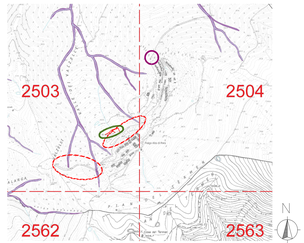
ESTRATTI COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA
della Variante Generale al PGT
Adottata dal C.C. con deliberazione n. 15 del 29/06/2021

ESTRATTI DOCUMENTO SEMPLIFICATO DEL RISCHIO IDRAULICO
della Variante Generale al PGT
Adottata dal C.C. con deliberazione n. 15 del 29/06/2021



ESTRATTO Tav. DSRI_01
INDIVIDUAZIONE AREE SOGGETTE A PERICOLOSITÀ IDRAULICA (1:10.000)

ESTRATTI LEGENDA:

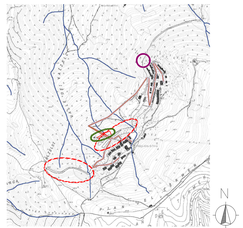
Potenziale pericolosità correlata a elementi idrografici naturali
Titolo V delle NdA del PAI (Piano di Gestione dei Rischi di Alluvione - PGRA - Reticolo secondario collinare e montano - RSCM)

Aree interessate da alluvioni frequenti (aree PSIM)

Parametri di pericolosità climatica

2440 Celle con dati omogenei e relativo identificativo

ID	a	n	o	k	ε
2256	22,410	0,4538	0,3187	-0,0646	0,7910
2257	20,566	0,4476	0,3149	-0,0812	0,7870
2258	20,000	0,4550	0,3119	-0,0997	0,7886
2259	21,850	0,4488	0,3173	-0,0826	0,7907
2298	21,910	0,4277	0,3180	-0,0975	0,7908
2299	22,320	0,4188	0,3173	-0,0924	0,7927
2300	21,910	0,4306	0,3174	-0,0926	0,7927
2301	21,520	0,4426	0,3178	-0,0931	0,7934
2339	23,530	0,3988	0,3129	-0,0933	0,7944
2340	23,100	0,4039	0,3107	-0,0944	0,7948
2341	23,640	0,3929	0,3185	-0,0949	0,8008
2342	23,210	0,3980	0,3163	-0,0961	0,8012
2343	22,820	0,4031	0,3172	-0,0955	0,8005
2344	22,420	0,4086	0,3175	-0,0950	0,7974
2381	23,930	0,3920	0,3187	-0,0965	0,7983
2382	24,820	0,3718	0,3242	-0,0937	0,8040
2383	24,370	0,3812	0,3215	-0,0951	0,8027
2384	24,710	0,3717	0,3248	-0,0934	0,8058
2385	24,490	0,3762	0,3242	-0,0951	0,8053
2386	23,850	0,3893	0,3176	-0,0951	0,8010
2440	25,040	0,3586	0,3314	-0,0918	0,8058
2441	24,610	0,3673	0,3287	-0,0932	0,8057
2442	25,380	0,3509	0,3348	-0,0893	0,8063
2443	24,610	0,3769	0,3248	-0,0925	0,8056
2444	24,940	0,3796	0,3336	-0,0932	0,8053
2445	23,640	0,3970	0,3177	-0,0938	0,8030
2446	24,230	0,3854	0,3211	-0,0944	0,8037
2501	25,930	0,3616	0,3349	-0,0928	0,8068
2502	24,340	0,3850	0,3182	-0,0952	0,8063
2503	23,930	0,4013	0,3185	-0,0935	0,8033
2504	23,580	0,4105	0,3171	-0,0942	0,8015
2561	22,970	0,4253	0,3151	-0,0929	0,8000
2562	23,330	0,4065	0,3185	-0,0938	0,8048
2563	22,400	0,4253	0,3106	-0,0924	0,8037



ESTRATTO Tav. DSRI_02
IDENTIFICAZIONE DEI RICETTORI (1:10.000)

ESTRATTI LEGENDA:

Assetto ricettori naturali

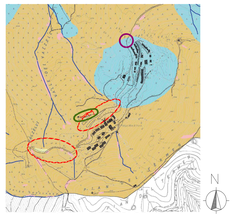
Reticolo idrico minore di competenza comunale

