CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA	PRINCIPALI CARATTERISTICHE	PROBLEMATICHE PRINCIPALI	PARERE SULLA EDIFICABILITA'	OPERE EDIFICATORIE AMMISSIBILI*	INDAGINI DI APPROFONDIMENTO NECESSARIE, PREVENTIVE ALLA PROGETTAZIONE	INTERVENTI DA PREVEDERE IN FASE PROGETTUALE	NORME SISMICHE DA ADOTTARE PER LA PROGETTAZIONE
4PGRA AREE P3/H PGRA AREE IM **FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI**	Alveo attivo del T. Lura e porzioni di piana alluvionale ricadenti nello scenario p3/h - ambito RP del PGRA (alluvioni frequenti) esteso agli ambiti a pericolosità idraulica molto elevata H4 (tiranti idrici superiori a 0,70 m e velocità superiori a 1,50 m/s).	Aree ad elevato rischio di esondazione. Comprende porzioni di fascia di rispetto fluviale necessaria a consentire l'accessibilità al corso d'acqua ai fini della sua manutenzione, fruizione e riqualificazione ambientale .	Non favorevole per gravi limitazioni legate al rischio idraulico e alla presenza di fascia di rispetto del corso d'acqua con attività di polizia idraulica.	Vietate nuove edificazioni. Ammesse eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico, solo se non altrimenti localizzabili. Consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica. Limitazioni previste dalla Fascia fluviale A del PAI (Artt. 29, 38, 38 bis, 38 ter, 39 e 41 delle NdA del PAI).	IGT - SV - SCI - SRM - VQS	RE - DS - IRM	Per le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico eventualmente ammesse, la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018, - Aggiornamento "Norme Tecniche per le costruzioni"definendo in ogni caso le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di III livello.
3PGRA Aree P2/M PGRA **FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**	Porzioni di piana alluvionale esterne al centro edificato, potenzialmente interessate da fenomeni di esondazione del T.LURA, comprendenti i territori individuati dallo scenario P2/M del PGRA (alluvioni poco frequenti).	Aree a rischio di esondazione/allagamenti per eventi di piena con tempi di ritorno di 100 anni (scenario poco frequente - media probabilità di alluvione).	Favorevole con consistenti limitazioni legate alla verifica dettagliata del rischio idraulico.	Limitazioni previste dalla Fascia fluviale B del PAI (Art. 30, 38, 38 bis, 38 ter, 39 e 41 delle NdA del PAI).	IGT - SV - SCI	RE - DS - CO	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018 - Aggiornamento "Norme Tecniche per le Costruzioni", definendo la pericolosità sismica locale attraverso analisi di approfondimento di II livello per qualsiasi tipologia di intervento e struttura. Se Fa calcolato>Fa di soglia: analisi di approfondimento di III livello in fase di progettazione o uso degli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.
3H3 Aaree a pericolosità idraulica elevata H3 **FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**	Porzioni di piana alluvionale ricadenti in ambiti edificati caratterizzate da pericolosità idraulica elevata H3 (tiranti idrici compresi tra 0,30 e 0,70 m e velocità comprese tra 0,6 e 1,5m/s), compatibilizzabili con adeguati interventi di messa in sicurezza idraulica.	Aree interessate da esondazione/allagamenti, desunte da studio di approfondimento idraulico alla scala comunale (verifica per eventi con Tr=100 anni).	Favorevole con consistenti limitazioni legate alla verifica dettagliata del rischio idraulico.	Vietate nuove edificazioni; per gli edifici esistenti ammessi interventi di cui al DPR 380/01, art. 3, comma 1, lett. a,b,c. Lettera d ammessa solo laddove l'edificio sia compatibilizzato/compatibilizzabile alle condizioni di rischio locale. Consentita la messa in sicurezza degli interrati esistenti.	IGT - SV - SCI	RE - CO - DS	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018 - Aggiornamento "Norme Tecniche per le Costruzioni", definendo la pericolosità sismica locale attraverso analisi di approfondimento di II livello per qualsiasi tipologia di intervento e struttura. Se Fa calcolato>Fa di soglia: analisi di approfondimento di III livello in fase di progettazione o uso degli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.
3H1-H2 aree a pericolosità draulica media H2 e moderata H1, locamente protette **FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**	Porzioni di piana alluvionale ricadenti in ambiti edificati caratterizzate da pericolosità idraulica media H2 e moderata H1 (tiranti idrici sulla viabilità ordinaria compresi tra 0,00 e 0,30 m e velocità comprese tra 0,00 e 0,60 m/s), compatibilizzabili con modesti interventi di messa in sicurezza idraulica).	Aree interessate da esondazione/allagamenti, desunte da studio di approfondimento idraulico alla scala comunale (verifica per eventi con Tr=100 anni).	Favorevole con consistenti limitazioni legate alla verifica del rischio idraulico attuale e residuo.		IGT - SV - SCI	RE - CO - DS	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018 - Aggiornamento "Norme Tecniche per le Costruzioni", definendo la pericolosità sismica locale attraverso analisi di approfondimento di II livello per qualsiasi tipologia di intervento e struttura. Se Fa calcolato>Fa di soglia: analisi di approfondimento di III livello in fase di progettazione o uso degli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.
					IGT - SV - SCI	RE - CO - DS	
					IGT - SV - SCI	RE - CO - DS	
					IGT - SV - SCI	RE - CO - DS -CA	
					IGT - SV - SCI - ISS/PCA/POB	RE - CO - DS - (BO)	
					IGT - SV - SCI	RE - CO - DS	
3A Piana alluvionale protetta **FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**	Porzioni di piana alluvionale da parzialmente a completamente protette dal naturale assetto morfologico.	Area potenzialmente soggetta ad esondazione in caso di piene eccezionali (TR>100 anni).	Favorevole con consistenti limitazioni legate al potenziale rischio idraulico ed alla salvaguardia dell'acquifero libero.		IGT - SV - SCI	RE - DS - CO	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018 - Aggiornamento "Norme Tecniche per le Costruzioni", definendo la pericolosità sismica locale attraverso analisi di approfondimento di II livello per qualsiasi tipologia di intervento e struttura. Se Fa calcolato>Fa di soglia: analisi di approfondimento di III livello in fase di progettazione o uso degli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.
					IGT - SV - SCI	RE - DS - CO	
					IGT - SV - SCI	RE - DS - CO	
					IGT - SV - SCI	RE - DS - CO	
