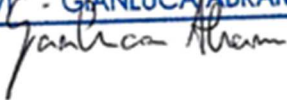


		PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO	
COMUNE DI BORGO D'ANAUNIA		  	
Committente	FAE GROUP S.P.A. ZONA PRODUTTIVA, 18 38013 BORGO D'ANAUNIA -TN-		
Elaborato	ELABORATI DI VARIANTE AL PIANO REGOLATORE GENERALE: STUDIO DI COMPATIBILITA' RELATIVAMENTE ALLE CONDIZIONI DI PERICOLOSITA' IDROGEOLOGICA DELL'AREA		
Progetto Definitivo	VARIANTE N.9 AL PIANO ATTUATIVO AI FINI SPECIALI PIP3 VARIANTE DI LOTTIZZAZIONE COMPARTI B e C – PIP3 E LOTTI FAE GROUP - PIP1 ZONA PRODUTTIVA A FONDO COMUNE DI BORGO D'ANAUNIA		
Progettazione architettonica e strutturale	 Studio d'ingegneria Dott. Ing. Francesco Asson		<i>Timbro e firma per presa visione</i>
	 di architetti G. Berti e M. Fondriest		<i>Timbro e firma per presa visione</i>
Data	Dicembre 2021		
	Via Castello Mori 2/A, 38011 Sarnonico (TN) Cel. +39 348 3121340 Tel. 0463 832777		il Geologo Dott. Geol. Gianluca Abram  
	Email: info@studiogeoabram.com PEC: studio.gabram@geotaspec.it		
	P. IVA: 02390680227		
Codice doc	21_295_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

1. PREMESSA.....	1
2. UBICAZIONE E BREVE DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	2
3. STUDIO DI COMPATIBILITÀ	3
3.1. ANALISI DELLE CONDIZIONI DI PERICOLOSITÀ	5
3.2. COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO.....	10
4. CONCLUSIONI.....	10

1. PREMESSA

Su incarico di Studio d'ingegneria Dott. Ing. Francesco Asson e per conto della Società FAE Group S.p.a., è stato redatto il presente Studio di compatibilità relativo alla definizione delle condizioni di pericolosità idrogeologica che gravano sull'area interessata dalla variante n.9 al piano attuativo ai fini speciali PIP3, che comporta variante al P.R.G. di Fondo.

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"».

Il sito d'intervento infatti ricade parzialmente, secondo la Carta di Sintesi della Pericolosità, in "**Aree con penalità Basse – P2**", in "**Aree con penalità Medie – P3**" e in "**Aree con penalità Elevate – P4**"; queste sono disciplinate rispettivamente dagli **art. 17, 16 e 15** 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".

