

Allegato A

Regione del Veneto. Direzione Difesa del Suolo – U.O. Geologia

PROPOSTA DI AGGIORNAMENTO, AI SENSI DELL'ART. 6 COMMA 1 LETTERA C), DELLE NORME DI ATTUAZIONE DEL PAI, DELLA PERICOLOSITÀ GEOLOGICA DELL'AREA DI "CHERE" IN LOCALITÀ PRA' MAOR (COMUNE DI BORGO VALBELLUNA - BL).**1. PREMESSA**

Il Comune di Borgo Valbelluna rientra tra i comuni interessati da aree di pericolosità geologica riportate nella cartografia del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Piave approvato con DPCM 21 novembre 2013.

Il Comune di Borgo Valbelluna è stato istituito con Legge Regionale del Veneto n.1 del 24 gennaio 2019 a conclusione di procedimento di fusione tra i Comuni di Mel, Trichiana e Lentiai in applicazione dell'art.15 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n.267 e s.m.i. e della legge regionale del Veneto 24 dicembre 1992, n.25.

Le cartografie del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Piave che interessano il suddetto comune, sono quindi riferibili agli enti amministrativi oggetto del procedimento di fusione, ossia Mel, Trichiana e Lentiai.

Nella fattispecie della località oggetto della presente proposta, l'area di Chere rientra tra le aree classificate nella Carta di pericolosità geologica del Comune di Trichiana – Tavola 1 di 2 – come zona di attenzione con il codice 0250425200 (fig.1).

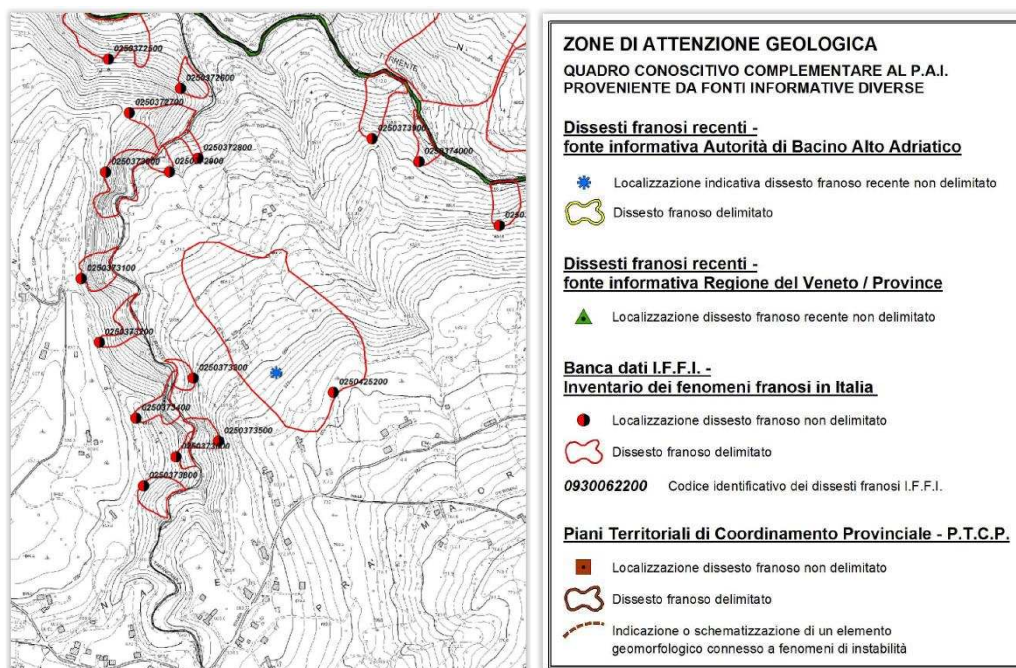


Fig.1 – Stralcio della carta della pericolosità geologica nell'area di interesse – Comune di Trichiana tavola 1 di 2.

L'area in dissesto è conosciuta dagli uffici regionali e provinciali che, sulla base delle rispettive competenze, sono intervenuti nel tempo con indagini, analisi e interventi volti a rallentare il movimento e tutelare la popolazione.