3V Versanti **3V'** Area ex discarica Area industriale **FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**	Aree di versante a medio/elevata acclicità in corrispondenza dei principali terrazzi, comprendente la fascia di attenzione a contorno della scarpata nei tratti a maggior pendenza. 3V': Caratteristiche analoghe alla 3V con possibili problematiche di contaminazione dei suoli.	Possibile presenza di terreni colluviali con scadenti caratteristiche portanti. Rischio di dissesto nei tratti più accivi connesso alla cattiva regimazione delle acque superficiali; possibili fenomeni di erosione al piede del Torrente Lura. 3V': Potenziale contaminazione dei suoli in ambiti industriali e/o di discarica di rifiuti misti.	Favorevole con consistenti limitazioni legate alla verifica delle caratteristiche geotecniche dei terreni, alla verifica locale delle condizioni di stabilità e alla verifica dello stato di salubrità dei suoli (Regolamento Locale d'Igiene) (per la classe 3V').		IGT - SV - ISS/PCA/POB (per la classe 3V')	RE - DS - CO - (BO) (per la classe 3V')	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018 - Aggiornamento "Norme Tecniche per le Costruzioni", definendo la pericolosità sismica locale attraverso analisi di approfondimento di II livello per qualsiasi tipologia di intervento e struttura. Se Fa calcolato>Fa di soglia: analisi di approfondimento di III livello in fase di progettazione o uso degli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.
					IGT - SV - ISS/PCA/POB (per la classe 3V')	RE - DS - CO - (BO) (per la classe 3V')	
					IGT-SV-ISS/PCA/POB	RE - DS - CO - (BO)	
					IGT - SV - ISS/PCA/POB (per la classe 3V')	RE - DS - CO - (BO) (per la classe 3V')	
3B Area di discarica abbandonata/ terreni di riporto **3B*** Terreni di riporto in rischio idraulico **FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**	3B: Area soggetta ad attività estrattiva pregressa, attualmente abbandonata e parzialmente ritombata con materiale di varia tipologia; aree con terreni di riporto. 3B*: aree con terreni di riporto situate entro la piana alluvionale e/o in aree a rischio idraulico.	Mancata classificazione dei terreni di riporto. Contaminazione potenziale dei suoli. 3B*: problematiche della classe 3A.	Favorevole con limitazioni legate alla verifica della salubrità dei suoli (Regolamento Locale d'Igiene), della tipologia dei materiali di riporto e del rischio idraulico residuo (classe 3B*).	Da definirsi mediante specifico piano di recupero.	IGT - ISS/PCA/POB - SRM - SCI (per la classe 3B*)	RE - CO - IRM - (BO) - DS (PER LA CLASSE 3B*)	Per gli edifici strategici e rilevanti di cui al D.D.U.O. n. 19904/03, la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018 aggiornamento "norme tecniche di costruzioni", definendo le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di III° livello, ai sensi dell'all. 5 alla d.g.r. n. ix/2616/11. per le altre categorie di edifici: analisi di approfondimento di II livello (all. 5 d.g.r. IX/2616/11). Se fa calcolato>Fa di soglia: analisi di approfondimento di III livello in fase di progettazione o uso degli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.
3B' Area di caratterizzazione ambientale **FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**	Ex aree produttive oggetto di caratterizzazione ambientale ai sensi del d.m. 471/99 E d.lgs.152/06, da assoggettare a verifica dello stato di salubrità dei suoli in caso di cambio di destinazione urbanistica.	Contaminazione potenziale dei suoli.	Favorevole con limitazioni legate alla verifica della salubrità dei suoli.	Da definirsi mediante specifica indagine ambientale e con le limitazioni d'uso previste dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	IGT-SV-ISS/PCA/POB	RE - DS - CO - BO	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018 - Aggiornamento "Norme Tecniche per le Costruzioni", definendo la pericolosità sismica locale attraverso analisi di approfondimento di II livello per qualsiasi tipologia di intervento e struttura. Se Fa calcolato>Fa di soglia: analisi di approfondimento di III livello in fase di progettazione o uso degli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.
2BeV Versanti a debole acclività **FATTIBILITA' CON MODESTE LIMITAZIONI**	Area di versante a media/debole acclività a raccordo tra la piana fluvioglaciale rilevata e la piana alluvionale.	Possibile presenza di terreni colluviali con scadenti caratteristiche portanti.	Favorevole con modeste limitazioni legate alla verifica delle caratteristiche litotecniche dei terreni ed al mantenimento/miglioramento dell'attuale assetto idrogeologico.		IGT - SV	RE - CO	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018 - Aggiornamento "Norme Tecniche per le Costruzioni", definendo la pericolosità sismica locale attraverso analisi di approfondimento di II livello per qualsiasi tipologia di intervento e struttura. Se Fa calcolato>Fa di soglia: analisi di approfondimento di III livello in fase di progettazione o uso degli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.
					IGT - SV	RE - CO	
					IGT - SV	RE - CO	
					IGT - SV	RE - CO - CA	
					IGT - SV - ISS/PCA/POB	RE - CO - (BO)	
					IGT - SV	RE - CO	
2Bef Piana Fluvioglaciale di Besnate **FATTIBILITA' CON MODESTE LIMITAZIONI**	Area pianeggiante, costituente il terrazzo intermedio litologicamente costituito da ghiaie sabbiose e/o sabbioso-limose mediamente alterate.	Area con possibile presenza di terreni sciolti, con scadenti/discretecaratteristiche geotecniche fino a 2-2.5 m di profondità. Miglioramento delle caratteristiche portanti a maggiore profondità.	Favorevole con modeste limitazioni legate alle caratteristicheportanti del terreno e alla salvaguardia dell'acquifero libero.		IGT - SV	RE - CO	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018 - Aggiornamento "Norme Tecniche per le Costruzioni", definendo la pericolosità sismica locale attraverso analisi di approfondimento di II livello per qualsiasi tipologia di intervento e struttura. Se Fa calcolato>Fa di soglia: analisi di approfondimento di III livello in fase di progettazione o uso degli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.
					IGT - SV	RE - CO	
					IGT - SV	RE - CO	
					IGT - SV	RE - CO - CA	
					IGT - SV - ISS/PCA/POB	RE - CO - CA - (BO)	
					IGT - SV	RE - CO	
2Bi Terrazzo superiore Binago **FATTIBILITA' CON MODESTE LIMITAZIONI**	Area sub-pianeggiante, costituente il terrazzo superiore,litologicamente costituita da ghiaie sabbioso-limose prevalenti profondamente alterate; presenza di limi sabbiosi di spessore massimo fino a 2.5 m.	Area con presenza di terreni fini superficiali, con scadenti caratteristiche geotecniche fino a 2.5 m di profondità, passanti verso il basso a terreni granulari con discrete caratteristiche geotecniche. Miglioramento delle caratteristiche portanti a maggiore profondità. Drenaggio delle acque localmente difficoltoso in superficie.	Favorevole con limitazioni legate alle caratteristiche portanti del terreno ed alla salvaguardia dell'acquifero libero.		IGT - SV	RE - CO	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del D.M. 17 gennaio 2018 - Aggiornamento "Norme Tecniche per le Costruzioni", definendo la pericolosità sismica locale attraverso analisi di approfondimento di II livello per qualsiasi tipologia di intervento e struttura. Se Fa calcolato>Fa di soglia: analisi di approfondimento di III livello in fase di progettazione o uso degli spettri di normativa per la categoria di suolo superiore.
					IGT - SV	RE - CO	
					IGT - SV	RE - CO	
					IGT - SV	RE - CO - CA	
					IGT - SV - ISS/PCA/POB	RE - CO - (BO)	
					IGT - SV	RE - CO	

