sulla polizia idraulica di cui alla l.p. n. 18 del 1976; per gli interventi ammessi lo studio allegato al piano o al progetto deve attestare mediante asseverazione la compatibilità della previsione o dell’intervento con l’assetto del corso d’acqua, il pericolo atteso e le caratteristiche strutturali e idrauliche delle sezioni di deflusso se il corso d’acqua è coperto o tombinato, senza che ciò comporti l’aggiornamento della classe di penalità dell’area;

Lo Studio di Compatibilità richiesto per la presentazione o il rilascio del titolo edilizio degli interventi nelle aree da approfondire, di cui al precedente punto a), è asseverato dal tecnico incaricato, secondo le modalità di cui al capitolo 3 del presente documento e allegato al progetto oggetto di comunicazione o titolo edilizio. Una volta concluso l’iter edilizio il comune trasmette lo studio di compatibilità – in formato digitale .pdf - alla Provincia per l’integrazione del registro delle relazioni.

#### **4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRATIGRAFICO E GEOMORFOLOGICO**

Nell’area d’intervento affiorano depositi di prevalente origine glaciale e fluvioglaciale, misti a depositi alluvionali, costituiti da abbondante matrice limoso-sabbiosa, con ghiaia e ciottoli immersi. Il substrato si colloca a diversi metri di profondità.

Il corso d’acqua (senza nome) che delimita l’area verso nord ha scavato il suo alveo in questi materiali (foto 2-4) e l’alveo risulta approfondito di alcuni metri rispetto alla quota del p.c. delle aree circostanti.

A valle della strada comunale il rio è intubato (foto 3). Verso monte alcuni attraversamenti di strade agricole fatti con tubazioni in cls da 600 mm riducono la sezione d’alveo (foto 5).



Foto 2: Vista del tratto di rio (freccia) che delimita l'area a nord



Foto 3: Inizio del tratto intubato a lato strada comunale



Foto 4: L'alveo del rio visto da monte con l'area di variante



Foto 5: Vista dell'attraversamento poco a monte dell'area di variante

## 5. STUDIO DELLA COMPATIBILITA' DEGLI INTERVENTI PREVISTI COL CONTESTO ESAMINATO

### a) Individuazione dei fenomeni attesi

La Carta di Sintesi della Pericolosità individua per l'area fenomeni di tipo torrentizio per la presenza del rio confinante a nord della particella e la possibilità di arrivo di blocchi rocciosi dalle pareti presenti a monte dell'abitato di Masi di Vigo; fenomeni che, vista l'ubicazione e la morfologia dell'area sono considerati di bassa intensità.

### b) Numero dei fenomeni attesi

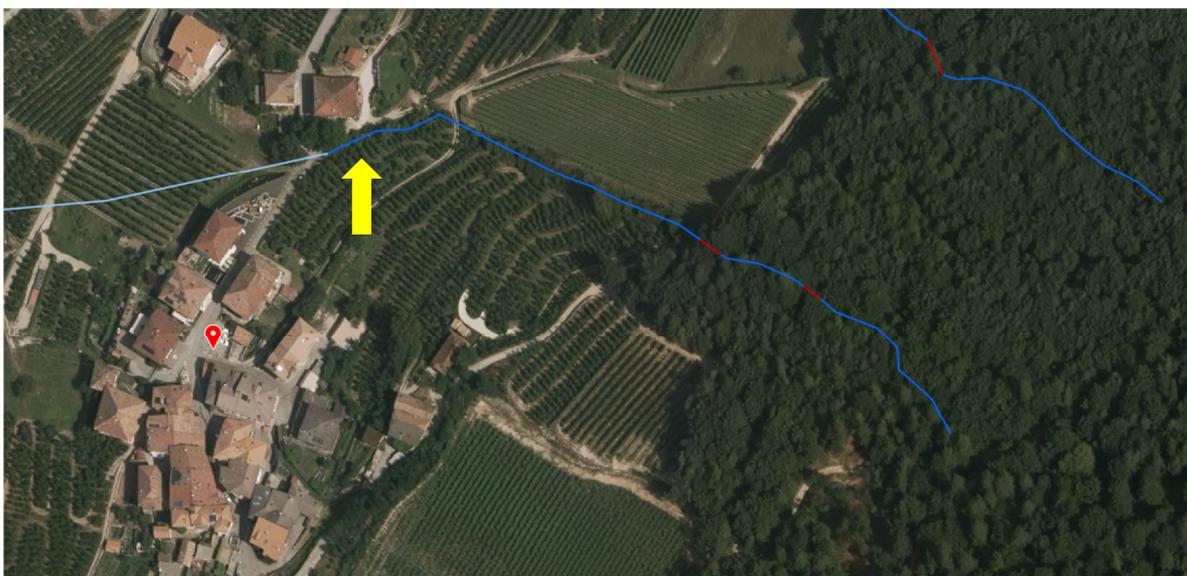
La pericolosità sito-specifica individuata nella "Carta di Sintesi della Pericolosità" (pericolosità APP e P2) è duplice:

- *Torrentizia (APP)*

– Crolli (P2).

**c) Analisi della pericolosità mediante la definizione dell'intensità e della probabilità di accadimento**

Per quanto riguarda il rio che scorre a nord dell'area in oggetto è possibile fare alcune considerazioni: in primo luogo analizzando il reticolo idrografico sul portale geo-cartografico della PAT e verificato sul posto si è visto che l'alveo naturale ha inizio in corrispondenza di una strada forestale circa 250 m a monte dell'area (v. figure seguenti), quindi con un limitato bacino idrografico.



Reticolo idrografico locale su base ortofoto e carta tecnica (portale geo-cartografico PAT)

Appare evidente che l'alimentazione sia principalmente dovuta alle acque meteoriche che si raccolgono da alcune strade forestali ed agricole che lo attraversano in più punti; infatti il corso d'acqua è per la maggior parte dell'anno

pressochè asciutto e si attiva in corrispondenza di eventi meteorici di una certa importanza.

Come si vede dalle foto seguenti (foto 6, 7) l'alveo si presenta approfondito di alcuni metri rispetto alle aree circostanti, con vegetazione cespugliosa in alveo. Le sponde e il fondo si presentano rinverdite e prive di forme erosive su gran parte del tratto d'alveo naturale ispezionato a monte.

A monte dell'area vi sono alcuni attraversamenti di strade agricole e forestali sterrate, attraversamenti fatti con alcuni metri di tubazioni in cls da 500 e 600 mm come già descritto e visibile in foto 5.



Foto 6: Alveo poco a monte dell'area interessata dalla variante



Foto 7: Alveo in corrispondenza del lato nord dell'area oggetto di variante

Vista la situazione dell'alveo e dalle notizie apprese dagli abitanti locali, appare evidente che le massime portate del corso d'acqua sono modeste non avendo provocato fenomeni d'erosione di fondo o spondale visibili. Anche il tratto intubato a valle della strada comunale in corrispondenza dell'area di variante non ha mai creato problematiche di sorta. E' evidente che, come spiegato dai proprietari confinanti è necessario garantire una certa sorveglianza e manutenzione dell'alveo soprattutto in corrispondenza degli attraversamenti, evitando che detriti e ramaglie possano ostruire i restringimenti di sezione in corrispondenza degli imbocchi delle tubazioni.

Per quanto riguarda l'area in oggetto questa si trova ad una quota di almeno 3 m più alta rispetto all'alveo del rio, pertanto le possibilità di eventuali esondazioni o fuoriuscite dall'alveo delle acque di piena appaiono abbastanza difficili anche perché la morfologia locale favorisce il deflusso verso nord.

In merito alla pericolosità da crolli rocciosi la CSP indica una penalità bassa – P2 per la presenza del substrato calcareo in affioramento lungo il versante boscato a monte. Il sopralluogo lungo il versante non ha evidenziato estese pareti rocciose o blocchi “testimoni muti” di dimensioni simili a quelli utilizzati nelle simulazioni di caduta massi per la stesura delle Carte della Pericolosità ( $2\div 5 \text{ m}^3$ ); la volumetria rilevata è decisamente inferiore e prossima a  $1 \text{ m}^3$ ; anche la morfologia del versante con basse pendenze e diverse rotture di pendenze dovuta alle strade che intersecano il versante, costituiscono elementi favorevoli all’arresto dei blocchi.

Da quanto rilevato in sito è quindi possibile prevedere che appare difficile che l’area possa essere raggiunta da blocchi rocciosi che possano costituire rischio per persone e cose.

**d) Descrizione dei massimi effetti prevedibili causati dal fenomeno**

Non si prevedono particolari effetti dannosi sia per la pericolosità da crolli che torrentizia. L’eventuale esondazione del rio a monte dell’area in corrispondenza del restringimento di sezione, non potrà creare particolari danni verso l’area in oggetto vista la morfologia locale che favorisce il ritorno in alveo o il deflusso verso nord.

**e) Definizione della vulnerabilità e dell’eventuale incremento del carico insediativo esposto a pericolo**

La variante prevede l’aumento del carico antropico (richiesta di area edificabile). In relazione ai fenomeni attesi ed alle opere di mitigazione previste non si prevede un aumento della vulnerabilità.

**f) Descrizione della sequenza di realizzazione delle opere di mitigazione funzionali alla realizzazione del progetto**

Non si prevedono particolari opere difensive vista l’intensità e frequenza dei fenomeni attesi. Per la problematica torrentizia si dovrà attuare un’attività gestionale per mantenere nel tempo la pulizia dell’alveo da ramaglie e detriti garantendo il libero deflusso delle acque in corrispondenza dei restringimenti.

Per la problematica crolli, a maggiore garanzia di presidio delle future strutture, si potrà prevedere lungo il confine di monte un muro con altezza fuori terra pari a 1.0 m.

Le opere di mitigazione potranno essere realizzate contemporaneamente alla costruzione delle strutture abitative.

## 6. CONCLUSIONI - ATTESTAZIONE DELLA COMPATIBILITA' DEGLI INTERVENTI

Il presente elaborato rappresenta lo STUDIO DI COMPATIBILITA' GEOLOGICA redatto ai sensi degli artt. 17-18 delle N.d.A. del P.U.P., a supporto della “*Variante generale 2021 al P.R.G. del Comune di Ton – Variante n. 52*” su progetto elaborato dall'ing. Mauro Turri con studio tecnico in Borgo d'Anania per conto dell'Amministrazione comunale di Ton.

La stesura del presente *Studio* si rende necessaria poiché le particelle considerate nella *Variante n. 52* rientrano nelle “**Aree con penalità bassa –P2**” (art. 17 – campitura gialla) dove la penalità è da crolli e “**Aree da approfondire –APP**” (art. 18 – campitura arancione) dove la penalità è torrentizia.

Nel presente *Studio* sono descritte le condizioni di pericolo locali alle quali sono effettivamente esposte le aree d'intervento e di trasformazione urbanistica, definendo gli eventuali accorgimenti costruttivi di carattere strutturale, localizzativo, architettonico e gestionale per la realizzazione degli interventi in progetto e quelli per la loro utilizzazione, atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità dei beni.

Lo *Studio* è allegato al progetto di cui è parte integrante ed è asseverato dal tecnico estensore (lo scrivente geologo) e dal progettista, secondo le modalità di cui al cap. 3 delle N.d.A..

Alla luce dei sopralluoghi e rilievi geologici e geomorfologici condotti, tenuto conto della variante in progetto, è possibile affermare che le previsioni di Variante urbanistica n. 52/2021 al PRG del Comune di Ton, SONO COMPATIBILI con la pericolosità geologica-geomorfologica locale.

Denno, dicembre 2021

**dott. geol. Lino Berti**

Ordine dei Geologi  
Trentino-Alto Adige  
iscrizione n° 95



**ALLEGATI:**

- *Modello di asseverazione C1 (sottoscritto dallo scrivente geologo).*
- *Modello di asseverazione C2 (sottoscritto dal progettista).*

## ASSEVERAZIONE DELLA RELAZIONE O DELLO STUDIO DI COMPATIBILITA'

(l.p. 4 agosto 2015, n. 15, articolo 15, l.p 27 maggio 2008, n. 5, Capo IV)

relativo all'intervento edilizio

situato nel COMUNE DI \_\_\_\_\_ TON \_\_\_\_\_

p.f. \_\_\_\_\_ 779/1 \_\_\_\_\_ p.ed. \_\_\_\_\_ nel C.C. \_\_\_\_\_ MASI DI VIGO \_\_\_\_\_

Coordinate geografiche di 2 spigoli opposti dell'area di intervento o della costruzione (sistema di riferimento UTM-ETRS89)			
Spigolo 1	Est	659440	Nord 5123617
Spigolo 2	Est		Nord

Il sottoscritto \_\_\_\_\_ DOTT. GEOL. LINO BERTI \_\_\_\_\_

nato a \_\_\_\_\_ CLES \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_ 07.07.1962 \_\_\_\_\_ C.F. \_\_\_\_\_ BRTLNI62L07C794P \_\_\_\_\_

residente a \_\_\_\_\_ DENNO \_\_\_\_\_ via \_\_\_\_\_ VIA SEVERINI, 33 \_\_\_\_\_

Iscritto all'Ordine \_\_\_\_\_ GEOLOGI \_\_\_\_\_

della Prov. di \_\_\_\_\_ TRENINO A/A \_\_\_\_\_ n. iscriz. \_\_\_\_\_ 95 \_\_\_\_\_

**consapevole delle pene previste dal codice penale e dalle leggi speciali in materia per le dichiarazioni non veritiere e per la falsità in atti, risponde ai sensi degli articoli 47 e 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 recante "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa", per le attestazioni e le dichiarazioni contenute nel presente modello. Resta ferma ogni altra forma di responsabilità prevista dall'ordinamento vigente.**

### PREMESSO

- che è in possesso dei requisiti professionali richiesti per la predisposizione di relazioni o studi di compatibilità ai sensi del Capo IV delle norme di attuazione del Piano urbanistico provinciale (l.p. 27 maggio 2008, n. 5)

- che opera nella qualità di tecnico incaricato di valutare la compatibilità di un intervento ricadente in area con:<sup>1</sup>

	Classi di penalità	Tipo di fenomeno
<input type="checkbox"/>	elevata (P4, norme del PUP, art. 15, c. 4)	
<input type="checkbox"/>	media (P3, norme del PUP, art. 16, c. 3)	<input checked="" type="checkbox"/> idraulici
<input checked="" type="checkbox"/>	bassa (P2, norme del PUP, art. 17, c. 2)	<input checked="" type="checkbox"/> geologici
<input checked="" type="checkbox"/>	da approfondire (APP, norme del PUP, art. 18, c. 2)	<input type="checkbox"/> valanghivi
<input type="checkbox"/>	residua da valanga (PRV, norme del PUP, art. 18, c. 2)	<input type="checkbox"/> incendi boschivi

- che ha preso visione dei contenuti delle carte della pericolosità in relazione a tutti i fenomeni attesi e dei contenuti della Carta di sintesi della pericolosità rispetto alle diverse tipologie di fenomeni e alle relative classi di penalità;

<sup>1</sup> Barrare la casella di interesse o più caselle nel caso di concomitanza di più classi di penalità

- che dalle analisi effettuate, come illustrato nei contenuti della relazione o dello studio e riportato espressamente nel capitolo relativo alle "CONCLUSIONI DELLA RELAZIONE O DELLO STUDIO" in ordine alla compatibilità degli interventi, emerge quanto segue:<sup>2</sup>

- 7 nel caso di interventi di ristrutturazione degli edifici esistenti, di cui all'articolo 15, comma 4 delle norme di attuazione del PUP, ricadenti nelle aree con penalità P4, la relazione tecnica allegata al progetto dimostra l'idoneità degli accorgimenti costruttivi o di utilizzazione degli edifici a ridurre la vulnerabilità delle persone e dei beni;
- 7 nel caso di bonifiche agrarie, se con superficie inferiore a un ettaro, ricadenti nelle aree con penalità P4 e con penalità P3 lo studio di compatibilità allegato al progetto analizza dettagliatamente le condizioni di pericolo e definisce gli accorgimenti costruttivi di carattere localizzativo e/o strutturale per la realizzazione degli interventi e quelli per la loro utilizzazione, atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità dei beni;
- 7 nel caso di interventi di cui all'articolo 16, comma 3, lettere a) e c) delle norme di attuazione del PUP, ricadenti nelle aree con penalità P3, lo studio di compatibilità allegato al progetto analizza dettagliatamente le condizioni di pericolo e definisce gli accorgimenti costruttivi di carattere strutturale, localizzativo e architettonico per la realizzazione degli interventi e quelli per la loro utilizzazione, atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità dei beni;
- 7 nel caso di interventi di cui all'articolo 16, comma 3, lettera d) delle norme di attuazione del PUP, ricadenti nelle aree con penalità P3, lo studio di compatibilità allegato al progetto prevede la realizzazione di apposite opere difensive che consentono il declassamento della pericolosità o l'adozione, in relazione ai fenomeni attesi, di adeguate misure di sicurezza afferenti l'utilizzazione degli immobili (regole gestionali) o, in ragione della situazione locale, di accorgimenti costruttivi di carattere strutturale, localizzativo e architettonico atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità degli immobili;
- ✓ nel caso di interventi di cui all'articolo 17, comma 2 delle norme di attuazione del PUP, la relazione tecnica allegata al progetto attesta la compatibilità e assicura, in fase di redazione della medesima relazione tecnica, l'adozione degli accorgimenti che andranno recepiti in sede progettuale, per garantire la funzionalità anche al manifestarsi degli eventi attesi;
- 7 nel caso di interventi di cui all'articolo 18, comma 2 delle norme di attuazione del PUP, ricadenti
  - ✓ nelle aree da approfondire per presenza di fenomeni alluvionali in corrispondenza del reticolo idrografico, lo studio allegato al progetto attesta la compatibilità dell'intervento con l'assetto del corso d'acqua, con il pericolo atteso e le caratteristiche strutturali e idrauliche delle sezioni di deflusso se il corso d'acqua è coperto o tombinato;
  - 7 nelle aree da approfondire per presenza di fenomeni valanghivi, la relazione nivologica allegata al progetto individua gli accorgimenti (opere difensive e/o misure gestionali) atti a tutelare l'incolumità delle persone;
  - 7 nelle aree con penalità residua da valanga, lo studio di compatibilità allegato al progetto analizza dettagliatamente le condizioni di pericolo e definisce gli accorgimenti costruttivi di carattere strutturale, localizzativo e architettonico per la realizzazione degli interventi e quelli per la loro utilizzazione, atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità dei beni.
- 7 (altro) .....

### ASSEVERA

che la relazione o lo studio di compatibilità in oggetto analizza compiutamente la specifica pericolosità dei fenomeni indicati in premessa nonché i loro potenziali effetti sull'intervento proposto, e consente di attestarne la compatibilità mediante i seguenti **accorgimenti**, dettagliatamente descritti nel capitolo conclusivo della relazione o dello studio di compatibilità:

- realizzazione di opere di difesa

<sup>2</sup> Barrare la casella di interesse o più caselle nel caso di concomitanza di più classi di penalità

adozione di accorgimenti costruttivi di carattere

strutturale

localizzativo

architettonico

adozione di specifiche misure gestionali e/o di utilizzazione del bene

(altro) \_\_\_\_\_

(altro) \_\_\_\_\_

Data Denno, 28.12.2021



Ai sensi dell'articolo 38 del d.P.R. 445 del 28 dicembre 2000, la presente dichiarazione è stata:

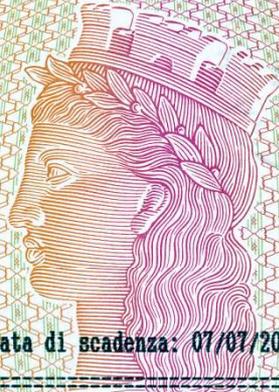
- sottoscritta, previa identificazione del/i richiedente/i, in presenza del dipendente addetto

\_\_\_\_\_

*(indicare in stampatello il nome del dipendente)*

- sottoscritta e presentata unitamente a copia fotostatica non autenticata di un documento di identità del/i sottoscrittore/i.

Cognome	BERTI	
Nome	LINO	
nato il	07/07/1962	Firma del titolare
(atto n. 4 P. II S. A)		<i>Lino Berti</i>
a	CLES (TN)	DENNO li. 12/02/2013
Cittadinanza	ITALIANA	IL SINDACO D'ORDINE DEL SINDACO L'UFF. D'ORDINE DEL (Bertini)
Residenza	DENNO (Tn)	
Via	VIA SEVERINI, 33	Impronta del dito indice sinistro
Stato civile	-----	
Professione	GEOLOGO	
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI		
Statura	M. 1,86	
Capelli	NERI	
Occhi	VERDI	
Segni particolari	---	

DIRITTI RISCOSSI: Euro: 5,42.  Data di scadenza: 07/07/2023 AU 2051353 	REPUBBLICA ITALIANA  COMUNE DI DENNO (Provincia di Trento) CARTA D'IDENTITA' N° AU 2051353 DI BERTI LINO
--	--

I.P.Z.S. SPA - O.C.V. - ROMA



**LB geologia**

Studio di Geologia Applicata e Ambientale  
Dott. Geol. Lino Berti

Via Castro Corona, 30 - 38010 Denno (TN)  
Tel./fax +39 0461/65.50.40  
Cell. 335/82.19.891  
www.lbgeologia.it info@lbgeologia.it  
C. F. BRT LNI 62L07 C794P - P.I. 01224660223

## PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

### COMUNE DI TON

#### COMMITTENTI

*Sigg. Giovannini Oscar-Masiero Chiara, Stenico Graziano, Devigili Aldo*

**VARIANTE GENERALE 2021  
AL PIANO REGOLATORE GENERALE (P.R.G.)  
DEL COMUNE DI TON – VARIANTE N. 63**

*- Studio di compatibilità geologica -  
(ai sensi degli artt. 17-18 delle N.d.A. del P.U.P.)*

il geologo:

**dott. geol. Lino Berti**

Ordine dei Geologi  
Trentino - Alto Adige  
iscrizione n° 95



## 1. PREMESSA

Il presente elaborato rappresenta lo STUDIO DI COMPATIBILITA' GEOLOGICA redatto ai sensi degli artt. 17-18 delle N.d.A. del P.U.P., a supporto della “**Variante generale 2021 al Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Ton**” redatta dall'ing. Mauro Turri con studio tecnico in Borgo d'Anaunia.

In particolare il presente Studio riguarda la Variante n. 63 relativa alle pp.ff. 335/1-335/2-336 in c.c. Masi di Vigo di proprietà dei sigg. Giovannini Oscar e Masiero Chiara (335/2), Stenico Graziano e Devigili Aldo (335/1-336).

La stesura del presente *Studio* si rende necessaria a seguito del *parere della Conferenza dei Servizi* svoltasi in data 19 agosto 2021 che in merito alla Variante n. 63 cita:

- *Il Servizio Bacini montani rileva che, in corrispondenza dell'area a penalità APP della CSP, la variante **non è ammissibile** in quanto in contrasto con l'art.18 delle N.d.A. della CSP. Il parere potrà essere eventualmente rivisto sulla base di uno studio di compatibilità redatto ai sensi della normativa di riferimento in fase di pianificazione.*

Lo Studio di Compatibilità è necessario perché, in base alla nuova “Carta di Sintesi della Pericolosità (CSP)”, l'area considerata dalla Variante n. 63 (pp.ff. 335/1 - 335/2 - 336 in c.c. Masi di Vigo) ricade in parte in “Area con penalità basse – P2” (art. 17 delle NTA del P.U.P.) dove la pericolosità è da crolli e in parte in “Area con penalità da approfondire - APP” (art. 18 delle NTA del P.U.P.) dove la pericolosità è torrenzia.

Dai

sopralluoghi e i confronti con la cartografia on-line del portale geo-cartografico della PAT, in relazione alla CSP e relativi vincoli, si è potuto constatare che in quest'area vi è un errore cartografico per quanto riguarda il reticolo idrografico nel tratto intubato che corre lungo il confine nord della p.f. 336 in oggetto e non nella parte centrale (p.f. 335/1), pertanto l'area APP andrebbe spostata lungo il confine nord delle pp.ff. oggetto di variante, come documentato dalle immagini di pagina 8 e 9.

Occorre, comunque, verificare che gli interventi richiesti nella variante siano COMPATIBILI con la tipologia di pericolosità geologica dei luoghi.

Lo studio si avvale dei sopralluoghi e rilievi di superficie eseguiti recentemente (sopralluogo di data 13 dicembre 2021).

Nel presente *Studio* sono descritte le condizioni di pericolo locali alle quali sono effettivamente esposte le aree d'intervento, indicando gli eventuali accorgimenti costruttivi di carattere strutturale, localizzativo e architettonico per la realizzazione degli interventi in progetto e quelli per la loro utilizzazione, atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità dei beni.

