

VARIANTE N. 8 DEL PIANO REGOLATORE GENERALE
COMUNE DI TESERO
PARTICELLA FONDIARIA 2656/6

STUDIO DI COMPATIBILITÀ

Nda della CSP, Delib. 1317 del 4/9/2020 e s.m. e aggiornamenti

Committenti
Comune di Tesero

Progettista
Arch. Miniucchi Andrea

Codice CIG
B330B8AE46

Codice interno
G2420

TIMBRO GEOLOGO



TIMBRO PROGETTISTA PER PRESA VISIONE



STUDIO DI GEOLOGIA

Studio Tecnico di Geologia
Via Pra de la fava 62 - 38123 Trento
Tel: 348.81.46.650
[:@:mirkodemozzi@gmail.com](mailto:@:mirkodemozzi@gmail.com) - PEC: m.demozzi@geotaspec.it
Cod. Univoco: M5UXCR1

SOMMARIO

1 PREMESSA.....	4
1.1 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO PRINCIPALE	4
1.2 SINTESI DEGLI INTERVENTI PREVISTI DAL PROGETTO.....	5
PARTE I- RELAZIONE GEOLOGICA.....	6
2 COROGRAFIA	6
3 CARTOGRAFIA ALLEGATA PIANO URBANISTICO PROVINCIALE	9
3.1 CLASSIFICAZIONE DELL'AREA IN BASE ALLE CARTE DELLA PERICOLOSITÀ.....	9
3.2 CARTA DELLE RISORSE IDRICHE	10
4 MODELLO GEOLOGICO DI RIFERIMENTO	11
4.1 INDAGINI GEOLOGICHE E BIBLIOGRAFIA	11
4.2 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	11
4.3 IDROGRAFIA E IDROGEOLOGICA.....	12
4.4 PERICOLOSITÀ DEL SITO: PROGETTO ARCA E IFFI	13
4.5 MODELLO GEOLOGICO DI SINTESI	14
PARTE II – RELAZIONE DI COMPATIBILITA' GEOLOGICA.....	15
5 RELAZIONE DI COMPATIBILITA' GEOLOGICA DA PERICOLOSITÀ DA FRANA.....	15
5.1 INDIVIDUAZIONE DEI FENOMENI ATTESI DALLA CSP E ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ DA FRANA	15
5.2 VULNERABILITÀ E CARICO INSEDIATIVO ESPOSTO AL PERICOLO.....	17
5.3 INTENSITÀ DEL FENOMENO ED OPERE DIFENSIVE.....	18
<i>5.3.1 Confronto foto aeree storiche.....</i>	19
<i>5.3.2 Dati interferometrici.....</i>	21
5.4 PARERE DI COMPATIBILITÀ	22

1 PREMESSA

Su incarico del **COMUNE DI TESERO** (TN) lo scrivente ha redatto il presente STUDIO DI COMPATIBILITÀ' DA PERICOLOSITÀ' DA FRANA a supporto della Variante n. 8 al Piano Regolatore Generale con riferimento alla p. fond. 2656/6 C.C. Tesero.

Lo studio nel suo complesso ha lo scopo di valutare le proposte della Variante al PRG in relazione alle caratteristiche e pericolosità geologiche-geotecniche del sito in oggetto ed eventualmente prescriverne le necessarie opere o interventi di mitigazione così come previsto dalla **Normativa Provinciale** della Carta Sintesi delle Pericolosità (vedi oltre).

Il lavoro è stato redatto nel mese di ottobre 2024 ed espone i risultati ottenuti dai sopralluoghi di superficie effettuati dallo scrivente, dalla consultazione dei database e cartografie disponibili on-line presso il Servizio Geologico della Provincia di Trento, dalla consultazione di precedenti relazioni geologiche e geotecniche, da precedenti studi effettuati dallo scrivente in cotesi simili, e dall'elaborazione dei dati mediante l'ausilio di programmi informatici.

Il presente Studio di Compatibilità è redatto nel rispetto delle Norme della CSP (art. 15 -P4-, 16 -P3-, 17 -P2- delle Norme di Attuazione della Carta di Sintesi delle Pericolosità) per valutare la compatibilità del previsto cambio di destinazione d'uso dell'attuale particella fondiaria, in particella edificabile.

1.1 Quadro normativo di riferimento principale

Eurocodici di riferimento

- Eurocodice 7: Progettazione Geotecnica
- Eurocodice 8: Progettazione Strutture per la resistenza sismica

Nazionale

- Decreto 17.01.2018: Aggiornamento delle «Norme Tecniche per le Costruzioni»
- Circolare alle NTC2018 n. 7 21/01/2019
- D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014" n. 164;
- D.L. 9 aprile 2008 n. 81: "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, N. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- D.L. 3 aprile 2006 n. 152: "Norme in materia Ambientale" e successive modifiche
- D.M. 11 Marzo 1988: "Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".

Provincia di Trento

- D.G.P. 349 del 18/03/2022 aggiornamento Allegato C della DGP 1317/2020
- D.G.P. 1317 del 04/09/2020 e All. "Carta di sintesi della Pericolosità"

- D.G.P. 1681 del 14/09/2018 e All. "Criteri e metodologia per la redazione e l'aggiornamento delle carte della pericolosità"
 - D.G.P. 1629 del 07/09/2018 e All. "Disposizioni tecniche per la predisposizione della CSP"
 - L.P. 15/2015 per il "Governo del Territorio"
 - L.P. 4 marzo 2008: "Piano Urbanistico Provinciale (Provincia Autonoma di Trento)"

1.2 Sintesi degli interventi previsti dal progetto

Il presente studio di compatibilità è connesso alla richiesta di un cambio di destinazione d'uso della particella fondiaria 2656/6 C.C. Tesero. Parte della particella è contraddistinta da penalità P3 per frana riconducibile ad una pericolosità da frane di grado H3.

L'art. 16 del Piano Urbanistico Provinciale della Provincia di Trento prevede la redazione di uno studio di compatibilità a supporto della richiesta di cambio di destinazione d'uso.

In loc. Propian a valle della strada per Stava, la variante al PRG accoglie la possibilità di trasformazione di un lotto di limitate dimensioni per il soddisfacimento delle esigenze di prima casa dei proprietari. L'area misura complessivamente 1300 mq di Superficie fondiaria.

La variante in oggetto è la n. 6 prevede quindi la trasformazione di un area attualmente in categoria “Area agricola” per il PUP in “Area residenziale C3 destinata alla prima casa”.



Figura 1: particella fond. oggetto di studio



Figura 2: particelle catastali: In rosso la p. fond. 2656/6

PARTE I- RELAZIONE GEOLOGICA

2 COROGRAFIA

L'area in studio è collocata nel comune di Tesero, poco a nord della località Propian (a valle della SP 215), nella parte iniziale della Valle di Stava.