	STUDI ED INDAGINI DI APPROFONDIMENTO PREVENTIVE CONDIZIONANTI L'ATTUAZIONE DEI SINGOLI INTERVENTI IN OTTEMPERANZA/INTEGRAZIONE AL D.M. 17/01/2018
IGT	Indagini geognostiche con prove in sito e laboratorio, comprensive di rilevamento geologico di dettaglio, assaggi con escavatore, prove di resistenza alla penetrazione dinamica o statica, indagini geofisiche in foro e di superficie, caratterizzazione idrogeologica
SV	Valutazione di stabilità dei fronti di scavo e dei versanti
SRM	Studi per il recupero morfologico e il ripristino ambientale
SCI	Studio di compatibilità idraulica (idrogeologica), verifica del risschio di esondazione, verifica della equivalenza idraulica dei tratti modificati per la corretta gestione delle acque sotto il profilo quantitativo(sistemi di smaltimento).
ISS	Indagini preliminari sullo stato di salubrità suoli preventive al cambio di sestinazione d'uso di ambiti produttivi/di modificazione antropica
PCA	Piano di caratterizzazione ambientale preventivo a qualsiasi cambio di destinazione d'uso di ambiti produttivi/di modificazione antropica, necessario sulla base delle risultanze delle indagini preliminari (ISS)
POB	Progetto operativo degli interventi di bonifica, necessario sulla base delle risultanze del piano di caratterizzazione (PCA)
VQS	Verifica della qualità degli scarichi e della portata addotta per la corretta gestione delle acque sotto il profilo qualitativo