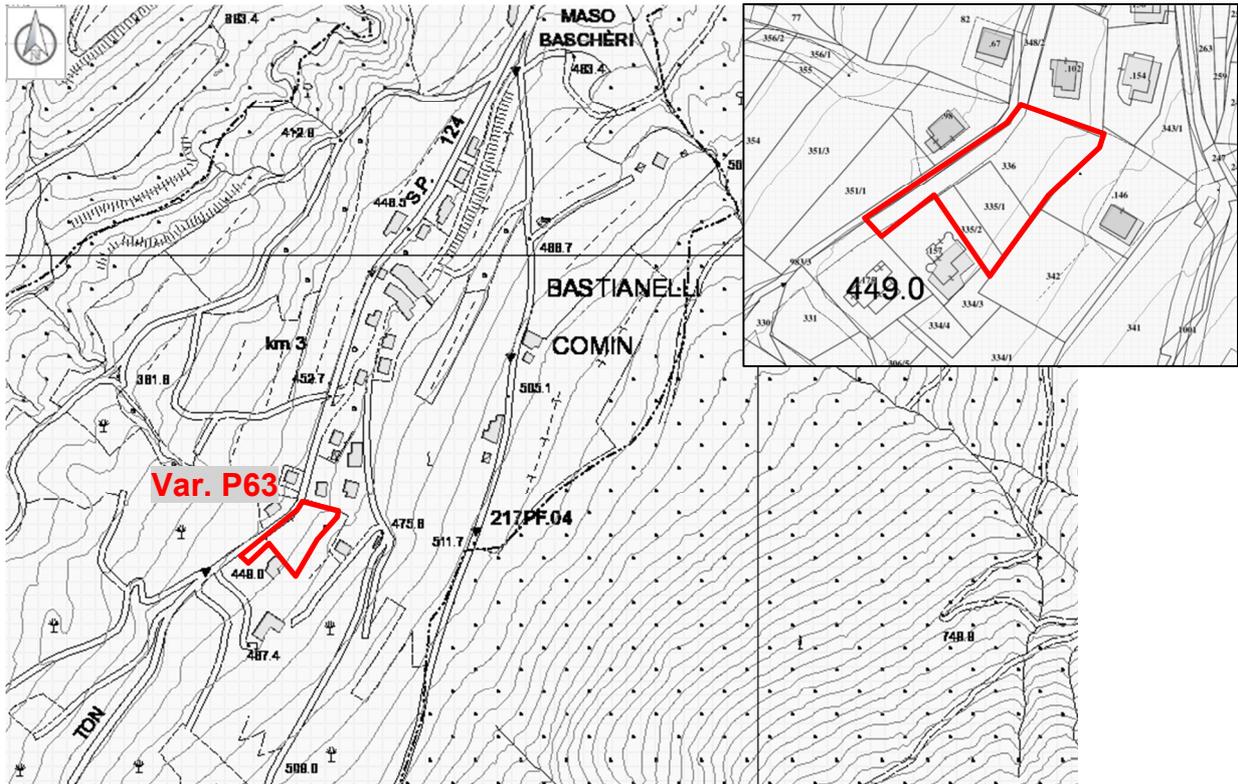
Lo *Studio* è allegato al progetto di Variante di cui è parte integrante ed è asseverato dal tecnico estensore (lo scrivente geologo) e dal progettista, secondo le modalità di cui al cap. 3 delle N.d.A..

## **2. UBICAZIONE DELLE AREE DI VARIANTE**

Oggetto del presente studio e della Variante n. 63 al PRG del Comune di Ton sono le pp.ff. 335/1, 335/2 e 336 in c.c. Masi di Vigo, situate in località Bastianelli a monte della S.P. 124 di Ton.

Attualmente l'area è incolta e confina a NW con la S.P. 124 da cui si ha l'accesso, a N e a S con edifici abitativi e loro pertinenze, a E con altro edificio e sue pertinenze e a SE con un frutteto (foto 1 e 2).

La zona interessata ricade amministrativamente nel Comune di Ton, Loc. Bastianelli e nella carta topografica generale del territorio provinciale, in scala 1:10000, edita dalla P.A.T., rientra nelle sezioni 043090 "DENNO" e 043100 "VIGO D'ANAUNIA".



**Carta Tecnica Provinciale 2017**  
- Estratto Portale Geocartografico P.A.T. -



**Ortofoto (Sistema Informativo Ambientale e Territoriale)**  
- Estratto Portale Geocartografico P.A.T. -



### 3. INQUADRAMENTO RISPETTO AGLI STRUMENTI URBANISTICI DI CARATTERE GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO

#### 3.1 Carta di Sintesi della Pericolosità (C.S.P. - P.U.P.)

La *Carta di Sintesi della Pericolosità (CSP)* è uno degli elementi costituenti il Piano Urbanistico Provinciale PUP (comma 4, lettera d, dell'articolo 21 della legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15 e comma 1 dall'articolo 3 della legge provinciale 27 maggio 2008, n. 5) e ha il compito di individuare le aree caratterizzate da diverse tipologie e gradi di penalità ai fini dell'uso del suolo, in ragione della presenza dei pericoli descritti nelle Carte della Pericolosità. Le “*Carte della Pericolosità (CaP)*” e la “*Carta di Sintesi della Pericolosità (CSP)*” sono state approvate su tutto il territorio provinciale tramite D.G.P. 1317/20 del 04.09.2020 e sono entrate in vigore il giorno 02 ottobre 2020.

Con l'entrata in vigore della *Carta di Sintesi della Pericolosità* hanno cessato di applicarsi le disposizioni della “*Carta di Sintesi Geologica*” e le disposizioni in materia di uso del suolo del “*Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche*” (assetto idrogeologico P.G.U.A.P.).

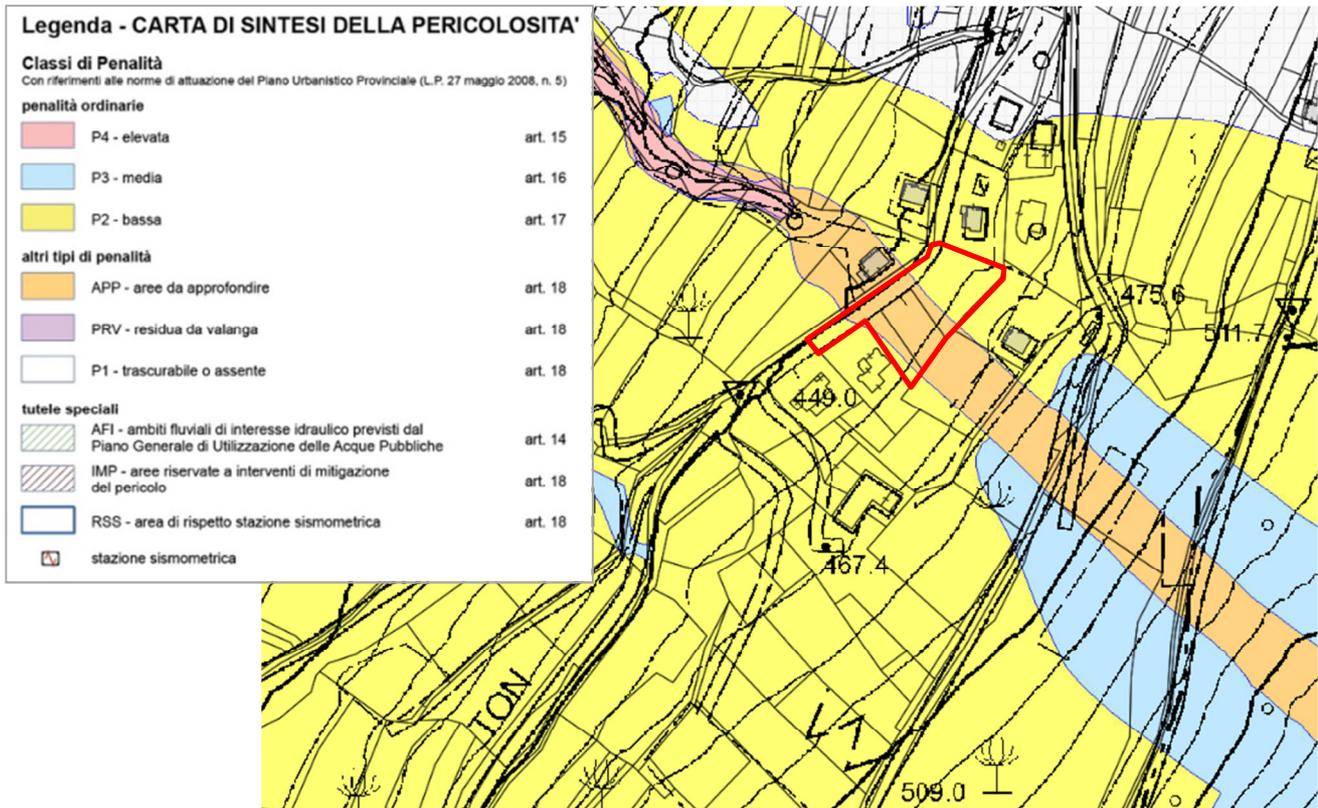
La figura seguente riporta un estratto della “*Carta di Sintesi della Pericolosità*” relativamente all'area interessata dalla Variante n. P63 la quale rientra in parte nelle “**Aree con penalità da approfondire – APP**” (regolate dall'art. 18 – campitura colore arancione), dove la pericolosità è torrentizia; e in parte nelle “**Aree con penalità basse – P2**” (regolate dall'art. 17 – campitura colore giallo), dove la pericolosità è da crolli.



Foto 1: Vista dell'area di variante parte nord dalla strada provinciale sottostante.

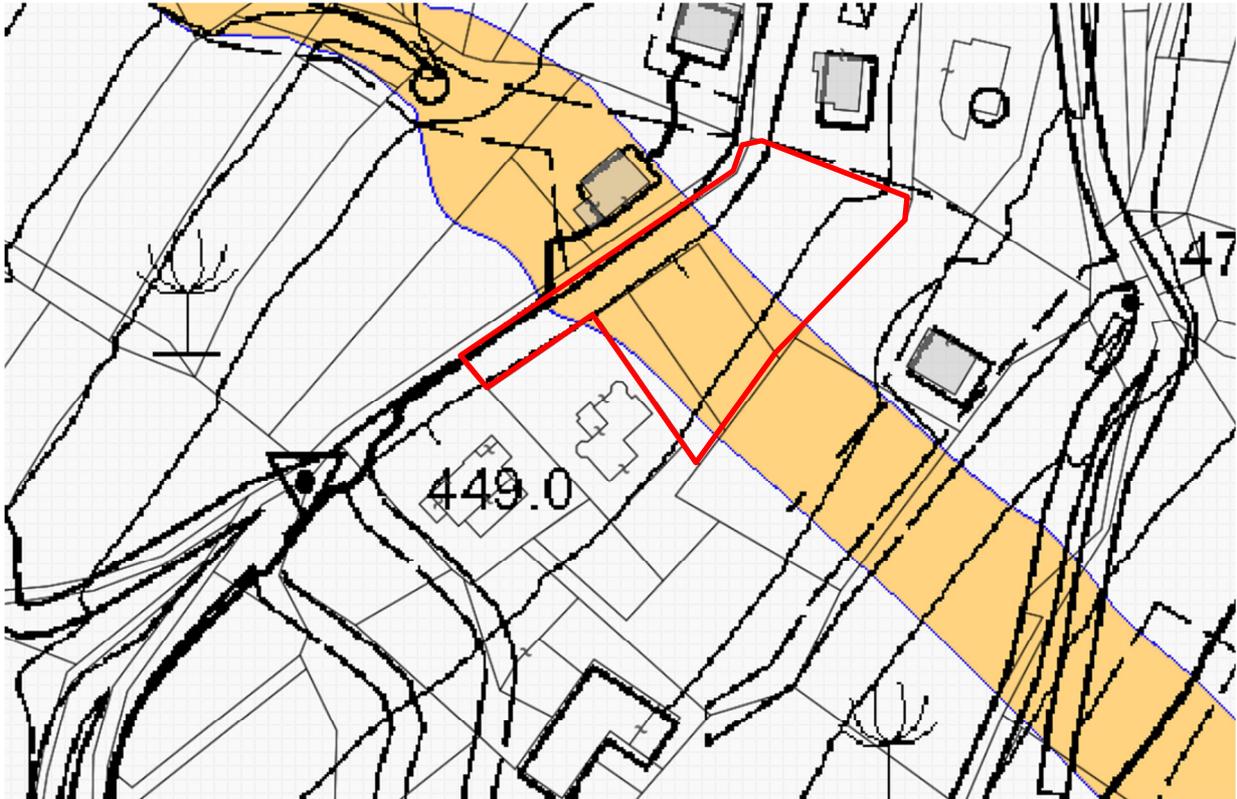


Foto 2: Vista dell'area di variante parte sud dalla strada provinciale sottostante.

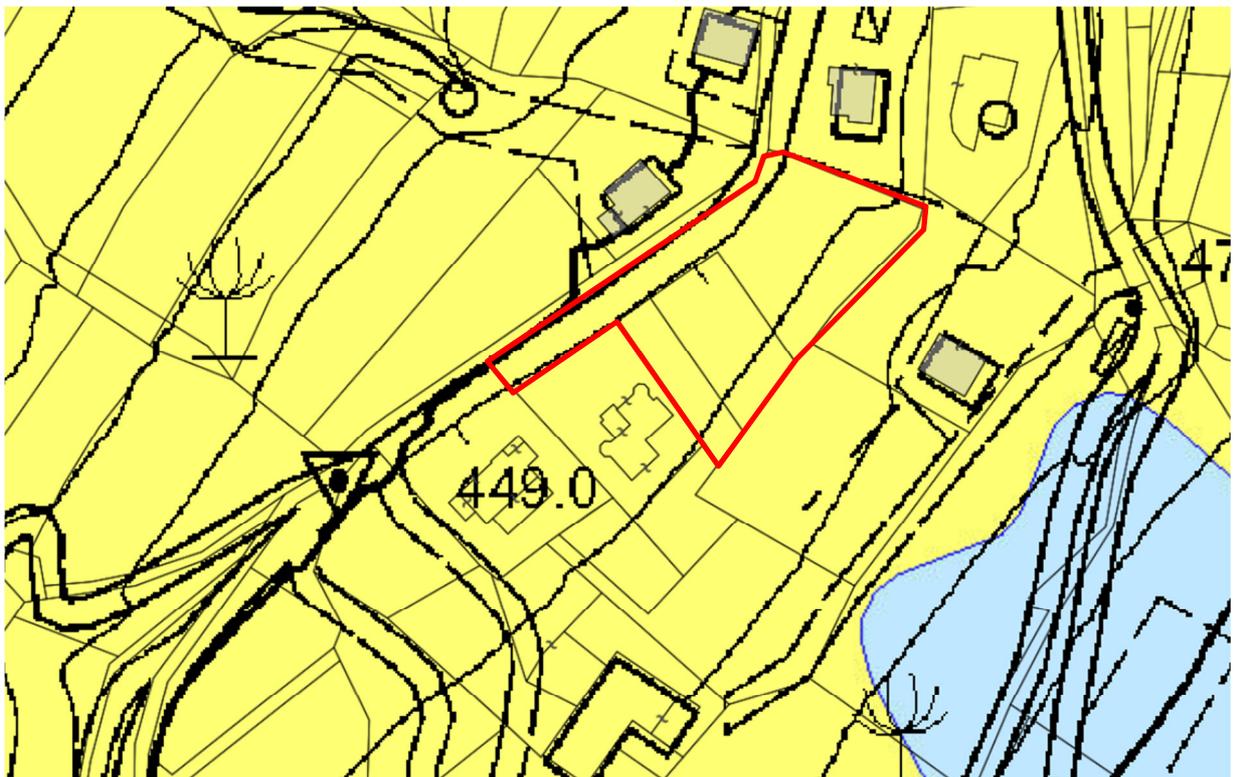


**Carta di Sintesi della Pericolosità (P.U.P.)**  
- Estratto Portale Geocartografico P.A.T. -

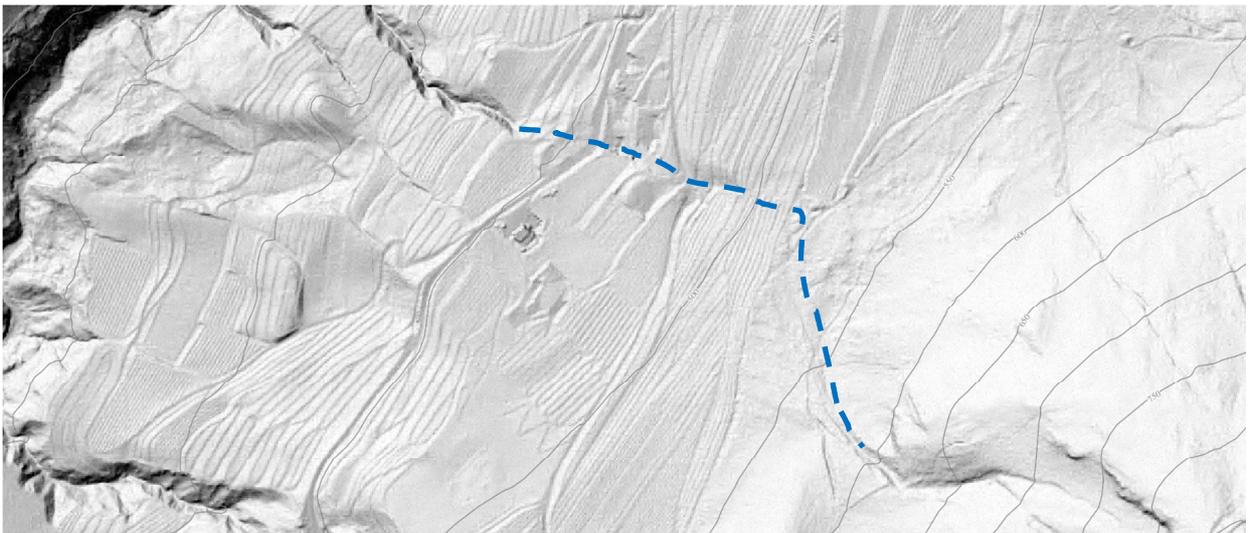




**PENALITA' TORRENTIZIA – APP**



**PENALITA' DA CROLLI – P2**



Immagini del reticolo idrografico e del reale tracciato del tratto intubato del rio. La freccia indica la vasca della foto seguente



Foto 3: Vasca di calma presente lungo il confine nord dell'area edificabile

Le N.d.A. della CSP stabiliscono quanto segue per i diversi tipi di penalità:

➤ **Aree con penalità basse - P2 (art.17)**

2. *Nelle aree con penalità basse sono ammessi, oltre agli interventi consentiti ai sensi degli articoli 15 e 16, le sole attività di trasformazione urbanistica ed edilizia aventi caratteristiche costruttive e di utilizzazione compatibili con le locali condizioni di pericolo, secondo quanto previsto dai piani regolatori generali, tenuto conto dei criteri stabiliti dalla Giunta provinciale ai sensi dell'articolo 14, comma 3, e delle disposizioni della legge urbanistica. I relativi progetti sono corredati da un'apposita relazione tecnica che attesta la compatibilità e assicura l'adozione degli accorgimenti necessari per garantirne la funzionalità anche al manifestarsi degli eventi attesi.*

➤ **Aree da approfondire – APP (art. 18)**

*Le aree da approfondire hanno un carattere di salvaguardia volto ad assicurare specifici studi prima della realizzazione degli interventi ammessi. Questa classe di pericolosità, tenuto conto del fatto che il territorio provinciale, per le sue caratteristiche naturali, presenta un fondo naturale di pericoli tipici dell'ambiente alpino, è stata adottata per le porzioni di territorio per cui non è disponibile la relativa classificazione ordinaria della pericolosità.*

*Inoltre, questa classe è stata adottata anche per i tratti di corsi d'acqua coperti, vista la difficoltà di valutazione delle caratteristiche idrauliche/strutturali delle opere.*

*Nel caso delle previsioni urbanistiche vigenti gli interventi di trasformazione edilizia in tali aree sono subordinati a specifici studi di compatibilità, finalizzati ad approfondire le dinamiche degli eventi attesi e a individuare, con riferimento all'area oggetto di intervento, la corrispondente pericolosità secondo le classi previste dalla deliberazione della Giunta provinciale n. 2759 del 2006 e ss.mm. nonché della penalità secondo la deliberazione*

della Giunta provinciale concernente “Disposizioni tecniche per la redazione della ‘Carta di sintesi delle pericolosità’ in attuazione di quanto disposto dall’articolo 14 della legge provinciale 27 maggio 2008, n. 5 ‘Approvazione del nuovo piano urbanistico provinciale’.” Considerata la classe di penalità risultante da detti studi si applica all’area di intervento la disciplina d’uso del suolo corrispondente alla rispettiva penalità e le relative precisazioni contenute nel presente documento. Lo studio, richiesto per la presentazione o il rilascio del titolo edilizio per gli interventi nelle aree da approfondire, è subordinato al parere della struttura di merito per tipologia di pericolo

In deroga a quanto previsto nei paragrafi precedenti, nelle aree da approfondire per presenza di fenomeni alluvionali in corrispondenza del reticolo idrografico e per quelle da approfondire per presenza di fenomeni valanghivi, si stabiliscono le seguenti specifiche disposizioni:

- a) nelle aree da approfondire legate al solo reticolo idrografico, rimane ferma la necessità di verificare preventivamente l’ammissibilità rispetto alla disciplina delle invariati del Piano urbanistico provinciale e alle disposizioni sulla polizia idraulica di cui alla l.p. n. 18 del 1976; per gli interventi ammessi lo studio allegato al piano o al progetto deve attestare mediante asseverazione la compatibilità della previsione o dell’intervento con l’assetto del corso d’acqua, il pericolo atteso e le caratteristiche strutturali e idrauliche delle sezioni di deflusso se il corso d’acqua è coperto o tombinato, senza che ciò comporti l’aggiornamento della classe di penalità dell’area;

Lo Studio di Compatibilità richiesto per la presentazione o il rilascio del titolo edilizio degli interventi nelle aree da approfondire, di cui al precedente punto a), è asseverato dal tecnico incaricato, secondo le modalità di cui al capitolo 3 del presente documento e allegato al progetto oggetto di comunicazione o titolo edilizio. Una volta concluso l’iter edilizio il comune trasmette lo studio di compatibilità – in formato digitale .pdf - alla Provincia per l’integrazione del registro delle relazioni.

#### **4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRATIGRAFICO E GEOMORFOLOGICO**

Nell’area d’intervento affiorano depositi glaciali, costituiti da abbondante matrice limoso-sabbiosa, con ghiaia e ciottoli immersi. Il substrato, costituito da calcari siltosi e marnosi rossastri della Formazione di Ponte Pià (FPP), affiora un centinaio di metri più a monte, in corrispondenza dell’incrocio di strade comunali.

Lungo il confine nord dell’area è intubato il rio che scende dal versante a monte (foto 3). Il tratto intubato, misurato sul portale geocartografico è lungo circa 270 m ed ha inizio a monte in corrispondenza del limite bosco-frutteti.

## **5. STUDIO DELLA COMPATIBILITA' DEGLI INTERVENTI PREVISTI COL CONTESTO ESAMINATO**

### **a) Individuazione dei fenomeni attesi**

La Carta di Sintesi della Pericolosità individua per l'area fenomeni di tipo torrentizio per la presenza del rio confinante a nord della particella e la possibilità di arrivo di blocchi rocciosi dalle pareti presenti a monte dell'abitato; fenomeni che, vista l'ubicazione e la morfologia dell'area sono considerati di bassa intensità.

### **b) Numero dei fenomeni attesi**

La pericolosità sito-specifica individuata nella "*Carta di Sintesi della Pericolosità*" (pericolosità APP e P2) è duplice:

- *Torrentizia (APP)*
- *Crolli (P2).*

### **c) Analisi della pericolosità mediante la definizione dell'intensità e della probabilità di accadimento**

Il rio (senza nome) che scorre a nord dell'area in oggetto è intubato per circa 100 m a valle mentre verso monte arriva fino alla strada che delimita il confine fra area boscata e frutteti. La tubazione nella parte mediana visibile e nel tratto di valle è costituita da tubi in cls di grosso diametro 800 mm. A monte del tratto intubato non vi è un alveo definito e sembra che le acque si raccolgano in prossimità della strada forestale sterrata. Più a sud, intorno alla quota 570 m s.l.m. è individuato un impluvio che però non ha continuità verso valle.

La posa dei tubi del tratto di rio a monte ed a valle della strada provinciale è stata fatta negli anni '90 per l'ampliamento degli anditi delle abitazioni adiacenti.

Si tratta di un corso d'acqua che generalmente ha portate modeste con lunghi periodi pressochè asciutto; portate più consistenti si verificano in occasione di piogge intense e prolungate.

A memoria storica non si sono mai verificate problematiche di intasamenti o alluvionamenti anche quando il corso d'acqua era a cielo aperto.

Per quanto riguarda la pericolosità da crolli rocciosi la CSP indica una penalità bassa – P2 per la presenza del substrato calcareo in affioramento o subaffiorante lungo il versante boscato a monte. Il sopralluogo non ha evidenziato pareti rocciose

subverticali dalle quali si potrebbero staccare elementi litoidi di un certo volume o “testimoni muti” lungo il versante che si presenta fittamente boscato.

Non sono stati rilevati blocchi rocciosi di dimensioni simili a quelli utilizzati nelle simulazioni di caduta massi per la stesura delle Carte della Pericolosità ( $2\div 5 \text{ m}^3$ ); la volumetria rilevata è decisamente inferiore a  $1 \text{ m}^3$ ; anche la morfologia del versante con basse pendenze e diverse rotture di pendenze dovuta alle strade che intersecano il versante, costituiscono elementi favorevoli all’arresto dei blocchi; a monte dell’area è presente un’abitazione con piazzali pianeggianti che costituiscono ulteriore fattore di mitigazione.

Informazioni acquisite dai proprietari dei frutteti a monte riferiscono che non ricordano crolli o rotolamenti di blocchi rocciosi nelle loro proprietà.