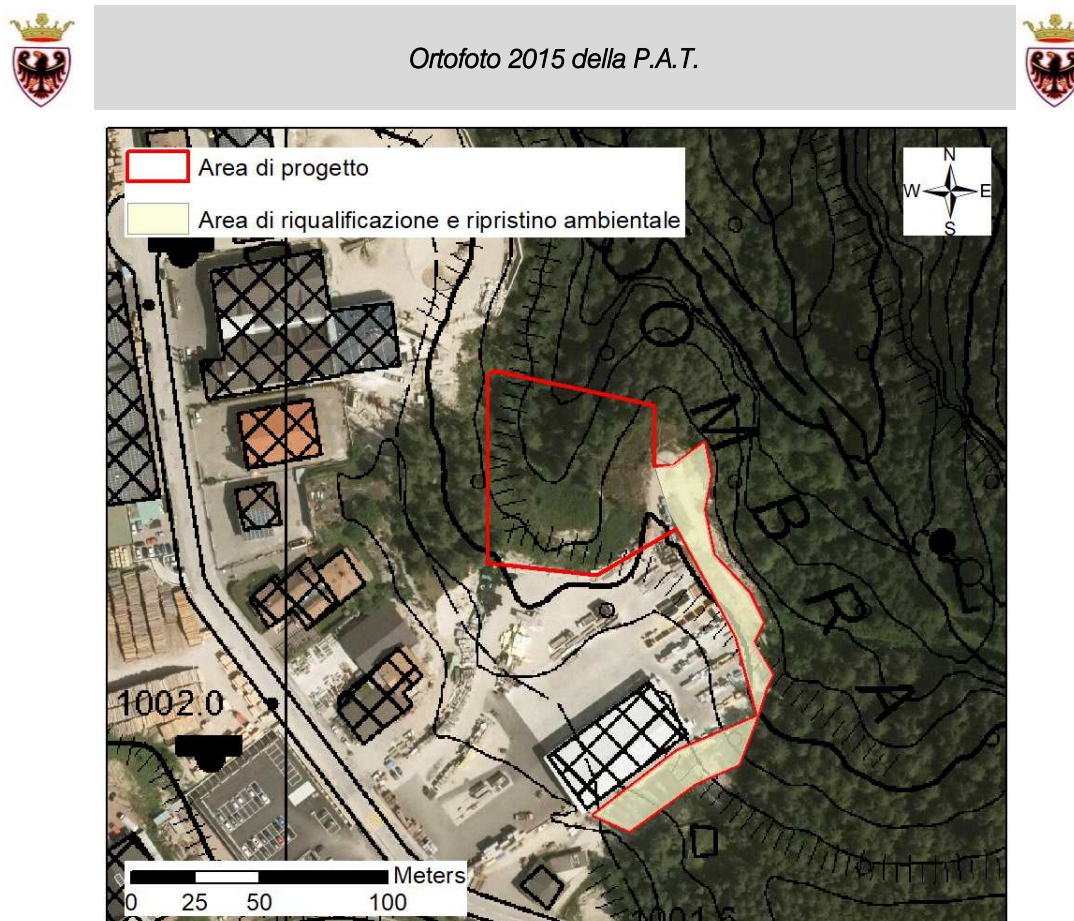
La CSP è uno degli elementi costituenti il Piano Urbanistico Provinciale PUP e ha il compito di individuare le aree caratterizzate da diversi gradi di penalità (elevata, media, bassa e altri tipi di penalità) ai fini dell'uso del suolo, in ragione della presenza dei pericoli idrogeologici, valanghivi, 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 dell'area oggetto di intervento sulla base delle risultanze dello studio geologico e geotecnico effettuato dallo scrivente e la conseguente verifica di compatibilità dell'intervento a progetto.

2. UBICAZIONE E BREVE DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'area in esame è ubicata nella Zona produttiva di Fondo, ad una quota altimetrica variabile da 967 a 1002 m slm ed interessa le PP.FF. 3505/1, 3505/2, 1869/2, 1958/5, 1880/4, 1880/5, 1878/1, 1878/2, 1879, 3504, 1877, 1875, 1874, 3503/1 e 245/2 in C.C. Fondo. Nella Carta tecnica provinciale (C.T.P.), edita dalla P.A.T. in scala 1:10.000, la zona rientra nella sezione 026140 "Fondo".



Nell'ambito della variante n.9 al piano attuativo ai fini speciali PIP3, che comporta variante al PRG di Fondo, la committenza intende realizzare un ampliamento dell'insediamento produttivo acquisendo i lotti confinanti a sud e est, che insistono parzialmente su area a bosco. Si rende quindi necessario richiedere la trasformazione di coltura di un'area boscata di superficie circa 6.437,00 mq.

Questa trasformazione urbanistica consente di sviluppare un'area piana da destinare a parcheggi di pertinenza dell'attività. La realizzazione del piazzale per i parcheggi è subordinata alla realizzazione di terre armate per riconformare il terreno che presenta ampie pendenze nella vallecchia ad est dell'area edificata.