Figura 3: corografia dell'area

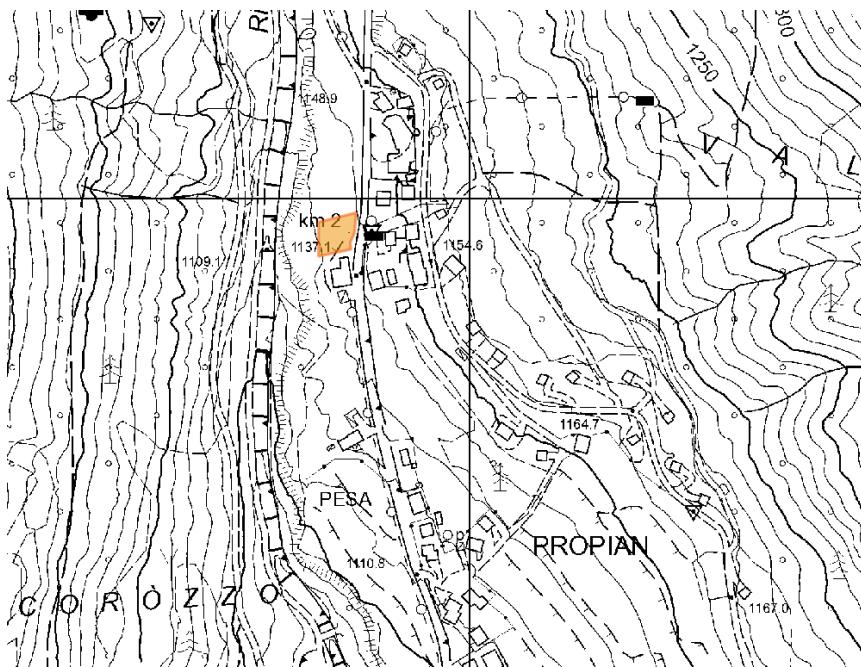


Figura 4: area di studio su Carta Tecnica Provinciale

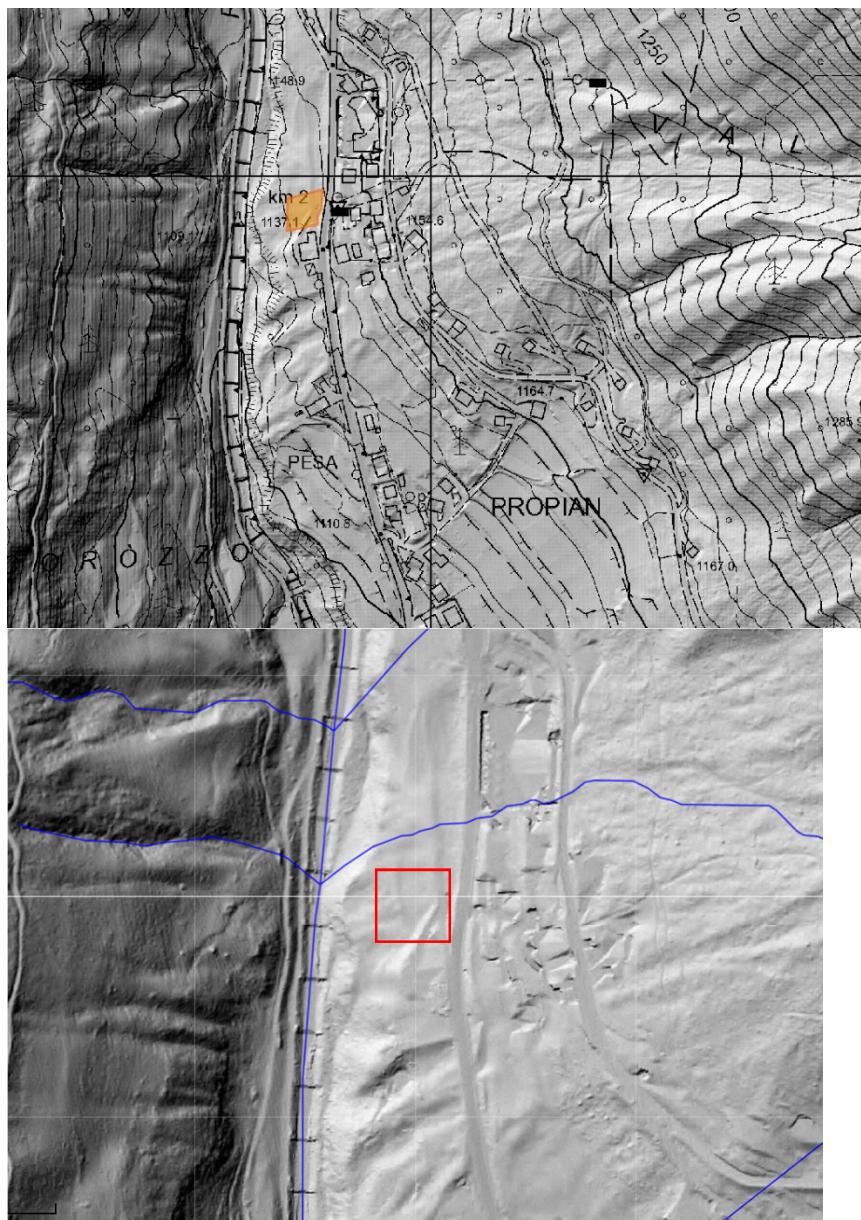


Figura 5: area di studio su Modello Digitale del Terreno



Figura 6: panoramica del versante sinistro del Rio Stava dove ricade la variante

3 CARTOGRAFIA ALLEGATA PIANO URBANISTICO PROVINCIALE

Di seguito sono riportate le cartografie del P.U.P., elaborate dai Servizi Tecnici della Provincia Autonoma di Trento, per valutare la classificazione dell'area in base alla Carta di Sintesi delle Pericolosità e la Carta della Risorse Idriche.

3.1 Classificazione dell'area in base alle Carte della Pericolosità

Come si evince dalla Carta di Sintesi della Pericolosità, elaborata dai Servizi Tecnici Provinciali, la particella fond. 2656/6 ricade in parte in area classificata P3 “area a penalità media” (art. 16 delle Norme di Attuazione del PUP) in relazione a una pericolosità da frana H3.

Ai sensi dell'articolo 16 della L.P. 5/2008, comma 2 “Nelle aree con penalità media è vietata ogni attività di trasformazione urbanistica ed edilizia, fatte salve le opere di difesa e prevenzione volte alla riduzione o all'eliminazione del pericolo.” (Si rimanda all'articolo 16 L.P. 5/2008)

Ai sensi dell'articolo 16 della L.P. 5/2008, comma 4, “Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia previsti da nuovi strumenti di pianificazione o loro varianti in aree con penalità media sono ammessi solo se questi strumenti di pianificazione prevedono la realizzazione di apposite opere difensive che consentano il declassamento della pericolosità o l'adozione di misure di sicurezza adeguate in relazione ai fenomeni attesi. A tal fine gli strumenti di pianificazione e le loro varianti devono essere supportati dallo studio di compatibilità previsto dal comma 3. Le strutture provinciali competenti, in sede di esame delle previsioni degli strumenti di pianificazione secondo le procedure previste dalla legge urbanistica, si esprimono al riguardo con parere vincolante.”