Da quanto rilevato in sito e nelle aree a monte, nonché dalle notizie storiche acquisite è possibile affermare che l’area non possa essere raggiunta da blocchi rocciosi che possano costituire rischio per le persone e strutture.

#### **d) Descrizione dei massimi effetti prevedibili causati dal fenomeno**

Non si prevedono effetti per quanto riguarda i crolli rocciosi.

Per l’eventuale ostruzione della tubazione a monte la morfologia non consente che le acque possano raggiungere l’area dato che questa si trova rialzata di alcuni metri rispetto alla tubazione ed all’alveo del rio (foto 4)



Foto 4: come si vede l’area oggetto di variante a sx è sopraelevata di alcuni metri rispetto alla tubazione (linea rossa tratteggiata); una eventuale esondazione da monte interesserebbe il piazzale a dx della foto

**e) Definizione della vulnerabilità e dell'eventuale incremento del carico insediativo esposto a pericolo**

La variante prevede l'aumento del carico antropico (richiesta di area edificabile al posto di area agricola). In relazione ai rilievi fatti lungo il versante non si ritiene che l'area possa essere interessata dai fenomeni geologici indicati dalla CSP.

**f) Descrizione degli interventi di mitigazione e delle opere difensive**

Non previsti

**g) Descrizione della sequenza di realizzazione delle opere di mitigazione funzionali alla realizzazione del progetto**

Non previsti

**6. CONCLUSIONI - ATTESTAZIONE DELLA COMPATIBILITA' DEGLI INTERVENTI**

Il presente elaborato rappresenta lo STUDIO DI COMPATIBILITA' GEOLOGICA redatto ai sensi degli artt. 17-18 delle N.d.A. del P.U.P., a supporto della "*Variante generale 2021 al P.R.G. del Comune di Ton – Variante n. 63*" su progetto elaborato dall'ing. Mauro Turri con studio tecnico in Borgo d'Anania per conto dell'Amministrazione comunale di Ton.

La stesura del presente *Studio* si rende necessaria poiché le particelle considerate nella *Variante n. 63* rientrano nelle "**Aree con penalità bassa –P2**" (art. 17 – campitura gialla) dove la penalità è da crolli e "**Aree da approfondire –APP**" (art. 18 – campitura arancione) dove la penalità è torrentizia.

Per quanto riguarda l'area APP che attualmente interessa tutta la p.f. 335/1 e parte delle pp.ff. 335/2 e 336, dai sopralluoghi e rilievi in sito, si ritiene che ci sia un errore cartografico sull'ubicazione e che questa vada spostata lungo il confine nord della p.f. 336 dove realmente corre il tratto intubato del corso d'acqua.

Nel presente *Studio* sono descritte le condizioni di pericolo locali alle quali sono effettivamente esposte le aree d'intervento e di trasformazione urbanistica, definendo gli eventuali accorgimenti costruttivi di carattere strutturale, localizzativo, architettonico e gestionale per la realizzazione degli interventi in progetto e quelli per la loro utilizzazione, atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità dei beni.

Lo *Studio* è allegato al progetto di cui è parte integrante ed è asseverato dal tecnico estensore (lo scrivente geologo) e dal progettista, secondo le modalità di cui al cap. 3 delle N.d.A..

Alla luce dei sopralluoghi e rilievi geologici e geomorfologici condotti, è possibile affermare che le previsioni di Variante urbanistica n. 63/2021 al PRG del Comune di Ton, SONO COMPATIBILI con la pericolosità geologica-geomorfologica locale.

Denno, dicembre 2021

**dott. geol. Lino Berti**

Ordine dei Geologi  
Trentino-Alto Adige  
iscrizione n° 95



### **ALLEGATI:**

- *Modello di asseverazione C1 (sottoscritto dallo scrivente geologo).*
- *Modello di asseverazione C2 (sottoscritto dal progettista).*

**ASSEVERAZIONE DELLA RELAZIONE O DELLO STUDIO DI COMPATIBILITA'**

(l.p. 4 agosto 2015, n. 15, articolo 15, l.p. 27 maggio 2008, n. 5, Capo IV)

relativo all'intervento edilizio

situato nel COMUNE DI \_\_\_\_\_ TON \_\_\_\_\_

p.f. 335/1-335/2-336 p.ed. \_\_\_\_\_ nel C.C. MASI DI VIGO - LOC. BASTIANELLI

Coordinate geografiche di 2 spigoli opposti dell'area di intervento o della costruzione (sistema di riferimento UTM-ETRS89)		
Spigolo 1	Est <u>660492</u>	Nord <u>5124699</u>
Spigolo 2	Est _____	Nord _____

Il sottoscritto DOTT. GEOL. LINO BERTInato a CLES il 07.07.1962 C.F. BRTLNI62L07C794Presidente a DENNO via VIA SEVERINI, 33Iscritto all'Ordine GEOLOGIdella Prov. di TRENTINO A/A n. iscriz. 95

**consapevole delle pene previste dal codice penale e dalle leggi speciali in materia per le dichiarazioni non veritiere e per la falsità in atti, risponde ai sensi degli articoli 47 e 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 recante "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa", per le attestazioni e le dichiarazioni contenute nel presente modello. Resta ferma ogni altra forma di responsabilità prevista dall'ordinamento vigente.**

**PREMESSO**

- che è in possesso dei requisiti professionali richiesti per la predisposizione di relazioni o studi di compatibilità ai sensi del Capo IV delle norme di attuazione del Piano urbanistico provinciale (l.p. 27 maggio 2008, n. 5)

- che opera nella qualità di tecnico incaricato di valutare la compatibilità di un intervento ricadente in area con:<sup>1</sup>

	Classi di penalità	Tipo di fenomeno
<input type="checkbox"/>	elevata (P4, norme del PUP, art. 15, c. 4)	
<input type="checkbox"/>	media (P3, norme del PUP, art. 16, c. 3)	<input checked="" type="checkbox"/> idraulici
<input checked="" type="checkbox"/>	bassa (P2, norme del PUP, art. 17, c. 2)	<input checked="" type="checkbox"/> geologici
<input checked="" type="checkbox"/>	da approfondire (APP, norme del PUP, art. 18, c. 2)	<input type="checkbox"/> valanghivi
<input type="checkbox"/>	residua da valanga (PRV, norme del PUP, art. 18, c. 2)	<input type="checkbox"/> incendi boschivi

- che ha preso visione dei contenuti delle carte della pericolosità in relazione a tutti i fenomeni attesi e dei contenuti della Carta di sintesi della pericolosità rispetto alle diverse tipologie di fenomeni e alle relative classi di penalità;

<sup>1</sup> Barrare la casella di interesse o più caselle nel caso di concomitanza di più classi di penalità

- che dalle analisi effettuate, come illustrato nei contenuti della relazione o dello studio e riportato espressamente nel capitolo relativo alle "CONCLUSIONI DELLA RELAZIONE O DELLO STUDIO" in ordine alla compatibilità degli interventi, emerge quanto segue:<sup>2</sup>

- 7 nel caso di interventi di ristrutturazione degli edifici esistenti, di cui all'articolo 15, comma 4 delle norme di attuazione del PUP, ricadenti nelle aree con penalità P4, la relazione tecnica allegata al progetto dimostra l'idoneità degli accorgimenti costruttivi o di utilizzazione degli edifici a ridurre la vulnerabilità delle persone e dei beni;
- 7 nel caso di bonifiche agrarie, se con superficie inferiore a un ettaro, ricadenti nelle aree con penalità P4 e con penalità P3 lo studio di compatibilità allegato al progetto analizza dettagliatamente le condizioni di pericolo e definisce gli accorgimenti costruttivi di carattere localizzativo e/o strutturale per la realizzazione degli interventi e quelli per la loro utilizzazione, atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità dei beni;
- 7 nel caso di interventi di cui all'articolo 16, comma 3, lettere a) e c) delle norme di attuazione del PUP, ricadenti nelle aree con penalità P3, lo studio di compatibilità allegato al progetto analizza dettagliatamente le condizioni di pericolo e definisce gli accorgimenti costruttivi di carattere strutturale, localizzativo e architettonico per la realizzazione degli interventi e quelli per la loro utilizzazione, atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità dei beni;
- 7 nel caso di interventi di cui all'articolo 16, comma 3, lettera d) delle norme di attuazione del PUP, ricadenti nelle aree con penalità P3, lo studio di compatibilità allegato al progetto prevede la realizzazione di apposite opere difensive che consentono il declassamento della pericolosità o l'adozione, in relazione ai fenomeni attesi, di adeguate misure di sicurezza afferenti l'utilizzazione degli immobili (regole gestionali) o, in ragione della situazione locale, di accorgimenti costruttivi di carattere strutturale, localizzativo e architettonico atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità degli immobili;
- ✓ nel caso di interventi di cui all'articolo 17, comma 2 delle norme di attuazione del PUP, la relazione tecnica allegata al progetto attesta la compatibilità e assicura, in fase di redazione della medesima relazione tecnica, l'adozione degli accorgimenti che andranno recepiti in sede progettuale, per garantire la funzionalità anche al manifestarsi degli eventi attesi;
- 7 nel caso di interventi di cui all'articolo 18, comma 2 delle norme di attuazione del PUP, ricadenti
  - ✓ nelle aree da approfondire per presenza di fenomeni alluvionali in corrispondenza del reticolo idrografico, lo studio allegato al progetto attesta la compatibilità dell'intervento con l'assetto del corso d'acqua, con il pericolo atteso e le caratteristiche strutturali e idrauliche delle sezioni di deflusso se il corso d'acqua è coperto o tombinato;
  - 7 nelle aree da approfondire per presenza di fenomeni valanghivi, la relazione nivologica allegata al progetto individua gli accorgimenti (opere difensive e/o misure gestionali) atti a tutelare l'incolumità delle persone;
  - 7 nelle aree con penalità residua da valanga, lo studio di compatibilità allegato al progetto analizza dettagliatamente le condizioni di pericolo e definisce gli accorgimenti costruttivi di carattere strutturale, localizzativo e architettonico per la realizzazione degli interventi e quelli per la loro utilizzazione, atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità dei beni.
- 7 (altro) .....

### ASSEVERA

che la relazione o lo studio di compatibilità in oggetto analizza compiutamente la specifica pericolosità dei fenomeni indicati in premessa nonché i loro potenziali effetti sull'intervento proposto, e consente di attestarne la compatibilità mediante i seguenti **accorgimenti**, dettagliatamente descritti nel capitolo conclusivo della relazione o dello studio di compatibilità:

- realizzazione di opere di difesa

<sup>2</sup> Barrare la casella di interesse o più caselle nel caso di concomitanza di più classi di penalità

Allegato C1

- adozione di accorgimenti costruttivi di carattere
  - strutturale
  - localizzativo
  - architettonico
- adozione di specifiche misure gestionali e/o di utilizzazione del bene
- (altro) \_\_\_\_\_
- (altro) \_\_\_\_\_

Data Denno, 28.12.2021



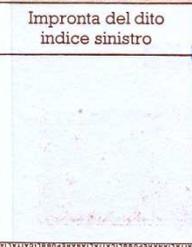
Ai sensi dell'articolo 38 del d.P.R. 445 del 28 dicembre 2000, la presente dichiarazione è stata:

- sottoscritta, previa identificazione del/i richiedente/i, in presenza del dipendente addetto

\_\_\_\_\_

*(indicare in stampatello il nome del dipendente)*

- sottoscritta e presentata unitamente a copia fotostatica non autenticata di un documento di identità del/i sottoscrittore/i.

Cognome	BERTI	
Nome	LINO	
nato il	07/07/1962	Firma del titolare
(atto n. 4 P. II S. A)		<i>Lino Berti</i>
a	CLES TN	DENNO li. 12/02/2013
Cittadinanza	ITALIANA	IL SINDACO D'ORDINE DEL SINDACO L'UFF. D'ORDINE DEL (Bertini)
Residenza	DENNO (Tn)	
Via	VIA SEVERINI, 33	Impronta del dito indice sinistro
Stato civile	-----	
Professione	GEOLOGO	
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI		
Statura	M. 1,86	
Capelli	NERI	
Occhi	VERDI	
Segni particolari	---	

DIRITTI RISCOSSI: Euro: 5,42.  Data di scadenza: 07/07/2023 AU 2051353 	REPUBBLICA ITALIANA  COMUNE DI DENNO (Provincia di Trento) CARTA D'IDENTITA' N° AU 2051353 DI BERTI LINO
--	--

I.P.Z.S. SPA - O.C.V. - ROMA



**LB geologia**

Studio di Geologia Applicata e Ambientale  
Dott. Geol. Lino Berti

Via Castro Corona, 30 - 38010 Denno (TN)  
Tel./fax +39 0461/65.50.40  
Cell. 335/82.19.891  
www.lbgeologia.it info@lbgeologia.it  
C. F. BRT LNI 62L07 C794P - P.I. 01224660223

## PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

### COMUNE DI TON

### COMMITTENTE

*A.S.U.C. Vigo di Ton*

**VARIANTE PUNTUALE 2021 AL  
PIANO REGOLATORE GENERALE (P.R.G.)  
DEL COMUNE DI TON  
– Varianti n. P17 – P18 – P19 –**

**- Studio di compatibilità geologica -  
(ai sensi degli artt. 15-16-17-18 delle N.d.A. del P.U.P)**

il geologo:

**dott. geol. Lino Berti**

Ordine dei Geologi  
Trentino - Alto Adige  
iscrizione n° 95



## 1. PREMESSA

Su incarico e per conto dell'Amministrazione Separata Usi Civici di Vigo di Ton viene redatto il presente STUDIO DI COMPATIBILITA' GEOLOGICA ai sensi degli artt. 15-16-17-18 delle N.d.A. del P.U.P., a supporto della "*Variante generale 2021 al P.R.G. del Comune di Ton*" redatta dall'ing. Mauro Turri con Studio tecnico in Borgo d'Anania.

Il presente elaborato riguarda le Varianti n. P17 – P18 – P19 inerenti aree di proprietà dell'A.S.U.C di Vigo di Ton per le quali il Servizio Urbanistica e Tutela del Paesaggio – Ufficio Pianificazione della P.A.T – Conferenza di Pianificazione del 19 agosto 2021 ha espresso pareri non positivi o positivi ma ammissibili previo *Studio di Compatibilità* geologica in quanto aree a pericolosità (P2-P3-P4-APP). In particolare:

N. variante	Parere della conferenza
P17	Il Servizio Geologico rileva che l'area in variante ricade in penalità P3 e, pertanto, va supportata, <b>in fase di pianificazione, da uno studio di compatibilità</b> redatto ai sensi dell'art.16 c.4 delle N.d.A. della CSP. Il Servizio Foreste segnala che, per ogni opera che comporti la modifica del suolo forestale, è necessario ottenere l'autorizzazione alla trasformazione d'uso del bosco ai sensi dell'art.16 della l.p. 11/2007.
P18 p.f.1193 Vigo Anania	Il Servizio Geologico prende atto dell'esistente.
P18 p.f.1197 Vigo Anania	Il Servizio Bacini montani rileva che la viabilità si localizza in area critica per fenomeni alluvionali (P4 e APP della CSP) e, pertanto, <b>non è ammissibile</b> in quanto in contrasto con le N.d.A. della CSP. Il parere potrà essere eventualmente rivisto sulla base di uno studio di compatibilità redatto ai sensi degli articoli 15 e 18 delle N.d.A. della CSP in fase di pianificazione. Il Servizio Geologico prende atto dell'esistente.
P19	Il Servizio Geologico rileva che parte dell'area in variante (da bosco ad area agricola) ricade in penalità P4 per frana, pertanto, in questo settore, la variante, ai sensi dell'art.15 delle N.d.A. della CSP <b>non può essere ammessa</b> . Il parere sulla variante può essere rivisto a seguito della valutazione sullo studio di compatibilità che deve essere elaborato in fase di pianificazione, come previsto dalla normativa vigente. Il Servizio Foreste comunica che è necessario che il perimetro venga limitato all'effettiva superficie trasformata in area agricola a seguito di autorizzazione ai sensi dell'art.16 della l.p. 11/2007 e che venga destinata a bosco la restante superficie riportando lo stato dei luoghi.

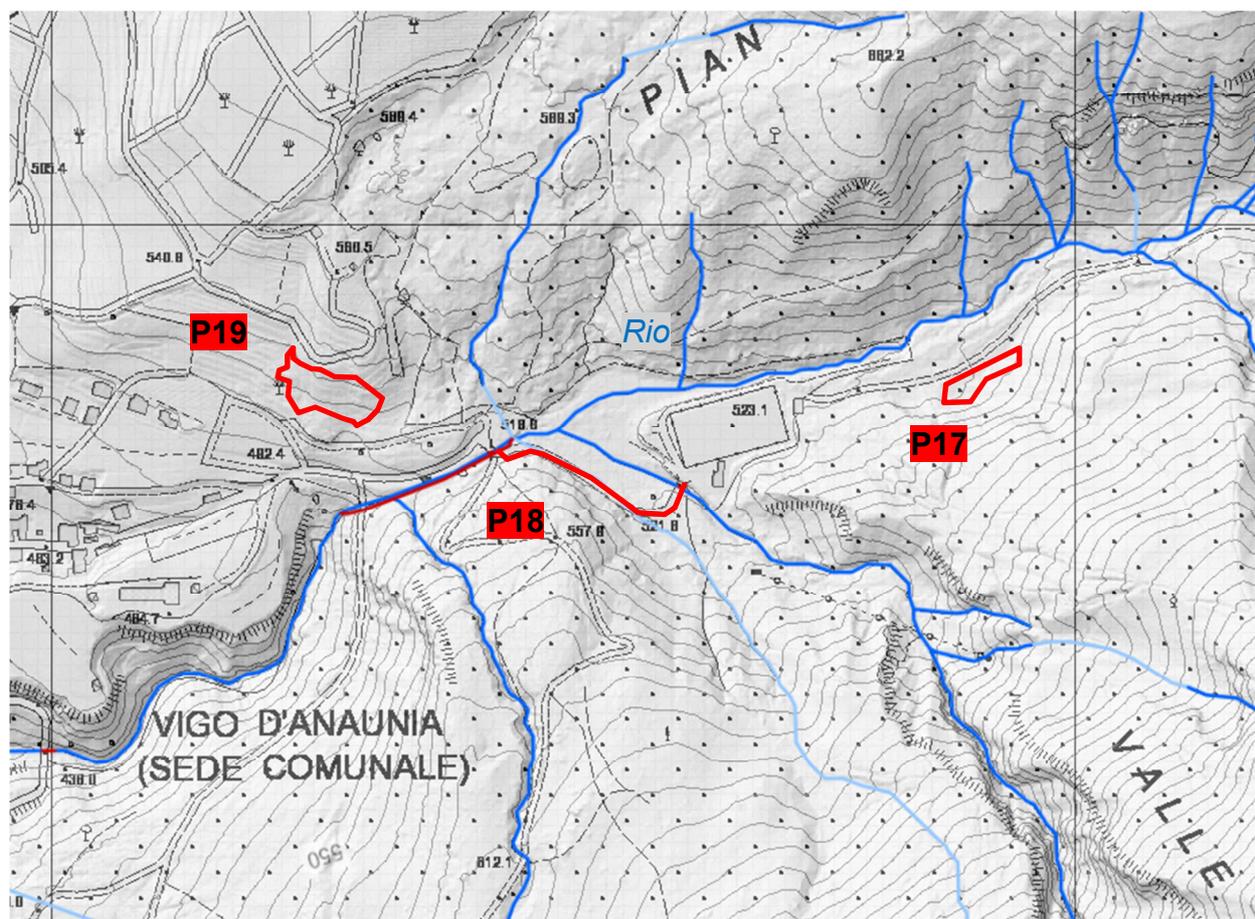
Nel presente *Studio* sono descritte le condizioni di pericolo locali alle quali sono effettivamente esposte le aree d'intervento, indicando gli eventuali accorgimenti costruttivi di carattere strutturale, localizzativo e architettonico per la realizzazione degli interventi in progetto e quelli per la loro utilizzazione, atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità dei beni.

Lo *Studio* è allegato al progetto di Variante di cui è parte integrante ed è asseverato dal tecnico estensore (lo scrivente geologo) e dal progettista, secondo le modalità di cui al cap. 3 delle N.d.A..

## 2. UBICAZIONE DELLE AREE DI VARIANTE

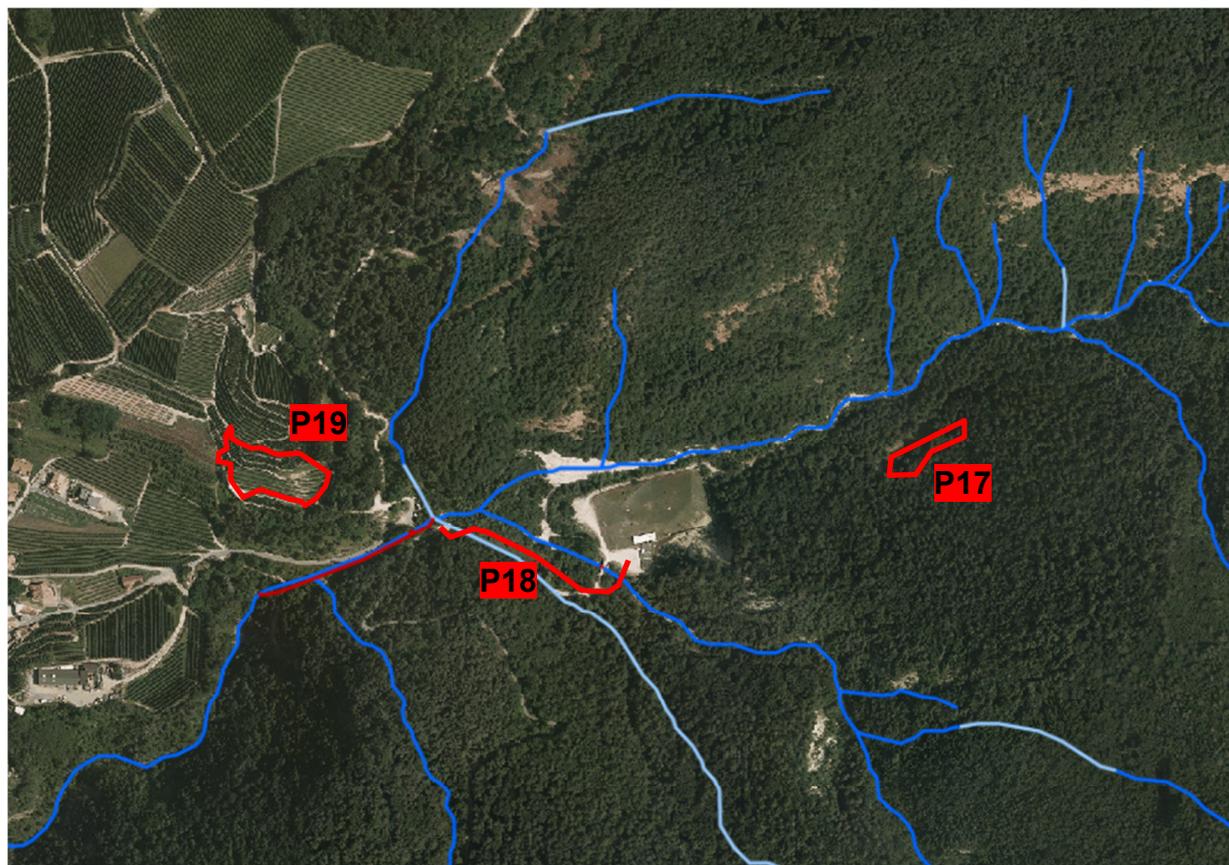
Le aree interessate dal presente studio, di proprietà dell'A.S.U.C. Vigo di Ton e inerenti la *Variante* generale 2021 al P.R.G. di Ton, sono tre e situate a est dell'abitato di Vigo di Ton, attorno alla zona del campo sportivo.

Le zone interessate ricadono amministrativamente nel comune di Ton e nella carta topografica generale del territorio provinciale, in scala 1:10000, edita dalla P.A.T., le zone studiate rientrano nella sezione 043100 "VIGO D'ANAUNIA".



