

STUDIO ASSOCIATO GEOLOGIA TECNICA

dott. geol. MARCO CAVALIERI

☎ 3356248609

dott. geol. STEFANO LOZZA

☎ 3356248617

■ *Geologia applicata*

Email: studio@geoltec.it

via Malfatti, 27 - 38122 TRENTO

■ *Idrogeologia*

via Montallegro, 32G - 16145 GENOVA

■ *Geofisica*

PEC: geologiatecnica@pec.epap.it

p.iva / c.f. 01521040228



PROVINCIA DI TRENTO

COMUNE DI SPORMAGGIORE



**STUDIO GEOLOGICO A SOSTEGNO DELLA VARIANTE
2024 AL PIANO REGOLATORE GENERALE – COMUNE
DI SPORMAGGIORE (TN)**

Studio di compatibilità della pericolosità

L.P. 27 maggio 2008, n°5 - D.G.P. n° 1317 del 4/9/2020

Trento, ottobre 2024

il progettista

Rel. 6015/20

dott. geol. Stefano Lozza



STUDIO GEOLOGICO A SOSTEGNO DELLA VARIANTE 2024 AL PIANO REGOLATORE GENERALE – COMUNE DI SPORMAGGIORE (TN)

Indice

1. PREMESSA.....	2
2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE.....	3
3. ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ	7
3.1 VARIANTI 1 – 5 – 7	8
3.1.1 Conclusioni.....	12
3.2 VARIANTE 7 – PIANO DI LOTTIZZAZIONE PL 3	13
3.2.1 Conclusioni.....	17
3.3 VARIANTE 2 – ZONA DI AMBITO LOTTIZZAZIONE “NISCLAIA”	19
3.3.1 Conclusioni.....	26
3.4 VARIANTE 3 – ZONA PC 10	27
3.4.1 Conclusioni.....	29
3.5 VARIANTE 4 – ZONA CORTE FRANCA.....	30
3.5.1 Conclusioni.....	36
3.6 VARIANTE 8 – ZONA ARTIGIANALE DI PESORT	37
3.6.1 Conclusioni.....	38

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce lo studio di compatibilità ambientale relativo alle varianti al Piano Regolatore Generale (P.R.G.) vigente (anno 2020), elaborate dall'Arch. Alberto Dalpiaz, con riferimento alla Carta di Sintesi della Pericolosità (1° aggiornamento, D.G.P. 1748 del 29/9/2023).

Sulla base della classificazione della pericolosità dei fenomeni geologici, idrologici e nivologici o forestali, derivante dalla combinazione dei fattori di pericolo e condotta nelle carte della pericolosità previste dalla legge in materia di protezione civile, la Carta di sintesi della pericolosità individua le aree con diversi gradi di penalità (elevata, media, bassa e altri tipi di penalità), dettandone la relativa disciplina urbanistica attraverso gli articoli 15, 16, 17 e 18 delle norme del PUP.

2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE

L'abitato di Spormaggiore si colloca alla quota media di 570 metri s.l.m. in corrispondenza di un terrazzo morfologico a mezza costa, sospeso sul fondo valle del T. Noce, alla sommità del versante in destra orografica del T. Sporeggio a lambire le pendici occidentali del monte Corno.

Il ripiano si è originato per abbandono del detrito trasportato dai ghiacciai quaternari a seguito del loro ritiro su un preesistente ripiano roccioso originatosi per esarazione glaciale; la sua uniformità è interrotta dal solco meridiano del rio Spormaggiore (noto anche come rio Brenz o dei Gamberi).

L'abitato storico si è sviluppato subito a monte della testata valliva del rio, nella porzione di terrazzo non da questo incisa; l'urbanizzazione più recente si è espansa verso nord ai lati della valle del rio, in particolare lungo il declivio in destra dello stesso alle pendici montuose, sfruttando la presenza stabilizzante del substrato roccioso in sub affioramento.

L'assetto litologico è caratterizzato da una spessa coltre detritica sciolta valle di origine glaciali sul fondo di buona compattezza media, composta dalla sovrapposizione di depositi di till indifferenziato e di contatto glaciale (Fig. 1).

Da sondaggi estratti dal repertorio curato dal Servizio geologico provinciale, emerge che i depositi di till indifferenziato sono costituiti da un masso caotico a granulometria mista ma con elevata frazione sabbiosa e ghiaiosa in matrice limosa: mentre i depositi di contatto glaciale si

Deposito di frana
Deposito di versante
Deposito misto: debris flow e torrentizio alluvionale
Deposito misto: debris flow e gravitativo e/o valanga
Deposito alluvionale e/o fluvio-glaciale
Deposito di contatto glaciale
Deposito glaciale (till indifferenziato)

ALPI MERIDIONALI - SUCCESSIONE SEDIMENTARIA E VULCANICA DAL PERMIANO AL TERZIARIO

FPP - FORMAZIONE DI PONTE PIA'
SAA - SCAGLIA ROSSA
VAA - SCAGLIA VARIEGATA ALPINA
MAI - MAIOLICA
ARV - ROSSO AMMONITICO VERONESE

Gruppo dei Calcarei Grigi
RTZ - FORMAZIONE DI ROTZO
LOP - CALCARE OOLITICO DI LOPIO

Map Labels: RBR, PTG, SGD, TERNI, MOLVENO, MAURINA, PC, FPP, SPD14, VAA, SAA, ARV, SPORMAC, DEX, km 4, km 5, 361PF 21, 361PF 13, 361PF 42, 361PF 39, 361PF 28, 361PF 30, 361PF 14, 484.3, 500.2, 521.1, 545.9, 558.8, 558.5, 558.2, 559.0, 559.5, 559.9, 569.1, 569.2, 569.3, 569.4, 569.5, 569.6, 569.7, 569.8, 569.9, 570.0, 570.1, 570.2, 570.3, 570.4, 570.5, 570.6, 570.7, 570.8, 570.9, 571.0, 571.1, 571.2, 571.3, 571.4, 571.5, 571.6, 571.7, 571.8, 571.9, 572.0, 572.1, 572.2, 572.3, 572.4, 572.5, 572.6, 572.7, 572.8, 572.9, 573.0, 573.1, 573.2, 573.3, 573.4, 573.5, 573.6, 573.7, 573.8, 573.9, 574.0, 574.1, 574.2, 574.3, 574.4, 574.5, 574.6, 574.7, 574.8, 574.9, 575.0, 575.1, 575.2, 575.3, 575.4, 575.5, 575.6, 575.7, 575.8, 575.9, 576.0, 576.1, 576.2, 576.3, 576.4, 576.5, 576.6, 576.7, 576.8, 576.9, 577.0, 577.1, 577.2, 577.3, 577.4, 577.5, 577.6, 577.7, 577.8, 577.9, 578.0, 578.1, 578.2, 578.3, 578.4, 578.5, 578.6, 578.7, 578.8, 578.9, 579.0, 579.1, 579.2, 579.3, 579.4, 579.5, 579.6, 579.7, 579.8, 579.9, 580.0, 580.1, 580.2, 580.3, 580.4, 580.5, 580.6, 580.7, 580.8, 580.9, 581.0, 581.1, 581.2, 581.3, 581.4, 581.5, 581.6, 581.7, 581.8, 581.9, 582.0, 582.1, 582.2, 582.3, 582.4, 582.5, 582.6, 582.7, 582.8, 582.9, 583.0, 583.1, 583.2, 583.3, 583.4, 583.5, 583.6, 583.7, 583.8, 583.9, 584.0, 584.1, 584.2, 584.3, 584.4, 584.5, 584.6, 584.7, 584.8, 584.9, 585.0, 585.1, 585.2, 585.3, 585.4, 585.5, 585.6, 585.7, 585.8, 585.9, 586.0, 586.1, 586.2, 586.3, 586.4, 586.5, 586.6, 586.7, 586.8, 586.9, 587.0, 587.1, 587.2, 587.3, 587.4, 587.5, 587.6, 587.7, 587.8, 587.9, 588.0, 588.1, 588.2, 588.3, 588.4, 588.5, 588.6, 588.7, 588.8, 588.9, 589.0, 589.1, 589.2, 589.3, 589.4, 589.5, 589.6, 589.7, 589.8, 589.9, 590.0, 590.1, 590.2, 590.3, 590.4, 590.5, 590.6, 590.7, 590.8, 590.9, 591.0, 591.1, 591.2, 591.3, 591.4, 591.5, 591.6, 591.7, 591.8, 591.9, 592.0, 592.1, 592.2, 592.3, 592.4, 592.5, 592.6, 592.7, 592.8, 592.9, 593.0, 593.1, 593.2, 593.3, 593.4, 593.5, 593.6, 593.7, 593.8, 593.9, 594.0, 594.1, 594.2, 594.3, 594.4, 594.5, 594.6, 594.7, 594.8, 594.9, 595.0, 595.1, 595.2, 595.3, 595.4, 595.5, 595.6, 595.7, 595.8, 595.9, 596.0, 596.1, 596.2, 596.3, 596.4, 596.5, 596.6, 596.7, 596.8, 596.9, 597.0, 597.1, 597.2, 597.3, 597.4, 597.5, 597.6, 597.7, 597.8, 597.9, 598.0, 598.1, 598.2, 598.3, 598.4, 598.5, 598.6, 598.7, 598.8, 598.9, 599.0, 599.1, 599.2, 599.3, 599.4, 599.5, 599.6, 599.7, 599.8, 599.9, 600.0, 600.1, 600.2, 600.3, 600.4, 600.5, 600.6, 600.7, 600.8, 600.9, 601.0, 601.1, 601.2, 601.3, 601.4, 601.5, 601.6, 601.7, 601.8, 601.9, 602.0, 602.1, 602.2, 602.3, 602.4, 602.5, 602.6, 602.7, 602.8, 602.9, 603.0, 603.1, 603.2, 603.3, 603.4, 603.5, 603.6, 603.7, 603.8, 603.9, 604.0, 604.1, 604.2, 604.3, 604.4, 604.5, 604.6, 604.7, 604.8, 604.9, 605.0, 605.1, 605.2, 605.3, 605.4, 605.5, 605.6, 605.7, 605.8, 605.9, 606.0, 606.1, 606.2, 606.3, 606.4, 606.5, 606.6, 606.7, 606.8, 606.9, 607.0, 607.1, 607.2, 607.3, 607.4, 607.5, 607.6, 607.7, 607.8, 607.9, 608.0, 608.1, 608.2, 608.3, 608.4, 608.5, 608.6, 608.7, 608.8, 608.9, 609.0, 609.1, 609.2, 609.3, 609.4, 609.5, 609.6, 609.7, 609.8, 609.9, 610.0, 610.1, 610.2, 610.3, 610.4, 610.5, 610.6, 610.7, 610.8, 610.9, 611.0, 611.1, 611.2, 611.3, 611.4, 611.5, 611.6, 611.7, 611.8, 611.9, 612.0, 612.1, 612.2, 612.3, 612.4, 612.5, 612.6, 612.7, 612.8, 612.9, 613.0, 613.1, 613.2, 613.3, 613.4, 613.5, 613.6, 613.7, 613.8, 613.9, 614.0, 614.1, 614.2, 614.3, 614.4, 614.5, 614.6, 614.7, 614.8, 614.9, 615.0, 615.1, 615.2, 615.3, 615.4, 615.5, 615.6, 615.7, 615.8, 615.9, 616.0, 616.1, 616.2, 616.3, 616.4, 616.5, 616.6, 616.7, 616.8, 616.9, 617.0, 617.1, 617.2, 617.3, 617.4, 617.5, 617.6, 617.7, 617.8, 617.9, 618.0, 618.1, 618.2, 618.3, 618.4, 618.5, 618.6, 618.7, 618.8, 618.9, 619.0, 619.1,

Rel. 6015/24

Gli spessori sul substrato roccioso aumentano progressivamente verso nord: dai 10 ÷ 12 metri per i depositi di contatto glaciale nel centro storico fino a superare i 30 metri per i depositi di till indifferenziato alla periferia nord dell'abitato (loc. Pesort).