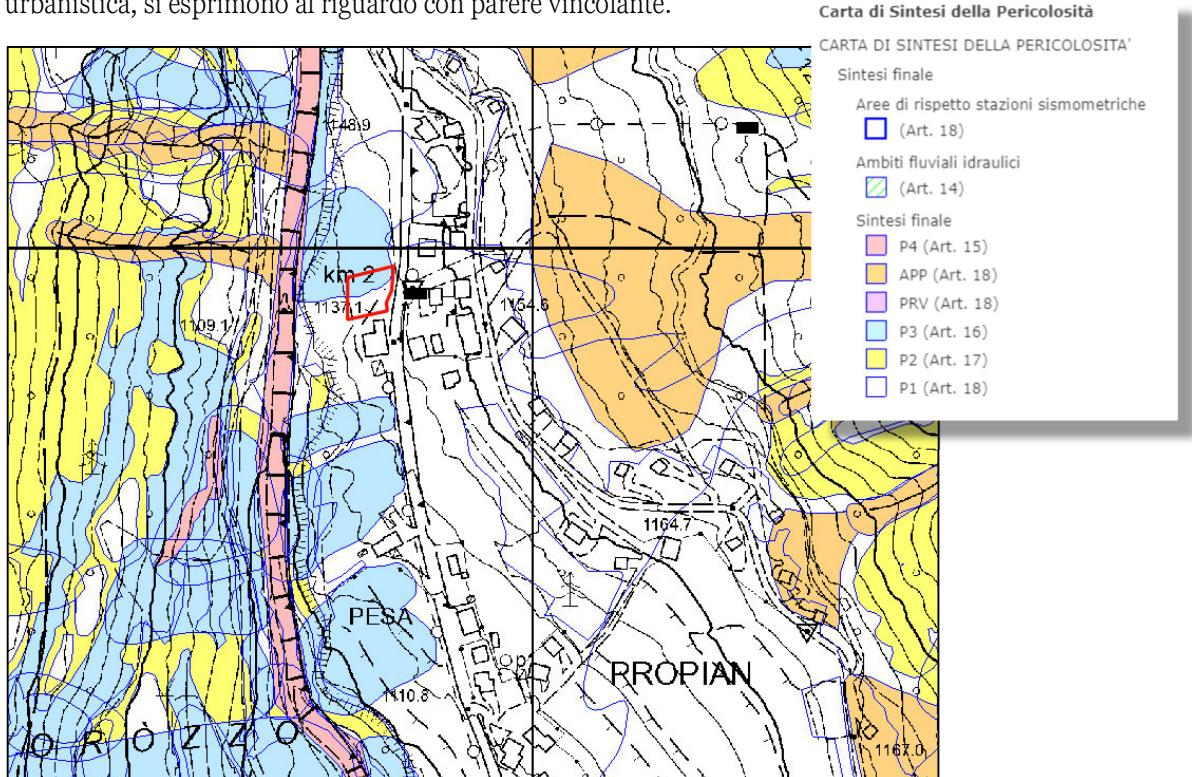


Figura 7: estratto della Carta di Sintesi delle Pericolosità (P.U.P.) con evidenziata la p. fond. in esame

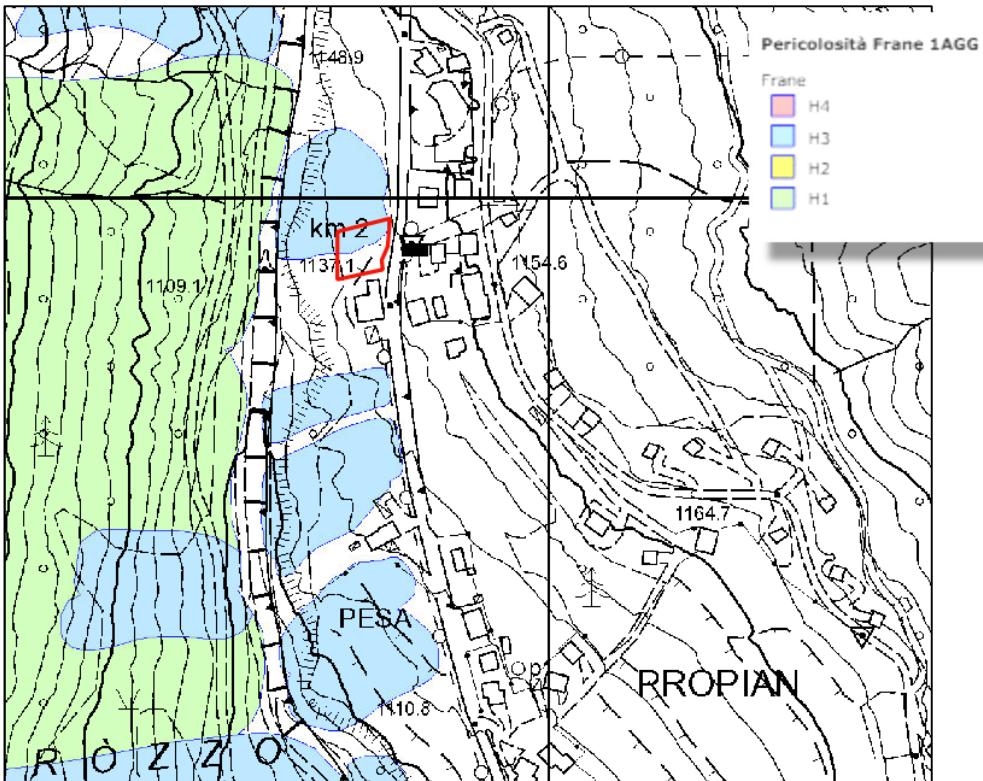


Figura 8: estratto CSP - Pericolosità frane 1 AGG

3.2 Carta delle Risorse Idriche

L'edificio non ricade in area a Rispetto o Protezione Idrogeologica ovvero in aeree sottoposte a vincoli atti a tutelare qualitativamente e quantitativamente le acque captate (art. 21 del PUP). Con la delibera n. 1941 dalla Giunta Provinciale il 12 ottobre 2018 è in vigore il terzo aggiornamento della Carta delle Risorse Idriche del P.U.P.