Parte dell'area a bosco oggetto di variante viene mantenuta a verde, senza alterazioni di rilievo, e trattata come area di riqualificazione e ripristino ambientale; attualmente la rampa non è boscata.

Per realizzare il parcheggio scoperto si rende necessario un importante intervento di modellazione del terreno mediante la realizzazione di terre armate e il riporto di un significativo volume di terreno. La terra armata di progetto ha un'altezza massima di 30 metri ed è realizzata con gradoni di altezza pari a 10 metri ciascuno; lo sviluppo orizzontale dell'opera in terra è di circa ml. 60.

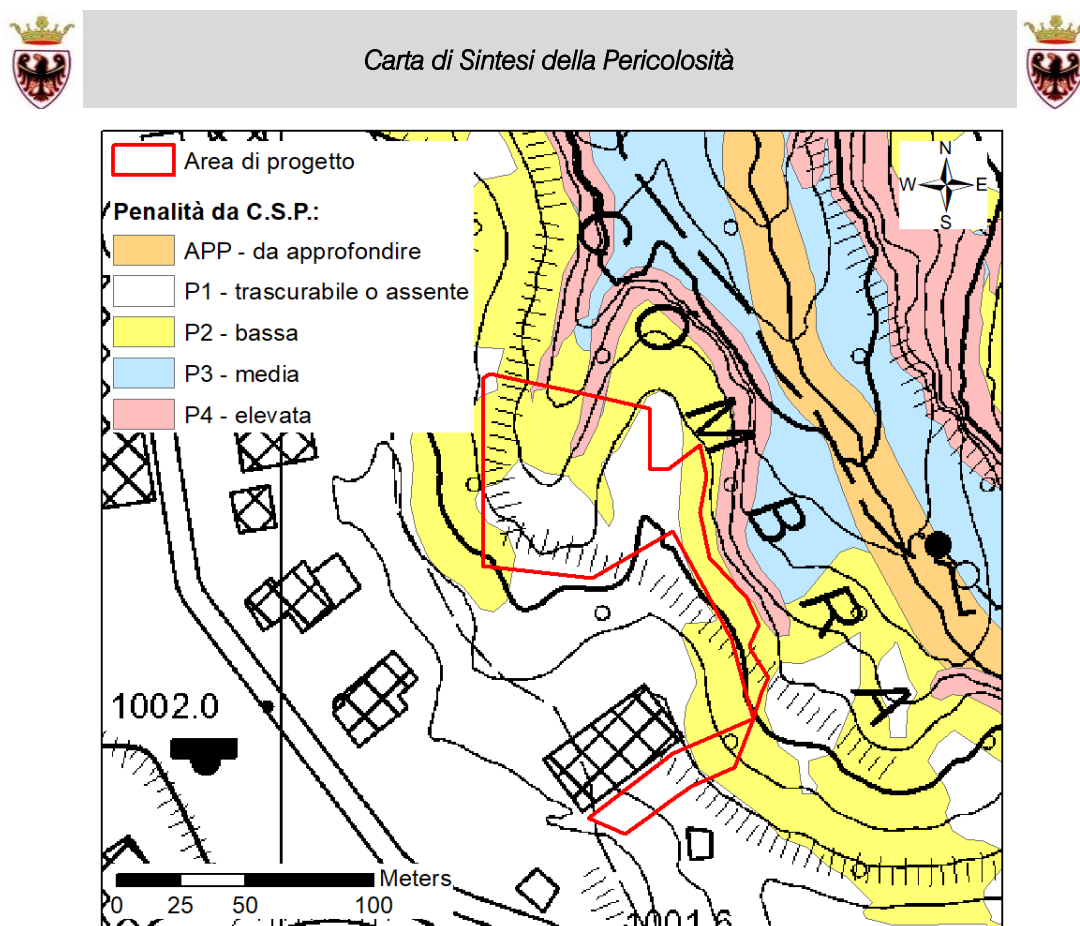
L'intervento previsto consentirà di ottenere un parcheggio adibito a 71 posti auto, andando così a soddisfare i requisiti richiesti con la realizzazione dell'ampliamento della FAE GROUP S.p.A..