Il versante occidentale del monte Corno – su cui si è espansa di prevalenza l'urbanizzazione recente – è costituito dalla presenza delle successioni carbonatiche del *Rosso Ammonitico Veronese* e miste carbonatica terrigene della *Scaglia Variegata* e della *Scaglia Rossa*, in giacitura a franapoggio più inclinata del pendio.

Per l'assetto idrogeologico, le successioni rocciose del monte Corno hanno permeabilità da elevata a molto elevata (*Rosso Ammonitico*) per fessurazione e carsismo; la giacitura a franapoggio facilita l'approfondimento dei deflussi di infiltrazione efficace.

I depositi sciolti del terrazzo morfologico hanno permeabilità per porosità primaria variabile da mediocre per i depositi di contatto glaciale (per effetto dell'elevata percentuale di frazioni fini) a discreta per i depositi di till (presenza di scheletro sabbioso e talora ghiaioso); non a caso il rio Spormaggiore nasce proprio al passaggio dai secondi ai primi.

Per quanto concerne la stabilità idro e geomorfologica, la bassa acclività generale garantisce un buon margine di equilibrio in presenza dei depositi detritici sciolti, mentre lungo il versante montuoso l'ampia stabilità è garantita

dalla presenza in sub affioramento del substrato litoide.

Infatti, non sono stati rilevati forme e/o processi in atto indicativi di dinamica morfologica attiva o, peggio, accelerata.

3. ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ

L'analisi è condotta per i singoli settori oggetto di variante/adeguamento un riferimento alla già citata Carta di Sintesi della pericolosità evidenziando, per ciascuno di essi:

a) i fenomeni attesi distinti secondo le categorie e tipologie riportate nelle carte della pericolosità (processi fluviali, torrentizi, movimenti di versante, valanghe, ecc.);

b) nel caso di concomitanza di più fenomeni, gerarchizzazione dei processi attesi in ordine di importanza e relazione tra gli stessi e, in particolare, individuazione del fenomeno prevalente per pericolosità;

c) l'intensità e della probabilità di ogni tipologia di fenomeno;

d) i massimi effetti prevedibili causati dal fenomeno/i;

e) grado di vulnerabilità e dell'eventuale incremento del carico insediativo esposto a pericolo;

f) le prescrizioni relative alle necessarie misure di mitigazione di tipo strutturale (opere paramassi, difese di sponda, paravalanghe, barriere, rinforzi strutturali, ecc.) e/o misure di sicurezza di tipo non strutturale (piani di evacuazione, limitazione utilizzi e accorgimenti d'uso, monitoraggi, ecc.), ivi compresa la verifica degli effetti indiretti, determinati dalle opere e misure sul contesto di riferimento; garanzia che le misure di mitigazione non comportino un incremento di esposizione al pericolo verso terzi;

g) la sequenza di realizzazione delle opere di mitigazione funzionali alla realizzazione degli interventi progettuali previsti;

3.1 Varianti 1 – 5 – 7

VARIANTE 1 – Zona di Ambito loc. “Braide”



Figura 2 – P.R.G. vigente 2020.

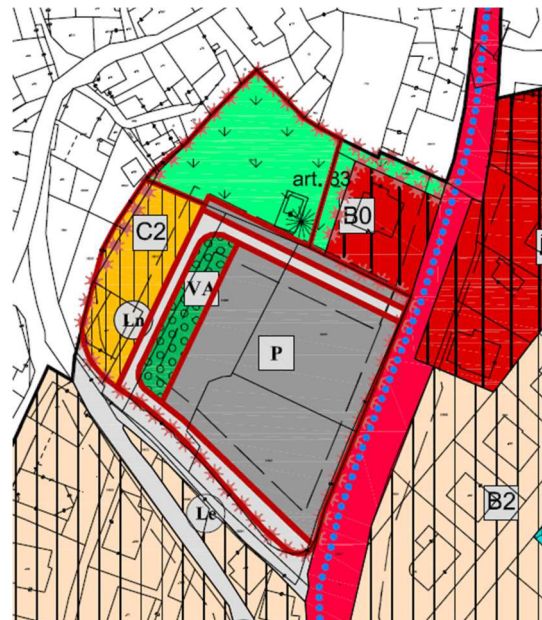


Figura 3 – variante 2024.

Destinazioni urbanistiche VIGENTI:

Zona protezione servizi ed infrastrutture

P - parcheggi

G1 - Protezione ambientale e paesaggistica insediamenti storici

Destinazioni urbanistiche DI VARIANTE:

Area residenziale

C2 - Residenza nuova

Zona di attrezzature e Impianti di interesse generale

VA - Verde pubblico attrezzato

Zona protezione servizi ed infrastrutture

P – parcheggi

VARIANTE 5 – Soppressione area destinata alla realizzazione della caserma dei Carabinieri.

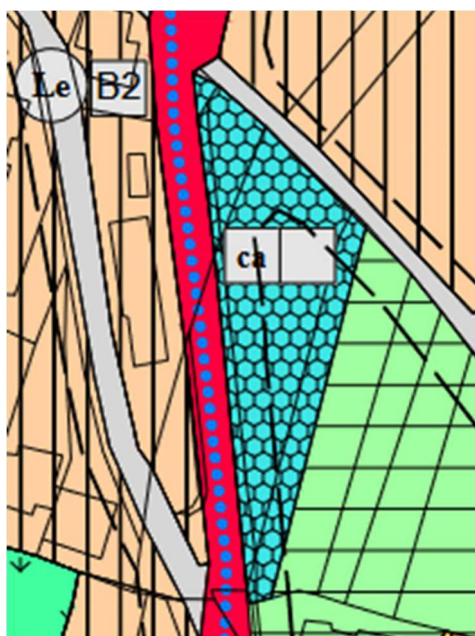


Figura 4 – P.R.G. vigente 2020.

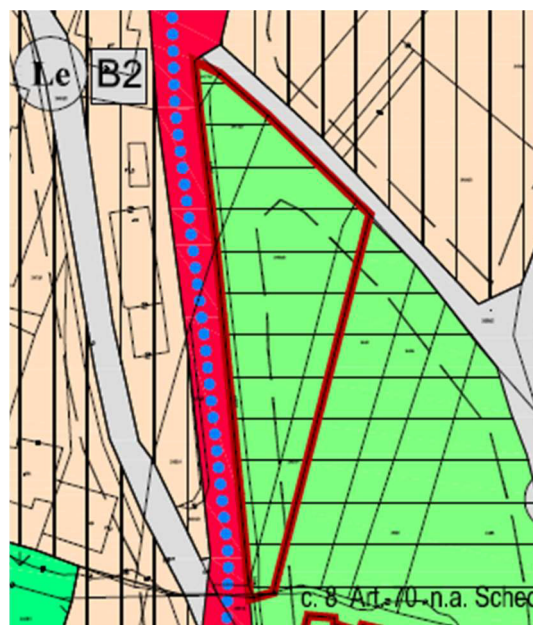


Figura 5 – variante 2024.

Destinazioni urbanistiche VIGENTI:

Zona di attrezzature e Impianti di interesse generale

F1 – attrezzature pubbliche

Destinazioni urbanistiche DI VARIANTE:

Zona aree produttive del settore primario ed improduttive

E1 – zona agricola di pregio locale

VARIANTE 7 – correzione di errori materiali.

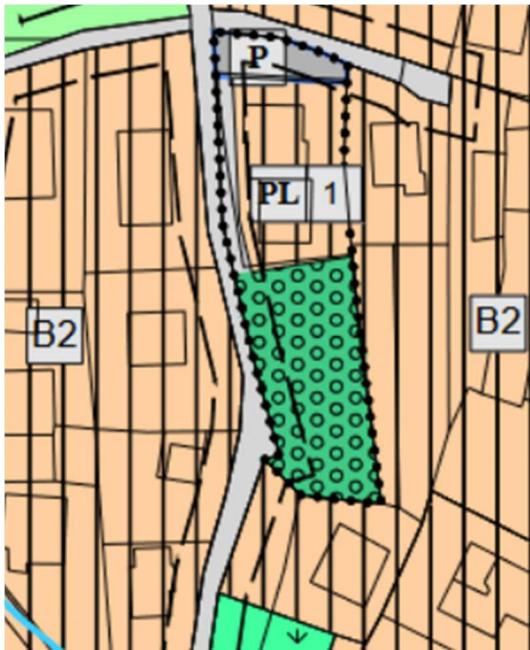


Figura 6 – P.R.G. vigente 2020.

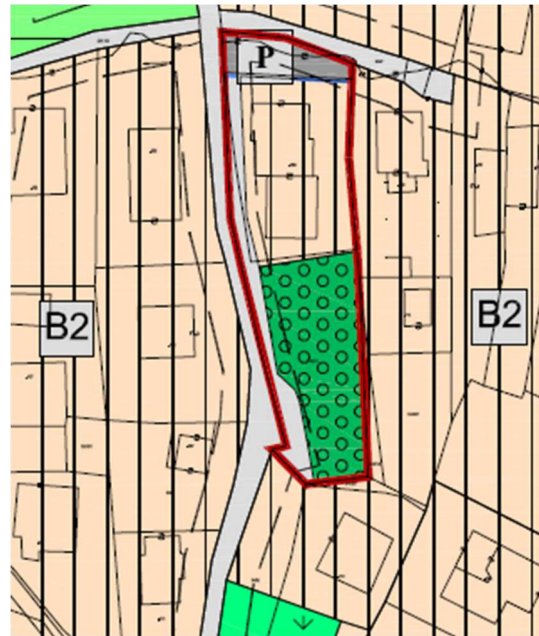


Figura 7 – variante 2024.

Le tre zone sono accorpate perché condividono sia il medesimo assetto geomorfologico sia la medesima penalizzazione **P1 - assente o trascurabile** nella Carta di Sintesi della pericolosità (Fig. 8). Infatti, esse si localizzano immediatamente a ridosso del centro storico dell'abitato, nel settore più stabile

dal punto di vista idrogeologico e geomorfologico per assenza di fenomeni evoluti in atto o anche solo quiescenti. Esse, inoltre, si localizzano a distanza di assoluta sicurezza da zone anche solo potenzialmente attive.