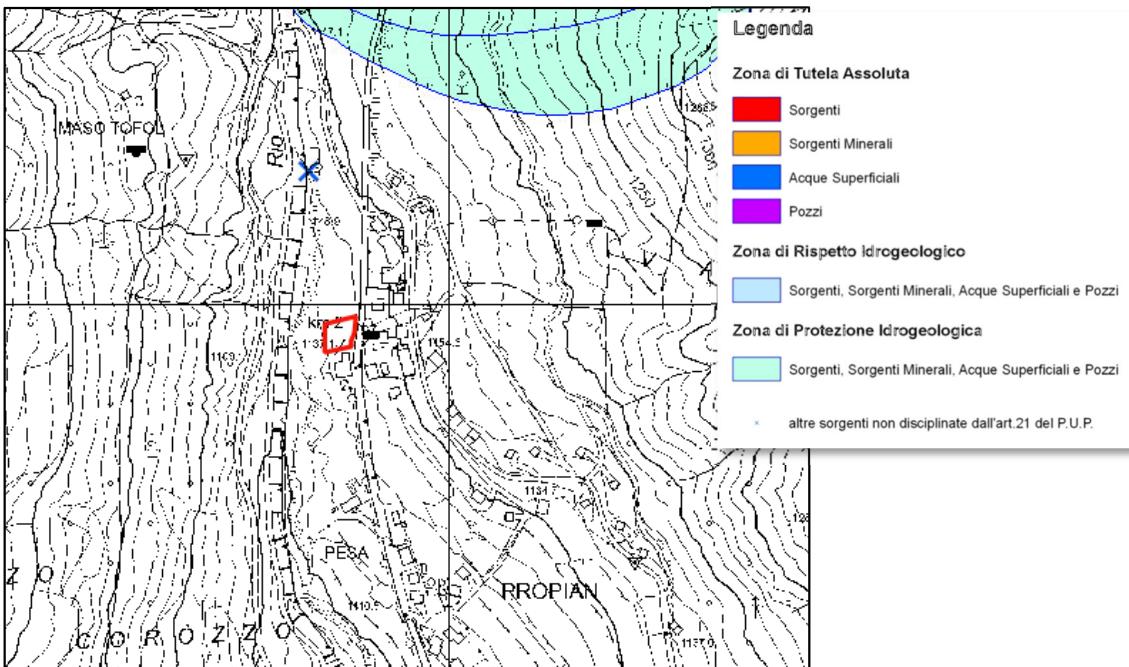


Figura 9 estratto carta delle risorse idriche

4 MODELLO GEOLOGICO DI RIFERIMENTO

La particella in studio è collocata in località Propian, a nord dell’abitato di Tesero e a sud dell’abitato di Stava. La particella è collocata nella parte iniziale della valle di Stava, poco distante dall’omonimo rio in sinistra idrografica, a valle della SS 215.

4.1 Indagini geologiche e bibliografia

Per la definizione del Modello Geologico si è fatto riferimento, oltre che ai sopralluoghi in sito, alla documentazione reperibile sui Portali della Provincia Autonoma di Trento ed a precedenti Relazione Geologico Geotecnica dello scrivente in contesti simili. Non sono presenti sondaggi nell’area di studio.

4.2 Geologia e geomorfologia

Dal punto di vista geologico ci troviamo all’interno del Dominio Sudalpino (Alpi Meridionali) caratterizzato da rocce per lo più sedimentarie e vulcaniche, depositatesi nell’intervallo temporale compreso tra il Permiano (250-260 Ma) ed il Terziario (20-30 Ma), ricoperte in modo discontinuo da depositi d’età Quaternaria di tipo glaciale, alluvionale o detritico (Neogene: 20-0 Ma).

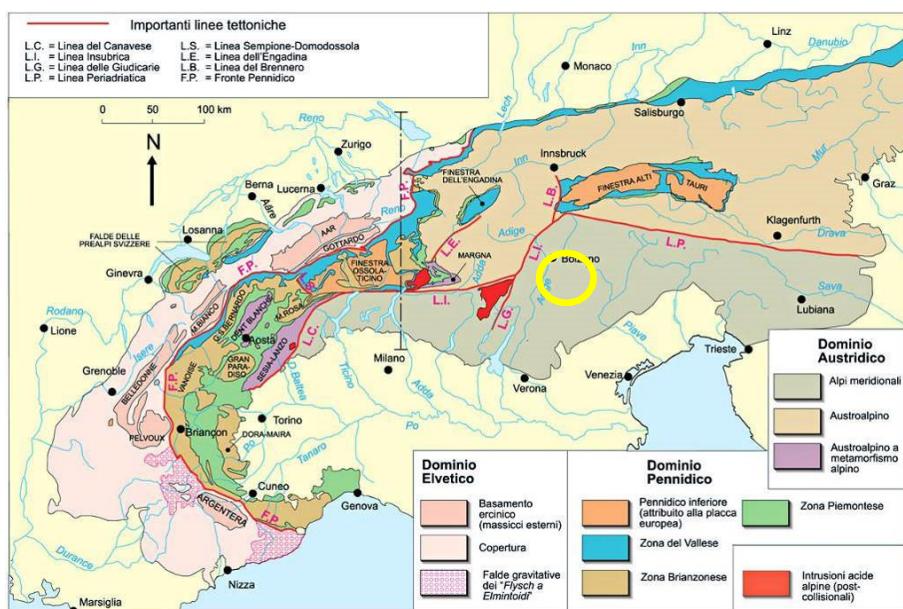


Figura 10: schema geologico semplificato delle Alpi con indicazione dell’area di studio

La p. fond. 2656/6 C.C. Tesero è collocata in sinistra idrografica del Rio Stava. La particella è situata alla base del Monte Cornacci, ad una quota di 1140 metri s.l.m.

L’area è caratterizzata da depositi quaternari di conoide misto (debris flow/valanghivo/gravitativo) provenienti dalla Val di Scandolagia, un’incisione valliva del versante occidentale del monte Cornacci, e le incisioni ad essa collegate. La conoide consiste in un deposito di materiale a granulometria mista, trasportato attraverso la valle dall’omonimo rio con fenomeni di traporto solido (debris flow) e da valanghe nei periodi invernali e primaverili, a cui si sovrappongono i depositi gravitativi sparsi da disfacimento delle pareti rocciose soprastanti. Il deposito di conoide si interdigita lateralmente con altri depositi simili nell’area più prossima al rio Stava. Dal punto di vista granulometrico si tratta di un diamicton ovvero ghiaia e ciottoli con blocchi sparsi immersi in una matrice sabbioso, sabbioso-limosa.

Salendo di quota si incontrano versanti a pendenza omogena costituiti da detrito di falda a ghiaia e blocchi. Alla quota di circa 1500 metri s.l.m. inizia ad affiorare il substrato roccioso costituito da calcari e dolomie della Formazione del Contrin e Formazione dello Sciliar.

Nel fondovalle, nel Rio Stava, sono presenti depositi alluvionali/torrentizi terrazzati legati all'attività fluviale.

Il fondovalle stesso è impostato su di una faglia, la quale tende a rialzare l'area in destra idrografica costituita principalmente dalla Formazione Werfen.