Per maggiori dettagli si veda Relazione tecnico-illustrativa e Tavole di progetto redatte da ARTISTUDIO di architetti G. Berti e M. Fondriest e da Studio d'ingegneria dott. ing. Francesco Asson.

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.
- **“Aree a penalità media” (art.16)** per Condizioni lito-geomorfologiche su una modesta porzione del fianco destro della vallecola in esame.
- **“Aree a penalità elevata” (art.15)** per crolli rocciosi.



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 elevata (P4)”* sono disciplinate dall’art. 15, le *“Aree con penalità media (P3)”* sono disciplinate dall’art. 16, le *“Aree con penalità basse (P2)”* sono disciplinate dall’art. 17 ed infine le *“Aree con penalità trascurabili o assenti (P1)”* sono disciplinate dall’art. 18:

Art. 15 - Area con penalità elevata:

- *Comma 2.* Nelle aree con penalità elevate 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.
- *Comma 3.* In deroga a quanto previsto dall'articolo 15, comma 2 e dalle disposizioni di cui sopra, l'adozione di nuove previsioni urbanistiche, l'autorizzazione in deroga di opere pubbliche o di interesse pubblico e la realizzazione degli interventi già previsti dai piani regolatori generali vigenti, riguardanti aree con penalità elevata, sono ammissibili solo se relative agli interventi elencati nell'articolo 15, comma 3 delle norme di attuazione del PUP e subordinatamente allo studio di compatibilità. Nei casi in cui non sia prevista l'autorizzazione della Provincia, lo studio di cui all'articolo 15, comma 3 è asseverato dal tecnico incaricato e allegato al progetto.

In deroga al comma 2 [...] possono essere realizzati, previa autorizzazione della Provincia:

- a) le opere di infrastrutturazione di rilevanza pubblica che non risultano delocalizzabili e non contribuiscono a incrementare il carico insediativo esposto a pericolo;
- b) le attività estrattive, le bonifiche agrarie e gli interventi di rimodellazione dei terreni quando queste attività migliorano le condizioni di sicurezza delle persone e dei beni e, più in generale, della stabilità dei suoli. (Per interventi di rimodellazione del terreno si intendono le sistemazioni del terreno con movimenti di terra per fini diversi rispetto a quelli agricoli; non rilevano rispetto all'articolo 15 gli interventi di cui all'articolo 78, comma 2, lettera d) della l.p. n. 15/2015).”;
- c), d); e) [omissis]

Art. 16 - Area con penalità media:

- *Comma 2.* Nelle aree con penalità medie 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.
- *Comma 3.* In deroga al comma 2 e a condizione che un apposito studio di compatibilità allegato al progetto analizzi dettagliatamente le condizioni di pericolo e definisca 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, possono essere realizzati:
- a) gli interventi ammessi ai sensi del comma 3 dell'articolo 15;
 - b) le opere di infrastrutturazione e le bonifiche agrarie, previa autorizzazione della Provincia;
 - c); d) [omissis]
- *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 supportate 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.

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 Residua bassa - HR2 (penalità corrispondente assente o trascurabile - P1), pericolosità Bassa - H2 (penalità corrispondente Bassa - P2) e marginalmente pericolosità Media - H3 (penalità corrispondente Media - P3).
- **Crolli rocciosi:** condizioni di pericolosità trascurabile – H1 (penalità corrispondente assente/trascurabile - P1), pericolosità Bassa - H2 e Residua bassa HR2 (penalità corrispondente Bassa - P2), pericolosità Media (penalità corrispondete Media - P3) e pericolosità Elevata (penalità corrispondente Elevata - P4).
- **Incendi boschivi:** condizioni di pericolosità Media e Residua media (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:

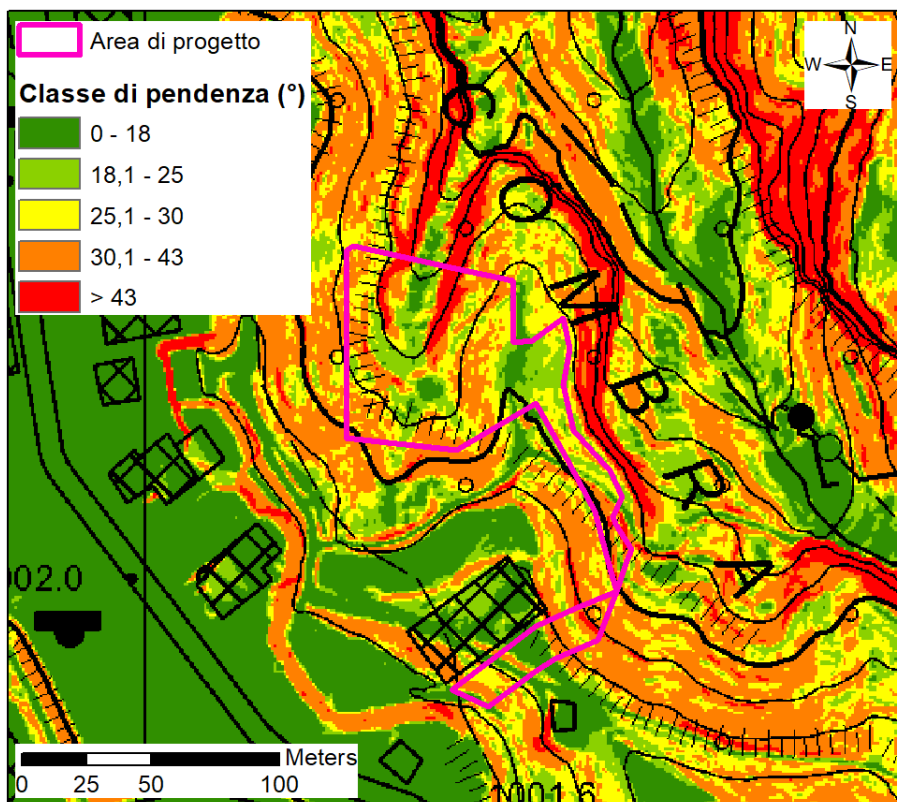
- pendenza del terreno;
- classe litotecnica di appartenenza del substrato o dei depositi di materiale sciolto;
- grado di attività delle forme e dei processi.

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

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, nel sito in esame si riconoscono successioni caratterizzate da una porzione sommitale di suolo sovrapposta ai depositi fluvioglaciali appartenenti al Subsistema di Cloz (SGD3) depositi in seguito l'estinzione della trasfluenza del ghiacciaio atesino verso l'Anaunia (Pleistocene superiore); questi sono costituiti da sabbie da fini a medie, stratificate, localmente massive e a supporto di clasti, con ghiaie da fini a grossolane, debolmente limose. Lo spessore di questo deposito lungo il fianco sinistro del Rio Novella è solitamente esiguo; dai rilievi di superficie si stima uno spessore massimo di 10.0÷15.0 nella parte superiore della vallecchia oggetto d'intervento, per divenire assente o a spessore esiguo alle quote inferiori e lungo i fianchi della valle.

Lungo la vallecchia il substrato roccioso è difatti affiorante o sub affiorante, localmente mascherato da un esiguo spessore di coltre eluvio-colluviale, ed appartiene alla Formazione della Dolomia Principale (DPR). Nel complesso, la formazione si presenta ben stratificata ed appare costituita da una monotona successione di cicli peritidali metrici.