Assetto ricettori artificiali

Acque miste

Fognatura terzi

Cameretta di ispezione



ESTRATTO Tav. DSRI_03
PROPENSIONE ALLA DISPERSIONE DELLE ACQUE METEORICHE SUL SUOLO / STRATI SUPERFICIALI SOTTOSUOLO (1:10.000)

ESTRATTI LEGENDA:

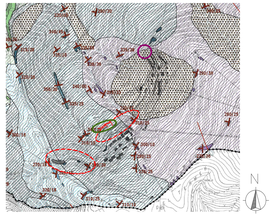
Propensione bassa: aree con substrato lapideo sostanzialmente affiorante. Possibilità di dispersione solo locale e corretta o puntuali miglioramenti della permeabilità superficiale per presenza di piccoli lembi di copertura grossolane e/o fratturazione locale del substrato lapideo.

Propensione bassa con puntuali situazioni di buona propensione: aree con substrato lapideo subaffiorante e coperture eterogenee (Ex depositi di frana - colluviali instaurantisi impermeabili e depositi grossolani permeabili) e di moderatissima spessore. Possibilità di dispersione locale corretta o puntuali miglioramenti della permeabilità superficiale per presenza di lembi di copertura grossolane e/o fratturazione locale del substrato lapideo.

Propensione da moderata a bassa: aree con depositi di natura eterogenea, molto consolidati e talora pedogenizzati. Possibilità di dispersione moderata e con notevoli variazioni a scala locale.

Propensione moderata: aree con depositi di natura eterogenea e generalmente a grana grossa ma con abbondante matrice. Possibilità di dispersione moderatamente buona, comunque variabile a scala locale.

NB: nessuna prescrizione particolare per le zone interessate secondo la Tav. DSRI_04 DISCIPLINA DEL TERRITORIO E MISURE STRUTTURALI



ESTRATTO Tav. GEO_01
LINEAMENTI GEOLOGICI (1:10.000)

ESTRATTI LEGENDA:

Depositi superficiali

Gruppo di Prato Grande

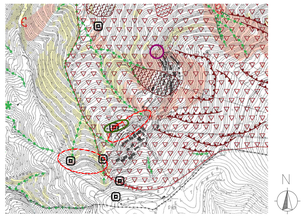
Subsistema roccioso

Formazione di San Giovanni Bianco - Facies arenacea a) affioramento b) subaffiorante

Formazione di San Giovanni Bianco - Facies dolomitico-pelitica a) affioramento b) subaffiorante

Formazione di Gorno a) affioramento b) subaffiorante

Giacitura della stratificazione



ESTRATTO Tav. GEO_02
LINEAMENTI GEOMORFOLOGICI (1:10.000)

ESTRATTI LEGENDA:

FORME, PROCESSI E DEPOSITI LEGATI ALLA GRAVITA'

Accumulo di frana

a) attivo b) quiescente c) stabilizzato

Area interessata da DGPV

FORME, PROCESSI E DEPOSITI LEGATI ALLE ACQUE SUPERFICIALI

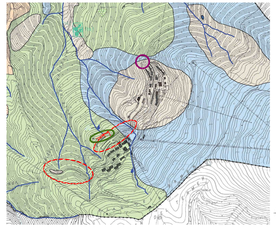
Alveo a fondo inciso

FORME DI ORIGINE ANTROPICA

Piccoli accumuli antropici non fedelmente cartografabili

Depositi di copertura sciolto ubicati su versanti con acclività pari o superiore a 20°

Substrato lapideo (o depositi cementati superficiali assimilabili) ubicati su versanti con acclività pari o superiore a 35°



ESTRATTO Tav. GEO_03
LINEAMENTI IDROLOGICI E IDROGEOLOGICI (1:10.000)

ESTRATTI LEGENDA:

Corse d'acqua appartenente al reticolo idrico minore

Sorgente non captata

CLASSI DI PERMEABILITA'

Permeabilità depositi superficiali

Permeabilità molto elevata

Permeabilità elevata

Permeabilità media

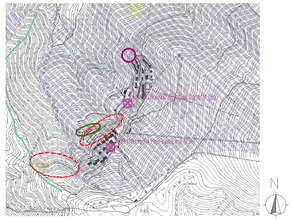
Permeabilità bassa

Permeabilità substrato roccioso

Permeabilità elevata

Permeabilità media

Permeabilità bassa



ESTRATTO Tav. GEO_04
PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE (PSL) (1:10.000)