**Carta Tecnica Provinciale (P.U.P.)**  
- Estratto Portale Geocartografico P.A.T. -





Ortofoto 2015 (P.U.P.)  
- Estratto Portale Geocartografico P.A.T. -



### 3. INQUADRAMENTO RISPETTO AGLI STRUMENTI URBANISTICI DI CARATTERE GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO

#### 3.1 Carta di Sintesi della Pericolosità (C.S.P. - P.U.P.)

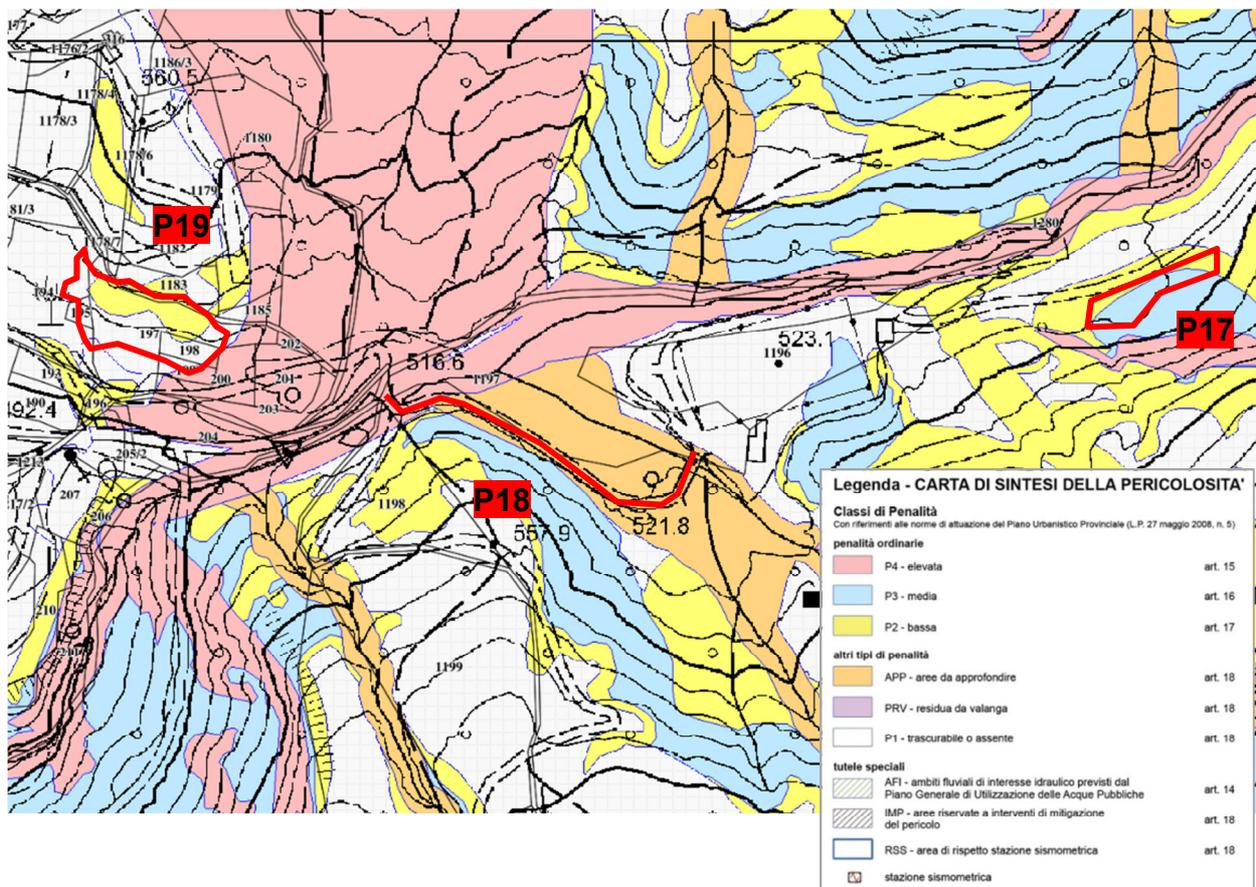
La *Carta di Sintesi della Pericolosità (CSP)* è uno degli elementi costituenti il Piano Urbanistico Provinciale PUP (comma 4, lettera d, dell'articolo 21 della legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15 e comma 1 dall'articolo 3 della legge provinciale 27 maggio 2008, n. 5) e ha il compito di individuare le aree caratterizzate da diverse tipologie e gradi di penalità ai fini dell'uso del suolo, in ragione della presenza dei pericoli descritti nelle Carte della Pericolosità. Le “*Carte della Pericolosità (CaP)*” e la “*Carta di Sintesi della Pericolosità (CSP)*” sono state approvate su tutto il territorio provinciale tramite D.G.P. 1317/20 del 04.09.2020 e sono entrate in vigore il giorno 02 ottobre 2020.

Con l'entrata in vigore della *Carta di Sintesi della Pericolosità* hanno cessato di applicarsi le disposizioni della “*Carta di Sintesi Geologica*” e le disposizioni in materia di uso del suolo del “*Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche*” (assetto idrogeologico P.G.U.A.P.).

Le figure sottostanti riportano estratti della “*Carta di Sintesi della Pericolosità*” in cui sono evidenziate le aree delle *Varianti* oggetto dello studio e soggette a penalità.

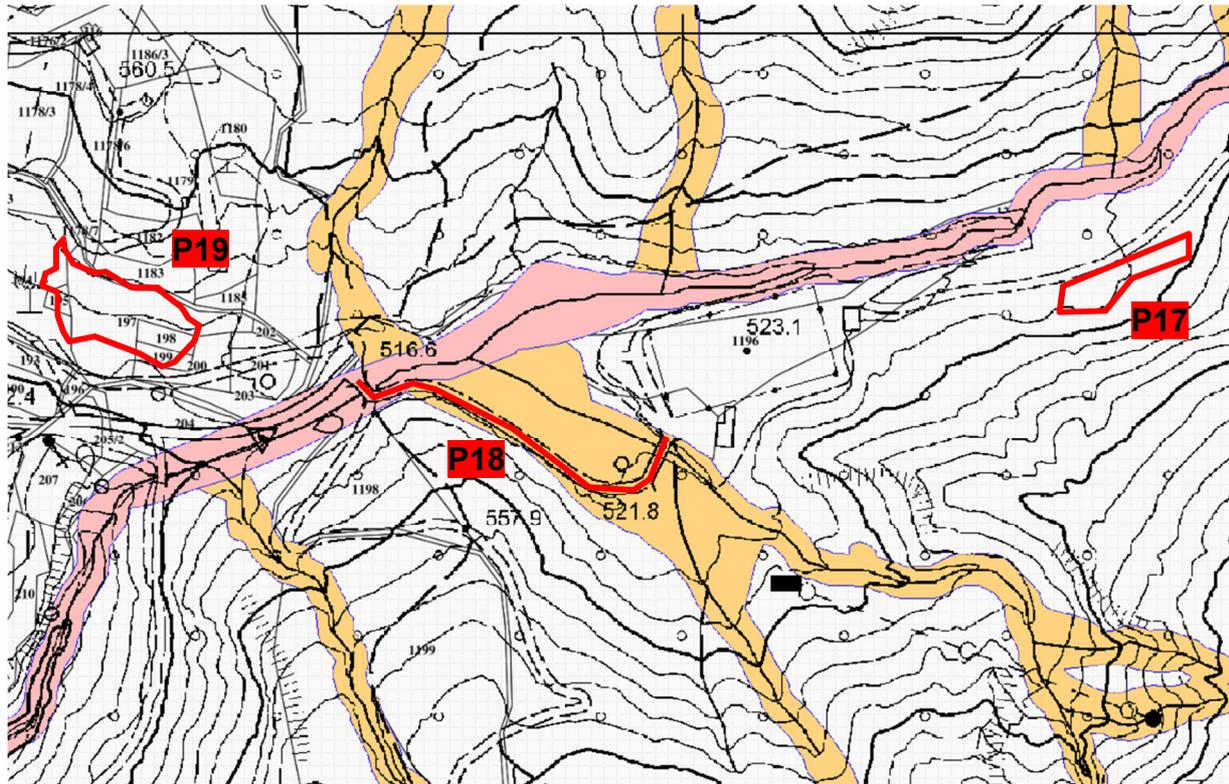
In particolare:

- Variante n. P17: rientra in parte nelle **“Aree con penalità media – P3”** (art. 16 – **campitura colore azzurro**) e in parte nelle **“Aree con penalità bassa – P2”** (art. 17 – **campitura color giallo**) dove la pericolosità è da crolli.
- Variante n. P18: rientra per la maggior parte nelle **“Aree da approfondire – APP”** (regolate dall’art. 18 – **campitura color arancione**) dove la pericolosità è torrentizia, in parte nelle **“Aree con pericolosità elevata – P4”** (regolate dall’art. 15 – **campitura colore rosso**) dove la pericolosità è torrentizia e in minima parte da frane, in parte nelle **“Aree con penalità media – P3”** (art. 16 – **campitura colore azzurro**) dove la pericolosità è da crolli, in parte nelle **“Aree con penalità bassa – P2”** (art. 17 – **campitura color giallo**) dove la pericolosità è da crolli e lito-geomorfologica.
- Variante n. P19: rientra in parte nelle **“Aree con pericolosità elevata – P4”** (regolate dall’art. 15 – **campitura colore rosso**) dove la pericolosità è da frane e in minima parte torrentizia e in parte nelle **“Aree con penalità bassa – P2”** (art. 17 – **campitura color giallo**) dove la pericolosità è lito-geomorfologica.

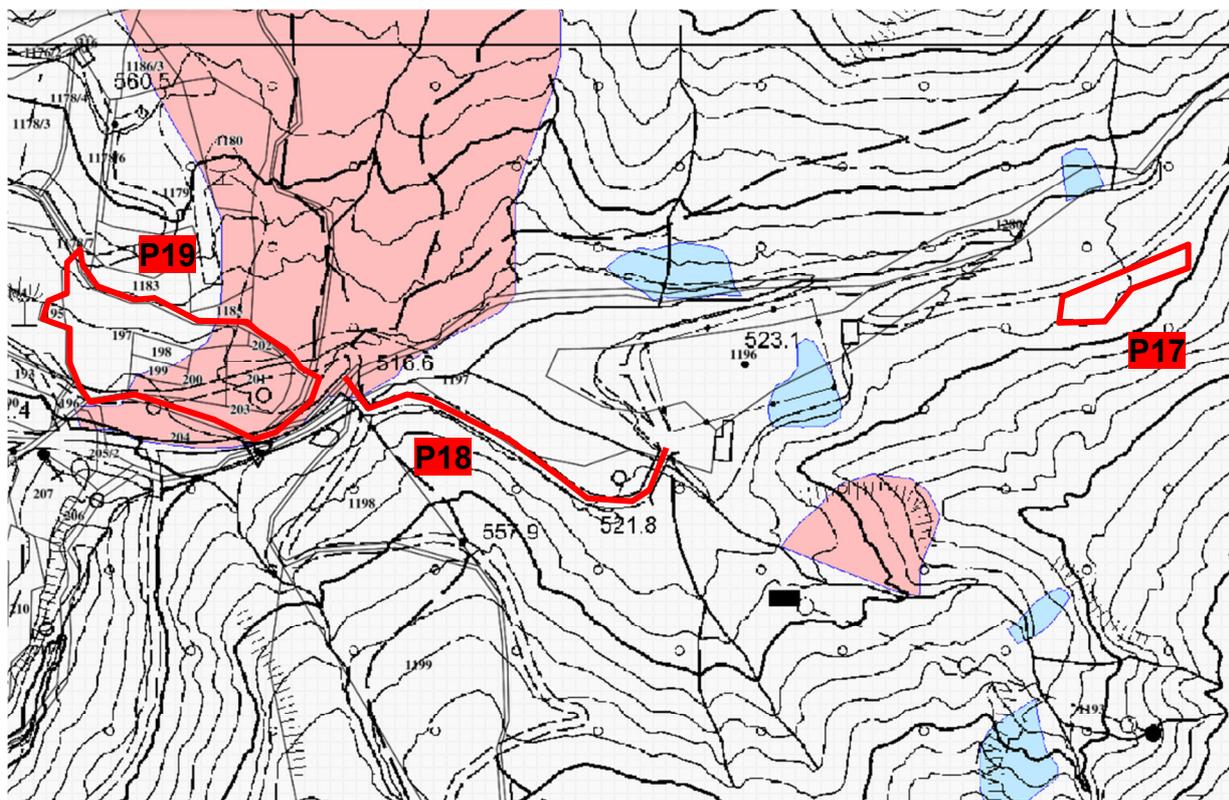


**Carta di Sintesi della Pericolosità (P.U.P.)**  
- Estratto WebGis P.A.T. -

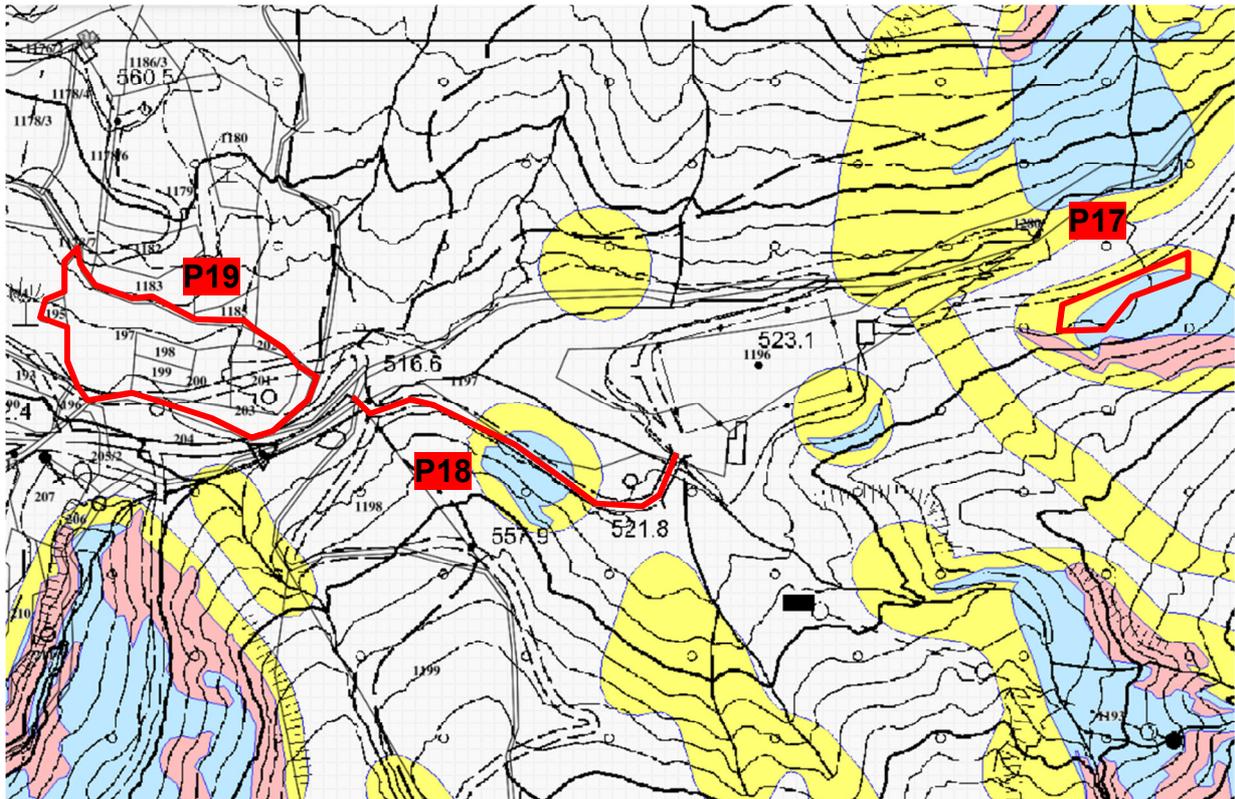




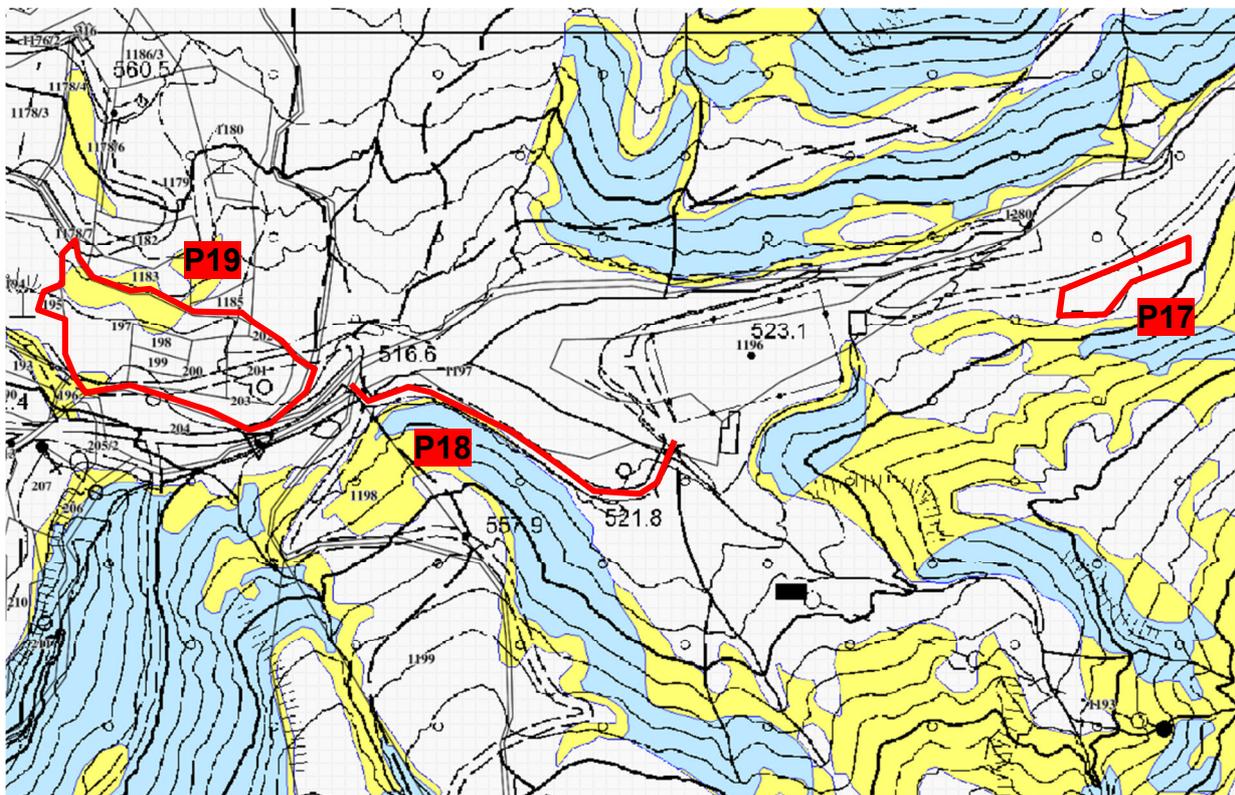
**PERICOLOSITA' TORRENTIZIA**



**PERICOLOSITA' DA FRANE**



**PERICOLOSITA' DA CROLLI**



**PERICOLOSITA' LITO-GEOMORFOLOGICA**

#### 4. STUDIO DELLA COMPATIBILITA' DEGLI INTERVENTI PREVISTI CON IL CONTESTO ESAMINATO

##### VARIANTE P17 – in c.c. Vigo di Ton

VARIANTE P17: “Cambio di destinazione urbanistica da bosco, ad area a verde pubblico”.

Variante n. P17: rientra in parte nelle “**Aree con penalità media – P3**” (art. 16 – campitura colore azzurro) e in parte nelle “**Aree con penalità bassa – P2**” (art. 17 – campitura color giallo) dove la pericolosità è da crolli.

##### **Individuazione dei fenomeni attesi**

La pericolosità dell'area è da crolli rocciosi per la presenza di modeste scarpate rocciose a monte che potrebbero raggiungere l'area oggetto di variante.

##### **Numero dei fenomeni attesi**

La pericolosità sito-specifica individuata nella “*Carta di Sintesi della Pericolosità*” (pericolosità P3 e P2) è:

- *Da Crolli (P3, P2)*

##### **Analisi della pericolosità dell'area in relazione ai fenomeni attesi ed alle previsioni urbanistiche**

La variante prevede la trasformazione urbanistica con aumento del carico antropico, questo, in base alla normativa prevede la realizzazione di opere di mitigazione che l'Amministrazione Comunale attualmente non intende realizzare; pertanto si chiede lo stralcio della variante P17.

## VARIANTE P18 – pp. ff. 1193 e 1197 in c.c. Vigo di Ton

VARIANTE P18: “Inserimento della viabilità locale esistente che porta al Campo sportivo comunale”.

Variante n. P18: rientra per la maggior parte nelle “**Aree da approfondire – APP**” (regolate dall’art. 18 – campitura color arancione) dove la pericolosità è torrentizia, in parte nelle “**Aree con pericolosità elevata – P4**” (regolate dall’art. 15 – campitura colore rosso) dove la pericolosità è torrentizia e in minima parte da frane, in parte nelle “**Aree con penalità media – P3**” (art. 16 – campitura colore azzurro) dove la pericolosità è da crolli, in parte nelle “**Aree con penalità bassa – P2**” (art. 17 – campitura color giallo) dove la pericolosità è da crolli e lito-geomorfologica.



Vista della viabilità esistente e consolidata

### Inquadramento geologico e geomorfologico

L’area si colloca lungo il fondovalle sinistro del torrente Rinassico dove affiorano depositi alluvionali recenti ed il substrato roccioso costituito dai calcari marnosi e marne della Formazione di Ponte Pià, in affioramento lungo la scarpata a monte della strada.

La strada, che porta al campo sportivo, corre rialzata di 4/5 m rispetto alla quota dell’alveo.

### Individuazione dei fenomeni attesi

I fenomeni sono riconducibili alle dinamiche torrentizie da parte del torrente Rinassico e suo affluente di sx in occasione delle portate eccezionali, dato che la p.f. (strada) si colloca a pochi metri di altezza sopra l’alveo.

Altro fenomeno è riconducibile al potenziale crollo di elementi litici dal versante boscato a monte dato che esistono affioramenti rocciosi.

Si tratta comunque di regolarizzare urbanisticamente una situazione esistente e consolidata da decenni che non ha mai creato rischio per cose o persone.

### **Descrizione degli interventi di mitigazione e delle opere difensive**

Non previste dato che si tratta di una situazione consolidata oramai da decenni e di fenomeni tutto sommato modesti o di facile controllo senza opere particolari.

### **Descrizione della sequenza di realizzazione delle opere di mitigazione funzionali alla realizzazione del progetto**

Non previste

## **VARIANTE P19 – pp. ff. 1193 e 1197 in c.c. Vigo di Ton**

VARIANTE P19: “Cambio di destinazione urbanistica da area a bosco, ad area agricola di pregio delle sole superfici attualmente coltivate a meleto”

Variante n. P19: rientra in parte nelle “**Aree con pericolosità elevata – P4**” (regolate dall’art. 15 – campitura colore rosso) dove la pericolosità è da frane e in minima parte torrentizia e in parte nelle “**Aree con penalità bassa – P2**” (art. 17 – campitura color giallo) dove la pericolosità è lito-geomorfologica.



Vista della parte nord-orientale dell’area oggetto della variante P19 (area interessata dalla frana di Vigo di Ton)

Si tratta di regolarizzare una situazione esistente; vale a dire inserire nelle aree agricole le sole aree attualmente coltivate a frutteto sulla base delle foto aeree.

### **Individuazione dei fenomeni attesi**

E’ probabile che parte delle superfici coltivate lungo il confine nord-est rientrino nell’area ad elevata pericolosità per frana (P4 – campitura rossa); area interessata dalla frana di Vigo la cui fase parossistica risale alla fine degli anni ’80.

Attualmente, dopo i lavori di drenaggio e consolidamento realizzati e conclusi nei primi anni '90, non sono stati registrati movimenti significativi.

#### **Analisi della pericolosità mediante la definizione dell'intensità e della probabilità di accadimento**

La pericolosità è legata alla riattivazione del fenomeno gravitativo che comunque viste le velocità e dinamiche non potrà costituire rischio per persone o cose.

L'art. 15 delle NdA del PUP consente la realizzazione di bonifiche agrarie anche all'interno delle aree con penalità elevata – P4.

#### **Definizione della vulnerabilità e dell'eventuale incremento del carico insediativo esposto a pericolo**

Non si prevede alcun aumento del carico antropico rispetto alla situazione attuale.

#### **Descrizione degli interventi di mitigazione e delle opere difensive**

Le future bonifiche agrarie andranno realizzate con apposito progetto nel quale siano valutate ed eventualmente indicate le opere di regimazione e drenaggio delle acque; gli eventuali movimenti terra andranno adeguatamente progettati e verificati per non alterare l'equilibrio del versante.

### **5. CONCLUSIONI - ATTESTAZIONE DELLA COMPATIBILITA' DEGLI INTERVENTI**

Il presente elaborato rappresenta lo STUDIO DI COMPATIBILITA' GEOLOGICA redatto ai sensi degli artt. 15-16-17-18 delle N.d.A. del P.U.P., a supporto della *“Variante generale 2021 al P.R.G. del Comune di Ton”* su progetto elaborato dall'ing. Mauro Turri con studio tecnico in Borgo d'Anania per conto dell'Amministrazione comunale di Ton.

La stesura del presente *Studio* riguarda alcune aree di proprietà dell'A.S.U.C. di Vigo e si rende necessaria poiché alcune zone oggetto di *Variante* rientrano in aree interessate da pericolosità geologica e idrogeologica.

In particolare sono interessate **“Aree con penalità elevate – P4”** (art. 15 – campitura rossa) dove la penalità è torrentizia, da frana e da crolli; **“Aree con penalità medie – P3”** (art. 16 – campitura azzurra) dove la penalità è da crolli e lito-geomorfologica; **“Aree con penalità bassa –P2”** (art. 17 – campitura gialla) dove la penalità è da crolli e lito-geomorfologica e **“Aree da approfondire –APP”** (art. 18 – campitura arancione) dove la penalità è torrentizia.

Gran parte delle aree di variante in aree ad elevata pericolosità riguardano la regolarizzazione di situazioni esistenti e consolidate che mai sono state interessate da fenomeni di rischio per le persone e cose.

Nel presente *Studio* sono descritte le condizioni di pericolo locali alle quali sono effettivamente esposte le aree d'intervento e di trasformazione urbanistica, definendo gli eventuali accorgimenti costruttivi di carattere strutturale, localizzativo e architettonico o gestionali per la realizzazione degli interventi in progetto e quelli per la loro utilizzazione, atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità dei beni.