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

- 750: Depositi granulari sciolti stratificati (depositi alluvionali, depositi colluviali)
- 121: Rocce coerenti massicce carbonatiche (calcari, dolomie, marmi)

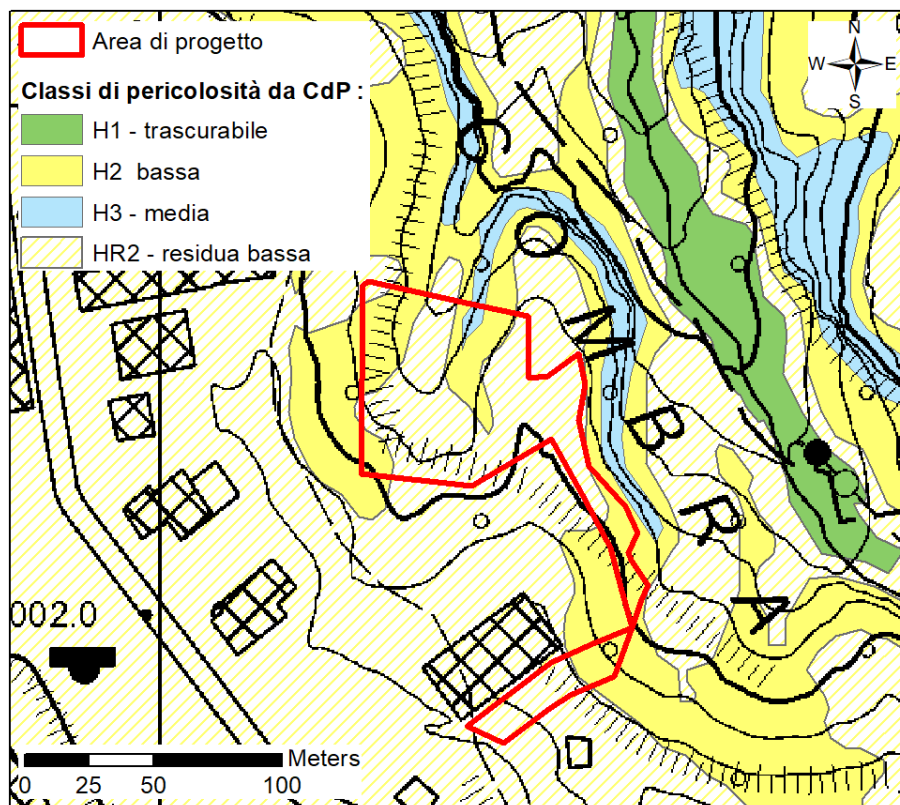
Sovrapponendo le Classi di pendenza con le Classi litotecniche, si ottengono le Classi di pericolosità esposte in Figura 1.

Nel dettaglio le aree a pericolosità media risultano dalla combinazione tra Classe di pendenza "5" e substrato roccioso (codice 121) mentre, le aree a pericolosità bassa derivano dal prodotto tra Classe di pendenza "4" e depositi granulari (codice 750).

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 1 - 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 o media H3, che si traducono rispettivamente in Penalità bassa P2 o in Penalità media P3**, in relazione agli indicatori sopra riportati. Il rilevamento geologico effettuato non ha evidenziato nell'area di progetto 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 2 - Matrice per valutare l'Intensità (Magnitudo) confrontando i dati di velocità di caduta v ed altezza di volo h .

velocità (v) m/s			
≥35	A	A	A
≥10 - <35	M	M	A
<10	B	M	A
	≤3	>3 - ≤5	>5
			altezza (h) m