In data 27 marzo 2019 sull'area in oggetto è stato effettuato un sopralluogo congiunto finalizzato a prendere visione dei luoghi e delle caratteristiche del dissesto, al fine di definire la pericolosità geologica del fenomeno. Alla giornata hanno partecipato i geologi Arziliero della Direzione regionale Difesa del Suolo, Bassani della Direzione provinciale Difesa del Suolo, Giuriato e Raneri del Distretto delle Alpi Orientali.

Dalla condivisione e consultazione dei dati disponibili, unita agli elementi rilevati in occasione del sopralluogo, si ritiene di disporre di un quadro completo ed esaustivo sull'analisi della pericolosità dell'area in oggetto.

Si procede quindi alla redazione della presente proposta, finalizzata all'aggiornamento del PAI ai sensi dell'art.6 comma 1 lettera c).

2. DOCUMENTAZIONE

La documentazione utilizzata per giungere alle valutazioni espresse nella proposta regionale, riguarda i dati di archivio disponibili presso la Direzione Difesa del Suolo e in particolare:

- Dati presenti nel db regionale IFFI;
- Relazione geologica per un intervento di sistemazione di un'area franosa in località Chere del Comune di Trichiana (BL) – febbraio 2003;
- Relazione di sopralluogo – Servizio Geologico 2009;
- Studio geologico in località Case Chere in comune di Trichiana (BL) – settembre 2016;
- Dati e analisi inclinometrie, resi disponibili dalla Provincia di Belluno;
- Esiti sopralluogo 27 marzo 2019.

Si riporta di seguito una descrizione complessiva dell'area come risultante dalla documentazione consultata e dagli esiti del sopralluogo.

L'area è caratterizzata da una franosità diffusa presente lungo il corso del Torrente Tarancana e dovuta all'erosione presente alla base del pendio, esiste inoltre una franosità latente dei terreni posti a monte in corrispondenza di Prà Maor, riconoscibile dagli elementi morfologici presenti ma difficilmente delimitabili.

Dal punto di vista geologico il substrato roccioso, costituito dalla Formazione del Flysch di Belluno, affiora con evidenza lungo l'incisione valliva e localmente nei prati sovrastanti, dove si trova in sovrapposizione e spesso ricoperto dai terreni di copertura sciolta di origine principalmente glaciale.

La giacitura a franapoggio degli strati, la predominanza di matrice fine dovuta al disfacimento della componente marnosa del flysch, sono alla base dell'instabilità gravitativa dell'area che, anche su pendenze modeste e abbastanza regolari, si presenta diffusa e sensibile a fenomeni di saturazione idrica.

Relazione geologica 2003, sopralluogo 2009

Il fenomeno franoso, attuale e oggetto di valutazione, è la ripresa o la sovrapposizione ad un più ampio, profondo ed antico movimento che, probabilmente coinvolgendo anche i terreni del substrato, ha determinato lo spostamento in direzione nord-ovest del sottostante corso d'acqua.

Che il fenomeno sia conosciuto da tempo è testimoniato dalla presenza di numerose opere di sistemazione e di bonifica, come le canalizzazioni esistenti all'interno del corpo di frana e dalle 4 briglie realizzate lungo l'alveo del T. Tarancana. E' presente anche un'opera drenante eseguita per la captazione delle acque sotterranee nei terreni della piana sovrastante.

Recentemente, eventi piovosi particolarmente intensi hanno determinato la ripresa della frana nei terreni superficiali e lo sviluppo di episodi che si sovrappongono ai precedenti. L'imbibizione dei terreni nella loro frazione fine è dovuta all'infiltrazione delle acque provenienti dalle aree pianeggianti poste a monte, favorite da elementi geotecnici e geomorfologici particolari. Questi sono rappresentati dal discreto grado di permeabilità dei materiali morenici che formano la piana di Prà Maor e dalle incisioni presenti nella zona. Soprattutto la fossa (trench), formata verosimilmente dal solco di scaricatore glaciale disposto



trasversalmente al pendio e che interessa per gran parte l'area a monte della testata di frana, costituisce luogo preferenziale di infiltrazione delle acque superficiali, come testimoniato dagli inghiottitoi posti al suo interno.