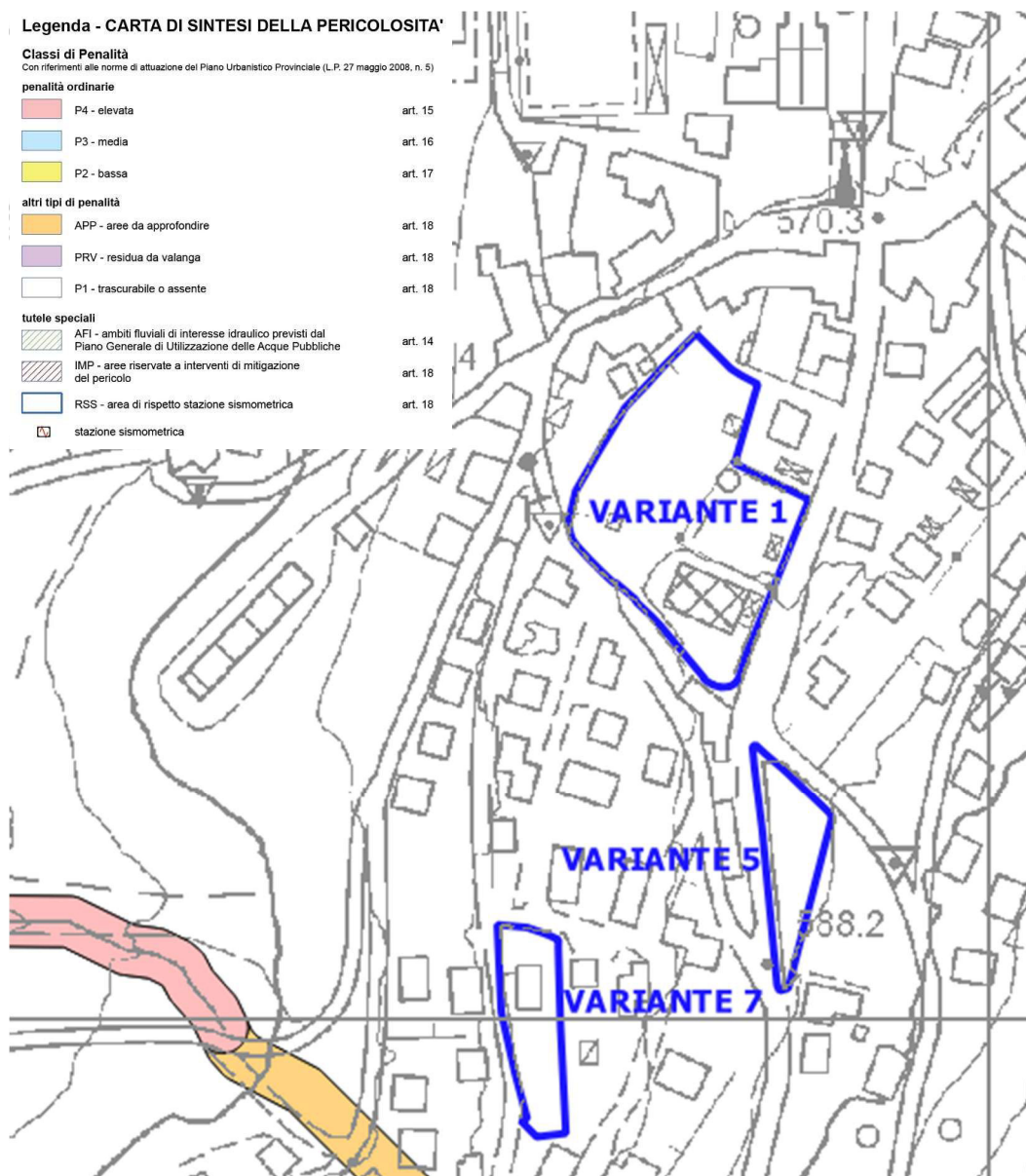


Figura 8 – Estratto della “Carta di sintesi della pericolosità”.

Il carico insediativo, infine, non è destinato ad aumentare ad eccezione della zona di Variante 1 (loc. Braide) che, tuttavia, delle tre analizzate è la più interna e lontana da ogni sorgente di potenziale pericolo anche solo indiretto.

3.1.1 Conclusioni

In ossequio a quanto riportato nelle indicazioni e precisazioni applicative del capo IV delle norme di attuazione del PUP, le tre aree analizzate hanno penalità **P1 – assente o trascurabile** in relazione a tutti i processi di potenziale evoluzione geologica, idrogeologica e idraulica, per cui

SI CONFERMA,

che la trasformazione urbanistica proposta non potrà in nessun modo alterare il rischio allo stato attuale nullo e non potrà determinare un aumento all'esposizione al rischio per le persone e le cose, e di conseguenza, si accerta la compatibilità della previsione urbanistica, senza alcuna necessità di interventi di messa insicurezza delle aree o di mitigazione del rischio atteso.

3.2 Variante 7 – Piano di lottizzazione PL 3

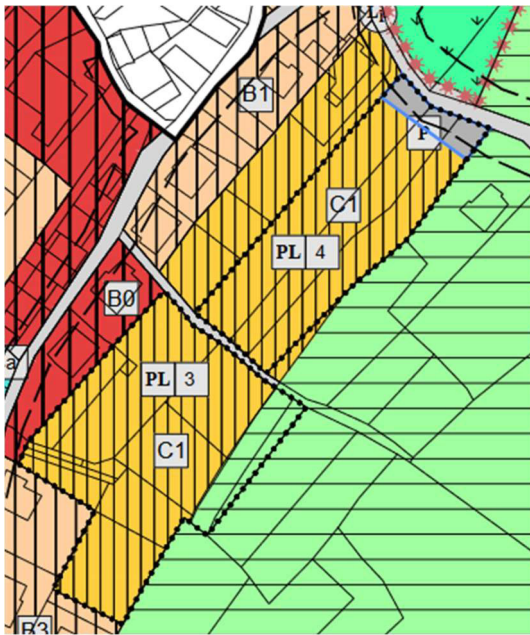


Figura 9 – P.R.G. vigente 2020.

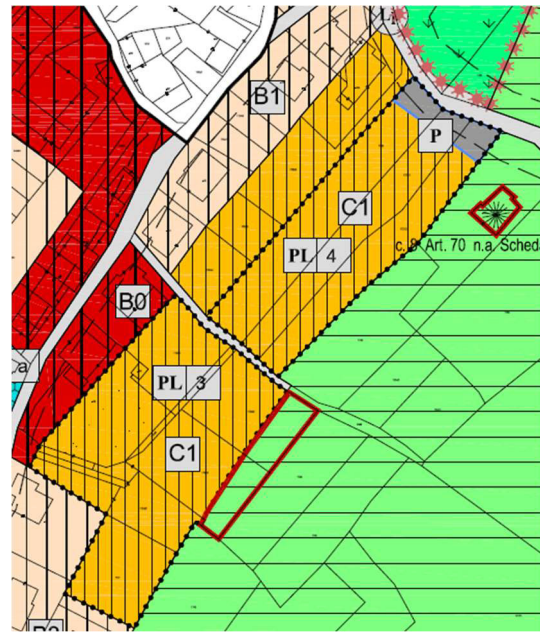


Figura 10 – variante 2024.

La variante consiste, in realtà, nella correzione dell'erronea perimetrazione dell'area di lottizzazione PL 3, con esclusione delle porzioni più verso monte delle pp.ff. 1739/2 e /5.

Nella Carta di Sintesi della pericolosità (Fig. 11) la penalità è **P1 – trascurabile o assente** – sebbene nelle Carte della pericolosità si riporta un grado di pericolo HR2 residuo basso sia per fenomeni di crollo che per assetto lito geomorfologico (Figg. 12 e 13).

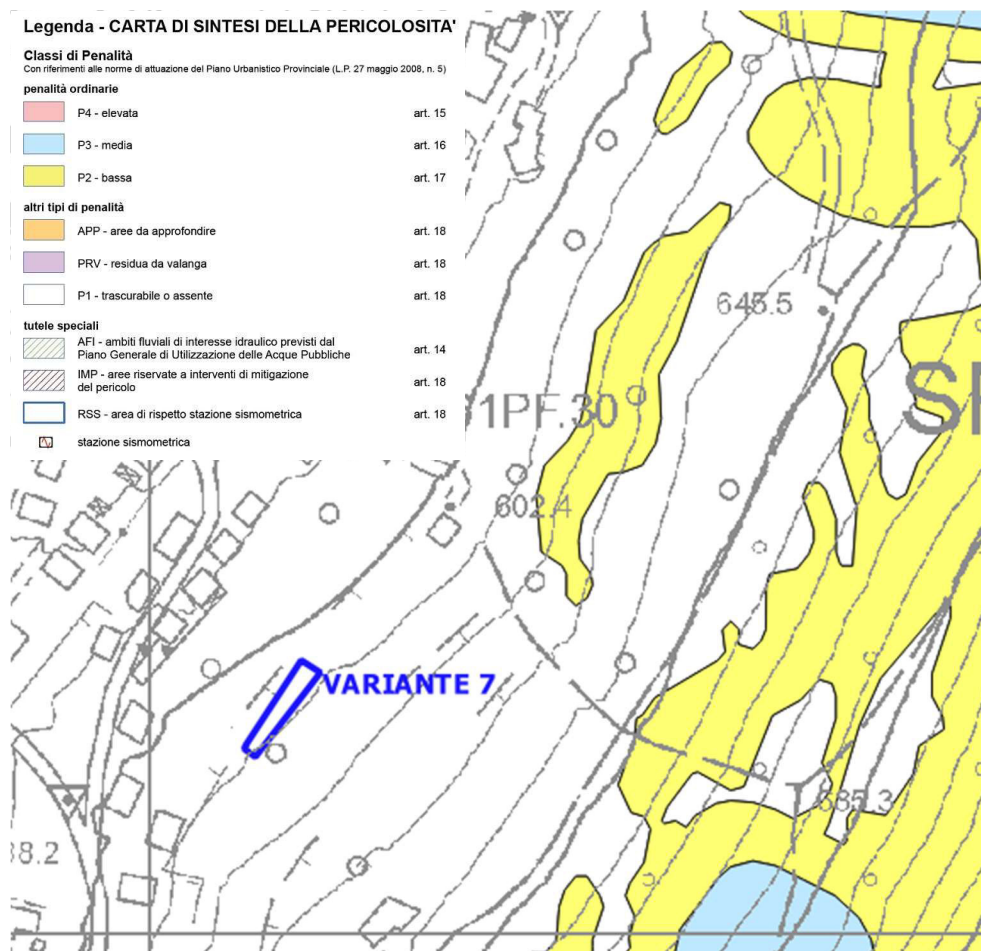


Figura 11 – Estratto della “Carta di sintesi della pericolosità”.