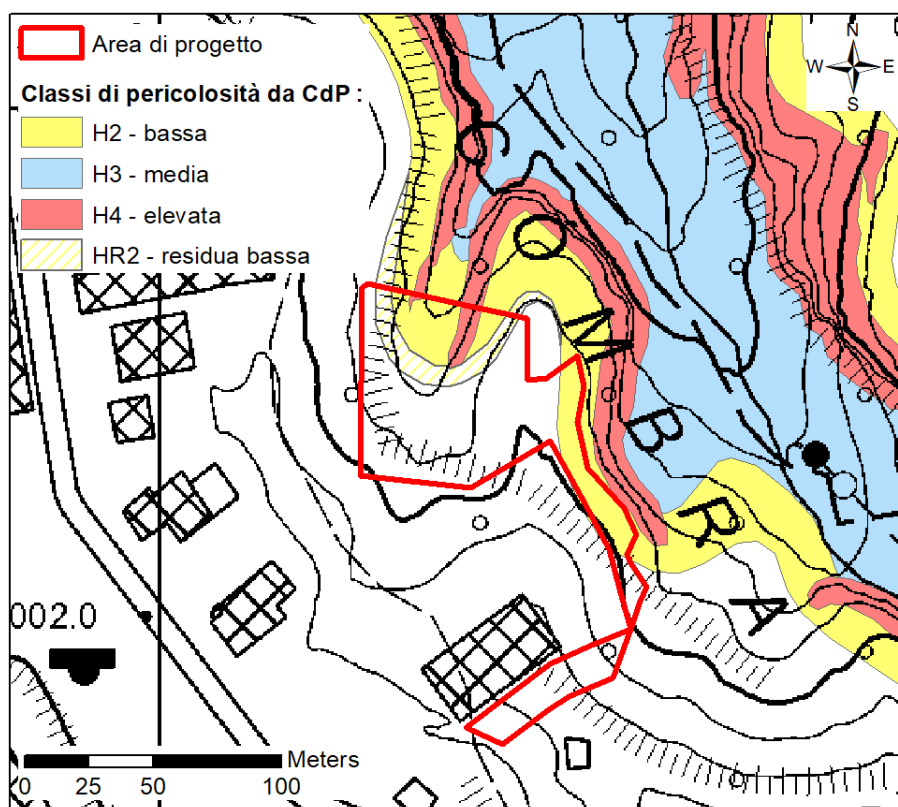
Figura 3 - Matrice per determinare il grado di pericolosità confrontando le Intensità (Magnitudo) con le frequenze dei passaggi dei blocchi f . La dizione "f_norm" in ascissa, indica il dato di frequenza normalizzato al numero di lanci per cella sorgente.

intensità				
A	media	media	elevata	elevata
M	bassa	media	media	elevata
B	bassa	bassa	media	media
	<20 <1	≥20 - <200 ≥1 - <10	≥200 - <400 ≥10 - <20	≥400 ≥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.

Figura 4 - Estratto dalla Carta della pericolosità: tematismo crolli rocciosi.



Analisi sito-specifica della pericolosità da crolli rocciosi

I fianchi della vallecola in esame sono definiti da pareti rocciose subverticali; il litoide è stratificato, con stratificazione S_0 avente giacitura (dip direction/dip) $255^\circ/15^\circ$, costituito da banchi di spessore da decimetrico a metrico e definito da un grado di fratturazione variabile da moderato a medio. Nel corso dei rilievi sono state rilevate n. 3 famiglie di discontinuità subverticali con fratture generalmente poco aperte e qualche giunto random. I valori di GSI (Geological Strength Index) assegnati durante l'attività di rilevamento, sono variabili da 40 a 60.

In Fig. 5 si riporta la fotografia di un affioramento roccioso "tipico dell'area" mediamente fratturato e poco detensionato, ubicato lungo il fianco sinistro della vallecola in esame.

Dall'analisi dei testimoni muti (segni lasciati dai massi durante il moto lungo il versante, per esempio segni degli impatti sugli alberi o sul pendio, e blocchi deposti ai piedi delle pareti rocciose o lungo il versante) è possibile osservare che i crolli rocciosi sono mediamente di modesta volumetria ($<< 0.5 \text{ mc}$) e appaiono poco frequenti in quanto ai piedi delle pareti rocciose e lungo il versante non si rilevano grandi quantità di massi.