Lo *Studio* è allegato al progetto di Variante di cui è parte integrante ed è asseverato dal tecnico estensore (lo scrivente geologo) e dal progettista, secondo le modalità di cui al cap. 3 delle N.d.A..

Alla luce dei sopralluoghi e rilievi geologici e geomorfologici condotti, tenuto conto della situazione attuale, delle previsioni urbanistiche che sostanzialmente vanno a regolarizzare situazioni già consolidate, delle pericolosità geologiche sito-specifiche è possibile affermare che le previsioni di Variante urbanistica 2021 al PRG del Comune di Ton, per quanto riguarda le aree di proprietà dell'A.S.U.C. di Vigo, SONO COMPATIBILI con la pericolosità geologica-geomorfologica locale.

Denno, dicembre 2021

**dott. geol. Lino Berti**

Ordine dei Geologi  
Trentino-Alto Adige  
iscrizione n° 95



### **ALLEGATI:**

- *Modello di asseverazione C1 (sottoscritto dallo scrivente geologo).*
- *Modello di asseverazione C2 (sottoscritto dal progettista).*

**ASSEVERAZIONE DELLA RELAZIONE O DELLO STUDIO DI COMPATIBILITA'**

(l.p. 4 agosto 2015, n. 15, articolo 15, l.p 27 maggio 2008, n. 5, Capo IV)

relativo all'intervento edilizio

situato nel COMUNE DI \_\_\_\_\_ TON \_\_\_\_\_

p.f. \_\_\_\_\_ VARIE \_\_\_\_\_ p.ed. \_\_\_\_\_ nel C.C. \_\_\_\_\_ TON \_\_\_\_\_

Coordinate geografiche di 2 spigoli opposti dell'area di intervento o della costruzione (sistema di riferimento UTM-ETRS89)		
Spigolo 1	Est	Nord
Spigolo 2	Est	Nord

Il sottoscritto \_\_\_\_\_ DOTT. GEOL. LINO BERTI \_\_\_\_\_

nato a \_\_\_\_\_ CLES \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_ 07.07.1962 \_\_\_\_\_ C.F. \_\_\_\_\_ BRTLNI62L07C794P \_\_\_\_\_

residente a \_\_\_\_\_ DENNO \_\_\_\_\_ via \_\_\_\_\_ VIA SEVERINI, 33 \_\_\_\_\_

Iscritto all'Ordine \_\_\_\_\_ GEOLOGI \_\_\_\_\_

della Prov. di \_\_\_\_\_ TRENINO A/A \_\_\_\_\_ n. iscriz. \_\_\_\_\_ 95 \_\_\_\_\_

**consapevole delle pene previste dal codice penale e dalle leggi speciali in materia per le dichiarazioni non veritiere e per la falsità in atti, risponde ai sensi degli articoli 47 e 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 recante "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa", per le attestazioni e le dichiarazioni contenute nel presente modello. Resta ferma ogni altra forma di responsabilità prevista dall'ordinamento vigente.**

**PREMESSO**

- che è in possesso dei requisiti professionali richiesti per la predisposizione di relazioni o studi di compatibilità ai sensi del Capo IV delle norme di attuazione del Piano urbanistico provinciale (l.p. 27 maggio 2008, n. 5)

- che opera nella qualità di tecnico incaricato di valutare la compatibilità di un intervento ricadente in area con:<sup>1</sup>

	Classi di penalità	Tipo di fenomeno
<input checked="" type="checkbox"/>	elevata (P4, norme del PUP, art. 15, c. 4)	
<input checked="" type="checkbox"/>	media (P3, norme del PUP, art. 16, c. 3)	<input checked="" type="checkbox"/> idraulici
<input checked="" type="checkbox"/>	bassa (P2, norme del PUP, art. 17, c. 2)	<input checked="" type="checkbox"/> geologici
<input checked="" type="checkbox"/>	da approfondire (APP, norme del PUP, art. 18, c. 2)	<input type="checkbox"/> valanghivi
<input type="checkbox"/>	residua da valanga (PRV, norme del PUP, art. 18, c. 2)	<input type="checkbox"/> incendi boschivi

- che ha preso visione dei contenuti delle carte della pericolosità in relazione a tutti i fenomeni attesi e dei contenuti della Carta di sintesi della pericolosità rispetto alle diverse tipologie di fenomeni e alle relative classi di penalità;

<sup>1</sup> Barrare la casella di interesse o più caselle nel caso di concomitanza di più classi di penalità

- che dalle analisi effettuate, come illustrato nei contenuti della relazione o dello studio e riportato espressamente nel capitolo relativo alle "CONCLUSIONI DELLA RELAZIONE O DELLO STUDIO" in ordine alla compatibilità degli interventi, emerge quanto segue:<sup>2</sup>

- 7 nel caso di interventi di ristrutturazione degli edifici esistenti, di cui all'articolo 15, comma 4 delle norme di attuazione del PUP, ricadenti nelle aree con penalità P4, la relazione tecnica allegata al progetto dimostra l'idoneità degli accorgimenti costruttivi o di utilizzazione degli edifici a ridurre la vulnerabilità delle persone e dei beni;
- 7 nel caso di bonifiche agrarie, se con superficie inferiore a un ettaro, ricadenti nelle aree con penalità P4 e con penalità P3 lo studio di compatibilità allegato al progetto analizza dettagliatamente le condizioni di pericolo e definisce gli accorgimenti costruttivi di carattere localizzativo e/o strutturale per la realizzazione degli interventi e quelli per la loro utilizzazione, atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità dei beni;
- 7 nel caso di interventi di cui all'articolo 16, comma 3, lettere a) e c) delle norme di attuazione del PUP, ricadenti nelle aree con penalità P3, lo studio di compatibilità allegato al progetto analizza dettagliatamente le condizioni di pericolo e definisce gli accorgimenti costruttivi di carattere strutturale, localizzativo e architettonico per la realizzazione degli interventi e quelli per la loro utilizzazione, atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità dei beni;
- 7 nel caso di interventi di cui all'articolo 16, comma 3, lettera d) delle norme di attuazione del PUP, ricadenti nelle aree con penalità P3, lo studio di compatibilità allegato al progetto prevede la realizzazione di apposite opere difensive che consentono il declassamento della pericolosità o l'adozione, in relazione ai fenomeni attesi, di adeguate misure di sicurezza afferenti l'utilizzazione degli immobili (regole gestionali) o, in ragione della situazione locale, di accorgimenti costruttivi di carattere strutturale, localizzativo e architettonico atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità degli immobili;
- 7 nel caso di interventi di cui all'articolo 17, comma 2 delle norme di attuazione del PUP, la relazione tecnica allegata al progetto attesta la compatibilità e assicura, in fase di redazione della medesima relazione tecnica, l'adozione degli accorgimenti che andranno recepiti in sede progettuale, per garantire la funzionalità anche al manifestarsi degli eventi attesi;
- 7 nel caso di interventi di cui all'articolo 18, comma 2 delle norme di attuazione del PUP, ricadenti
  - 7 nelle aree da approfondire per presenza di fenomeni alluvionali in corrispondenza del reticolo idrografico, lo studio allegato al progetto attesta la compatibilità dell'intervento con l'assetto del corso d'acqua, con il pericolo atteso e le caratteristiche strutturali e idrauliche delle sezioni di deflusso se il corso d'acqua è coperto o tombinato;
  - 7 nelle aree da approfondire per presenza di fenomeni valanghivi, la relazione nivologica allegata al progetto individua gli accorgimenti (opere difensive e/o misure gestionali) atti a tutelare l'incolumità delle persone;
  - 7 nelle aree con penalità residua da valanga, lo studio di compatibilità allegato al progetto analizza dettagliatamente le condizioni di pericolo e definisce gli accorgimenti costruttivi di carattere strutturale, localizzativo e architettonico per la realizzazione degli interventi e quelli per la loro utilizzazione, atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità dei beni.
- 7 (altro) .....

### ASSEVERA

che la relazione o lo studio di compatibilità in oggetto analizza compiutamente la specifica pericolosità dei fenomeni indicati in premessa nonché i loro potenziali effetti sull'intervento proposto, e consente di attestarne la compatibilità mediante i seguenti **accorgimenti**, dettagliatamente descritti nel capitolo conclusivo della relazione o dello studio di compatibilità:

- realizzazione di opere di difesa

<sup>2</sup> Barrare la casella di interesse o più caselle nel caso di concomitanza di più classi di penalità

adozione di accorgimenti costruttivi di carattere

strutturale

localizzativo

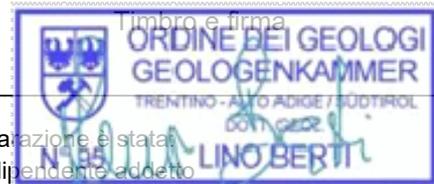
architettonico

adozione di specifiche misure gestionali e/o di utilizzazione del bene

(altro) \_\_\_\_\_

(altro) \_\_\_\_\_

Data Denno, 28.12.2021



Ai sensi dell'articolo 38 del d.P.R. 445 del 28 dicembre 2000, la presente dichiarazione è stata:

- sottoscritta, previa identificazione del/i richiedente/i, in presenza del dipendente addetto

\_\_\_\_\_

*(indicare in stampatello il nome del dipendente)*

- sottoscritta e presentata unitamente a copia fotostatica non autenticata di un documento di identità del/i sottoscrittore/i.

Cognome	BERTI	
Nome	LINO	
nato il	07/07/1962	Firma del titolare
(atto n. 4 P. II S. A)		<i>Lino Berti</i>
a	CLES TN	DENNO li. 12/02/2013
Cittadinanza	ITALIANA	IL SINDACO D'ORDINE DEL SINDACO L'UFF. D'ORDINE DEL (Bertini)
Residenza	DENNO (Tn)	
Via	VIA SEVERINI, 33	Impronta del dito indice sinistro
Stato civile	-----	
Professione	GEOLOGO	
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI		
Statura	M. 1,86	
Capelli	NERI	
Occhi	VERDI	
Segni particolari	---	

DIRITTI RISCOSSI: Euro: 5,42.  Data di scadenza: 07/07/2023 AU 2051353 	REPUBBLICA ITALIANA  COMUNE DI DENNO (Provincia di Trento) CARTA D'IDENTITA' N° AU 2051353 DI BERTI LINO
--	--

I.P.Z.S. SPA - O.C.V. - ROMA



**LB geologia**

Studio di Geologia Applicata e Ambientale  
Dott. Geol. Lino Berti

Via Castro Corona, 30 - 38010 Denno (TN)  
Tel./fax +39 0461/65.50.40  
Cell. 335/82.19.891  
www.lbgeologia.it info@lbgeologia.it  
C. F. BRT LNI 62L07 C794P - P.I. 01224660223

## PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

### COMUNE DI TON

#### COMMITTENTE

*Comune di Ton*



Piazza F. Guardi, 7 - 38010 VIGO DI TON



### **VARIANTE PUNTUALE 2021 AL PIANO REGOLATORE GENERALE (P.R.G.) DEL COMUNE DI TON**

**- Studio di compatibilità geologica -  
(ai sensi degli artt. 15-16-17-18 delle N.d.A. del P.U.P)**

il geologo:

**dott. geol. Lino Berti**

Ordine dei Geologi  
Trentino - Alto Adige  
iscrizione n° 95



## 1. PREMESSA

Su incarico e per conto dell'Amministrazione comunale di Ton viene redatto il presente STUDIO DI COMPATIBILITA' GEOLOGICA ai sensi degli artt. 15-16-17-18 delle N.d.A. del P.U.P., a supporto della *“Variante generale 2021 al P.R.G. del Comune di Ton”* per la stesura della quale l'Amministrazione comunale ha incaricato l'ing. Mauro Turri con Studio tecnico in Borgo d'Anania.

La presente *Variante* è stata adottata in via preliminare con Delibera del Consiglio Comunale n. 8 del 30.14.2021 e sottoposta al parere del *Servizio Urbanistica e Tutela del Paesaggio* – Ufficio Pianificazione della P.A.T – Conferenza di Pianificazione del 19 agosto 2021 dove a pag. 6 del Verbale emerge la “Verifica delle interferenze con la Carta di Sintesi della Pericolosità”.

La stesura del presente *Studio* si rende necessaria a seguito di alcuni pareri non positivi o positivi ma ammissibili previo *Studio di Compatibilità* geologica relativamente ad aree di proprietà comunale rientranti in aree a pericolosità (P2-P3-P4-APP). In particolare:

N. variante	Parere della conferenza
C1	POSITIVO. Il Servizio Bacini montani rileva che la variante ricade in parte in corrispondenza del demanio idrico provinciale il cui utilizzo è pertanto soggetto alla disciplina della L.P. 18/76 e s.m.. Segnala, inoltre, che la variante intercetta la rete idrografica e un'area a penalità P4 della CSP.
C7	Il Servizio Geologico rileva che l'area in variante ricade in penalità P3 e, pertanto, va supportata, <b>in fase di pianificazione, da uno studio di compatibilità</b> redatto ai sensi dell'art.16 c.4 delle N.d.A. della CSP. Il Servizio Foreste specifica che è necessario limitare la variante al perimetro effettivamente autorizzato, destinando a bosco l'area rimanente riportando lo stato dei luoghi.
C15	Il Servizio Geologico rileva che l'area in variante ricade in penalità P3 per criticità di natura lito geomorfologica, pertanto, va supportata, <b>in fase di pianificazione, da uno studio di compatibilità</b> redatto ai sensi dell'art.16 c.4 delle N.d.A. della CSP. Il Servizio Bacini montani rileva che la variante ricade in parte in area a penalità P4 e in piccola parte in area a penalità APP della CSP e, pertanto, soggetta agli artt.15 e 18 delle N.d.A. e quindi va supportata, <b>in fase di pianificazione, da uno studio di compatibilità</b> redatto ai sensi della normativa della CSP affinché sia ammissibile in corrispondenza di tali aree. Il Servizio Foreste segnala che parte dell'area risulta boscata. Pertanto, per ogni opera che comporti la modifica del suolo forestale è necessario ottenere l'autorizzazione alla trasformazione d'uso del bosco ai sensi dell'art.16 della l.p. 11/2007.
C16	Il Servizio Bacini montani rileva che la variante ricade in area a penalità APP della CSP e pertanto <b>non è ammissibile</b> in quanto in contrasto con l'art.18 delle N.d.A. della CSP. Il parere potrà essere eventualmente rivisto sulla base di uno studio di compatibilità redatto in fase di pianificazione ai sensi della normativa di riferimento. Il Servizio Geologico, sulla base di quanto indicato in cartografia, rileva che parte dell'area a “bosco” prevede una destinazione a “parcheggio”: si osserva quindi che, se questo tipo di trasformazione d'uso ricade in area a penalità P3, allora è necessario verificarne la compatibilità tramite uno studio ai sensi dell'art.16 c.4 delle N.d.A. della CSP.
C18	Il Servizio Geologico chiede lo <b>STRALCIO</b> della parte ricadente in area P4 (crolli) e P3 (lito geomorfologica).
C23	Il Servizio Bacini montani rileva che la variante, peraltro indicativa, ricade in parte in area a penalità P4, soggetta alla disciplina dell'art.15 delle N.d.A. della CSP ed in parte in corrispondenza del demanio idrico provinciale (L.P. 18/76 e s.m.). Tuttavia, ritenendo la localizzazione della rotatoria esterna all'area a penalità P4 ritiene la variante ammissibile.

	Il Servizio Foreste segnala che parte dell'area risulta boscata. Pertanto, per ogni opera che comporti la modifica del suolo forestale è necessario ottenere l'autorizzazione alla trasformazione d'uso del bosco ai sensi dell'art.16 della l.p. 11/2007.
C26 p.f.1201/1 Vigo Anaunia	Il Servizio Geologico rileva che la variante da "bosco" a "spazi a servizio della mobilità" ricade in penalità P4 per frane, pertanto, la stessa <b>non può essere ammessa</b> ai sensi dell'art.15 delle N.d.A. della CSP; il parere potrà essere rivisto in seguito ai risultati di uno studio di compatibilità che analizzi nel dettaglio la pericolosità dell'area, redatto ai sensi dell'art.15 per le eventuali destinazioni così come indicate dall'articolo in parola. Evidenzia, infine, che questo settore di variante, <b>a monte della strada</b> , si sviluppa alla base di un versante caratterizzato da litologie incoerenti ed esposte a possibili processi di erosione ed instabilità.
C26 p.f.1201/2 Vigo Anaunia	Il Servizio Geologico rileva che la variante <b>a valle della strada</b> ricade in penalità P4 per frane; si rimanda, pertanto, al rispetto della normativa vigente ai sensi dell'art.15 delle N.d.A. della CSP.

Nel presente *Studio* sono descritte le condizioni di pericolo locali alle quali sono effettivamente esposte le aree oggetto di variante, indicando gli eventuali accorgimenti costruttivi di carattere strutturale, localizzativo e architettonico per la realizzazione degli interventi in progetto e quelli per la loro utilizzazione, atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità dei beni.

Lo *Studio* è allegato al progetto di Variante di cui è parte integrante ed è asseverato dal tecnico estensore (lo scrivente geologo) e dal progettista, secondo le modalità di cui al cap. 3 delle N.d.A..

## 2. UBICAZIONE DELLE AREE DI VARIANTE

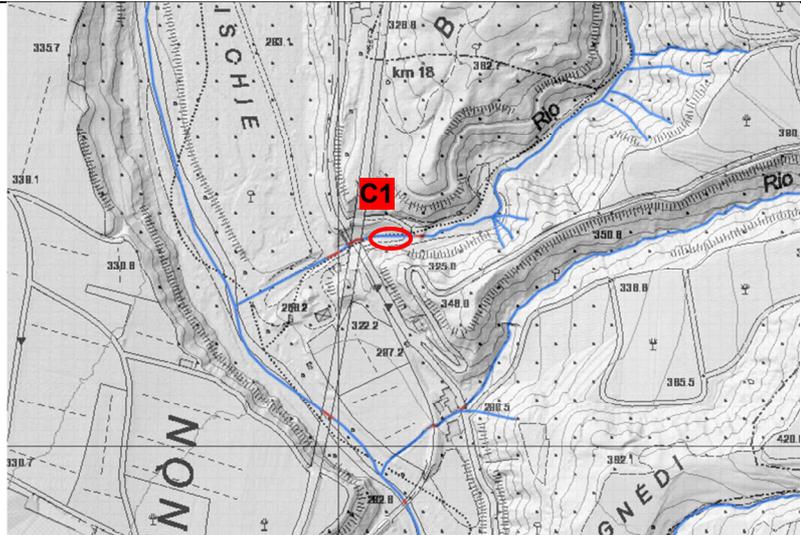
Le aree interessate dal presente studio e inerenti la *Variante* generale 2021 al P.R.G. di Ton, sono sette e sono situate in altrettante diverse località all'interno del territorio comunale.

Le zone interessate ricadono amministrativamente nel comune di Ton e nella carta topografica generale del territorio provinciale, in scala 1:10000, edita dalla P.A.T., le zone studiate rientrano nella sezione 043090 "DENNO" – 043100 "VIGO D'ANAUNIA" – 043130 "SPORMAGGIORE".

Segue tabella con Carta tecnica provinciale indicante le varie aree di variante:

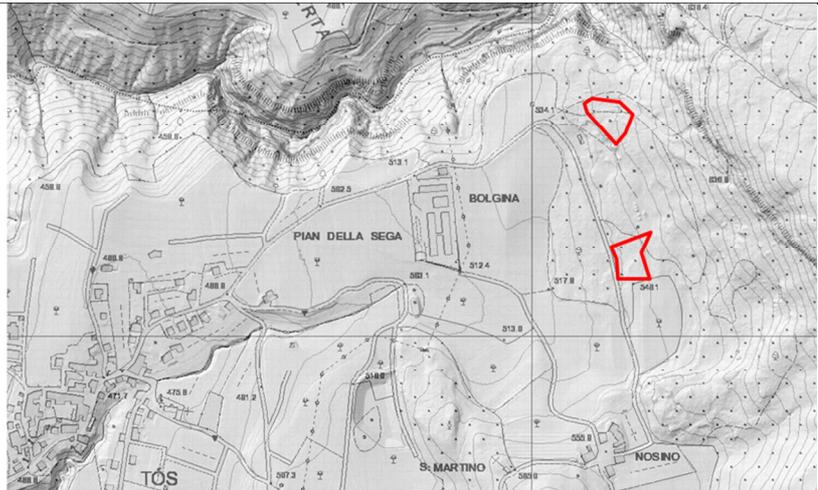


**Variante C1:** area in località Sabino che comprende la strada che porta all’impianto di inerti e betonaggio della Ditta Lorenzo ed alla discarica della Comunità di Valle in loc. ISCLE. Sono presenti alcuni ruderi che costituiscono la p.ed. 96/1-2-3.



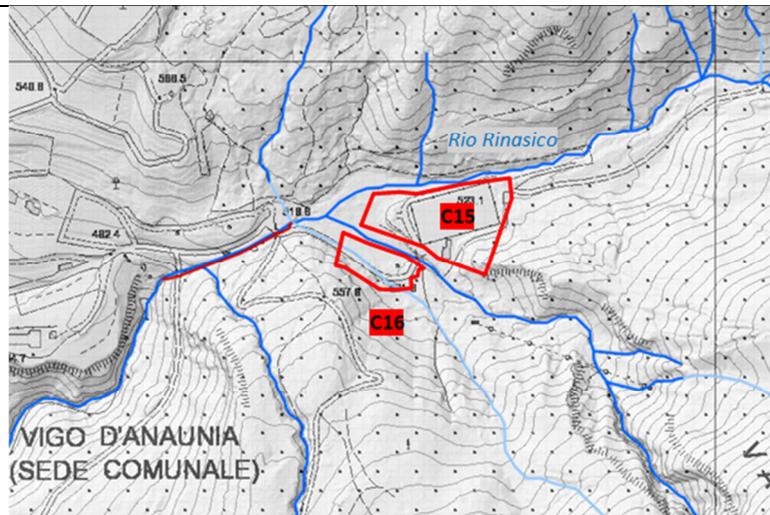
**Carta Tecnica Provinciale 2020 - 043090 – “DENNO” -**

**Variante C7:** Area a monte della località Bolgina, attualmente in parte utilizzata per le feste della frazione di Toss



**Carta Tecnica Provinciale 2020 - 043100 – “VIGO D’ANAUNIA” -**

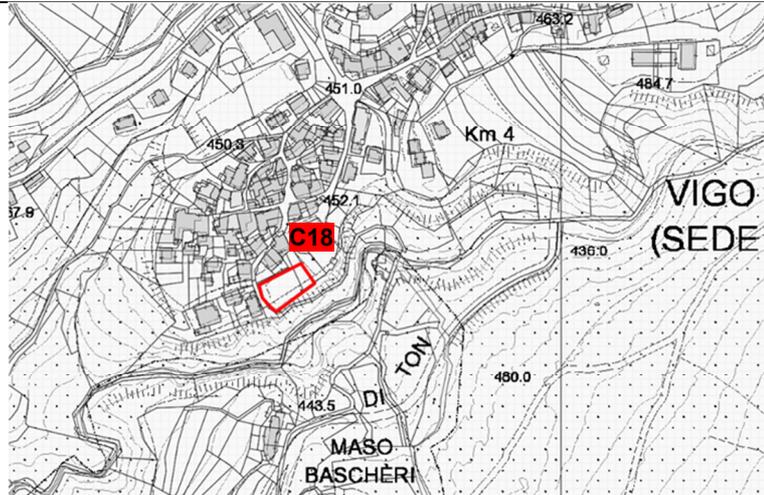
**Variante C15 - C16:** Le pp.ff. interessate corrispondono all’attuale campo da calcio ed aree attigue in parte occupate da corsi d’acqua ed aree golenali in sx del Rinassico e suo affluente



**Carta Tecnica Provinciale 2020 - 043100 – “VIGO D’ANAUNIA” -**

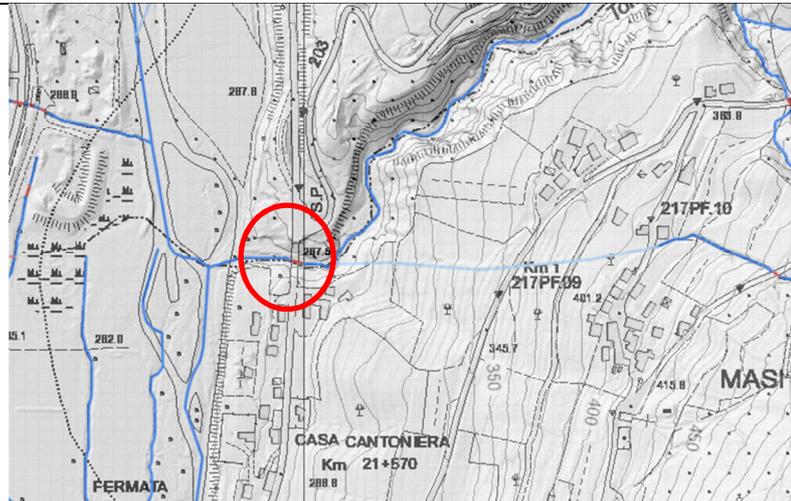


**Variante C18:** Si tratta di un'area attualmente utilizzata come parcheggio e parco pubblico nella parte meridionale del centro storico di Vigo di Ton, confinante con la forra scavata dal torrente Rinassico



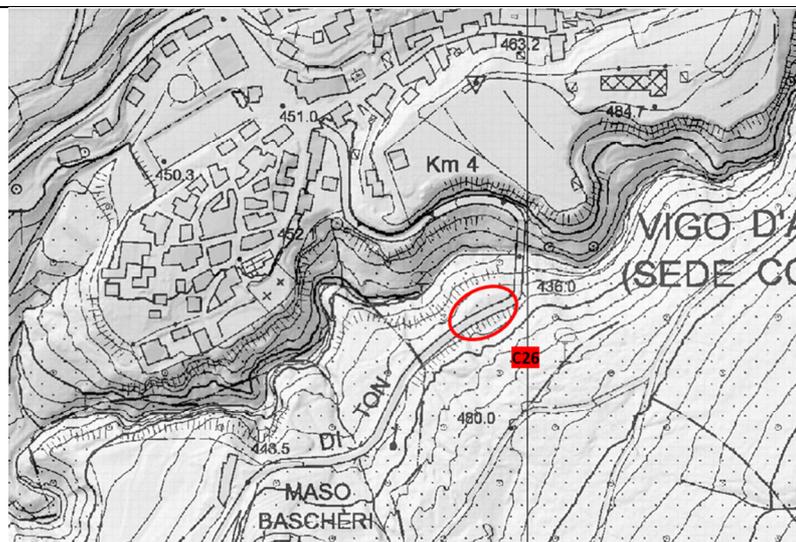
**Carta Tecnica Provinciale 2020 - 043100 – “VIGO D’ANAUNIA” -**

**Variante C23:** area in prossimità del bivio e del ponte di attraversamento del Rinassico che dalla ex strada statale 43 sale verso gli abitati di Raut, Toss e Vigo



**Carta Tecnica Provinciale 2020 - 043130 – “SPORMAGGIORE” -**

**Variante C26:** Corrisponde ai due slarghi esistenti lungo la S.P. 124, subito prima dell'attraversamento del Rinassico, ad est del centro storico di Vigo.