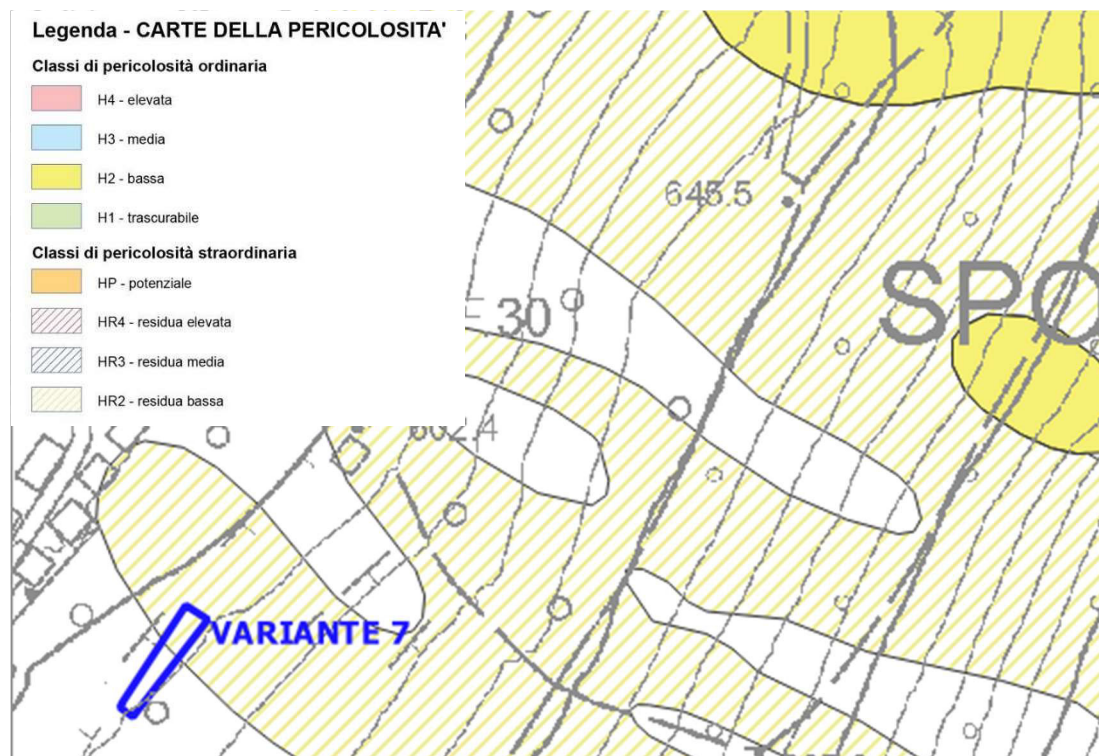


Figura 12 – Estratto della “Carta della pericolosità - crolli”.

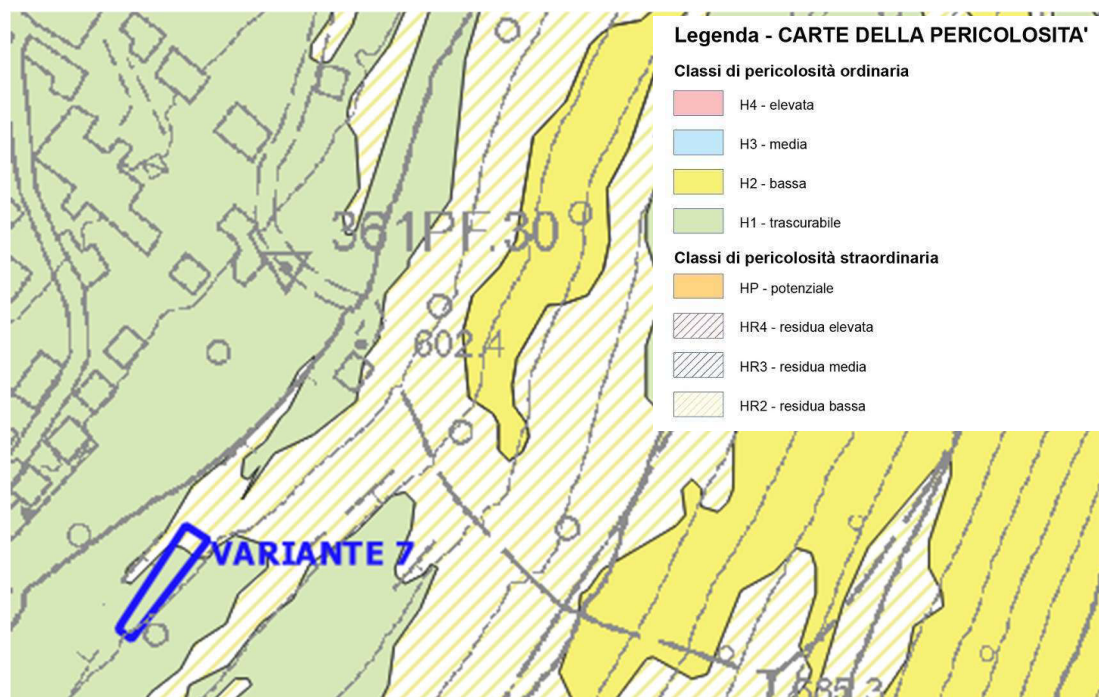


Figura 13 – Estratto della “Carta della pericolosità - litogeomorfologica”.

Dalla morfologia presente in sito si evidenzia che l'area oggetto di variante urbanistica risulta sufficientemente protetta da tale pericolo residuo vista la distanza dalle aree sorgente. Queste potrebbero coincidere con gli affioramenti in quota del Rosso Ammonitico Veronese, ben più competente delle successioni calcareo micritiche della Scaglia Variegata e Scaglia Rossa affioranti più a valle; queste, infatti, per competenza propria e, soprattutto, stratificazione solo eccezionalmente decimetrica sono più soggette all'alterazione superficiale e, quindi, sono raramente in esposizione diretta, in massima parte coperte da una coltre eluviale di disfacimento in posto.

Anche per il Rosso Ammonitico, tuttavia, c'è da considerare che la giacitura a franapoggio più inclinata del pendio implica che gli strati sono "conficcati" nel pendio, limitando drasticamente la probabilità di distacchi di volumetrie significative.

Ad ulteriore mitigazione del pericolo concorrono anche lo sviluppo della vegetazione arborea (impedenza) e la presenza al piede del versante di una netta diminuzione dell'acclività con effetto di rallentamento e smorzamento delle traiettorie

Emerge, quindi, che l'area di studio classificata con potenziale pericolosità residua bassa HR2 per crolli, non potrà essere interessata dal rotolamento di massi e litici anche in scenari estremi (volumetrie di caduta >50 mc), poco realistici alla luce delle reali aree sorgente, delle fratturazioni delle

rocce presenti e delle volumetrie potenzialmente distaccabili dalle pareti a monte.

La variante urbanistica proposta non modifica anzitutto l'eventuale rischio geologico in quanto questo deriva dalle caratteristiche geomorfologiche e geo litologiche naturali a monte dell'area in oggetto, sulle quali tali interventi non hanno effetto e si trovano, inoltre, in assenza d'interazione diretta.

Si conferma quindi la possibilità di fruizione da parte del potenziale carico antropico dell'area oggetto di cambio di destinazione d'uso col livello di pericolosità ad essa ascritto fermo restando la necessità, in fase di progettazione ed autorizzazione delle potenziali strutture realizzabili, di confermare e/o approfondire con riferimento al contesto, in maniera pertinente e commisurata alla rilevanza e alle caratteristiche costruttive e funzionali dell'intervento, il potenziale interessamento di litici in rotolamento prevedendo, se del caso, la possibilità di realizzare verso monte manufatti di dimensioni limitate volte a intercettare eventuali crolli.

3.2.1 Conclusioni

In ossequio a quanto riportato nelle indicazioni e precisazioni applicative del capo IV delle norme di attuazione del PUP, l'area analizzata ha penalità **P1 – assente o trascurabile** in relazione a tutti i processi di potenziale evoluzione geologica, idrogeologica e idraulica, per cui

SI AFFERMA,

che non sussistono preclusioni geologiche in senso generale alla correzione – in diminuzione - del perimetro di lottizzazione, già, per altro, consentita dal PRG vigente.

Si attesta la compatibilità della previsione urbanistica in oggetto; tuttavia, sussistendo una bassa residualità di pericolo (HR2) per crolli e litogeomorfologica, anche in considerazione del previsto aumento del carico antropico residente, in base all'Art. 18 delle Norme di Attuazione del P.U.P.¹ *[...] il progettista incaricato, mediante la relazione geologica quando prevista dalle Norme Tecniche per le Costruzioni o approfondimenti specifici, considera le eventuali misure precauzionali da adottare soprattutto per gli interventi che ricadono in prossimità di aree con livello di penalità maggiore.*

¹ Provincia Autonoma di Trento – *Carta di Sintesi della pericolosità. 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* – Nuovo testo coordinato con le modifiche del 18/03/2022.

3.3 Variante 2 – zona di ambito lottizzazione “Nisclaia”

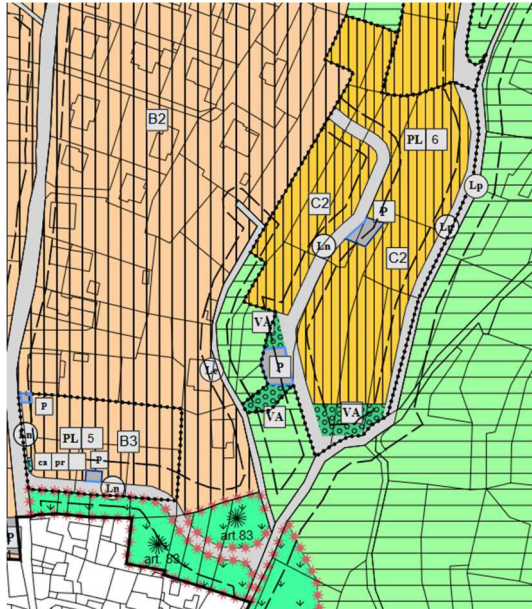


Figura 14 – P.R.G. vigente 2020.

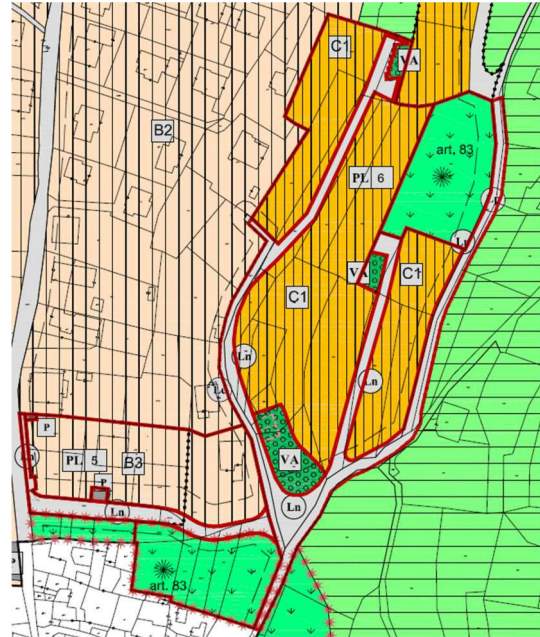


Figura 15 – variante 2024.

Destinazioni urbanistiche VIGENTI:

Area residenziale

B3 – residenziale di completamento estensiva

C2 – Residenza nuova

Zona di attrezzature e Impianti di interesse generale

VA - Verde pubblico attrezzato

Zona protezione servizi ed infrastrutture

P - parcheggi

Destinazioni urbanistiche DI VARIANTE:

Area residenziale

B3 – residenziale di completamento estensiva

C1 – Residenza nuova intensiva

Zona di attrezzature e Impianti di interesse generale

VA - Verde pubblico attrezzato

Zona protezione servizi ed infrastrutture

P - parcheggi

La variante prevede lo scorporo della p.f. 1566 dalla lottizzazione con aumento - in compensazione - della superficie di lottizzazione verso valle e la rettifica della strada di lottizzazione in uscita a sud verso la S.S. n°421.

La penalità espressa dalla Carta di Sintesi della pericolosità (Fig. 16) è **P1 – trascurabile o assente** – per la quasi totalità dell’area, con eccezione di un limitato lembo classificata **P2 – bassa** – per fenomeni litogeomorfologica al margine nord della lottizzazione.

Nelle Carte della pericolosità (Figg. 17 e 18), oltre al pericolo H2 – basso – lito geomorfologico, si rilevano anche pericoli di grado HR2 – residuo basso -sia lito geomorfologico sia per crolli.