L'area classificata P3 da frana rientra nell'area di deposito di conoide misto.

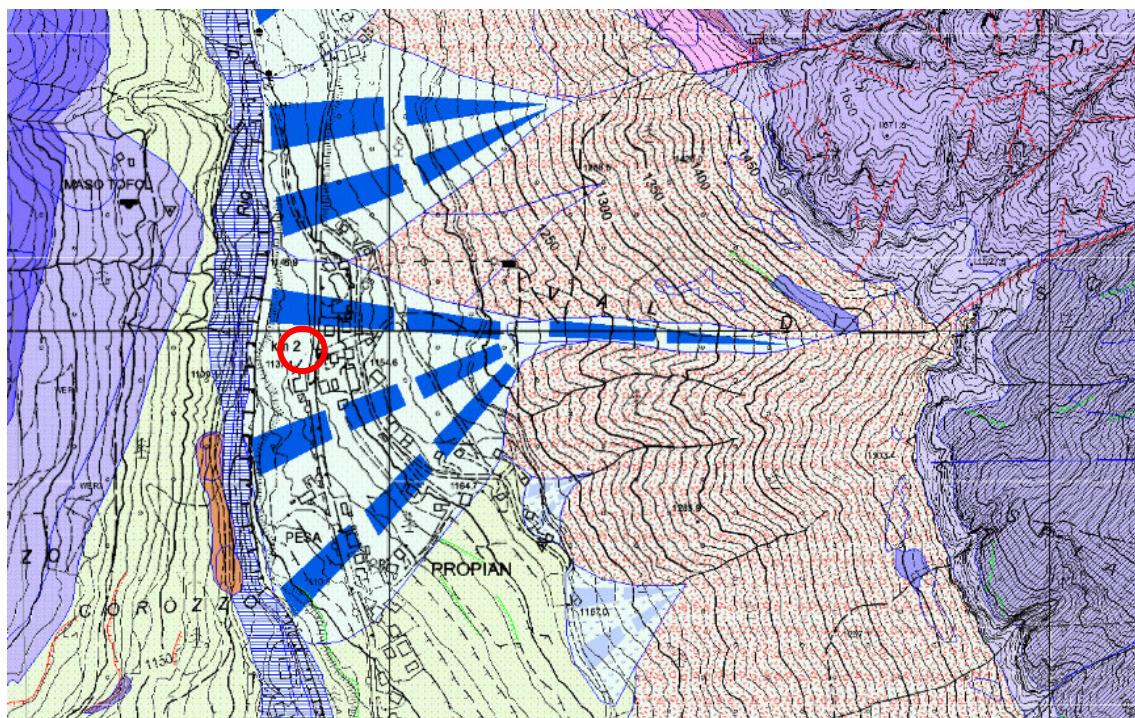


Figura 11: estratto della carta geologica (Geoportale PAT). Sul fondovalle affiorano alluvioni terrazzate, mentre il conoide sul quale ricade l'area di studio è caratterizzato da depositi misti gravitativi e di trasporto

4.3 Idrografia e idrogeologica

L'area di studio si trova poco distante dal Rio Stava (50-80 metri di distanza lineare) e dal suo affluente proveniente dalla valle di Scandolagia (in cartografia descritto come fittizio).

Il sopralluogo in situ non ha evidenziato la presenza di un deflusso superficiale o ristagni d'acqua. La permeabilità del conoide è di tipo primario legata essenzialmente alle caratteristiche fisiche (granulometria, porosità, indice dei vuoti) dei sedimenti incoerenti presenti nel sottosuolo. Indicativamente la permeabilità dei depositi di un conoide misto (ghiaia, sabbia) è stimabile attorno ai $10^{-2} - 10^{-3}$ m/s. Evidentemente la percentuale della frazione fine nel sedimento altera questo valore.

K (m/s)	10^1	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}	10^{-10}	10^{-11}
GRANULOMETRIA	omogenea	Ghiaia		Sabbia	Sabbia molto fine	Silt	Argilla					
	varia	Ghiaia grossa e media	Ghiaia e sabbia		Sabbia e argilla							
GRADI DI PERMEABILITÀ'	ELEVATA			BASSA			NULLA					
TIPI DI FORMAZIONI	PERMEABILI			SEMI-PERM.			IMPERM.					

Figura 12: valori del coefficiente di permeabilità (da Castany, 1982)

4.4 Pericolosità del sito: progetto ARCA e IFFI

Nei capitoli precedente è già stato segnalato come l'area ricade in Penalità P3 (media) per una pericolosità H3 da frane.

Per quanto riguarda la pericolosità è stato inoltre consultato l'archivio ARCA a cura della Provincia di Trento, un archivio storico online degli Eventi Calamitosi in Provincia di Trento. Purtroppo, il database si ferma al 2005. **Come si evince dalla figura seguente, nei dintorni dell'area di indagine non viene segnalato alcun evento significativo.**