ESTRATTI LEGENDA:

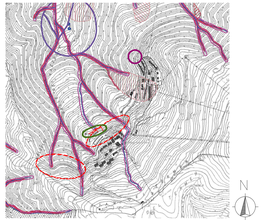
VALUTAZIONI DI RIFERIMENTO PER IL I° LIVELLO

Scenario di pericolosità sismica locale		Effetti
Z1a	Zone con terreni di fondazione soltari particolarmente scadenti (riporti poco addensati, depositi alluvionali comprensibili, ecc.)	Cedimenti e/o liquefazioni
Z4b	Zona pedemontana di falda di detrito, conoide alluvionale e conoide detritico-torrentizio	Amplificazioni litologiche e geometriche

Gli scenari di pericolosità sismica locale evidenziati in rosso sono quelli presenti in ambito comunale identificati con analisi di 1° Livello

INDAGINI DI RIFERIMENTO E VALUTAZIONI DEL II° LIVELLO

Punto di indagine geofisica in sito specificatamente eseguita per la predisposizione del presente documento con tecnica HVSR (Horizontal to Vertical Spectral Ratio) e relativo identificativo (tra parentesi il valore delle Hz(f), la categoria di suolo e la profondità del substrato sismico)



ESTRATTO Tav. GEO_05
VINCOLI A CARATTERE PRETTAMENTE GEOLOGICO (1:10.000)

ESTRATTI LEGENDA:

VINCOLI DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE DI BACINO AI SENSI DELLA L. 183/89

Titolo I delle NdA del PAI (quadro del dissesto con legenda unificata PAI)

Frane

Area di frana stabilizzata — Fs — PRESENTE

Esondazioni e dissesti morfologici a carattere torrentizio

Aree a pericolosità molto elevata — Ee — PRESENTE

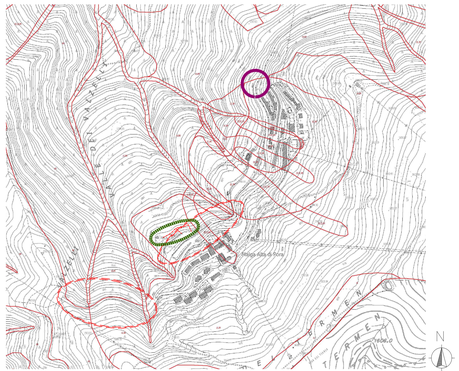
Titolo V delle NdA del PAI (Piano di Gestione dei Rischi di Alluvione - PGRA - Reticolo secondario collinare e montano - RSCM)

Aree interessate da alluvioni frequenti (aree PSIM)

VINCOLI DI POLIZIA IDRAULICA

Corsi d'acqua appartenente al reticolo idrico minore

Fascia di rispetto dei corsi d'acqua (ai sensi del RD 523/1904 - c. 114, Art. 3 della LR 1/2000 e smi - DGR X/7581/2017). *NB: l'effettivo andamento dei corsi d'acqua e l'individuazione delle fasce di rispetto deve essere verificate in sito (nelle stesse deve essere rappresentata con un'adeguata scala di dettaglio).*



ESTRATTO Tav. GEO_06-SE
SINTESI DEGLI ELEMENTI DI PERICOLOSITÀ (SE) (1:5.000)

ESTRATTI LEGENDA:

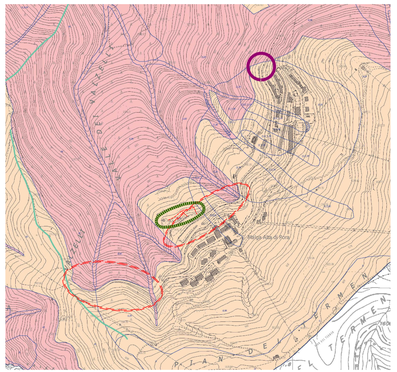
AREE PERICOLOSE DAL PUNTO DI VISTA DELL'INSTABILITÀ DEI VERSANTI

A) Aree a pericolosità potenziale legata a orientazione sfavorevole della stratificazione in roccia debole e stimata o calcolata area di influenza