La frana sembra originarsi a partire dalla scarpata morfologica di raccordo tra i piani di Prà Maor ed il versante sottostante (fig.2). Nel settore sud-ovest sono evidenti i segni di distacco sottolineati da nicchie e fessure di trazione, mentre questi elementi appaiono traslati verso valle nel settore est per la presenza, al di sotto della scarpata, di un cospicuo accumulo di blocchi a grandi dimensioni, verosimilmente connessi con un episodio di frana per crollo dagli strati calcarenitici a tetto del flysch e posti alla sommità della scarpata stessa.

La parte centrale del corpo di frana è interessata da diverse serie di fratture di tensione e di contropendenze nelle quali si sviluppano frequenti ristagni idrici. E' questa la zona dove è stata realizzata nel passato la regolazione delle acque superficiali tramite canalizzazioni che ormai, a seguito dei recenti dissesti, appaiono in più punti disarticolate e, quindi, sede particolare di infiltrazioni idriche nel sottosuolo.

Il settore terminale della frana mostra due fasce a diversa tipologia di movimento. Quello più ampio posto ad ovest, indica chiaramente un lento scivolamento verso nord-ovest, segnalato per lo più da lievi ondulazioni del terreno e dall'inclinazione degli alberi, fino al ciglio della scarpata d'erosione fluviale del T. Tarancana; questa è marcata da numerose forme di arretramento per erosione al piede. La fascia osservabile a nord-est mostra, invece, caratteristiche proprie di un fenomeno di scorrimento veloce e localmente di colata, con sovrapposizione di zolle e formazione di piccole scarpate, fessurazioni e zone di ristagno. L'unghia di quest'ultimo accumulo sovrascorre il substrato flyscioide in prossimità del corso d'acqua.

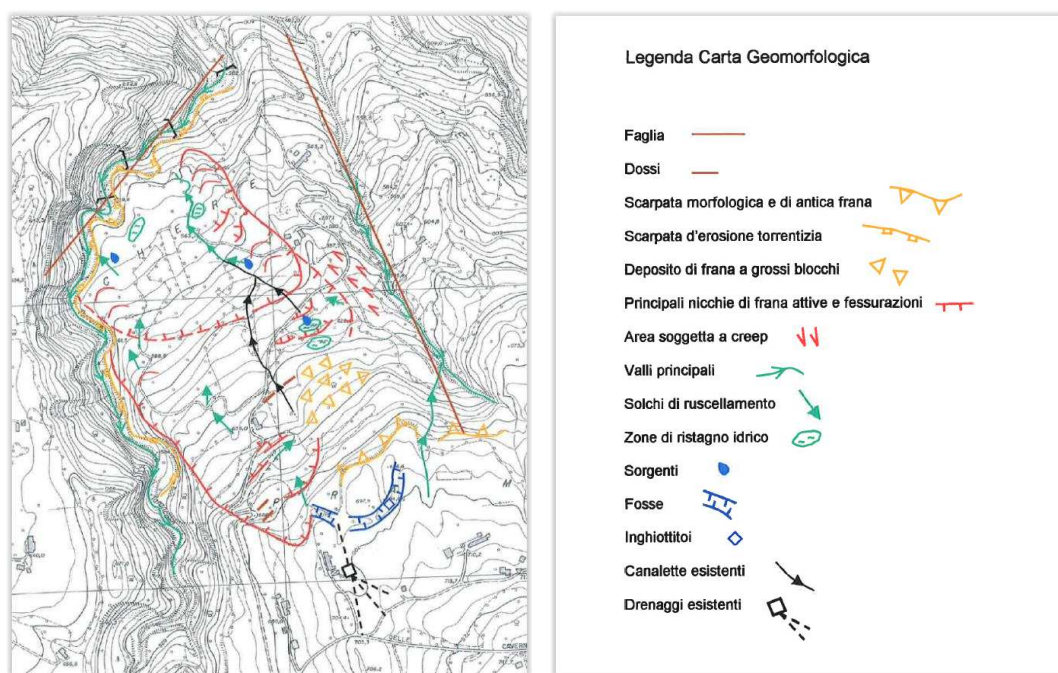


Fig.2 – Estratto dalla Relazione geologica del febbraio 2003.