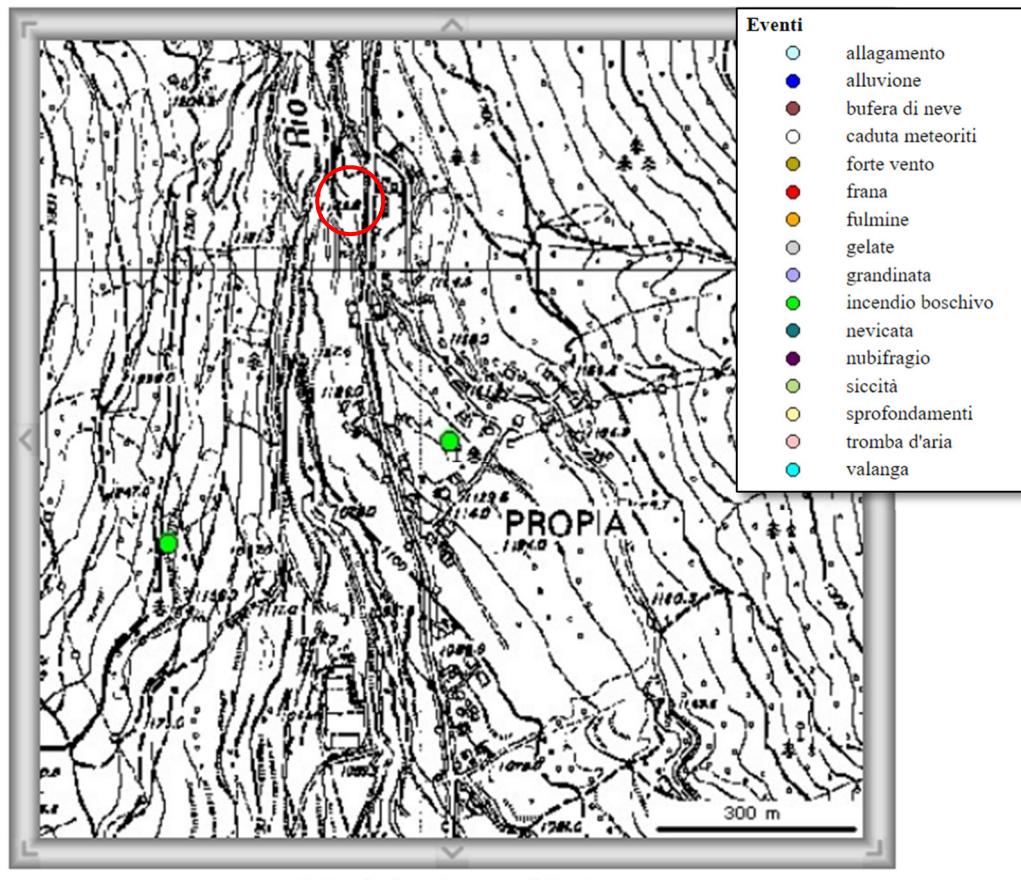


Figura 13: estratto progetto ARCA – eventi calamitosi in Trentino fino al 2005

Il progetto IFFI (Inventario dei fenomeni franosi in Italia), realizzato da ISPRA e dalle Regioni e Province Autonome, fornisce un quadro dettagliato sulla distribuzione dei fenomeni franosi sul territorio italiano. Come dimostrato nella seguente figura, **il progetto IFFI non mostra alcun fenomeno franoso nell'area in esame**. Sono presenti crolli e ribaltamenti diffusi sui versanti occidentali del monte Cornacci e viene indicato nel fondovalle l'evento di colamento rapido del 1995 correlato al crollo di due bacini artificiali, di decantazione, destinati al deposito delle scorie della lavorazione della fluorite estratta nella miniera Prestavel.

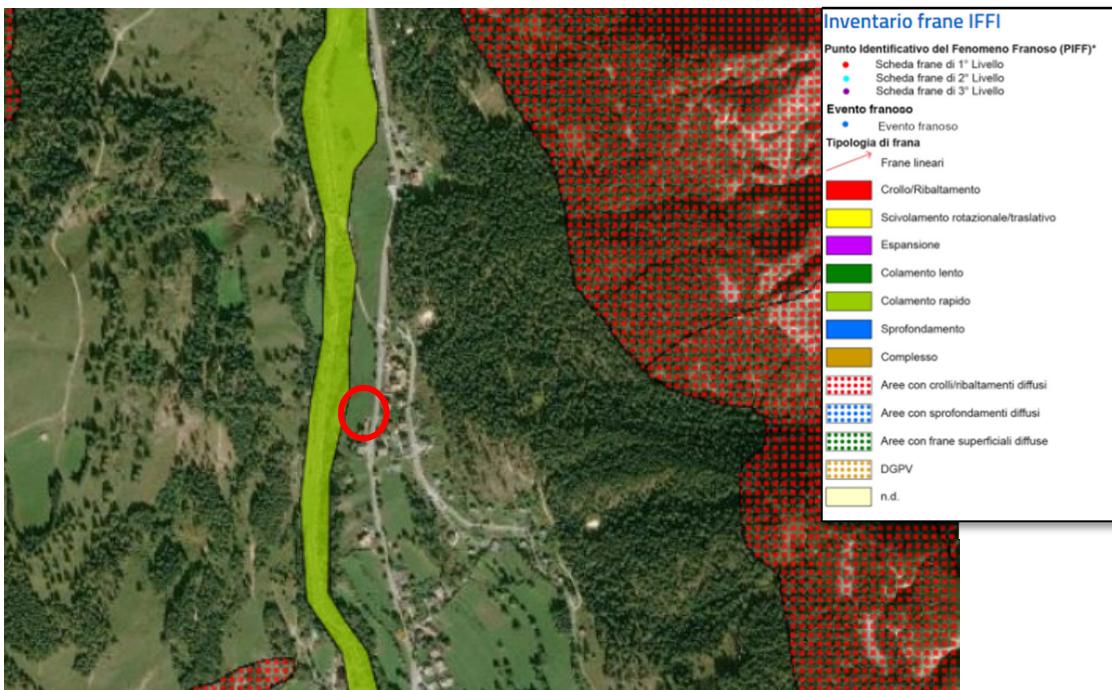


Figura 14: estratto progetto IFFI

4.5 Modello geologico di sintesi

Sulla base dei dati raccolti e descritti nei capitoli precedenti il Modello Geologico del sito può essere descritto come di seguito:

MODELLO GEOLOGICO: deposito di conoide mista costituito da ghiaia e ciottoli con blocchi immersi in una matrice sabbiosa sabbioso-limosa interdigitato alla base con depositi alluvionali e a monte con depositi di versante, sovrapposto a depositi di till indifferenziato.

Le principali Unità litostratigrafiche sono:

Unità Geologica D1_{gs}: depositi di conoide mista (valanghivo/debris flow/gravitativo) costituiti da materiale a differente granulometria, mal selezionato con permeabilità primaria stimata medio-elevata ($10^{-1} - 10^{-3}$ m/s). Lo spessore si attesta attorno a diversi metri di profondità.

Unità Geologica D1_d: depositi glaciali di till indifferenziato costituiti da diamicton (ghiaia, sabbia e sedimenti fini mal selezionati) con presenza di trovanti,

PARTE II – RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ GEOLOGICA

5 RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ GEOLOGICA DA PERICOLOSITÀ DA FRANA

Di seguito è illustrato e descritto il tipo di pericolo indicato dalla CSP per pericolosità da frana e la compatibilità dell'intervento previsto rispetto alla penalità P3.

5.1 Individuazione dei fenomeni attesi dalla CSP e analisi della pericolosità da frana

Come mostrato nel capitolo 3.1, la Carta della Pericolosità indica che l'area in esame ricade in parte in area classificata P3 connessa ad una pericolosità da frana H3.

L'area segnalata come P3 è stata probabilmente identificata a seguito di fotointerpretazione e per alcuni antichi dissesti presenti nell'area di scarpata sulla riva sinistra del Rio Stava. L'area di scarpata non rientra però nella p.f. in esame.

Dal sopralluogo in situ, nell'area a monte non sono stati comunque individuati indizi di frane in atto o in evoluzione. Il versante si presenta completamente ricoperto da prato in assenza di fratture tensionali, rigonfiamenti o erosioni da ruscellamento superficiale.

Anche il piazzale in terra battuta situato nella parte alta della particella non mostra segni di dissesti.