**Carta Tecnica Provinciale 2020 - 043100 – “VIGO D’ANAUNIA” -**

### 3. INQUADRAMENTO RISPETTO AGLI STRUMENTI URBANISTICI DI CARATTERE GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO

#### 3.1 Carta di Sintesi della Pericolosità (C.S.P. - P.U.P.)

La *Carta di Sintesi della Pericolosità (CSP)* è uno degli elementi costituenti il Piano Urbanistico Provinciale PUP (comma 4, lettera d, dell'articolo 21 della legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15 e comma 1 dall'articolo 3 della legge provinciale 27 maggio 2008, n. 5) e ha il compito di individuare le aree caratterizzate da diverse tipologie e gradi di penalità ai fini dell'uso del suolo, in ragione della presenza dei pericoli descritti nelle Carte della Pericolosità. Le “*Carte della Pericolosità (CaP)*” e la “*Carta di Sintesi della Pericolosità (CSP)*” sono state approvate su tutto il territorio provinciale tramite D.G.P. 1317/20 del 04.09.2020 e sono entrate in vigore il giorno 02 ottobre 2020.

Con l'entrata in vigore della *Carta di Sintesi della Pericolosità* hanno cessato di applicarsi le disposizioni della “*Carta di Sintesi Geologica*” e le disposizioni in materia di uso del suolo del “*Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche*” (assetto idrogeologico P.G.U.A.P.).

### 4. STUDIO DELLA COMPATIBILITA' DEGLI INTERVENTI PREVISTI CON IL CONTESTO ESAMINATO

#### VARIANTE C1 – p.f. 1128 e pp.ed. 96/1/2/3 in c.c. Tos – Loc. Sabino

VARIANTE C1: *Correzione errore materiale in località Sabino con stralcio della zona centro storico ormai eliminata da tempo. Inserimento della strada che porta alla ditta Lorenzo e alla discarica Comprensoriale in loc. Iscle”. Si tratta di regolarizzare una situazione consolidata oramai da decenni.*

Le figure sottostanti riportano estratti della “*Carta di Sintesi della Pericolosità*” in cui è evidenziata la zona oggetto d'intervento (Variante n. C1) la quale rientra in parte nelle “**Aree con pericolosità elevata – P4**” (regolate dall'art. 15 – *campitura colore rosso*) dove la pericolosità è torrentizia e da crolli, in parte nelle “**Aree con penalità media – P3**” (art. 16 – *campitura colore azzurro*) dove la pericolosità è da crolli, da frane e lito-geomorfologica e in parte nelle “**Aree con penalità bassa – P2**” (art. 17 – *campitura color giallo*) dove la pericolosità è da crolli e lito-geomorfologica.



**Legenda - CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA'**

**Classi di Penalità**

Con riferimenti alle norme di attuazione del Piano Urbanistico Provinciale (L.P. 27 maggio 2008, n. 5)

**penalità ordinarie**

- P4 - elevata art. 15
- P3 - media art. 16
- P2 - bassa art. 17

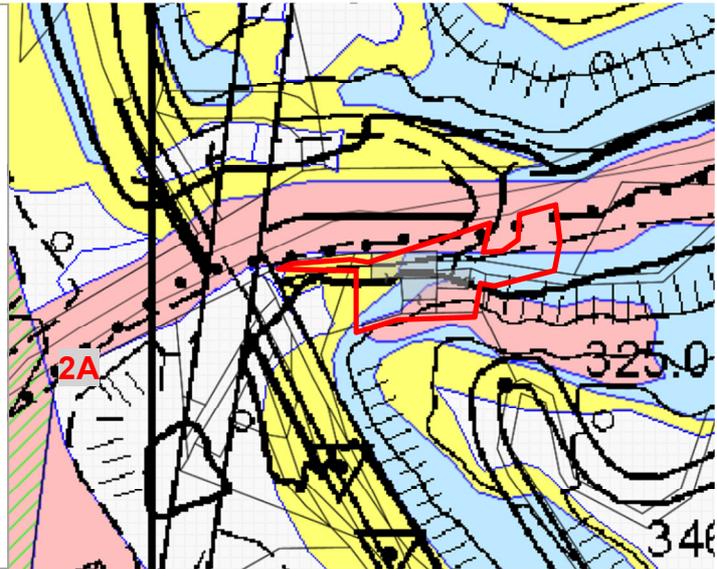
**altri tipi di penalità**

- APP - aree da approfondire art. 18
- PRV - residua da valanga art. 18
- P1 - trascurabile o assente art. 18

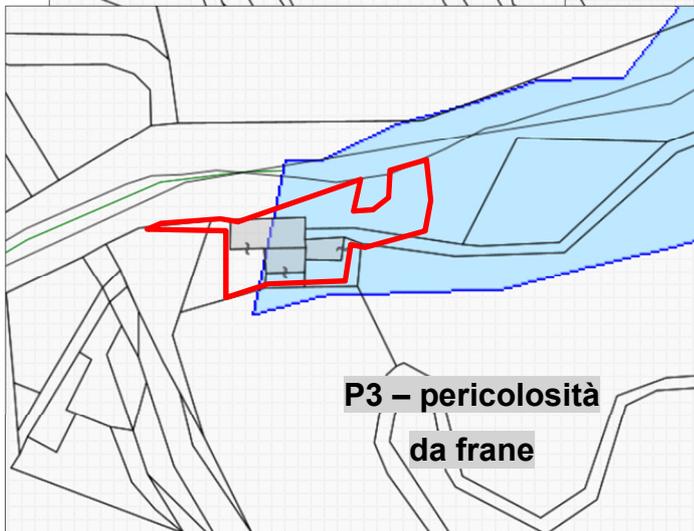
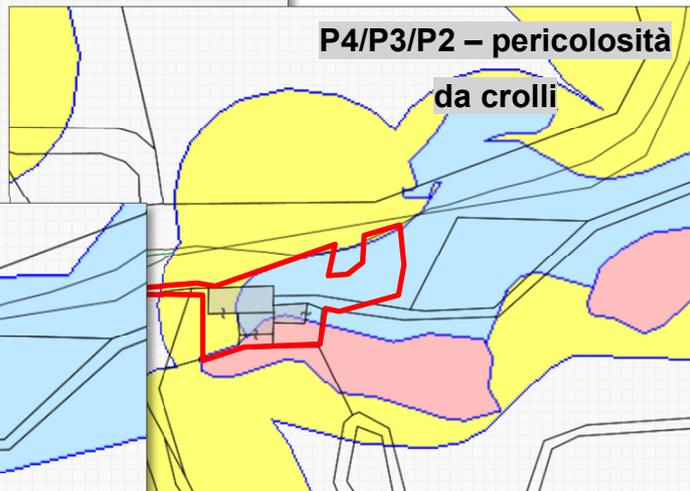
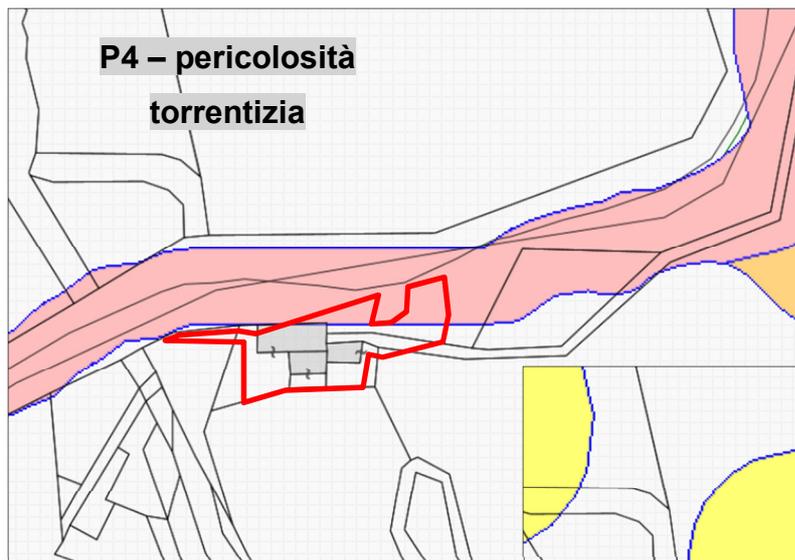
**tutele speciali**

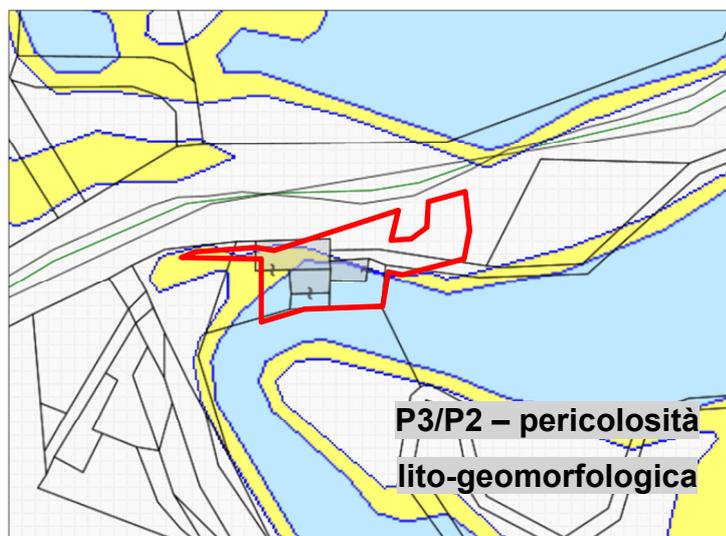
- AFI - ambiti fluviali di interesse idraulico previsti dal Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche art. 14
- IMP - aree riservate a interventi di mitigazione del pericolo art. 18
- RGS - area di rispetto stazione sismometrica art. 18

stazione sismometrica



**Carta di Sintesi della Pericolosità (P.U.P.)**  
- Estratto WebGis P.A.T. -





Vista dell'area di variante con la viabilità esistente

### **Inquadramento geologico e geomorfologico**

L'area si colloca lungo il fondovalle sinistro del rio Pongaiola dove affiorano depositi alluvionali recenti ed il substrato roccioso costituito dai calcari marnosi e marne della Formazione di Ponte Pià, in affioramento lungo i versanti sx e dx.

### **Individuazione dei fenomeni attesi**

I fenomeni sono riconducibili ad alluvionamento da parte del rio Pongaiola dato che la p.f. si colloca sul fondovalle in prossimità dell'alveo del rio ed è in parte occupata dalla strada che dà accesso alla ditta Lorengo con attività di betonaggio e alla discarica RSU della Comunità della Valle di Non. La strada si colloca a pochi metri di altezza sopra l'alveo e attraversa il rio poco a monte con una serie di tubazioni di grosso diametro posati in alveo.

### Numero dei fenomeni attesi

La pericolosità sito-specifica individuata nella “*Carta di Sintesi della Pericolosità*” (pericolosità APP e P2) è di quattro tipologie:

- *Torrentizia (P4)*
- *Da Crolli (P4, P3, P2)*
- *Da Frana (P3)*
- *Lito-geomorfologica (P3, P2).*

### Analisi della pericolosità mediante la definizione dell'intensità e della probabilità di accadimento

La maggiore criticità è rappresentata da eventuali intasamenti delle tubazioni in occasione di eventi di piena; le opere esistenti consentono alle acque di tracimare e rimanere sempre in alveo.

Per quanto riguarda i crolli, la litologia calcareo-marnosa del substrato affiorante che produce un detrito prevalentemente fine e la limitata altezza delle scarpate rocciose non determina volumi rocciosi che possano generare energie dannose alla sottostante viabilità.

Anche i fenomeni franosi sono limitati a modesti colamenti che si verificano nelle parti più scoscese delle scarpate senza interessare la viabilità esistente.

### Descrizione degli interventi di mitigazione e delle opere difensive

Non previste dato che si tratta di una situazione consolidata oramai da decenni e di fenomeni tutto sommato modesti o di facile controllo senza opere particolari.

### Descrizione della sequenza di realizzazione delle opere di mitigazione funzionali alla realizzazione del progetto

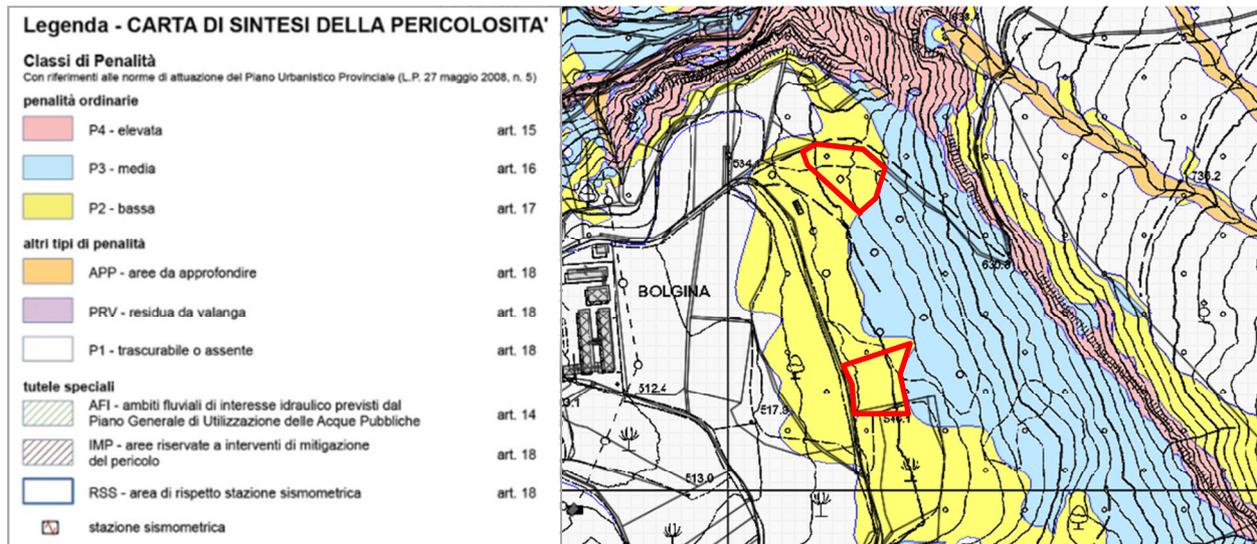
Non previste

## VARIANTE C7 – p.f. 356 in c.c. Toss

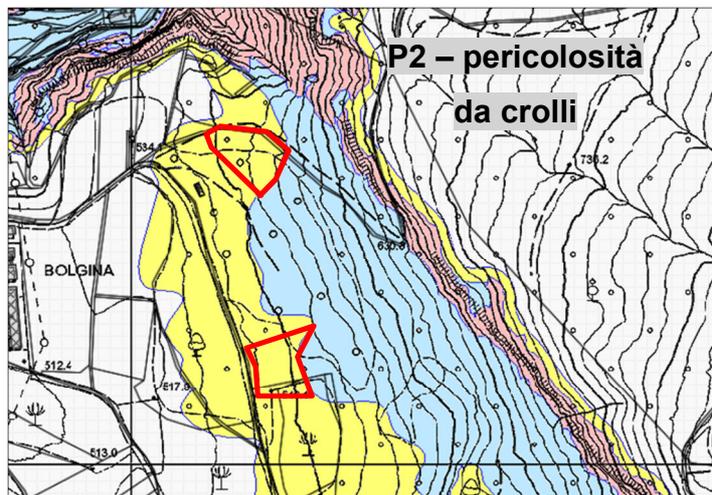
La figura seguente riporta un estratte della “*Carta di Sintesi della Pericolosità*” in cui è evidenziata la zona oggetto d'intervento (Variante n. C7) la quale rientra in parte nelle “**Aree con penalità medie – P3**” (art. 16 – *campitura colore azzurro*) dove la pericolosità è da crolli e in parte “**Aree con penalità basse – P2**” (art. 17 – *campitura colore giallo*) dove la pericolosità è da crolli e lito-geomorfologica.

VARIANTE C7: “*Cambio di destinazione urbanistica da bosco ad area a verde pubblico*”.

Rispetto alla previsione iniziale e alla luce del parere del Servizio Geologico, l'area è stata ridotta mantenendo i limiti di cambio di destinazione urbanistica entro l'area P2 (pericolosità media – retino giallo) in quanto, visti i fenomeni attesi (crolli rocciosi), sarebbero necessarie opere di mitigazione con impegno economico attualmente non sostenibile dall'Amministrazione.



**Carta di Sintesi della Pericolosità (P.U.P.)**  
- Estratto WebGis P.A.T. -



### Inquadramento geologico e geomorfologico

L'area si colloca lungo il versante a monte della località Bolgina di Toss, dove il substrato calcareo è in affioramento o ricoperto da un sottile strato (<1 m) di materiale detritico.

### **Individuazione dei fenomeni attesi**

Il fenomeno atteso è da crolli rocciosi da modeste scarpate presenti a monte dell'area.

### **Numero dei fenomeni attesi**

La pericolosità sito-specifica individuata nella "Carta di Sintesi della Pericolosità" è:

- Crolli ( P2)

### **Analisi della pericolosità mediante la definizione dell'intensità e della probabilità di accadimento**

Sulla base delle simulazioni fatte dal servizio Geologico della PAT, l'area interessata dalla variante C7 ha una pericolosità bassa (P2), per i fenomeni di crollo; vista la morfologia del versante, delle pareti e lo stato dell'ammasso roccioso, si possono prevedere fenomeni di bassa velocità ed altezze di volo molto modeste (rotolamenti), con bassa intensità e frequenza.

### **Definizione della vulnerabilità e dell'eventuale incremento del carico insediativo esposto a pericolo**

La variazione urbanistica richiesta non aumenta sensibilmente il carico antropico in quanto non saranno previste strutture nelle quali potranno stazionare persone.

### **Descrizione degli interventi di mitigazione e delle opere difensive**

Prima della realizzazione dei futuri progetti andrà svolto uno studio specifico sulla base degli effettivi interventi previsti sull'area non prevedibili allo stato attuale.

### **Descrizione della sequenza di realizzazione delle opere di mitigazione funzionali alla realizzazione del progetto**

Eventuali opere necessarie che dovessero emergere dalle simulazioni sito specifiche andranno realizzate prima delle eventuali strutture previste.



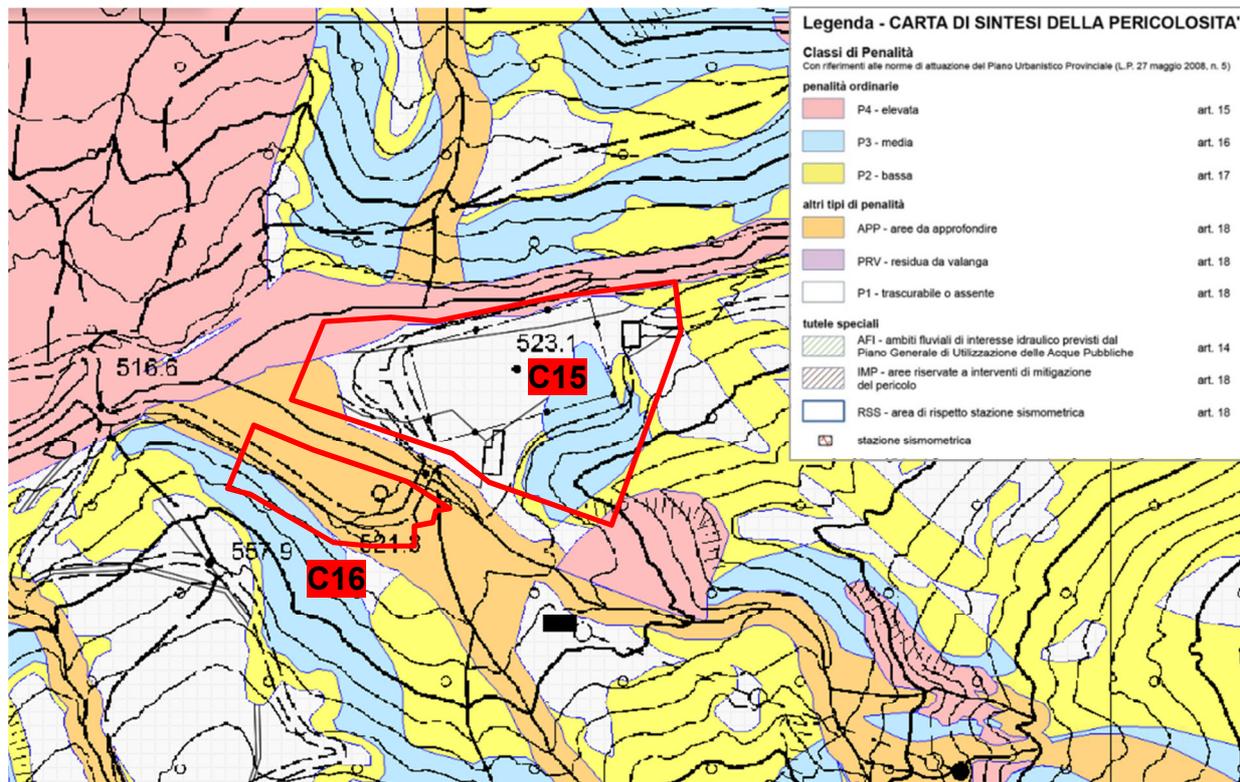
Parte dell'area a monte della variante C7 con presenza di modeste scarpate rocciose potenzialmente interessate da crolli rocciosi

### **VARIANTE C15 – pp.ff. 1193-1196-1197 in c.c. Vigo di Ton**

La figura seguente riporta alcuni estratti della “*Carta di Sintesi della Pericolosità*” in cui sono evidenziate le zone oggetto d'intervento (Varianti n. C15-C16); esse rientrano in parte nelle “**Aree con penalità elevate – P4**” (art. 15 – campitura colore rosso) e in parte nelle “**Aree da approfondire – APP**” (art. 18 – campitura colore arancione) dove la pericolosità è torrentizia; in parte nelle “**Aree con penalità media – P3**” (art. 16 – campitura colore azzurro) e in parte nelle “**Aree con penalità basse – P2**” (art. 17 – campitura color giallo) dove la pericolosità è da crolli e lito-geomorfologica.

**VARIANTE C15:** “*Cambio di destinazione urbanistica da area per impianti sportivi, ad area per attrezzature e servizi pubblici*”.