Nel 2004 sono stati eseguiti diversi interventi di sistemazione a cura del Servizio Forestale di Belluno, fra i quali: opere di drenaggio, canalizzazioni, ripristino della funzionalità di canalette e quant'altro.

Nel 2009 si è verificato un movimento franoso localizzato sulla viabilità esistente a valle dei tornanti. Si tratta di un locale e parziale sviluppo del più ampio dissesto che coinvolge la località, dovuto alle intense precipitazioni.



Studio geologico in località Case Chere 2016

A seguito di un movimento parossistico avvenuto nel febbraio 2014, la Provincia di Belluno ha richiesto uno studio di dettaglio per l'analisi del fenomeno franoso.

All'interno del corpo in frana è presente un edificio ad uso seconda abitazione che evidenzia i segni del movimento, così come la strada che raggiungeva lo stesso resa impraticabile. Inoltre a pochi metri a monte del ciglio di frana sorge una casa adibita a prima abitazione e permanentemente abitata, che al momento delle analisi non presentava segni di cedimenti.

Lo studio è stato avviato con lo scopo di definire il reale stato di pericolo dell'edificio stabilmente abitato e valutare i possibili interventi utili a raggiungere un sufficiente grado di sicurezza. Si basa sul modello geologico emerso dalle campagne di indagini geognostiche proposte nel piano d'indagine redatto in una fase precedente. Le analisi effettuate hanno permesso di individuare le caratteristiche dell'ammasso roccioso e dei terreni presenti. I dati sono stati successivamente interpretati per descrivere il fenomeno franoso in atto e comprendere nel dettaglio il fenomeno presente nell'area dell'edificio abitato.

Sono stati eseguiti 3 sondaggi geognostici a carotaggio continuo alle profondità di 60 m. (S1 e S2) e 40 m. (S3), per definire le stratigrafie e posizionare dei tubi inclinometrici, al fine di perfezionare il modello geologico e monitorare i movimenti.

I risultati ottenuti dalle letture inclinometriche di S2 indicano una superficie di rottura nella parte superiore della frana stessa a circa 27 metri di profondità. Per la morfologia del versante, scendendo verso valle, questa superficie dovrebbe affiorare poco a monte dell'edificio in mezzo al corpo di frana. In realtà da quanto osservato in S3 (superficie di rottura a 17 metri di profondità dal piano campagna), bisogna ipotizzare più superfici di scorrimento in cui la frana si muove a velocità differenti.

Nella valutazione di pericolosità del fenomeno, il professionista premette che il fenomeno franoso è molto complesso e diversi fattori entrano in gioco nella determinazione dei movimenti in atto, per cui risulta opportuno trattare separatamente i movimenti del substrato roccioso rispetto a quelli dei terreni di copertura; si tratta infatti di due materiali molto differenti tra di loro e le meccaniche che governano i movimenti sono molto differenti.

Lo studio riporta anche una valutazione di pericolosità geologica effettuata utilizzando la metodologia del PAI di riferimento con l'inserimento, per completezza di analisi, di una zona di attenzione su cui viene evidenziata la necessità di svolgere in futuro indagini più approfondite e dettagliate al fine di conoscere le effettive caratteristiche, i limiti e la sua evoluzione (fig.3).

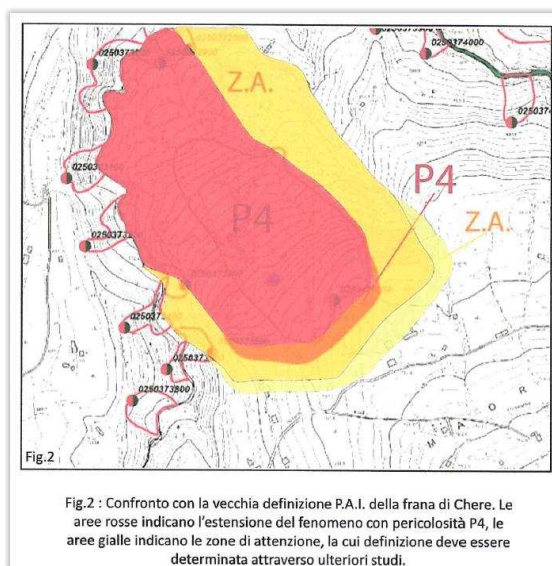


Fig.3 – Allegato XIII – Valutazione della nuova pericolosità e della zona di attenzione.