AH Aree a pericolosità potenziale legata alla presenza di terreni a granulometria fine (limi e argille) su pendii inclinati, comprensive delle aree di possibile accumulo (aree d'influenza)

AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDRAULICO

CB Aree allagate in occasione di eventi meteorici eccezionali o allagabili con minore frequenza (indicativamente con tempi di ritorno superiori a 100 anni) e/o con modesti valori di velocità ed altezze d'acqua tali da non pregiudicare l'incolumità delle persone, la funzionalità di edifici e infrastrutture e lo svolgimento di attività economiche



ESTRATTO Tav. GEO_07-SE
FATTIBILITÀ DELLE AZIONI DI PIANO (SE) (1:5.000)

ESTRATTI LEGENDA:

SOTTOCLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA DELLE AZIONI DI PIANO

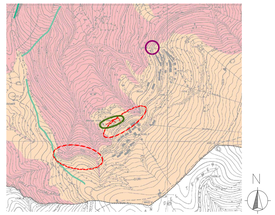
AREE PERICOLOSE DAL PUNTO DI VISTA DELL'INSTABILITÀ DEI VERSANTI

A) Aree a pericolosità potenziale legata a orientazione sfavorevole della stratificazione in roccia debole e stimata o calcolata area di influenza

AH Aree a pericolosità potenziale legata alla presenza di terreni a granulometria fine (limi e argille) su pendii inclinati, comprensive delle aree di possibile accumulo (aree d'influenza)

AREE VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDRAULICO

CB Aree allagate in occasione di eventi meteorici eccezionali o allagabili con minore frequenza (indicativamente con tempi di ritorno superiori a 100 anni) e/o con modesti valori di velocità ed altezze d'acqua tali da non pregiudicare l'incolumità delle persone, la funzionalità di edifici e infrastrutture e lo svolgimento di attività economiche



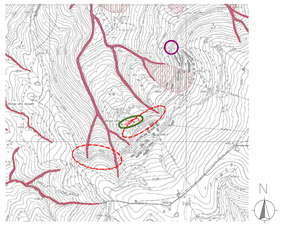
ESTRATTO Tav. GEO_08
FATTIBILITÀ DELLE AZIONI DI PIANO SU CARTA REGIONALE (1:10.000)

ESTRATTI LEGENDA IN COMUNE A Tav. GEO_07-SE e GEO_08

FATTIBILITÀ GEOLOGICA DELLE AZIONI DI PIANO

Classe di fattibilità III (Fattibilità con considerati limitazioni): Aree nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni di carattere geologico per l'attuazione degli interventi assoggettati ai sensi delle NGOP; per il superamento di tali limitazioni potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa, talora anche extraaziendale, da individuare a cura del professionista incaricato della fase attuativa.
Gli interventi dovranno quindi essere corredati di apposita documentazione geologica, supportata da eventuali verifiche e/o indagini in sito ed analisi esaustive, ma non limitative, rispetto alle specifiche problematiche presenti nelle aree ed individuate nella cartografia di sintesi o come sottoclassi di fattibilità; in tale documentazione geologica il professionista incaricato della fase attuativa accerta la compatibilità dell'intervento con l'assetto geologico - geomorfologico ed idraulico delle aree, anche a seguito dell'individuazione di interventi specifici e/o opere di difesa.
La documentazione dovrà specificare gli eventuali interventi collaterali di messa in sicurezza delle aree (anche eventualmente extraaziendale), accertare la compatibilità tecnico - economica degli interventi con l'assetto geologico evidenziato nell'analisi di dettaglio effettuata ed individuare, di conseguenza, le prescrizioni per prime procedure attivificazione, accertando in questo modo che le previsioni del PGT siano pienamente compatibili con le specifiche problematiche presenti nelle aree.
In conseguenza degli accertamenti, dovranno essere (1) verificate le SCP / SC ammissibili con possibile previsione di coefficienti riduttivi rispetto a quanto previsto dal PGT (da determinarsi a cura del professionista incaricato dell'indagine geologica attuativa di dettaglio), (2) verificata la compatibilità della destinazione d'uso con la situazione riscontrata, (3) fornire indicazioni sulle tipologie e modalità costruttive ritenute più opportune nonché (4) indicazioni progettuali per la realizzazione di eventuali opere di sistemazione, bonifica e mitigazione degli elementi di pregiudizio per la trasformazione d'uso del suolo.
In ogni caso si dovrà esplicitare nella documentazione geologica (5) che le opere in progetto, nonché le eventuali opere accessorie di bonifica e messa in sicurezza dell'area, non aggravino la situazione dei lotti limitrofi (Rif. Art. 4 delle NGOP).