	TIPI DI OPERE EDIFICATORIE	
1		Edilizia singola uni-bifamiliare, 3 piani al massimo, di limitata estensione
		Edilizia intensiva uni-bifamiliare, 3 piani al massimo, o edilizia plurifamiliare, edilizia pubblica
		Edilizia plurifamiliare di grande estensione, edilizia pubblica
2		Edilizia produttiva di significativa estensione areale (> 1000 mq sc)
3		Cambio di destinazione d'uso di ambiti produttivi
4		Opere infrastrutturali pubbliche e di interesse pubblico, posa di reti tecnologiche o lavori di escavazione e sbancamento

SCENARI DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE (PSL) Zona sismica di appartenenza ai sensi della D.G.r. n° X/2129 del 11/07/2014: 4		
	PSL Z4 PSL Z3a	Applicazione del II livello di analisi sismica
	PSL Z2a	Applicazione del III livello di analisi sismica in fase progettuale solo per gli edifici strategici e rilevanti di cui al d.d.u.o. n°19904/03 e s.m.i..
-----	PSL Z5	Lo scenario Z5 esclude la possibilità di costruzione a cavallo dei due litotipi; in fase progettuale tale limitazione potrà essere rimossa quaora si operi in modo da avere un terreno di fondazione omogeneo o adottando accorgimenti tecnici utili per il superamento della criticità.