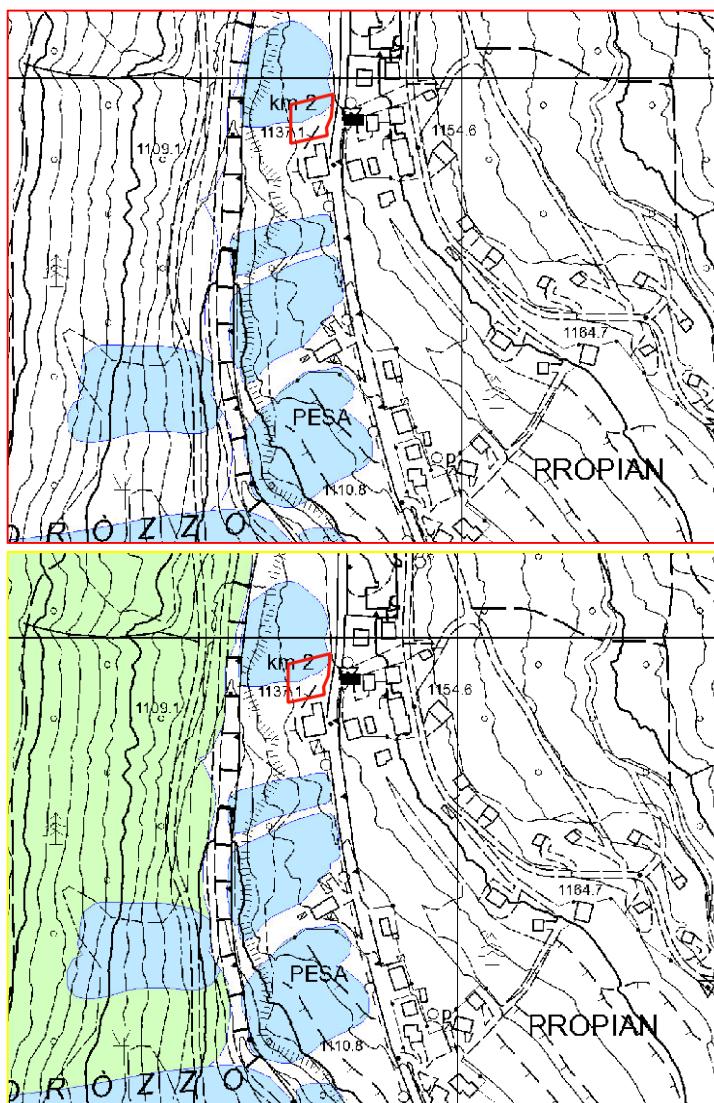


Figura 15: in alto la penalità da frana (P3), in basso la pericolosità da frana (H3)



Figura 16: p. fond. in esame



Figura 17: il piazzale limitrofo alla p.f.



Figura 18: area di scarpata. Quest'area si trova ai piedi del versante e non rientra nella p. fond. in esame

5.2 Vulnerabilità e carico insediativo esposto al pericolo

In caso di approvazione del cambio di destinazione d’uso, il carico insediativo aumenterà in quanto la particella diverrà una p. edificabile.

La vulnerabilità della particella risulta essere in ogni caso bassa, in quanto le pendenze dell’area sono dolci (comprese tra i 12° ed i 21°) e non si segnalano fenomeni franosi in atto o presunti e l’area si presenta come un prato privo di erosione superficiale;



Figura 19: in giallo viene mostrata la p. fond. 2656/6 C.C. Tesero. In verde è evidenziata l'area a pendenza ridotta, mentre in rosso la scarpata a 50°

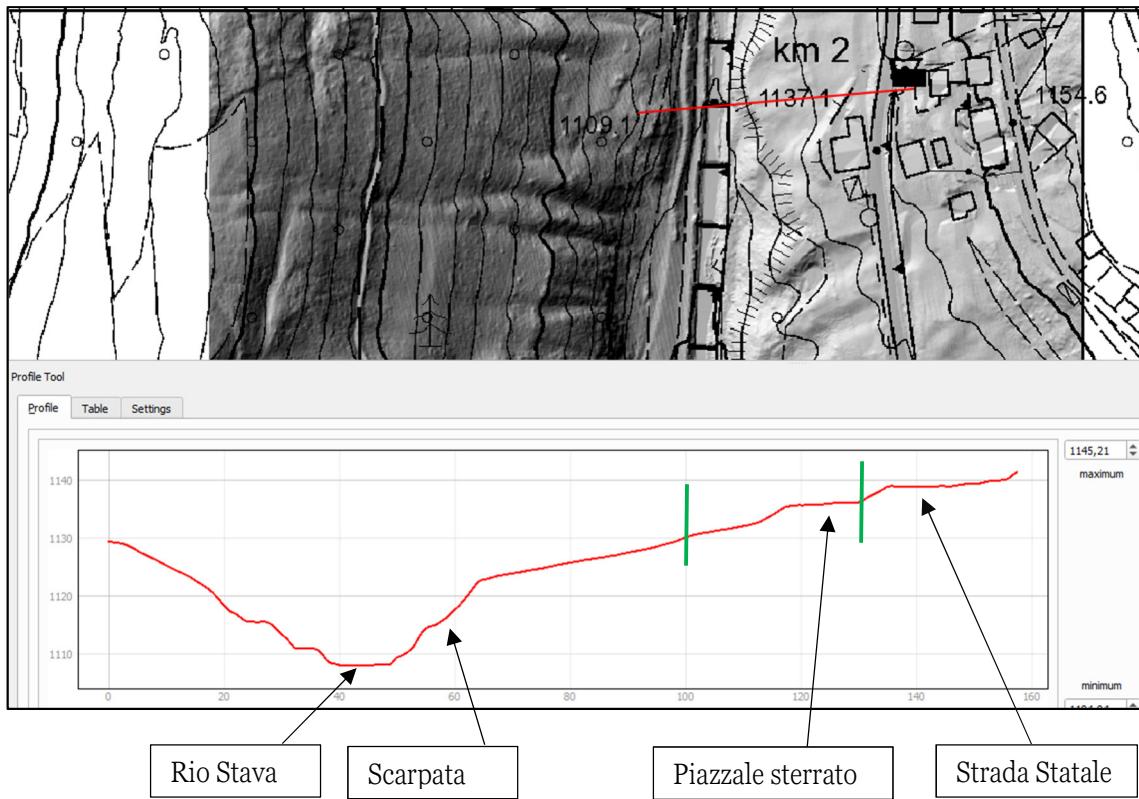


Figura 20: sezione che attraversa in direzione est-ovest la particella. Le righe verticali verde indicano gli estremi a valle e a monte della p.f.

5.3 Intensità del fenomeno ed opere difensive

I sopralluoghi in situ non hanno consentito di rilevare il fenomeno indicato dalla Carta di Sintesi della Pericolosità. Anche intervistando il proprietario degli edifici limitrofi ed osservando gli stessi edifici (uno in particolare datato attorno al '600) non si è documentata la presenza di eventi da frana su questo tratto di versante sinistro al Rio Stava.