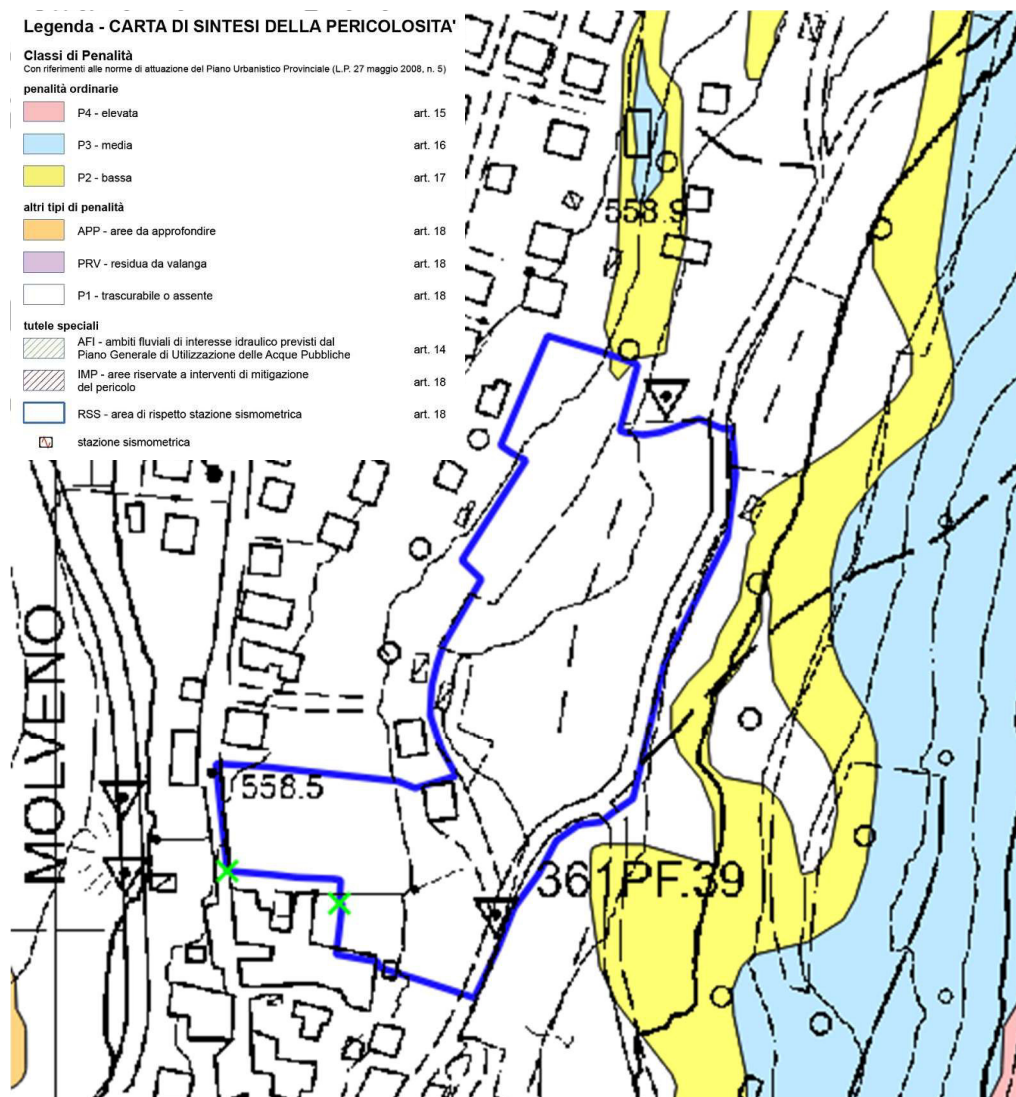


Figura 16 – Estratto della “Carta di sintesi della pericolosità”.

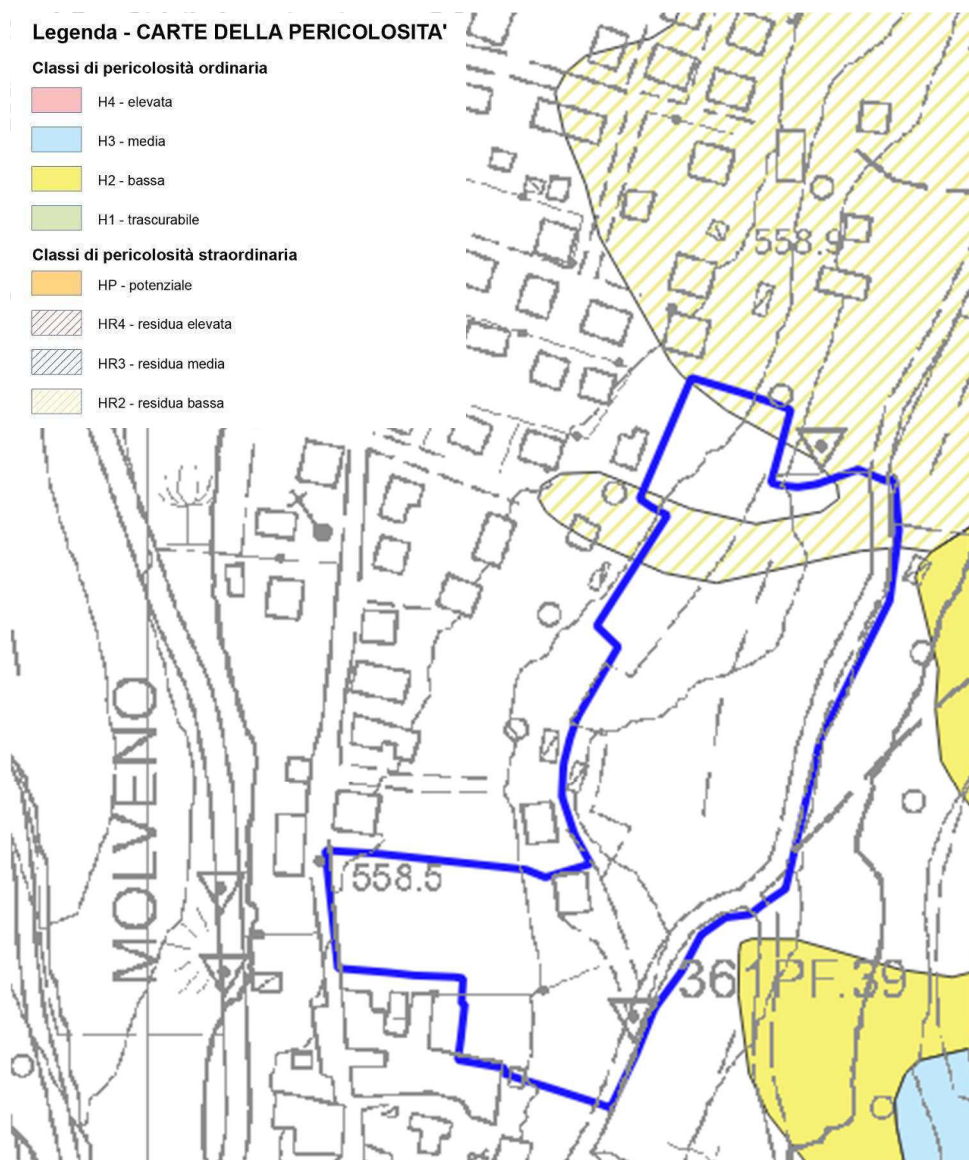


Figura 17 – Estratto della “Carta della pericolosità - crolli”.

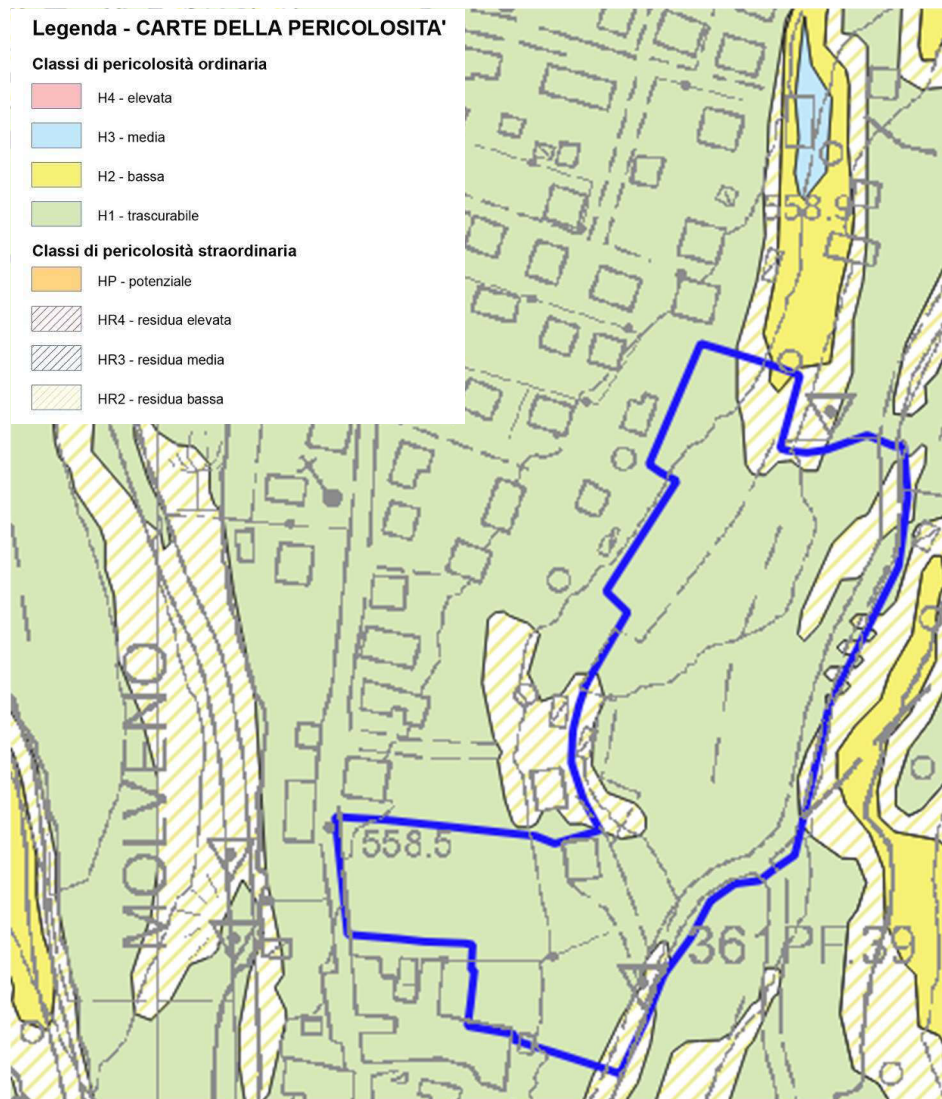


Figura 18 – Estratto della “Carta della pericolosità - litogeomorfologica”.

Il settore impegnato è costituito da un blando dosso alla base del versante roccioso, in roccia in sub affioramento a piccolissima profondità (< 1 metro) quando non direttamente affiorante (sommità del dosso e lungo il margine a valle della lottizzazione).

La penalt  litogeomorfologica discende dall'elevata acclivit  locale in corrispondenza di balze di roccia affiorante.