Figura 5 - Parete rocciosa rilevata lungo il fianco sx della valle.

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.

L'analisi delle condizioni di pericolosità della zona in esame non ha in realtà evidenziato particolari problematiche relativamente ai fenomeni attesi in rapporto al tipo di intervento in quanto questi, all'interno dell'area di progetto e nelle sue immediate vicinanze, risultano essere di modesta entità o assenti.

Nell'area di progetto non si evidenziano criticità legate a fenomeni geo-morfologici o di tipo idraulico data l'assenza di deflussi idrici e la presenza di substrato roccioso affiorante o comunque poco profondo, e le buone caratteristiche meccaniche del deposito sciolto. Unico fenomeno registrato nell'area di progetto è dato dalla potenziale caduta di blocchi rocciosi (volume nettamente inferiore a 0,5 mc) dalle pareti rocciose presenti lungo i fianchi della valle; in considerazione dell'intervento che si intende realizzare (rimodellamento del terreno con riempimento e costruzione di una terra armata), tale fenomeno franoso seguito la realizzazione di quanto in progetto, non graverà più il sito in esame in quanto la testata e i fianchi della vallecchia sarà riempita di materiale sciolto e quindi i crolli rocciosi non avranno più modo di innescarsi.

Si fa presente inoltre che la base della terra armata di progetto è impostata per la maggior parte su substrato roccioso pertanto, anche dal punto di vista della stabilità globale del versante, non si ravvisano difficoltà di sorta; il litoide ha mediocri/buone caratteristiche geomeccaniche e le discontinuità dell'ammasso roccioso sono disposte a reggipoggio o traversopoggio. Si raccomanda tuttavia la realizzazione idonei sistemi di drenaggio ed allontanamento delle acque mediante apposite tubazioni di scarico, nonché l'inerbimento di tutte le rampe denudate nel corso dei lavori come indicato nella Relazione geotecnica redatta dal sottoscritto a corredo del progetto.

Sulla base degli studi svolti e delle considerazioni sopra riportate, **l'intervento in oggetto risulta compatibile con le condizioni di pericolo riscontrate nell'area e nei suoi dintorni.**

4. CONCLUSIONI

Su incarico di Studio d'ingegneria Dott. Ing. Francesco Asson e per conto della Società FAE Group S.p.a. è stato predisposto lo studio relativo alla definizione delle condizioni di pericolosità idrogeologica che gravano sull'area interessata dalla variante n.9 al piano attuativo ai fini speciali PIP3, che comporta variante al P.R.G. di Fondo. Il presente elaborato si rende necessario in ottemperanza alle norme di attuazione della Carta di sintesi della pericolosità, approvata con D.G.P. 1317 del 4/09/2020.

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 caratteristiche 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 dell'area d'intervento in rapporto all'intervento a progetto.

La morfologia locale non evidenzia alcun significativo fenomeno idrogeologico in atto o pregresso che possa in qualche modo coinvolgere la superficie dell'area in esame, ad eccezione dei potenziali crolli rocciosi che saranno sensibilmente attenuati o eliminati seguito il "tamponamento" delle pareti rocciose mediante il riempimento della valle. Per quanto esposto è possibile affermare che l'intervento a progetto è compatibile con i livelli di pericolo individuati nella CSP.; l'opera in terra e il successivo riempimento comporterà una sensibile riduzione o eliminazione dei fenomeni idrogeologici rilevati.

L'intervento in esame, se eseguito a regola d'arte e secondo le indicazioni riportate nella Relazione geologica e Relazione geotecnica a corredo del progetto stesso, nonché nel presente elaborato, risulta compatibile con le condizioni idrogeologiche e geomorfologiche dell'area.

Sarnonico, 23 dicembre 2021

il Geologo
dott. geol. Gianluca Abram