INTERVENTI DI TUTELA ED OPERE DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO DA PREVEDERE IN FASE PROGETTUALE	
RE	Opere di regimazione idraulica e smaltimento delle acque meteoriche superficiali e sotterranee; individuazione dell'idoneo recapito finale delle acque in funzione della normativa vigente e delle locali condizioni idrogeologiche
CO	Collettamento in fognatura degli scarichi fognari e delle acque non smaltibili in loco
CA	Predisposizione di sistemi di controllo ambientale per insediamenti a rischio di inquinamento da definire in dettaglio in relazione alle tipologie di intervento: piezometri di controllo della falda a monte e a valle flusso dell'insediamento; indagini nel terreno non saturo per l'individuazione di eventuali contaminazioni in atto
DS	Opere per la difesa del suolo, contenimento e stabilizzazione dei versanti
IRM	Interventi di recupero morfologico e/o di funzione e/o paesistico ambientale
BO	Interventi di bonifica, da attuarsi in conformità cin i POB

Edifici esistenti: sono consentiti solo gli interventi edificatori di cui alle lettere a), b), c) dell'art. 3, comma 1 del D.P.R. 380/2001 senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo, fatto salvo quanto previsto per le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

* L'approvazione dello strumento urbanistico di dettaglio o del titolo edilizio abilitativo sono subordinati alla valutazione e all'esito positivo delle indagini preventive necessarie e degli approfondimenti richiesti per ciascun tipo di intervento.

Comune di
ROVELLO PORRO
(Provincia di Como)

COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO AI SENSI DELLA L.R. 12/2005 E S.M.I. E SECONDO I CRITERI DELLA D.G.R. IX/2616/2011

FATTIBILITA' GEOLOGICA LEGENDA

STUDIO IDROGEOTECNICO 1964 - 2014

STUDIO IDROGEOTECNICO S.r.l.
SOCIETÀ IN INGEGNERIA
Bastioni di Porta Volta, 7 - 20121 Milano
tel. 02/659.78.57 - fax 02/655.10.48
e-mail: sfid@fastwebnet.it
www.studiodidrogeotecnico.com

DATA	DENOMINAZIONE	SCALA	NOME FILE
Novembre 2025	**TAV. 9 legenda**		CO4589geo_TAV9_legenda