Rispetto al rischio residuo per crolli, dalla morfologia presente in sito si evidenzia che l'area oggetto di variante urbanistica risulta sufficientemente protetta da tale pericolo residuo vista la distanza dalle aree sorgente: corrispondenti con gli affioramenti in quota del Rosso Ammonitico Veronese, ben pi  competente delle successioni calcareo micritiche della Scaglia Variegata e Scaglia Rossa affioranti pi  a valle.

Queste, infatti, per competenza propria e, soprattutto, stratificazione solo eccezionalmente decimetrica sono pi  soggette all'alterazione superficiale e, quindi, sono raramente in esposizione diretta, in massima parte coperte da una coltre eluviale di disfacimento in posto: ove affioranti, spaziatura e stratificazione al pi  decimetrica individuano volumetrie di potenziale distacco assai modeste, di bassa energia.

Anche per il Rosso Ammonitico, tuttavia, c'  da considerare che la giacitura a franapoggio pi  inclinata del pendio implica che gli strati sono "conficcati" nel pendio, limitando drasticamente la probabilit  di distacchi di volumetrie significative.

Ad ulteriore mitigazione del pericolo concorrono anche lo sviluppo della vegetazione arborea (impedenza) e la presenza al piede del versante di una netta diminuzione dell'acclivit  con effetto di rallentamento e smorzamento

delle traiettorie

Emerge, quindi, che l'area di studio classificata con potenziale pericolosità residua bassa HR2 per crolli, non potrà essere interessata dal rotolamento di massi e litici anche in scenari estremi (volumetrie di caduta >50 mc), poco realistici alla luce delle reali aree sorgente, delle fratturazioni delle rocce presenti e delle volumetrie potenzialmente distaccabili dalle pareti a monte.

La variante urbanistica proposta non modifica anzitutto l'eventuale rischio geologico in quanto questo deriva dalle caratteristiche geomorfologiche e geo litologiche naturali a monte dell'area in oggetto, sulle quali tali interventi non hanno effetto e si trovano, inoltre, in assenza d'interazione diretta.

Si conferma quindi la possibilità di fruizione da parte del potenziale carico antropico dell'area oggetto di cambio di destinazione d'uso col livello di pericolosità ad essa ascritto fermo restando la necessità, in fase di progettazione ed autorizzazione delle potenziali strutture realizzabili, di confermare e/o approfondire con riferimento al contesto, in maniera pertinente e commisurata alla rilevanza e alle caratteristiche costruttive e funzionali dell'intervento, il potenziale interessamento di litici in rotolamento prevedendo, se del caso, la possibilità di realizzare verso monte manufatti di dimensioni limitate volte a intercettare eventuali crolli.

3.3.1 Conclusioni

In ossequio a quanto riportato nelle indicazioni e precisazioni applicative del capo IV delle norme di attuazione del PUP, l'area analizzata ha penalità **P1 – assente o trascurabile** fatta eccezione per un limitatissimo lembo al margine nord a penalità **P2 – bassa – litogeomorfologica**.

Analizzati i fenomeni potenzialmente attesi nell'area esposti nelle Carte della pericolosità per i fenomeni attesi crolli e lito geomorfologici

SI AFFERMA,

che non sussistono preclusioni geologiche in senso generale alla correzione – in diminuzione - del perimetro di lottizzazione, già, per altro, prevista dal PRG vigente.

Si attesta la compatibilità della previsione urbanistica in oggetto; tuttavia, sussistendo una bassa residualità di pericolo (HR2) per crolli e litogeomorfologica, anche in considerazione del previsto aumento del carico antropico residente, in base all'Art. 18 delle Norme di Attuazione del P.U.P.² *[...] il progettista incaricato, mediante la relazione geologica quando prevista dalle Norme Tecniche per le Costruzioni o approfondimenti specifici, considera le eventuali misure precauzionali da adottare soprattutto per gli interventi che ricadono in prossimità di aree con livello di penalità maggiore.*

² Provincia Autonoma di Trento – *Carta di Sintesi della pericolosità. 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* – Nuovo testo coordinato con le modifiche del 18/03/2022.

3.4 Variante 3 – zona PC 10

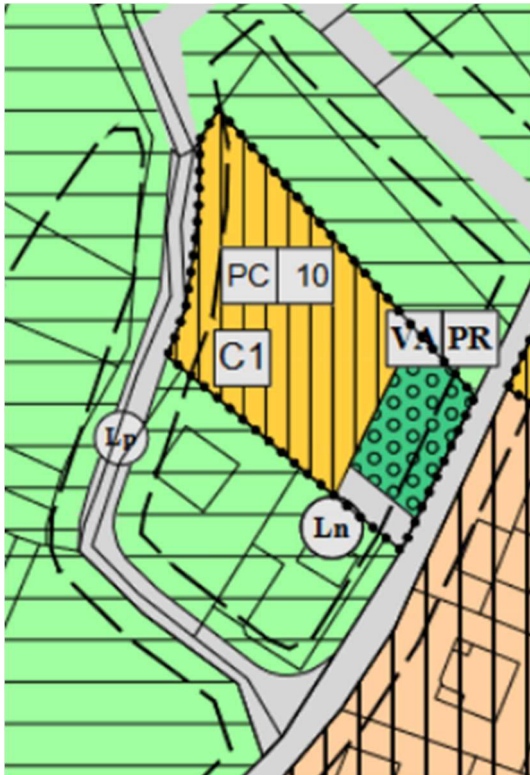


Figura 19 – P.R.G. vigente 2020.

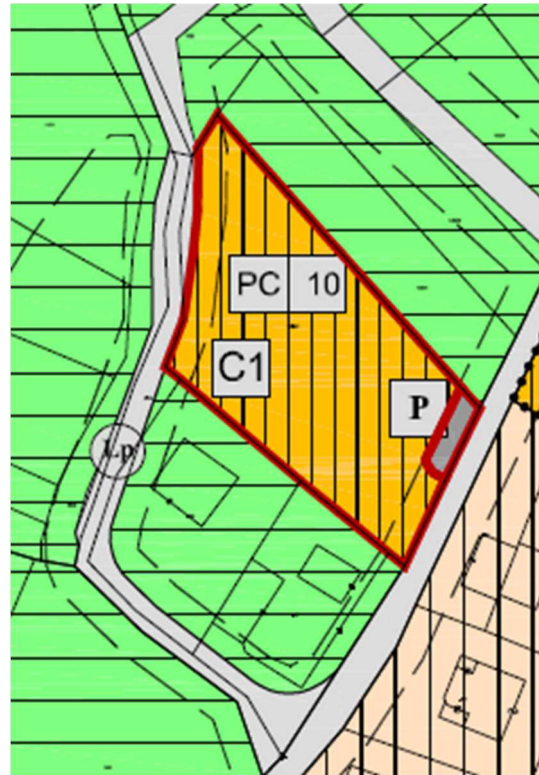


Figura 20 – variante 2024.

Destinazioni urbanistiche VIGENTI:

Area residenziale

C1 – residenziale nuova intensiva

Zona di attrezzature e Impianti di interesse generale

VA - Verde pubblico attrezzato

Destinazioni urbanistiche DI VARIANTE:

Area residenziale

C1 – residenziale nuova intensiva

Zona protezione servizi ed infrastrutture

P - parcheggi

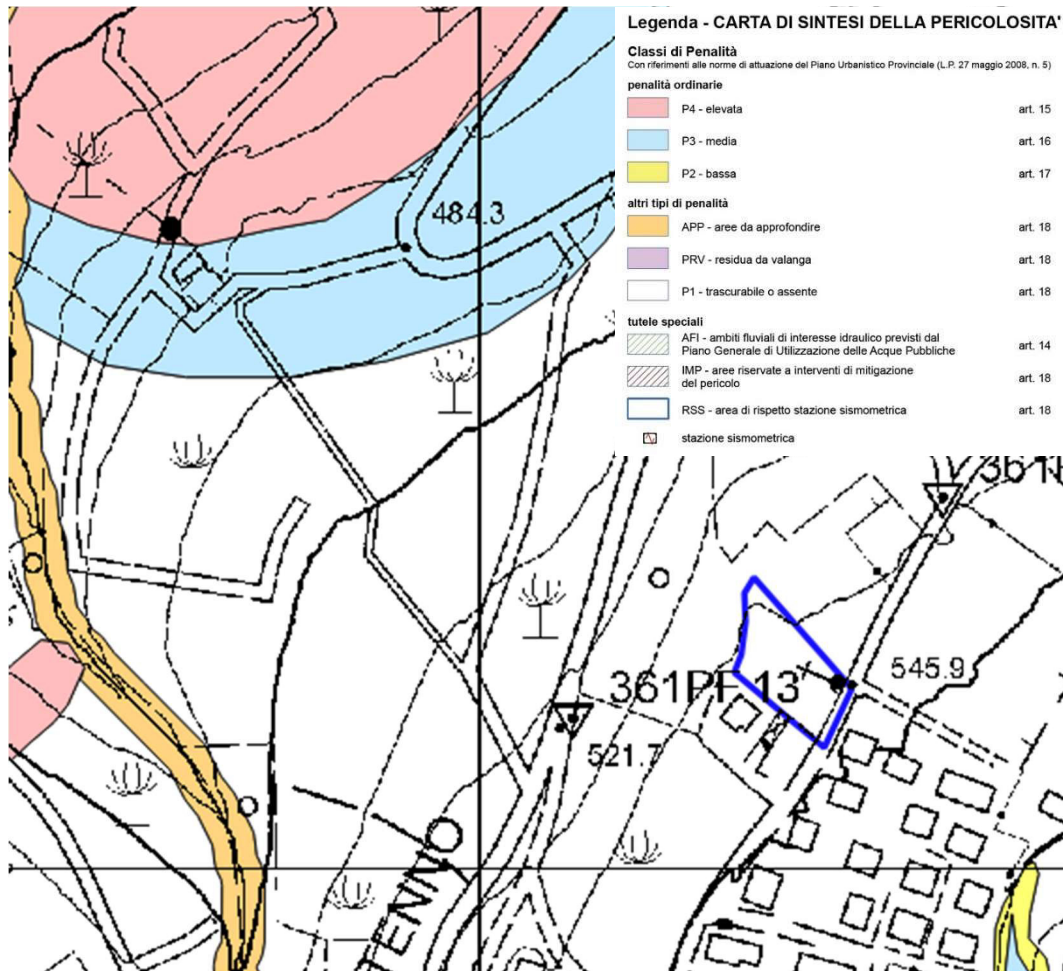


Figura 21 – Estratto della “Carta di sintesi della pericolosità”.

La penalità espressa dalla Carta di Sintesi della pericolosità (Fig. 21) è **P1 – trascurabile o assente** – discendente dal fatto che la pericolosità è di grado H1 – trascurabile – per tutte le tipologie di fenomeno atteso.

L'area in esame è ubicata in un blando declivio, il sottosuolo è costituito da depositi sciolti glaciali a tessitura indistinta, a scheletro sabbioso in abbondante matrice limosa, compatti., in spessori in progressivo aumento verso valle, comunque stimabili superiori ai 3 ÷ 4 metri.

L'area è stabile, non si ravvisano processi evolutivi né in atto né quiescenti.