Classe di fattibilità IV (Fattibilità con gravi limitazioni): Aree nelle quali l'alto pericolosità / vulnerabilità comporta gravi limitazioni rispetto all'attuazione degli interventi assoggettati ai sensi delle NGOP. È pertanto escluso in tali ambiti la ristrutturazione e nuova edificazione come definita dalle lettere d) ed e), comma 1, dell'art. 27 della LR 12/2005 (inclusa in questo ambito le strutture accessorie come autorimesse, magazzini, ecc.), se non opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica.
Anche se esclusa dalla possibilità di edificazione, tali aree possono comunque essere utilizzate ai fini del computo di indici edificatori.
Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere previste alle lettere a), b) e c), comma 1, dell'art. 27 della LR 12/2005; sono sempre consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica, alle norme sui disabili e per il miglioramento dell'efficienza energetica.
Eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico (indipendentemente dal soggetto giuridico attuatore dell'intervento) o, in ogni caso di tipo lineare, potranno essere realizzate solo se non alternativi localizzabili e dovranno comunque essere puntualmente valutate in funzione della tipologia di disasedo e del grado di rischio evidenziato nella cartografia di sintesi.
A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale dei progetti, dovrà essere allegata apposita documentazione geologica che dimostri (1) la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico e (2) che le opere in progetto, nonché le eventuali opere accessorie di bonifica e messa in sicurezza dell'area, non aggravino la situazione dei lotti limitrofi (Rif. Art. 5 delle NGOP).



ESTRATTO Tav. GEO_09
CARTOGRAFIA DEL DISSESTO CON LEGENDA UNIFORMATA PAI-PGRA
(dissesti di cui al Titolo I e Titolo V delle NdA del PAI)
(1:10.000)

ESTRATTI LEGENDA:

Titolo I delle NdA del PAI (quadro del dissesto con legenda unificata PAI)

Frane

Area di frana stabilizzata — Fs — PRESENTE

Esondazioni e dissesti morfologici a carattere torrentizio

Aree a pericolosità molto elevata — Ee — PRESENTE

Titolo V delle NdA del PAI (Piano di Gestione dei Rischi di Alluvione - PGRA - Reticolo secondario collinare e montano - RSCM)

Aree interessate da alluvioni frequenti (aree PSIM)

LEGENDA:

zone oggetto di intervento

tracciolino provvisorio per realizzazione n° 2 scarichi acque meteoriche con canaletta a fondo scabroso secondo Lorenz

zona con opere da realizzarsi con eventuale ribasso d'asta

COMUNE DI CASTIONE DELLA PRESOLANA

ALLEGATO 2

Provincia di Bergamo	08-08-2022
Comune di CASTIONE DELLA PRESOLANA	PROGETTO ESECUTIVO
MESSA IN SICUREZZA AREE DI SOSTA E STRADE IN LOC. PORA - CUP C59J20000500002 - Cig assegnato all'affido: 8789487221	1376A/22
	1:10.000 1:5.000
PROGETTO ESECUTIVO	PE02.2
ESTRATTI COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA - ESTRATTI DOCUMENTO SEMPLIFICATO DEL RISCHIO IDRAULICO della Variante Generale al PGT Adottata dal C.C. con deliberazione n. 15 del 29/06/2021	

Studio Tecnico Dr. Ingg. Ghiorardi, Umberto e Antonio NORIS
Via Donizetti Gaetano, 20 - 24128 Bergamo - Tel. (ufficio) 035 23 78 20 - E-mail: studionoris@libero.it

IL PRESENTE DOCUMENTO COSTITUISCE COPYRIGHT E DEVE ESSERE CONSIDERATO DISPONIBILE