Figura 21: vista della p.f. da valle. Gli edifici limitrofi non presentano lesioni da dissesto

5.3.1 Confronto foto aeree storiche

Sono state inoltre analizzate le foto aeree storiche reperibili sul Geoportale PAT, su *Google Earth* e Ministero dell'Ambiente, ma anche in questo caso non sono emersi segni di dissesti.



Figura 22: ortofoto PAT 2015 (sinistra) e 1973 (destra)



Figura 23: ortofoto 1988 (da Portale del Ministero Ambiente)



Figura 24: ortofoto 1994, 2000 e 2006 (da Portale del Ministero Ambiente)

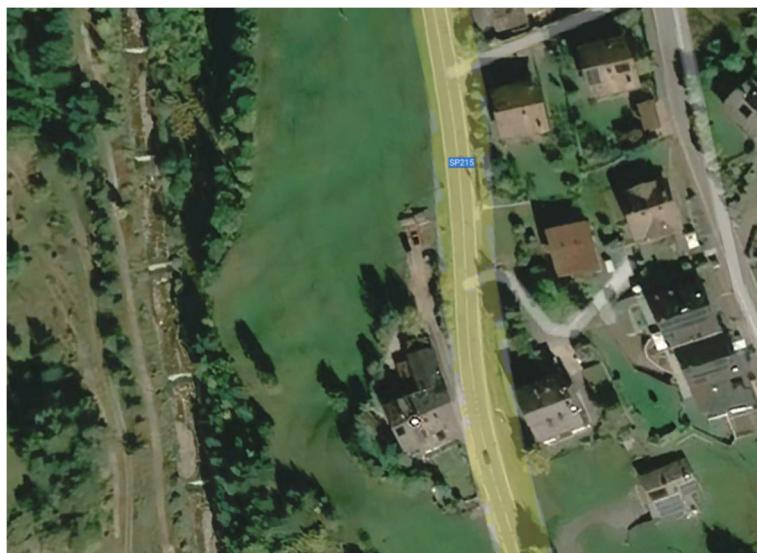
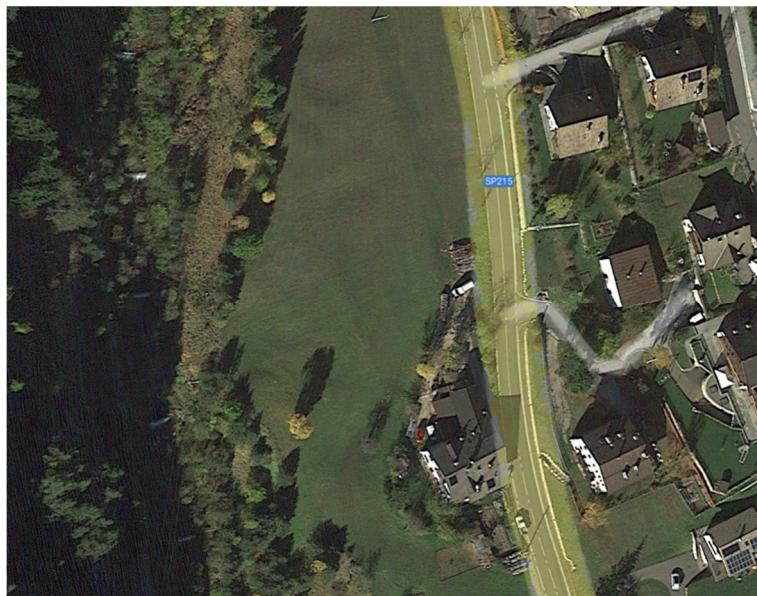


Figura 25: da Google Earth, anno 2015 e 2019

5.3.2 Dati interferometrici

Un'ulteriore controllo è stato fatto consultando i dati interferometrici pubblicati sul web dal progetto Copernicus e prodotti interferometrici ERS descending. Anche in questo caso non si segnalano movimenti in atto.



Figura 26: dati interferometrici tratti dal progetto Copernicus. Gli elementi riflettenti non segnalano movimenti nell'area

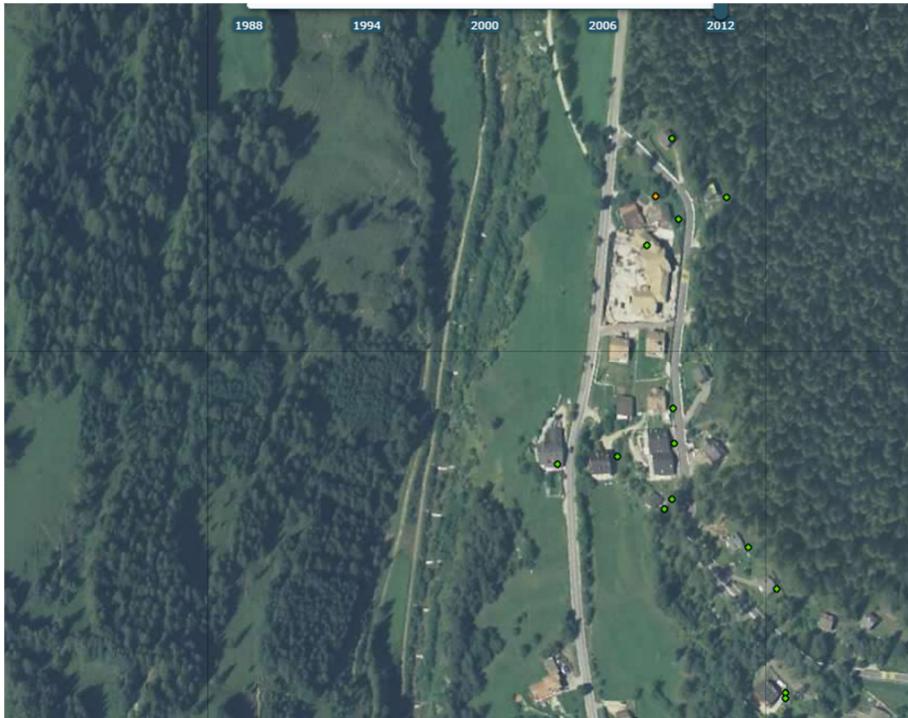


Figura 27: prodotti interferometrici ERS descending (da Ministero Ambiente)

5.4 Parere di compatibilità

Sulla base di quanto scritto e dai dati raccolti nei sopralluoghi, si ritiene pertanto che il cambio di destinazione d'uso della particella fondiaria 2656/6 C.C. Tesero, sia compatibile con il pericolo evidenziato dalla CSP (Pericolosità P3 -media – da frana) senza che questo preveda ulteriori interventi di mitigazione.

Si rimanda alla necessità della relazione geologica e geotecnica e alle indagini geognostiche di sito a supporto dell'eventuale progetto edilizio a norma delle NTC2018 e allo studio di compatibilità come da art. 16 delle Norme di Attuazione della CSP del PUP.

Il Geologo

Dott. Mirko Demozzi