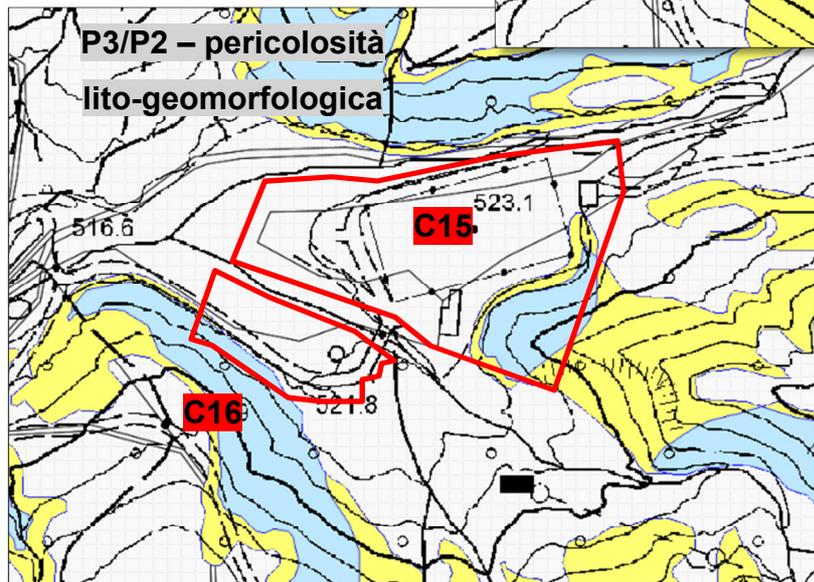
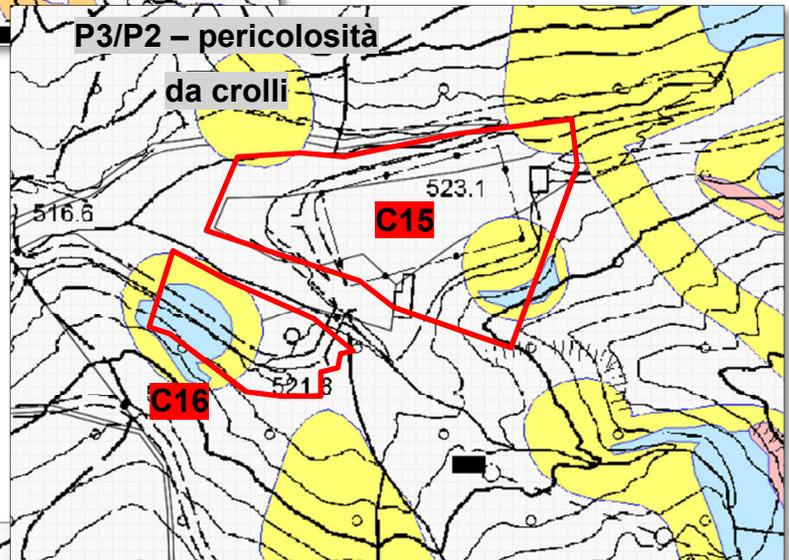
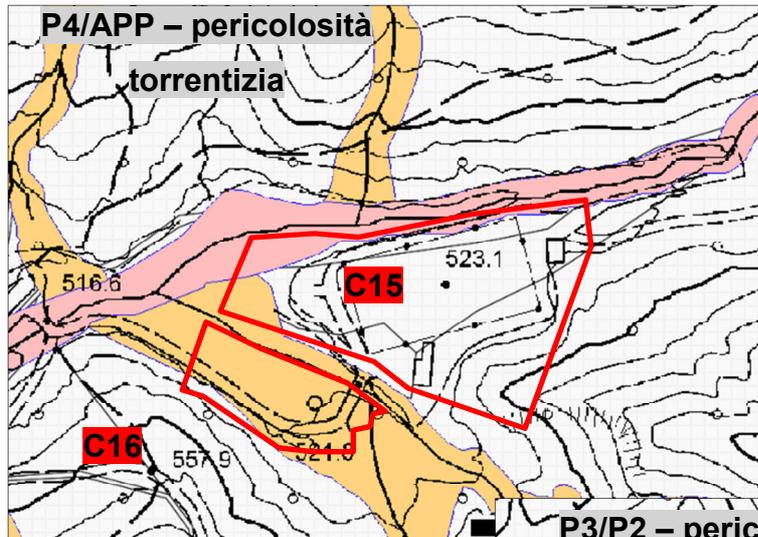
La modifica richiesta non cambia sostanzialmente il carico antropico e le pericolosità rilevate si riferiscono alle aree marginali delle pp.ff. interessate che però non subiranno trasformazioni in quanto ubicate nell'alveo del torrente Rinassico.



**Carta di Sintesi della Pericolosità (P.U.P.)**  
- Estratto WebGis P.A.T. -



Vista da sud dell'area interessata dalla variante C15



## **Inquadramento geologico e geomorfologico**

L'area si colloca lungo il fondovalle sinistro del torrente Rinassico con presenza di depositi alluvionali recenti e fluvioglaciali.

A nord una ripida scarpata costituita da depositi fluvioglaciali è stata recentemente sistemata con riprofilatura morfologica e opere di ingegneria naturalistica per eliminare i processi di erosione e franamento che si erano instaurati dopo la realizzazione della struttura sportiva e che da decenni incombevano sul campo da calcio. Il fenomeno appare decisamente mitigato.

## **Individuazione dei fenomeni attesi**

I fenomeni torrentizi sono limitati al bordo settentrionale e occidentale delle pp.ff. oggetto di variante visto che queste comprendono anche parte dell'alveo del torrente Rinassico ma che sicuramente non interesseranno le attività legate alle attività sportive. Sarà possibile stralciare dalla variante quelle aree marginali ricadenti in alveo o nella zona di espansione del torrente.

Per quanto riguarda i fenomeni di crollo e lito-geomorfologica questi sono riconducibili alla scarpata presente a nord-est del campo da calcio. Scarpata che per decenni è stata interessata da fenomeni di erosione e colamento di materiale detritico data la sua elevata pendenza che inevitabilmente finivano all'interno del campo da calcio.

Il progetto elaborato dal Servizio Ripristini della PAT e la recente sistemazione con riprofilatura e gradonatura mediante muri in legname (bragheri), ha consolidato il versante, eliminando definitivamente i fenomeni erosivi e franosi.

## **Numero dei fenomeni attesi**

La pericolosità sito-specifica individuata nella *"Carta di Sintesi della Pericolosità"* è tripla:

- *Torrentizia (P4, APP)*
- *Crolli (P3, P2)*
- *Lito-geomorfologica (P3, P2)*

## **Analisi della pericolosità mediante la definizione dell'intensità e della probabilità di accadimento**

La pericolosità lungo le aree marginali "essendo in alveo" non sono mitigabili se non con interventi idraulico-forestali pertanto si potrà ripermire l'area oggetto di variante escludendo tali aree riguardanti la pericolosità torrentizia.

Per quanto riguarda la pericolosità da crolli e lito-geomorfologica della scarpata a nord-est, i recenti interventi di sistemazione realizzati hanno definitivamente risolto la pericolosità dell'area.



Vista del versante interessato da pericolosità da crolli e lito-geomorfologica (fenomeni di erosione e franamento) recentemente sistemato dal Servizio Ripristini della PAT

### **Descrizione dei massimi effetti prevedibili causati dal fenomeno**

Per i fenomeni di crollo e lito-geomorfologici indicati nella cartografia, non si prevedono effetti vista la recente sistemazione del versante.

### **Definizione della vulnerabilità e dell'eventuale incremento del carico insediativo esposto a pericolo**

Per i fenomeni di crollo e lito-geomorfologici indicati nella cartografia, non si prevedono effetti vista la recente sistemazione del versante.

### **Descrizione degli interventi di mitigazione e delle opere difensive**

Per quanto riguarda gli interventi legati ai fenomeni torrentizi non sono previsti interventi ma la ridefinizione dell'area stralciando la parte di aree interessate da tali fenomeni.

Per quanto riguarda la pericolosità da crolli e lito-geomorfologica che interessa la scarpata a nord-est, gli interventi di mitigazione sono stati recentemente realizzati e terminati.

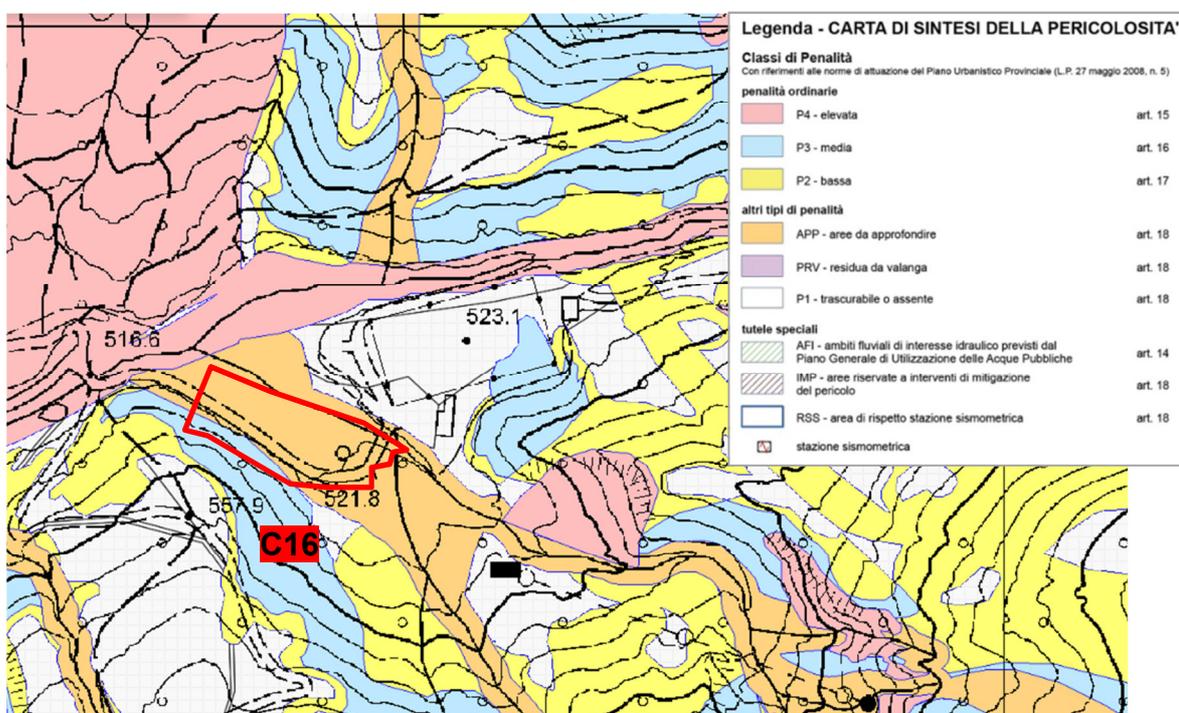
## Descrizione della sequenza di realizzazione delle opere di mitigazione funzionali alla realizzazione del progetto

Interventi già realizzati.

### VARIANTE C16 – pp.ff. 1193-1197 in c.c. Vigo di Ton

**VARIANTE C16:** “Eliminazione parcheggi comunali trasformandoli parte in area bosco e parte come viabilità locale esistente”

La modifica richiesta non cambia il carico antropico, la variante richiesta vuole regolarizzare una situazione consolidata da decenni; infatti le pp.ff. interessate comprendono la strada di accesso al Campo Sportivo.

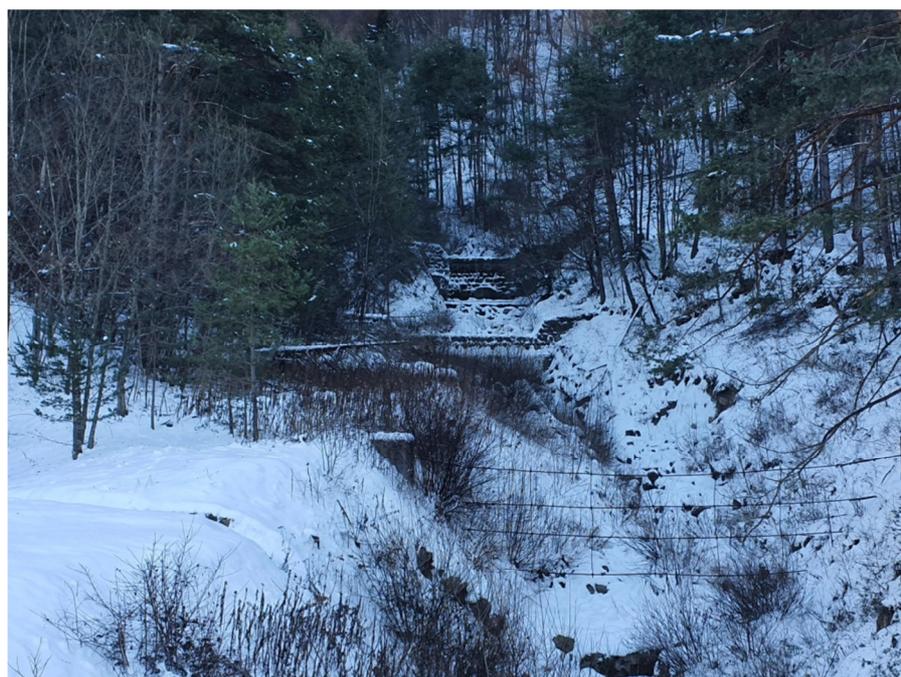


**Carta di Sintesi della Pericolosità (P.U.P.)**  
- Estratto WebGis P.A.T. -





Vista dell'area interessata dalla variante C16



Vista del rio affluente sx del Rinassico che interseca l'area oggetto della variante C16

### **Inquadramento geologico e geomorfologico**

L'area si colloca lungo il fondovalle dell'affluente sx del torrente Rinassico, con presenza di depositi alluvionali grossolani recenti.

### **Individuazione dei fenomeni attesi**

I fenomeni attesi sono di tipo torrentizio con trasporto di materiale solido. Fenomeni che, viste le opere esistenti (foto pag. precedente)

### **Numero dei fenomeni attesi**

La pericolosità sito-specifica individuata nella “*Carta di Sintesi della Pericolosità*” è:

*Torrentizia (P4, APP)*

### **Analisi della pericolosità mediante la definizione dell'intensità e della probabilità di accadimento**

I fenomeni attesi sono di tipo torrentizio con trasporto di materiale solido. Fenomeni che, viste le opere esistenti (foto pag. precedente), non hanno mai causato danni all'infrastruttura esistente.

### **Descrizione dei massimi effetti prevedibili causati dal fenomeno**

I massimi effetti prevedibili sono il trasporto di materiale solido che potrebbe accludere la tubazione di sottopasso alla strada e quindi interessare la carreggiata.

### **Definizione della vulnerabilità e dell'eventuale incremento del carico insediativo esposto a pericolo**

La variante non prevede aumento del carico antropico esposto al pericolo ed il bene esistente (strada sterrata) può risultare danneggiabile da un eventuale evento.

### **Descrizione degli interventi di mitigazione e delle opere difensive**

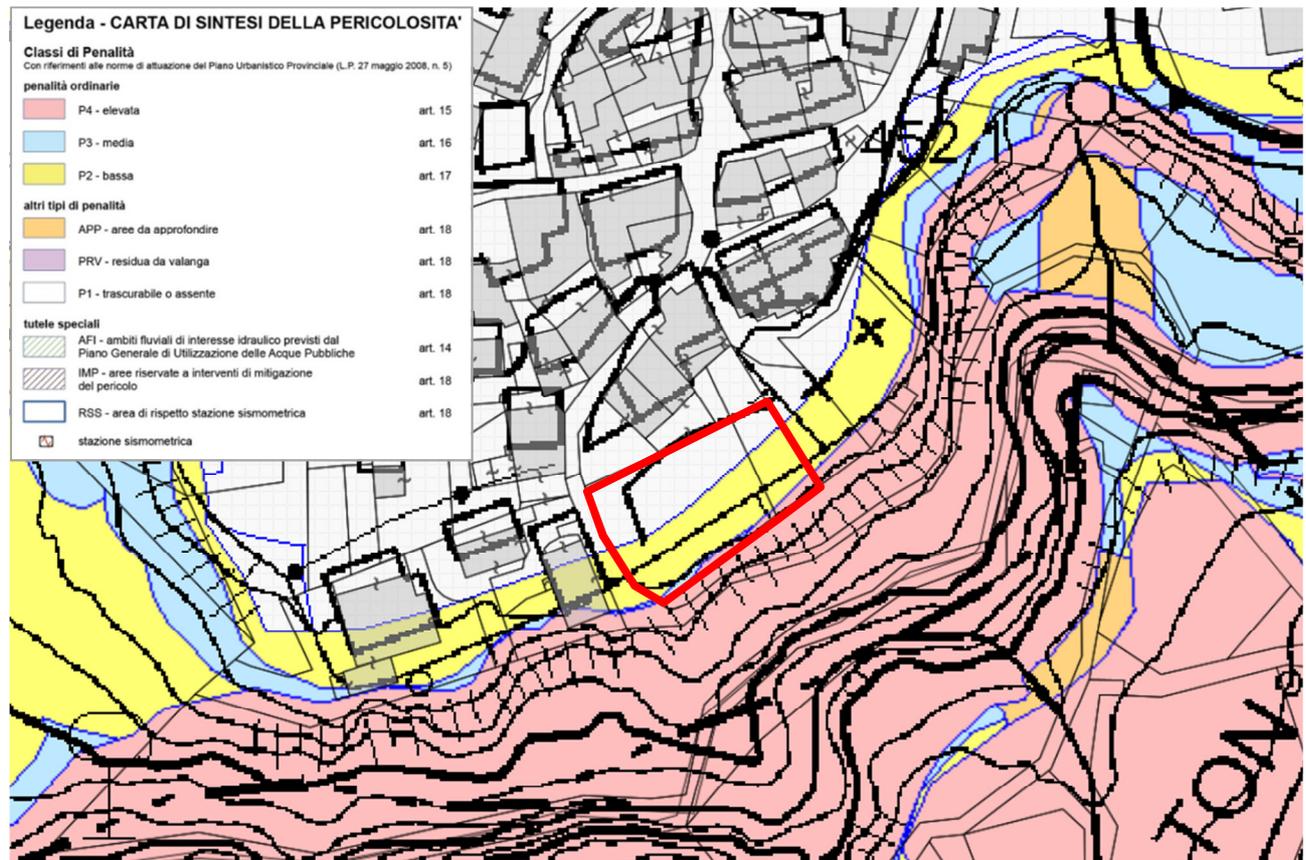
I fenomeni attesi sono di tipo torrentizio quindi legati agli eventi meteorici che, potrebbero essere anche di elevata intensità. Le opere necessarie alla mitigazione del fenomeno potrebbero richiedere risorse economiche di una certa rilevanza che attualmente l'Amministrazione comunale non intende sostenere, pertanto la variante C16 sarà stralciata o ridotta alla regolarizzazione di una situazione già consolidata (riperimetrazione della sola strada di accesso).

### **Descrizione della sequenza di realizzazione delle opere di mitigazione funzionali alla realizzazione del progetto**

Non previste

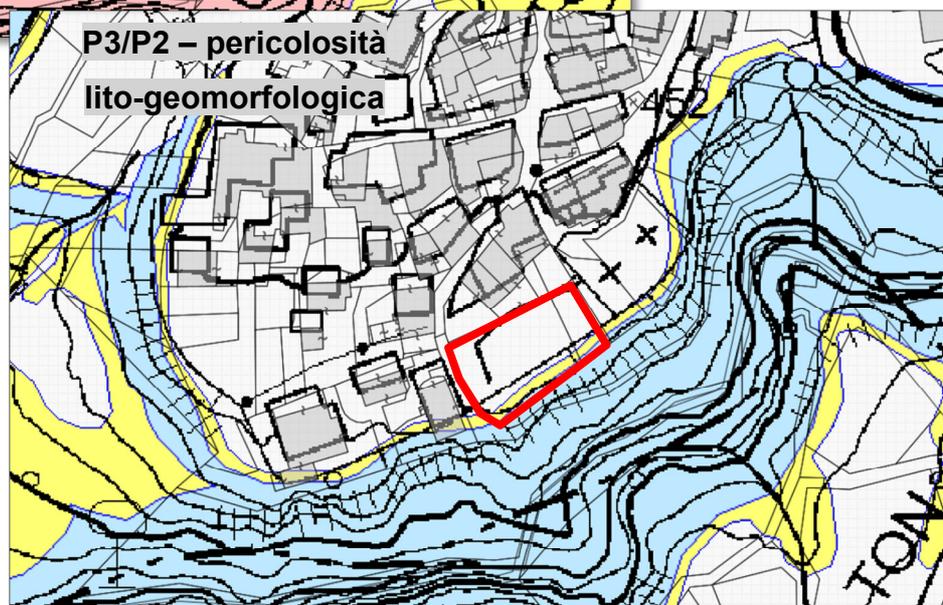
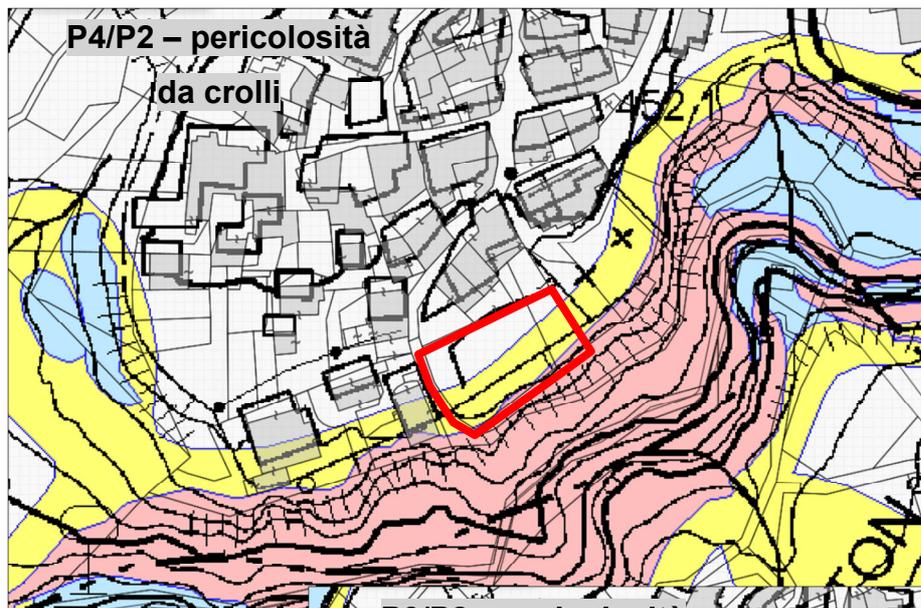
## VARIANTE C18 – pp. ff. 67/1 – 68/2 in c.c. Vigo di Ton

Le figure sottostanti riportano alcuni estratti della “*Carta di Sintesi della Pericolosità*” in cui è evidenziata la zona oggetto d’intervento (Varianti n. C18) la quale rientra in parte nelle “*Aree con penalità elevate – P4*” (art. 15 – *campitura colore rosso*) dove la pericolosità è da crolli; in parte nelle “*Aree con penalità media – P3*” (art. 16 – *campitura colore azzurro*) dove la pericolosità è lito-geomorfologica e in parte nelle “*Aree con penalità basse – P2*” (art. 17 – *campitura color giallo*) dove la pericolosità è da crolli e lito-geomorfologica.



**Carta di Sintesi della Pericolosità (P.U.P.)**  
- Estratto WebGis P.A.T. -



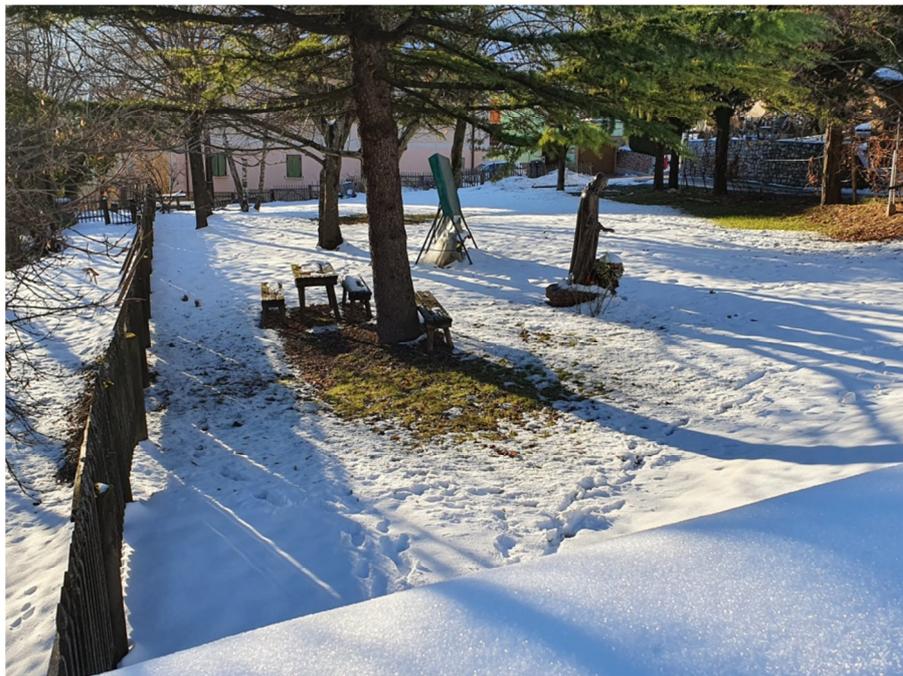


**VARIANTE C18:** “Cambio di destinazione urbanistica da area parcheggio a area verde privato, ad area libera nel centro storico e verde pubblico”

### **Inquadramento geologico e geomorfologico**

L'area si colloca nella estrema parte orientale dell'abitato di Vigo, subito a sud del cimitero, a ridosso della forra del torrente Rinassico, versante dx. Nel sottosuolo dell'area sono presenti depositi fluvioglaciali che ricoprono il substrato roccioso costituito dalla formazione bacinale della Scaglia Rossa (Formazione di Ponte Pià) affiorante lungo la forra.

L'area attualmente è costituita da un giardino/parcheggio (v. foto), la fascia di circa 4.0 m dal bordo è interdetta da una recinzione.



Area interessata dalla variante C18 con la recinzione che delimita l'area a pericolosità media ed elevata in prossimità della forra

### **Individuazione dei fenomeni attesi**

I fenomeni sono confinati lungo la forra scavata dal torrente Rinassico con pareti subverticali dove si verificano fenomeni di crollo conseguenti alla degradazione delle pareti rocciose.

### **Numero dei fenomeni attesi**

La pericolosità individuata nella “*Carta di Sintesi della Pericolosità*” è duplice:

- *Crolli (P4, P2)*
- *Lito-geomorfologica (P3, P2)*

### **Analisi della pericolosità mediante la definizione dell'intensità e della probabilità di accadimento**

Parte dell'area può essere interessata da arretramento del ciglio per franamento del bordo subverticale. La roccia affiora alcuni metri sotto il ciglio.