Le attività realizzate in occasione del sopralluogo del 27 marzo 2019, si sono quindi concentrate nella valutazione delle aree coinvolte e coinvolgibili, con particolare riguardo alla presenza di edifici e infrastrutture, e dei parametri necessari ad una definizione della pericolosità geologica.



Fig.4 – Particolare della zona di coronamento (evento 2014) e della vicina abitazione. Sopralluogo 2019.



Fig.5 – Particolare dell'area a monte del coronamento dove è visibile l'opera di drenaggio. Sopralluogo 2019.

3. PROPOSTA REGIONALE

La Direzione Difesa del Suolo, acquisiti i dati disponibili e rilevate le caratteristiche del dissesto che interessa la località Chere, ritiene di disporre di un quadro conoscitivo completo ed esaustivo per quel che riguarda gli aspetti di pericolosità geologica e di poter proporre l'aggiornamento del PAI con l'inserimento di una nuova area in sostituzione della zona di attenzione codificata 0250425200. Segue la descrizione della proposta.

L'area descritta è già presente, seppure in forma ridotta, nella cartografia di Piano (fig.1) come dissesto franoso delimitato (cod. 0250425200) riconducibile ad una frana di scivolamento rotazionale classificata nella banca dati frane regionale IFFI. La zona è stata inoltre interessata dagli eventi alluvionali del 2010 ed oggetto di segnalazione nel "Piano delle azioni e degli interventi di mitigazione del rischio idraulico e geologico".



Come riportato nel precedente capitolo, il fenomeno è conosciuto ed è stato oggetto di approfondimenti a seguito di riattivazioni parziali.

I dati disponibili e gli esiti del sopralluogo, permettono un aggiornamento della banca dati frane IFFI e di procedere alla presente proposta di pericolosità geologica per l'area in dissesto.

La frana censita con codice 0250425200, è la porzione attiva di un fenomeno più ampio che interessa il versante in oggetto. In seguito agli approfondimenti realizzati, l'areale viene aggiornato con l'estensione rilevata nel 2019 e i dati a supporto sono stati integrati nel database modificando, in particolare, la tipologia di movimento in "complesso".

Tale fenomeno, considerato attivo, è composto da un'area di probabile arretramento che coinvolge l'abitazione oggetto di approfondimenti nel 2016. Questa porzione viene individuata con apposito codice 0250425200M.

Viene inoltre censita una nuova area classificata come "area a franosità superficiale diffusa" con codice 0250560700, che delimita il fenomeno franoso in senso più ampio, in accordo con il quadro conoscitivo realizzato, tenendo conto delle varie situazioni di dissesto presenti nel versante e riconducibili al medesimo modello geologico evolutivo.

A supporto delle informazioni disponibili, si prende atto che i dati di interferometria radar satellitare disponibili nel geoportale regionale, che riportano una stima delle velocità medie annuali in millimetri di spostamento mediante analisi dei Permanent Scattereres, confermano la presenza di attività nell'area individuata (fig.6).