3.4.1 Conclusioni

In ossequio a quanto riportato nelle indicazioni e precisazioni applicative del capo IV delle norme di attuazione del PUP, le tre aree analizzate hanno penalità **P1 – assente o trascurabile** in relazione a tutti i processi di potenziale evoluzione geologica, idrogeologica e idraulica, per cui

SI CONFERMA,

che la trasformazione urbanistica proposta non potrà in nessun modo alterare il rischio allo stato attuale nullo e non potrà determinare un aumento all'esposizione al rischio per le persone e le cose, e di conseguenza, si accerta la compatibilità della previsione urbanistica, senza alcuna necessità di interventi di messa insicurezza delle aree o di mitigazione del rischio atteso.

3.5 Variante 4 – zona Corte Franca

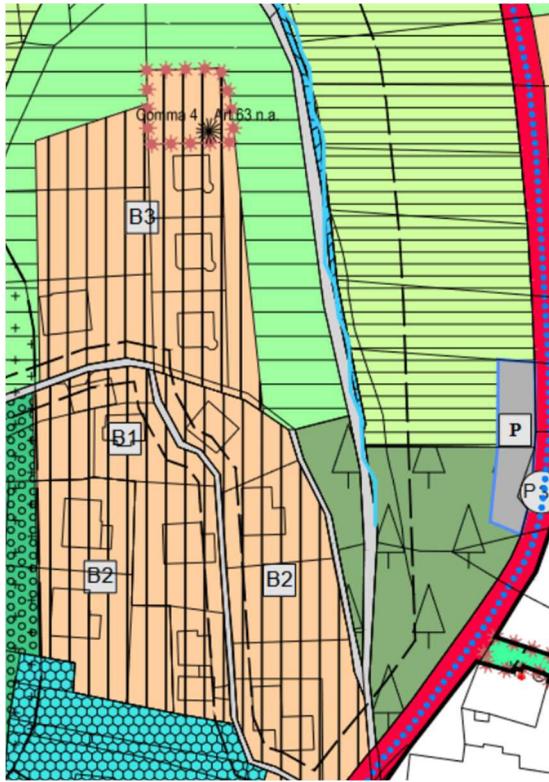


Figura 22 – P.R.G. vigente 2020.

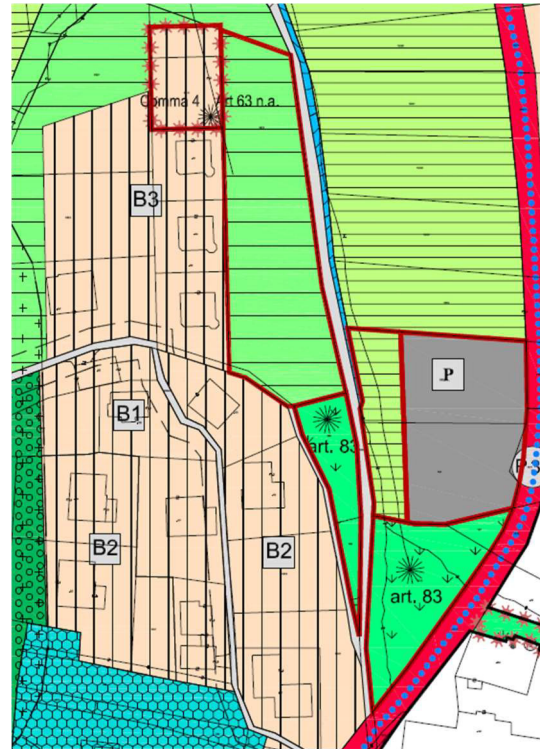


Figura 23 – variante 2024.

Destinazioni urbanistiche VIGENTI:

Area residenziale

B3 – residenziale di completamento estensiva

Aree produttive del settore primario ed improduttive

E1 – area agricola di pregio locale

E2 – area agricola

E5 – bosco

Zona protezione servizi ed infrastrutture

P - parcheggi

Destinazioni urbanistiche DI VARIANTE:

Area residenziale

B3 – residenziale di completamento estensiva

BV – verde privato

Aree produttive del settore primario ed improduttive

E1 – area agricola di pregio locale

E2 – area agricola

Zona protezione servizi ed infrastrutture

P - parcheggi

La Carta di Sintesi della pericolosità (Fig. 24) classificata a penalità **P2 – bassa** la fascia in sinistra idrografica del rio Spormaggiore e **APP – area da approfondire per penalità torrentizia da reticolo** la fascia centrata sul rio; dalle Carte della Pericolosità (Figg. 25 e 26) si desume che i potenziali pericoli sono riferibili all'assetto lito geomorfologico H2 e all'attività in alveo HP – potenziale torrentizia.

L'area si colloca alla testata valliva del rio Sporminore, proprio nel punto in cui esso nasce, in corrispondenza di una netta soglia di permeabilità al passaggio dai depositi sciolti a elevato tenore fine (limo e argilla) presenti nel settore più in quota corrispondente al nucleo storico dell'abitato a depositi a scheletro sabbioso e, talora, ghiaioso, ancorché in abbondante matrice fine. Lo spessore detritico sciolto si stima dell'ordine dei 10 metri almeno.

Organizzato in distinti e articolati assi drenaggio piuttosto che in una vera

e propria falda acquifera continua, il deflusso sotterraneo ha direttrice proveniente da est, alimentato con ogni probabilità dagli acquiferi rocciosi del monte Corno: il che giustificerebbe la minore acclività della sponda destra (est) del rio rispetto alla prospiciente in sinistra (ovest).

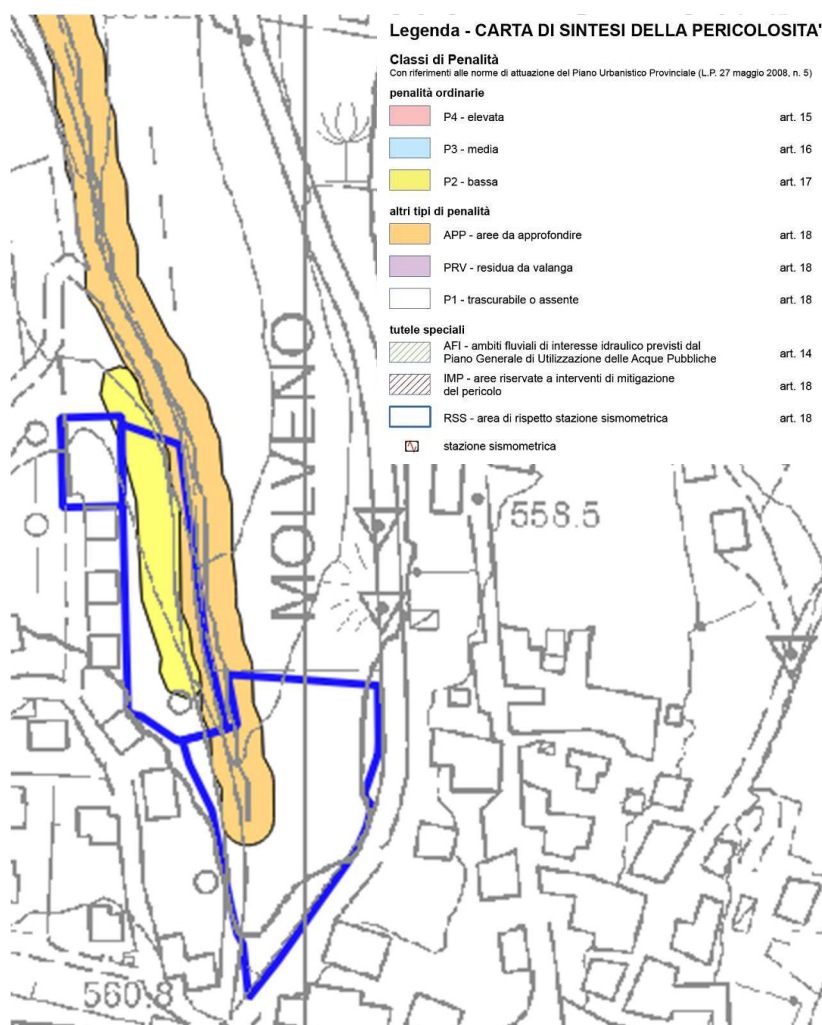


Figura 24 – Estratto della “Carta di sintesi della pericolosità”.

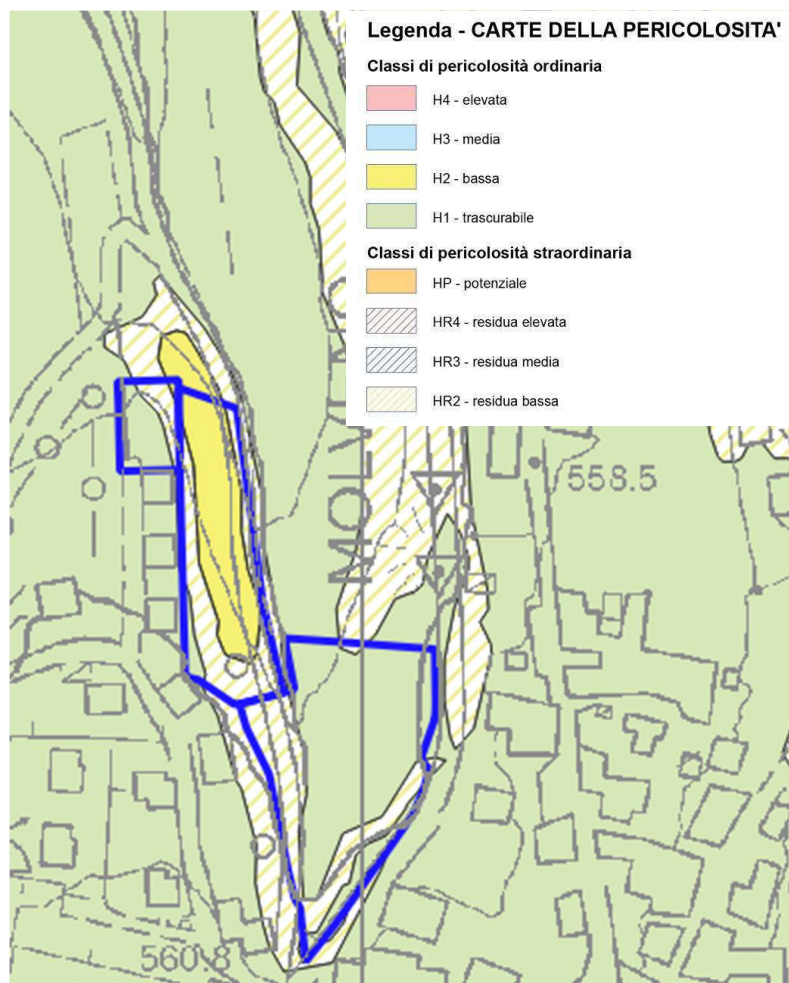


Figura 25 – Estratto della “Carta della pericolosità - litogeomorfologica”.