### **Descrizione dei massimi effetti prevedibili causati dal fenomeno**

Dal sopralluogo non sono stati evidenziati incipienti fenomeni di franamento lungo il ciglio. Visto l'esiguo spessore dei sedimenti sciolti che ricoprono il substrato roccioso (2-3 m), si possono prevedere arretramenti del ciglio di 1-2 m al massimo.

### **Definizione della vulnerabilità e dell'eventuale incremento del carico insediativo esposto a pericolo**

La nuova destinazione urbanistica prevista dalla variante non prevede aumento del carico antropico e quindi un aumento della vulnerabilità.

### **Descrizione degli interventi di mitigazione e delle opere difensive**

Non sono previste opere di mitigazione ma una limitazione dell'area fruibile con stralcio della fascia esterna all'attuale recinzione, posta a circa 4/5 m dal ciglio di scarpata, mantenendo l'area utilizzabile entro il perimetro della pericolosità P2, stralciando quindi la fascia in area P3 e P4, in accordo con quanto prescritto dal Servizio Geologico.

### **Descrizione della sequenza di realizzazione delle opere di mitigazione funzionali alla realizzazione del progetto**

Non previste. L'attuale recinzione o la sua sostituzione con altra tipologia potrà costituire il limite della variante dell'area.

## **VARIANTE C23 – p.f. 348/1 in c.c. Masi di Vigo**

Le figure alla pagina seguente riportano alcuni estratti della “*Carta di Sintesi della Pericolosità*” in cui è evidenziata la zona oggetto d'intervento (Variante n. C23) la quale rientra in parte nelle “**Aree con penalità elevate – P4**” (art. 15 – *campitura colore rosso*) dove la pericolosità è torrentizia e da crolli; in parte nelle “**Aree con penalità media – P3**” (art. 16 – *campitura colore azzurro*) dove la pericolosità è lito-geomorfologica e in parte nelle “**Aree con penalità basse – P2**” (art. 17 – *campitura color giallo*) dove la pericolosità è da crolli e lito-geomorfologica.

VARIANTE C23: “Previsione di nuova rotatoria tra la S.P. 203 e la S.S. 43”

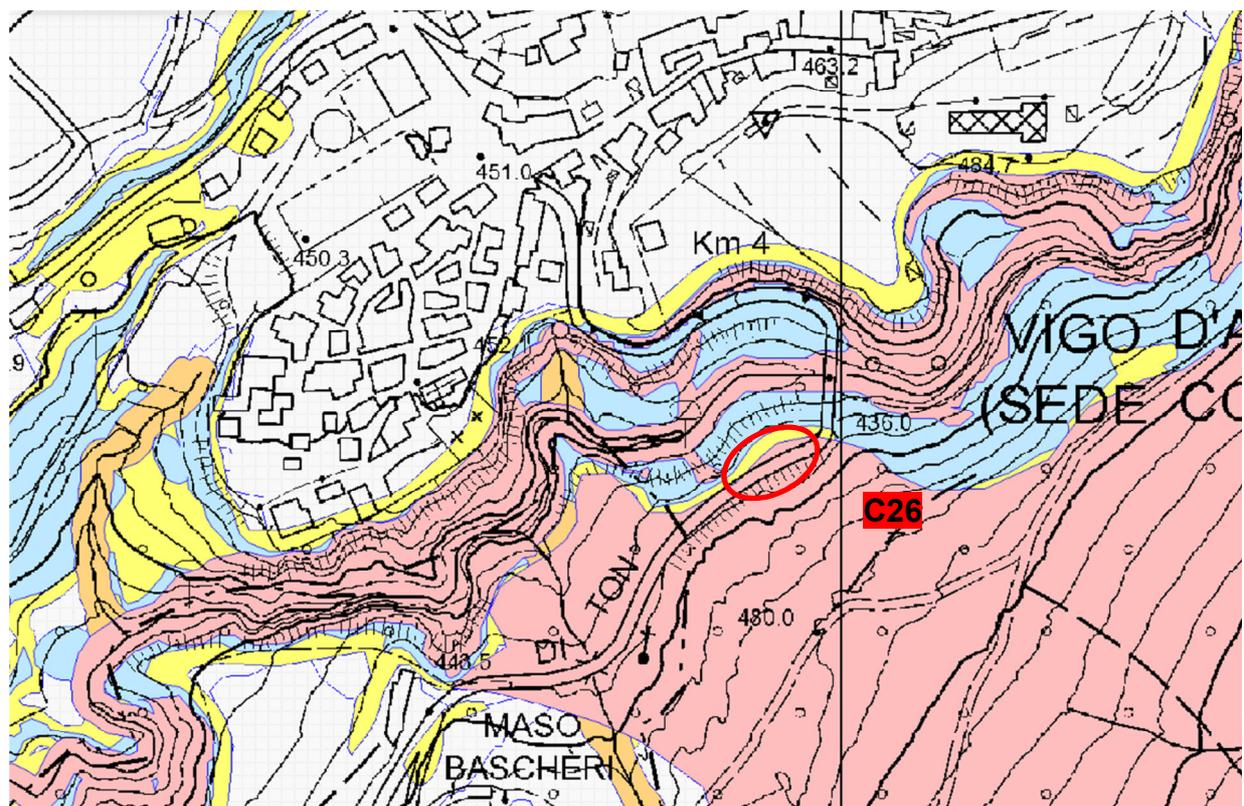
Stralciata in quanto non prevista dal PUP.



### VARIANTE C26 – pp. ff. 1201/1 – 1201/2 in c.c. Vigo di Ton

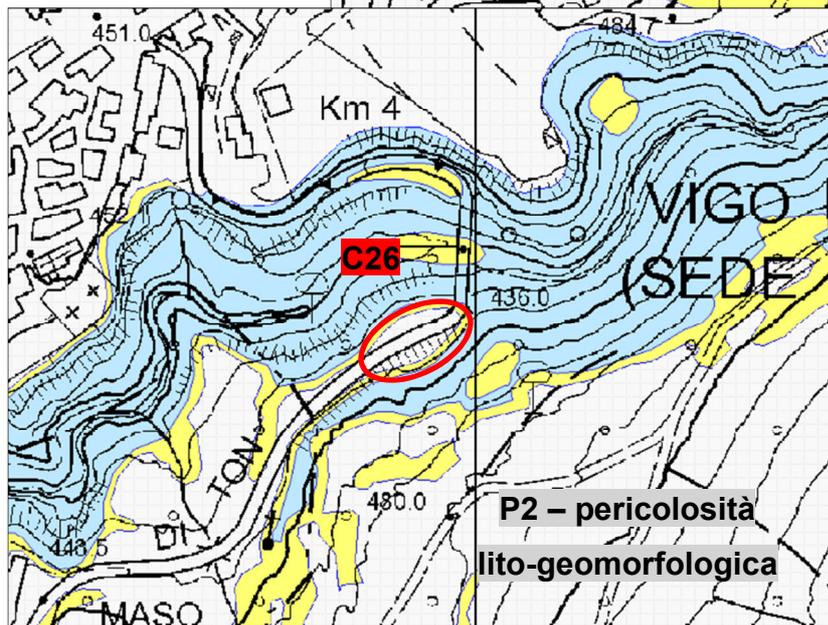
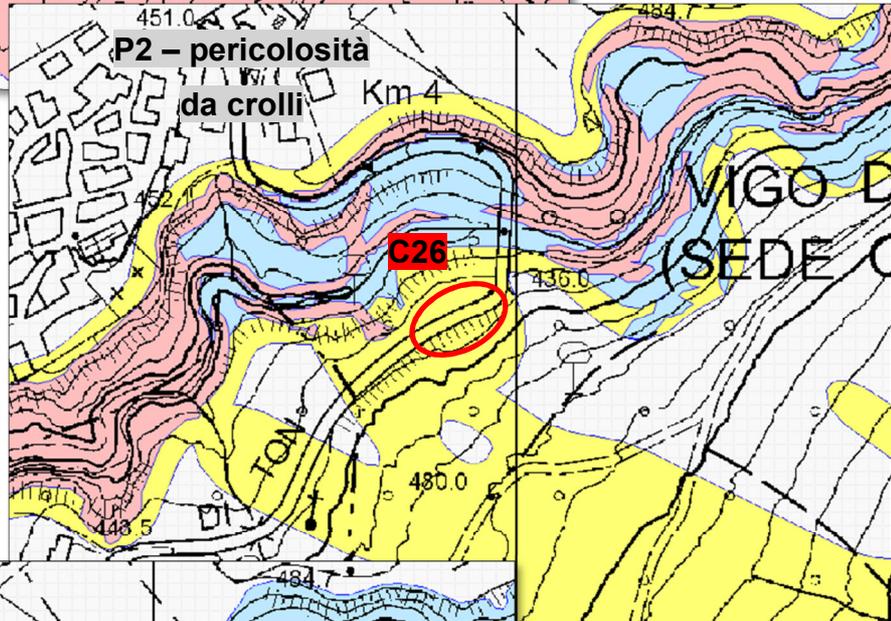
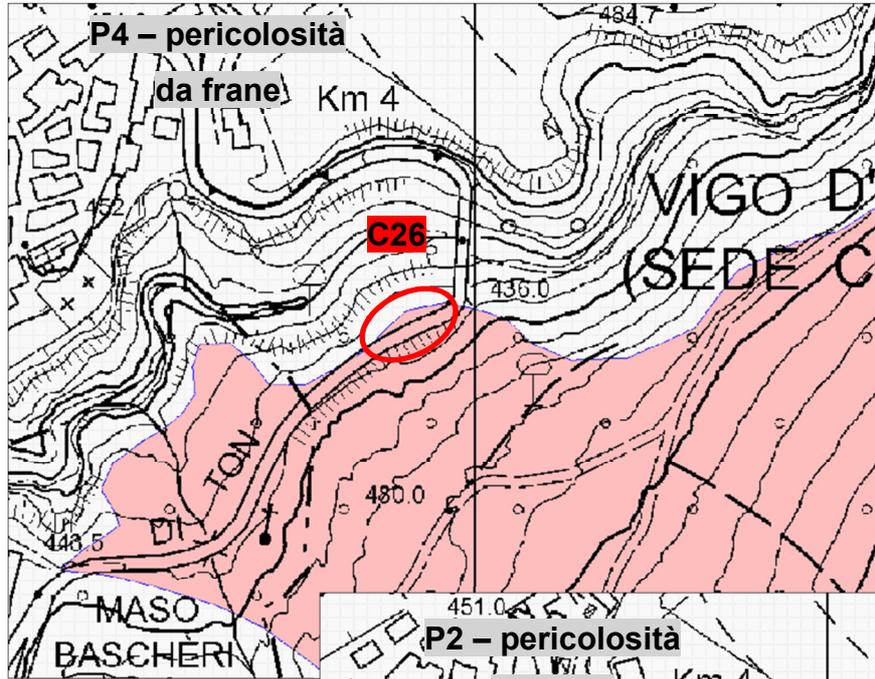
Le figure alla pagina seguente riportano alcuni estratti della “*Carta di Sintesi della Pericolosità*” in cui è evidenziata la zona oggetto d’intervento (Variante n. C26) la quale rientra in parte nelle “*Aree con penalità elevate – P4*” (art. 15 – *campitura colore rosso*) dove la pericolosità è da frane e in parte nelle “*Aree con penalità basse – P2*” (art. 17 – *campitura color giallo*) dove la pericolosità è da crolli e lito-geomorfologica.

VARIANTE C26: “Cambio di destinazione urbanistica da area a bosco ad area a servizio della mobilità”



**Carta di Sintesi della Pericolosità (P.U.P.)**  
- Estratto WebGis P.A.T. -







Versante a monte della piazzola esistente lungo la strada provinciale (variante C26)

### **Inquadramento geologico e geomorfologico**

L'area si trova in prossimità del ponte che attraversa il torrente Rinassico, tra l'abitato di Vigo e la frazione Bastianelli, in sx orografica. Nell'area affiora il substrato roccioso costituito dalla Formazione di ponte Pià (Scaglia Rossa), caratterizzata da elevata fratturazione.

### **Individuazione dei fenomeni attesi**

L'area a monte è caratterizzata da modesti fenomeni franosi di elementi litoidi del substrato affiorante lungo il versante, fortemente fratturato. A valle della strada l'attuale slargo è stato formato da passati riporti di materiale e la scarpata presenta elevata acclività potenzialmente interessata da fenomeni franosi.

### **Numero dei fenomeni attesi**

La pericolosità sito-specifica lungo il tracciato proposto individuata nella “*Carta di Sintesi della Pericolosità*” è triplice:

- *Da Frane (P4)*
- *Crolli (P2)*
- *Lito-geomorfologica (P2)*

## **Analisi della pericolosità dell'area in relazione ai fenomeni attesi ed alle previsioni urbanistiche**

Attualmente, nell'area a monte, per contrastare i modesti fenomeni di crollo/franamento sono presenti degli elementi new jersey alla base della scarpata per intercettare i modesti distacchi. Nella parte a valle non vi sono attualmente opere di mitigazione.

La variante prevede la trasformazione urbanistica con aumento del carico antropico, questo, in base alla normativa prevede la realizzazione di opere di mitigazione che l'Amministrazione Comunale attualmente non intende realizzare; pertanto si chiede lo stralcio della variante C26.

## **5. CONCLUSIONI - ATTESTAZIONE DELLA COMPATIBILITA' DEGLI INTERVENTI**

Il presente elaborato rappresenta lo STUDIO DI COMPATIBILITA' GEOLOGICA redatto ai sensi degli artt. 15-16-17-18 delle N.d.A. del P.U.P., a supporto della *“Variante generale 2021 al P.R.G. del Comune di Ton”* su progetto elaborato dall'ing. Mauro Turri con studio tecnico in Borgo d'Anania per conto dell'Amministrazione comunale di Ton.

La stesura del presente *Studio* si rende necessaria poiché alcune zone oggetto di *Variante* rientrano in aree interessate da pericolosità geologica e idrogeologica.

In particolare sono interessate **“Aree con penalità elevate – P4”** (art. 15 – campitura rossa) dove la penalità è torrentizia, da frana e da crolli; **“Aree con penalità medie – P3”** (art. 16 – campitura azzurra) dove la penalità è da crolli e lito-geomorfologica; **“Aree con penalità bassa –P2”** (art. 17 – campitura gialla) dove la penalità è da crolli e lito-geomorfologica e **“Aree da approfondire –APP”** (art. 18 – campitura arancione) dove la penalità è torrentizia.

Nel presente *Studio* sono descritte le condizioni di pericolo locali alle quali sono effettivamente esposte le aree d'intervento e di trasformazione urbanistica, definendo gli eventuali accorgimenti costruttivi di carattere strutturale, localizzativo e architettonico e gestionale per la realizzazione degli interventi in progetto e quelli per la loro utilizzazione, atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità dei beni.

Lo *Studio* è allegato al progetto di cui è parte integrante ed è asseverato dal tecnico estensore (lo scrivente geologo) e dal progettista, secondo le modalità di cui al cap. 3 delle N.d.A..

Alla luce dei sopralluoghi e rilievi geologici e geomorfologici condotti, delle effettive pericolosità sito-specifiche rilevate, tenuto conto dell'attuale situazione dei luoghi, delle previsioni di variante e futuri interventi, è possibile affermare che le previsioni di Variante urbanistica 2021 al PRG del Comune di Ton, SONO COMPATIBILI con la pericolosità geologica-geomorfologica locale.

Denno, dicembre 2021

**dott. geol. Lino Berti**

Ordine dei Geologi  
Trentino-Alto Adige  
iscrizione n° 95



### **ALLEGATI:**

- *Modello di asseverazione C1 (sottoscritto dallo scrivente geologo).*
- *Modello di asseverazione C2 (sottoscritto dal progettista).*

**ASSEVERAZIONE DELLA RELAZIONE O DELLO STUDIO DI COMPATIBILITA'**

(l.p. 4 agosto 2015, n. 15, articolo 15, l.p 27 maggio 2008, n. 5, Capo IV)

relativo all'intervento edilizio

situato nel COMUNE DI \_\_\_\_\_ TON \_\_\_\_\_

p.f. \_\_\_\_\_ VARIE \_\_\_\_\_ p.ed. \_\_\_\_\_ nel C.C. \_\_\_\_\_ TOSS - VIGO DI TON \_\_\_\_\_

Coordinate geografiche di 2 spigoli opposti dell'area di intervento o della costruzione (sistema di riferimento UTM-ETRS89)		
Spigolo 1	Est	Nord
Spigolo 2	Est	Nord

Il sottoscritto \_\_\_\_\_ DOTT. GEOL. LINO BERTI \_\_\_\_\_

nato a \_\_\_\_\_ CLES \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_ 07.07.1962 \_\_\_\_\_ C.F. \_\_\_\_\_ BRTLNI62L07C794P \_\_\_\_\_

residente a \_\_\_\_\_ DENNO \_\_\_\_\_ via \_\_\_\_\_ VIA SEVERINI, 33 \_\_\_\_\_

Iscritto all'Ordine \_\_\_\_\_ GEOLOGI \_\_\_\_\_

della Prov. di \_\_\_\_\_ TRENINO A/A \_\_\_\_\_ n. iscriz. \_\_\_\_\_ 95 \_\_\_\_\_

**consapevole delle pene previste dal codice penale e dalle leggi speciali in materia per le dichiarazioni non veritiere e per la falsità in atti, risponde ai sensi degli articoli 47 e 76 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 recante "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa", per le attestazioni e le dichiarazioni contenute nel presente modello. Resta ferma ogni altra forma di responsabilità prevista dall'ordinamento vigente.**

**PREMESSO**

- che è in possesso dei requisiti professionali richiesti per la predisposizione di relazioni o studi di compatibilità ai sensi del Capo IV delle norme di attuazione del Piano urbanistico provinciale (l.p. 27 maggio 2008, n. 5)

- che opera nella qualità di tecnico incaricato di valutare la compatibilità di un intervento ricadente in area con:<sup>1</sup>

	Classi di penalità	Tipo di fenomeno
<input checked="" type="checkbox"/>	elevata (P4, norme del PUP, art. 15, c. 4)	
<input checked="" type="checkbox"/>	media (P3, norme del PUP, art. 16, c. 3)	<input checked="" type="checkbox"/> idraulici
<input checked="" type="checkbox"/>	bassa (P2, norme del PUP, art. 17, c. 2)	<input checked="" type="checkbox"/> geologici
<input checked="" type="checkbox"/>	da approfondire (APP, norme del PUP, art. 18, c. 2)	<input type="checkbox"/> valanghivi
<input type="checkbox"/>	residua da valanga (PRV, norme del PUP, art. 18, c. 2)	<input type="checkbox"/> incendi boschivi

- che ha preso visione dei contenuti delle carte della pericolosità in relazione a tutti i fenomeni attesi e dei contenuti della Carta di sintesi della pericolosità rispetto alle diverse tipologie di fenomeni e alle relative classi di penalità;

<sup>1</sup> Barrare la casella di interesse o più caselle nel caso di concomitanza di più classi di penalità

- che dalle analisi effettuate, come illustrato nei contenuti della relazione o dello studio e riportato espressamente nel capitolo relativo alle "CONCLUSIONI DELLA RELAZIONE O DELLO STUDIO" in ordine alla compatibilità degli interventi, emerge quanto segue:<sup>2</sup>

- 7 nel caso di interventi di ristrutturazione degli edifici esistenti, di cui all'articolo 15, comma 4 delle norme di attuazione del PUP, ricadenti nelle aree con penalità P4, la relazione tecnica allegata al progetto dimostra l'idoneità degli accorgimenti costruttivi o di utilizzazione degli edifici a ridurre la vulnerabilità delle persone e dei beni;
- 7 nel caso di bonifiche agrarie, se con superficie inferiore a un ettaro, ricadenti nelle aree con penalità P4 e con penalità P3 lo studio di compatibilità allegato al progetto analizza dettagliatamente le condizioni di pericolo e definisce gli accorgimenti costruttivi di carattere localizzativo e/o strutturale per la realizzazione degli interventi e quelli per la loro utilizzazione, atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità dei beni;
- 7 nel caso di interventi di cui all'articolo 16, comma 3, lettere a) e c) delle norme di attuazione del PUP, ricadenti nelle aree con penalità P3, lo studio di compatibilità allegato al progetto analizza dettagliatamente le condizioni di pericolo e definisce gli accorgimenti costruttivi di carattere strutturale, localizzativo e architettonico per la realizzazione degli interventi e quelli per la loro utilizzazione, atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità dei beni;
- 7 nel caso di interventi di cui all'articolo 16, comma 3, lettera d) delle norme di attuazione del PUP, ricadenti nelle aree con penalità P3, lo studio di compatibilità allegato al progetto prevede la realizzazione di apposite opere difensive che consentono il declassamento della pericolosità o l'adozione, in relazione ai fenomeni attesi, di adeguate misure di sicurezza afferenti l'utilizzazione degli immobili (regole gestionali) o, in ragione della situazione locale, di accorgimenti costruttivi di carattere strutturale, localizzativo e architettonico atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità degli immobili;
- 7 nel caso di interventi di cui all'articolo 17, comma 2 delle norme di attuazione del PUP, la relazione tecnica allegata al progetto attesta la compatibilità e assicura, in fase di redazione della medesima relazione tecnica, l'adozione degli accorgimenti che andranno recepiti in sede progettuale, per garantire la funzionalità anche al manifestarsi degli eventi attesi;
- 7 nel caso di interventi di cui all'articolo 18, comma 2 delle norme di attuazione del PUP, ricadenti
  - 7 nelle aree da approfondire per presenza di fenomeni alluvionali in corrispondenza del reticolo idrografico, lo studio allegato al progetto attesta la compatibilità dell'intervento con l'assetto del corso d'acqua, con il pericolo atteso e le caratteristiche strutturali e idrauliche delle sezioni di deflusso se il corso d'acqua è coperto o tombinato;
  - 7 nelle aree da approfondire per presenza di fenomeni valanghivi, la relazione nivologica allegata al progetto individua gli accorgimenti (opere difensive e/o misure gestionali) atti a tutelare l'incolumità delle persone;
  - 7 nelle aree con penalità residua da valanga, lo studio di compatibilità allegato al progetto analizza dettagliatamente le condizioni di pericolo e definisce gli accorgimenti costruttivi di carattere strutturale, localizzativo e architettonico per la realizzazione degli interventi e quelli per la loro utilizzazione, atti a tutelare l'incolumità delle persone e a ridurre la vulnerabilità dei beni.
- 7 (altro) .....

### ASSEVERA

che la relazione o lo studio di compatibilità in oggetto analizza compiutamente la specifica pericolosità dei fenomeni indicati in premessa nonché i loro potenziali effetti sull'intervento proposto, e consente di attestarne la compatibilità mediante i seguenti **accorgimenti**, dettagliatamente descritti nel capitolo conclusivo della relazione o dello studio di compatibilità:

- realizzazione di opere di difesa

<sup>2</sup> Barrare la casella di interesse o più caselle nel caso di concomitanza di più classi di penalità

- adozione di accorgimenti costruttivi di carattere
- strutturale
  - localizzativo
  - architettonico
- adozione di specifiche misure gestionali e/o di utilizzazione del bene
- (altro) Alcune aree (Var. C1) considerano situazioni ormai consolidate da decenni
- (altro) \_\_\_\_\_

Data Denno, 28.12.2021



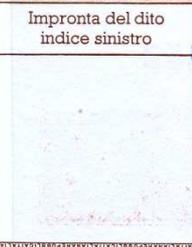
Ai sensi dell'articolo 38 del d.P.R. 445 del 28 dicembre 2000, la presente dichiarazione è stata:

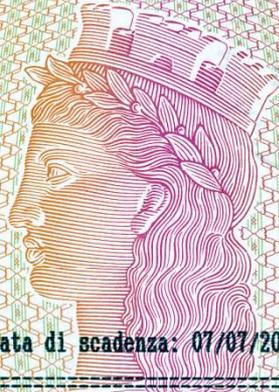
- sottoscritta, previa identificazione del/i richiedente/i, in presenza del dipendente addetto

\_\_\_\_\_

*(indicare in stampatello il nome del dipendente)*

- sottoscritta e presentata unitamente a copia fotostatica non autenticata di un documento di identità del/i sottoscrittore/i.

Cognome	BERTI	
Nome	LINO	
nato il	07/07/1962	Firma del titolare
(atto n. 4 P. II S. A)		<i>Lino Berti</i>
a	CLES (TN)	DENNO li. 12/02/2013
Cittadinanza	ITALIANA	IL SINDACO D'ORDINE DEL SINDACO L'UFF. D'ORDINE DEL (Bertini)
Residenza	DENNO (Tn)	
Via	VIA SEVERINI, 33	Impronta del dito indice sinistro
Stato civile	-----	
Professione	GEOLOGO	
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI		
Statura	M. 1,86	
Capelli	NERI	
Occhi	VERDI	
Segni particolari	---	

DIRITTI RISCOSSI: Euro: 5,42.  Data di scadenza: 07/07/2023 AU 2051353 	REPUBBLICA ITALIANA  COMUNE DI DENNO (Provincia di Trento) <b>CARTA D'IDENTITA'</b> N° AU 2051353 DI BERTI LINO
--	---

I.P.Z.S. SPA - O.C.V. - ROMA