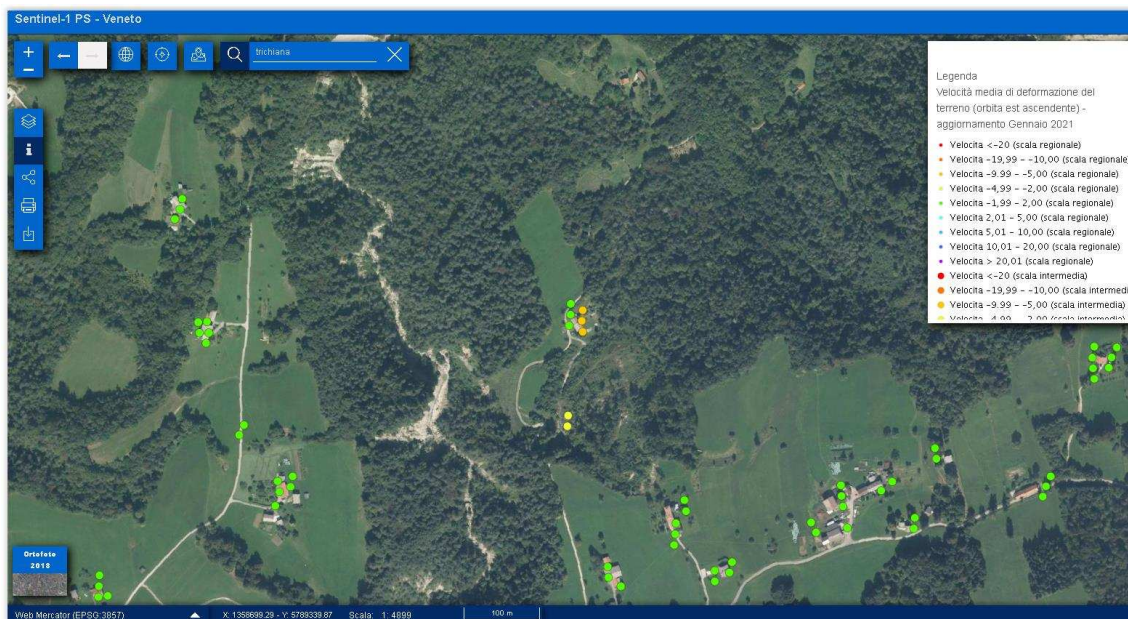


Fig.6 – Dettaglio dell'area di interesse con visualizzazione delle velocità medie presenti nel dataset e riportate in scala di colore. Analisi dati SENTINEL a gennaio 2021. Si nota la conferma di attività nella porzione centrale.

Per quanto sopra riportato si ritiene di proporre l'aggiornamento della cartografia di pericolosità geologica, secondo quanto di seguito specificato e sintetizzato in tabella 1, di cui si riporta apposita elaborazione grafica in figura 7:

- modifica areale della zona di attenzione 0250425200 e sua classificazione con livello di pericolosità geologica molto elevata P4, con l'attribuzione di una magnitudo classe 6 (velocità 2 e severità geometrica 3) e una frequenza probabile alta dovuta allo stato di attività rilevato;



- inserimento di una zona a pericolosità geologica elevata P3 (codice 0250425200M), a monte e contigua al coronamento della frana, definita su base morfologica, dovuta alla dinamica retroattiva del dissesto rilevata in occasione del sopralluogo effettuato. A quest'area è attribuita una frequenza probabile bassa;
- inserimento di una nuova area codificata come "area a franosità superficiale diffusa" con codice 0250560700 le cui caratteristiche portano ad una classificazione con livello di pericolosità geologica media P2 derivante da una classe di magnitudo 4 (velocità 2 e severità geometrica 2) e frequenza probabile bassa;
- cancellazione della zona di attenzione poligonale e puntuale 0250425200 derivante da IFFI e della zona di attenzione puntuale definita come dissesto recente (codice 629 – OPCM2010), in quanto sostituiti dalla pericolosità geologica proposta per il dissesto in oggetto.