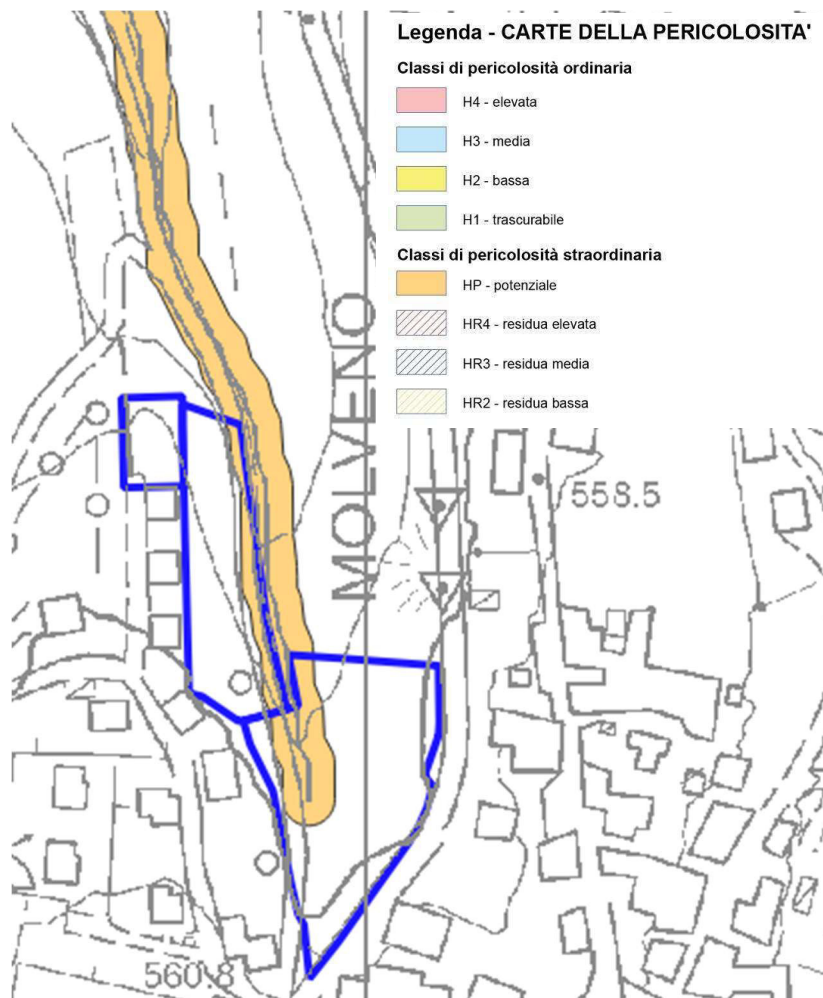


Figura 26 – Estratto della “Carta della pericolosità - torrentizia”.

La probabile presenza di deflussi sotterranei è anche segnalata dalla presenza di un solco di ruscellamento concentrato parallelo al rio circa 100 metri a ovest di questo, a isolare uno stretto dosso a forma di “punta di lancia” (Fig. 27) allungato in senso meridiano, sulla cui sommità si è sviluppata l’edificazione.



Figura 27

Il dosso si è, quindi, modellato nel tempo per erosione e ruscellamento superficiale che sono tuttora potenzialmente attivi e costituiscono un elemento di necessaria valutazione circa la stabilità del pendio, in particolare in sponda sinistra del rio su cui gravitano gli edifici in sommità.

La dinamica in torrentizia in alveo è certamente meno impegnativa, perché siamo nella zona di sorgente del rio, quindi non sono da attendersi portate liquide particolarmente cospicue né fenomeni di trasporto solido in alveo: elementi, comunque, che dovranno essere valutati in sede di trasformazione urbanistica.

3.5.1 Conclusioni

In ossequio a quanto riportato nelle indicazioni e precisazioni applicative del capo IV delle norme di attuazione del PUP, l'area in esame gravita sul fondo valle del rio Spormaggiore alla sua testata dove morfologia e attività in alveo contribuiscono a elevare le penalità a **P2 – bassa litogeomorfologica e APP – da approfondire torrentizia da reticolo**.

Analizzati i fenomeni potenzialmente attesi nell'area esposti nelle Carte della pericolosità per i fenomeni attesi crolli e lito geomorfologici

SI AFFERMA,

che non sussistono preclusioni geologiche in senso generale alla trasformazione urbanistica presentata, fermo restando che:

- ai sensi dell'Art. 17 delle Norme di Attuazione del P.U.P., ogni singolo progetto interferente con l'area a penalità P2 (litogeomorfologica) dovrà essere corredato da [...] *relazione tecnica che attesta la compatibilità e assicura l'adozione degli accorgimenti necessari per garantirne la funzionalità anche al manifestarsi degli eventi attesi [...]*;
- ai sensi dell'Art. 18 delle Norme di Attuazione del P.U.P., [...] *nelle aree da approfondire legate al solo reticolo idrografico (in breve Aree APP da reticolo), 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 al Capo I della*

l.p. n. 18 del 1976. Per gli interventi ammissibili 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, anche se il corso d'acqua è coperto o tombinato, senza che ciò comporti l'aggiornamento della classe di penalità dell'area [...].

3.6 Variante 8 – zona artigianale di Pesort

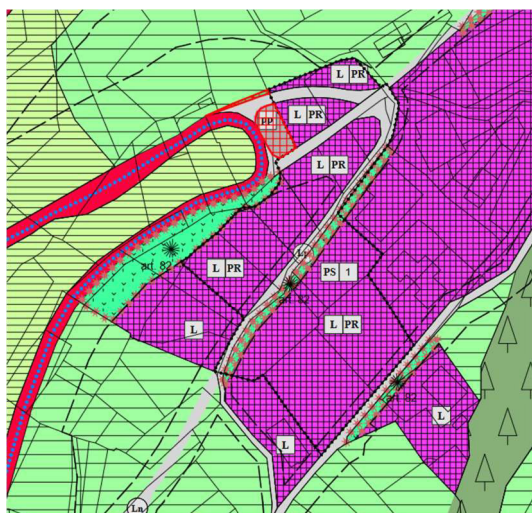


Figura 28 – P.R.G. vigente 2020.

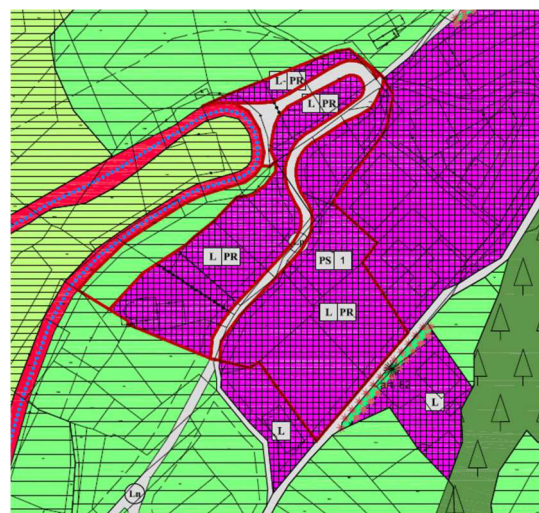


Figura 29 – variante 2024.

Destinazioni urbanistiche VIGENTI:

Aree produttive del settore secondario e terziario

D1 – produttive miste di livello locale esistenti e di progetto

Attrezzature e impianti di interesse generale

FA – frange arboree

Destinazioni urbanistiche DI VARIANTE:

Aree produttive del settore secondario e terziario

D1 – produttive miste di livello locale esistenti e di progetto

Aree produttive del settore primario ed improduttive

E1 – area agricola di pregio locale

Nella Carta di Sintesi della pericolosità l'area è classificata a penalità **P1 – trascurabile o assente.**

Il comparto si localizza nell'estremo settore settentrionale del terrazzo morfologico di Spormaggiore, dove esso progressivamente si raccorda con il versante digrada verso il rio Spormaggiore e, pi oltre. Il T. Sporeggio.

L'acclività si mantiene ancora modesta, mentre il sottosuolo è costituito da un potente masso detritico glaciale (till indifferenziato di buona compattezza media, di spessore dell'ordine dei 30 metri.

3.6.1 Conclusioni

In ossequio a quanto riportato nelle indicazioni e precisazioni applicative del capo IV delle norme di attuazione del PUP, le tre aree analizzate hanno penalità **P1 – assente o trascurabile** in relazione a tutti i processi di potenziale evoluzione geologica, idrogeologica e idraulica, per cui

SI CONFERMA,

che la trasformazione urbanistica proposta non potrà in nessun modo alterare il rischio allo stato attuale nullo e non potrà determinare un aumento

all'esposizione al rischio per le persone e le cose, e di conseguenza, si accerta la compatibilità della previsione urbanistica, senza alcuna necessità di interventi di messa insicurezza delle aree o di mitigazione del rischio atteso.

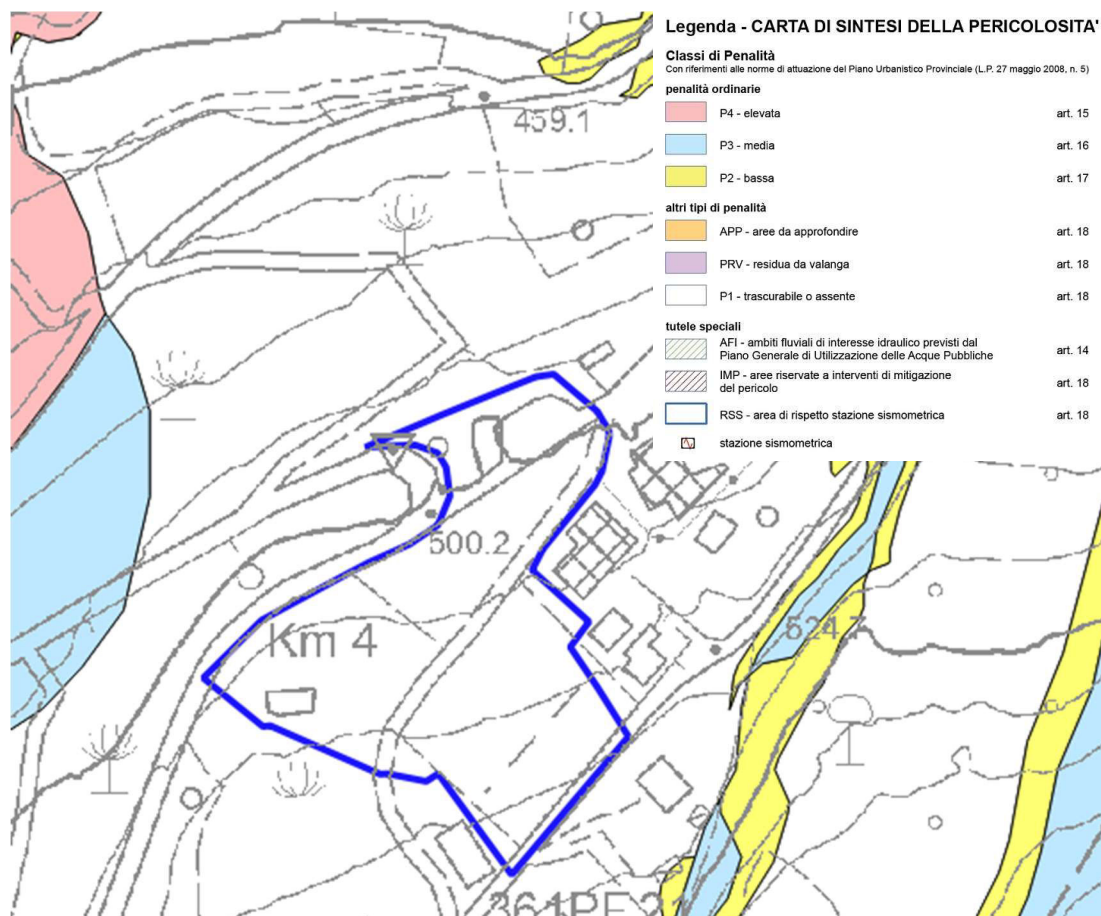


Figura 30 – Estratto della “Carta di sintesi della pericolosità”.

Trento, ottobre 2024

dott. Geol. Stefano Lozza

Stefano Lozza