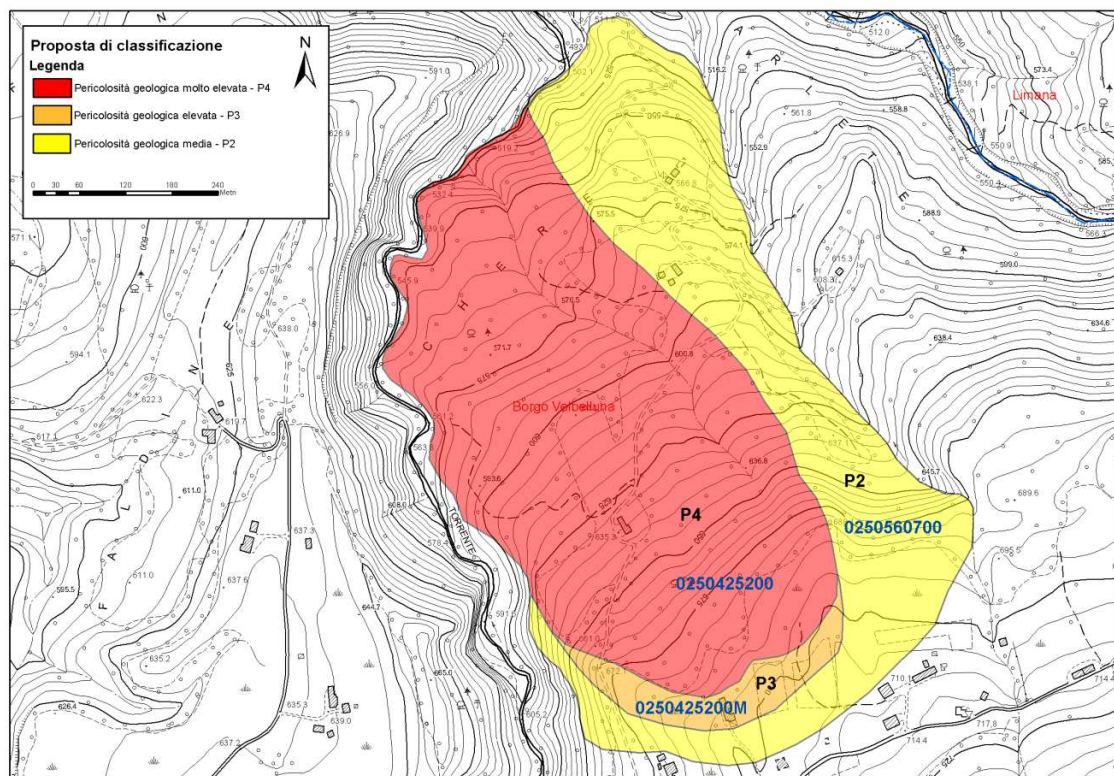


Fig.7 – Proposta regionale di aggiornamento della cartografia del PAI per l'area in oggetto.



| Codice ISTAT | Comune | Provincia | Idfrana IFFI | Codice PAI | Tipologia | Velocità | Severità Geometrica | Magnitudo | Frequenza Probabile | Pericolosità Iniziale | Interventi Efficaci | Interventi Certificato | Zona di arresto | Pericolosità Finale | Note e fonti di riferimento | |
|--------------|------------------|-----------|--------------|-------------|---------------------------------------|----------|---------------------|-----------|---------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|-----------------|---------------------|---|---|
| 024074 | Borgo Valbelluna | BL | 0250425200 | 0250425200 | Complesso (Scivolamento/colata) | 2 | 3 | 6 | 1-30 | P4 | | | | P4 | <ul style="list-style-type: none"> Archivio IFFI; Relazione geologica per un intervento di sistemazione di un'area franosa in località Chere del Comune di Trichiana (BL) – febbraio 2003; Relazione di sopralluogo – Servizio Geologico 2009; Studio geologico in località Case Chere in comune di Trichiana (BL) – settembre 2016; Dati e analisi inclinometrie, resi disponibili dalla Provincia di Belluno; Esiti sopralluogo 27 marzo 2019 | |
| | | | 0250425200M | 0250425200M | Complesso (Scivolamento/colata) | 2 | 3 | 6 | 100-300 | P3 | | | | | P3 | <ul style="list-style-type: none"> Relazione geologica per un intervento di sistemazione di un'area franosa in località Chere del Comune di Trichiana (BL) – febbraio 2003; Relazione di sopralluogo – Servizio Geologico 2009; Studio geologico in località Case Chere in comune di Trichiana (BL) – settembre 2016; Dati e analisi inclinometrie, resi disponibili dalla Provincia di Belluno; Esiti sopralluogo 27 marzo 2019 |
| | | | 0250560700 | 0250560700 | Area a franosità superficiale diffusa | 2 | 2 | 4 | 100-300 | P2 | | | | | P2 | <ul style="list-style-type: none"> Relazione geologica per un intervento di sistemazione di un'area franosa in località Chere del Comune di Trichiana (BL) – febbraio 2003; Relazione di sopralluogo – Servizio Geologico 2009; Studio geologico in località Case Chere in comune di Trichiana (BL) – settembre 2016; Dati e analisi inclinometrie, resi disponibili dalla Provincia di Belluno; Esiti sopralluogo 27 marzo 2019 |

Tab.1 – Aggiornamento della pericolosità geologica per l'area oggetto di istanza. Applicazione dei parametri secondo la metodologia di riferimento del PAI.

