	CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA D.G.R. 8/7374/08	PRINCIPALI CARATTERISTICHE	PROBLEMATICHE GENERALI	PARERE SULLA EDIFICABILITÀ	TIPO DI INTERVENTO AMMISSIBILE *	INDAGINI DI APPROFONDIMENTO PREVENTIVE NECESSARIE	INTERVENTI DA PREVEDERE IN FASE PROGETTUALE	NORME SISMICHE DA ADOTTARE PER LA PROGETTAZIONE
Reticolo idrografico	**Classe 4 rf** (aree di rispetto fluviale) **FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI**	Alvei ed area di rispetto fluviale dei corsi d'acqua costituenti reticolo idrografico minore, soggetti a fenomeni di alluvionamento e dissesto (erosione spondale)	Aree interessate da esondazione ed aree di rispetto necessarie 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 fasce di rispetto di corsi d'acqua soggette ad attività di polizia idraulica	Vietate nuove edificazioni. Sono ammesse infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico solo se non altrimenti localizzabili. Limitazioni previste dalla d.g.r. 7/7868/02 e s.m.i. All. B punti 5.2 e 6, dal R.D 523/1904 art. 59, 96, 97, 98 e dalle NdA del PAI * *	IGT - SV - SCI - VRE VQS	RE - IRM - DS - CO	Gli approfondimenti di 2° e 3° livello per la definizione delle azioni sismiche di progetto non devono essere eseguiti nelle aree classificate in classe di fattibilità 4, in quanto considerate inedificabili, fermo restando tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione della normativa specifica. Per le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico eventualmente ammesse, la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "Nuove Norme Tecniche per le costruzioni", definendo in ogni caso le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello
Dissesti	**Classe 4 di** (aree in dissesto) **FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI**	Aree di versante ad elevata acclività caratterizzati dalla presenza di ghiaie a supporto di abbondante matrice limoso argillosa e da limi argillosi massivi e di conglomerati medio grossolani in corrispondenza degli affioramenti di Ceppo	Aree soggette o potenzialmente soggette a fenomeni di dinamica geomorfologica (frane attive e quiescenti, crolli, ruscellamento concentrato)	Non favorevole per gravi limitazioni legate al rischio idrogeologico e all'instabilità dei versanti	Vietate nuove edificazioni. Sono ammesse infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico solo se non altrimenti localizzabili. Limitazioni previste dall'art.9 delle NdA del PAI a seconda della tipologia del dissesto (cfr. Tav. 7 Vincoli vigenti) * *	IGT - RGM - SV	RE - DS - DP - CO	
Versanti	**Classe 3p** (fascia di protezione) **FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**	Fasce di "attenzione" poste al ciglio delle scarpate principali potenzialmente soggette a fenomeni di instabilità (arretramento del ciglio, scivolamenti e colate)	Possibile innesco di fenomeni evolutivi della scarpata connessi principalmente alla regimazione delle acque superficiali	Favorevole con consistenti limitazioni connesse alla verifica della stabilità dei versanti e al controllo e regimazione delle acque superficiali		IGT - SV	RE - DS - CO	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "Nuove Norme Tecniche per le costruzioni", definendo le azioni sismiche di progetto, per gli edifici strategici e rilevanti di cui al d.d.u.o. n. 19904/03 di nuova previsione, ricadenti in aree a pericolosità sismica (PSL), a mezzo di approfondimento di 3° livello nel caso in cui essi ricadano in zona B (retinatura di colore verde) e quando Fa calcolato con analisi di 2° livello (da applicarsi in fase pianificatoria nelle zone A - retinatura di colore azzurro) sia > di Fa di soglia. Se Fa calcolato < Fa di soglia e per le altre categorie di edifici, la progettazione potrà essere condotta definendo la pericolosità sismica di base in accordo con all'Allegato A del decreto
						IGT - SV	RE - DS - CO	
						IGT - SV	RE - DS - CO	
	Classe 3v (versanti poco acclivi) **FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**	Versanti ad acclività da media a debole posti a raccordo tra le piane principali e le aree di fondovalle caratterizzati dalla presenza di depositi eluvio-colluviali prevalentemente fini	Presenza di terreni con variabili caratteristiche geotecniche in aree di scarpata minore	Favorevole con consistenti limitazioni connesse al drenaggio delle acque superficiali, alla verifica di stabilità dei versanti e dei caratteri geotecnici		IGT - SV	RE - DS - CO	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "Nuove Norme Tecniche per le costruzioni", definendo le azioni sismiche di progetto, per gli edifici strategici e rilevanti di cui al d.d.u.o. n. 19904/03 di nuova previsione, ricadenti in aree a pericolosità sismica (PSL), a mezzo di approfondimento di 3° livello nel caso in cui essi ricadano in zona B (retinatura di colore verde) e quando Fa calcolato con analisi di 2° livello (da applicarsi in fase pianificatoria nelle zone A - retinatura di colore azzurro) sia > di Fa di soglia. Se Fa calcolato < Fa di soglia e per le altre categorie di edifici, la progettazione potrà essere condotta definendo la pericolosità sismica di base in accordo con all'Allegato A del decreto
						IGT - SV	RE - DS - CO	
						IGT - SV	RE - DS - CO	
Zone umide	**Classe 3c** (Zone umide) **FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**	Aree interessate dalla presenza di zone di ristagno delle acque meteoriche per il drenaggio difficoltoso e la bassa permeabilità dei depositi superficiali	Aree con potenziale valenza naturalistica-ambientale. Presenza di terreni con scadenti caratteristiche geotecniche	Favorevole con consistenti limitazioni legate alla valutazione delle possibili interferenze ambientali e alla verifica dei caratteri geotecnici	L'ammissibilità dell'opera edificatoria e la tipologia dell'intervento sono da definirsi puntualmente in considerazione della valenza naturalistica delle aree	IGT - VCA - SV	RE - IRM - CO	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "Nuove Norme Tecniche per le costruzioni", definendo le azioni sismiche di progetto, per gli edifici strategici e rilevanti di cui al d.d.u.o. n. 19904/03 di nuova previsione, ricadenti in aree a pericolosità sismica (PSL), a mezzo di approfondimento di 3° livello nel caso in cui Fa calcolato con analisi di 2° livello (da applicarsi in fase pianificatoria nelle zone A - retinatura di colore azzurro) sia > di Fa di soglia. Se Fa calcolato < Fa di soglia e per le altre categorie di edifici, la progettazione potrà essere condotta definendo la pericolosità sismica di base in accordo con all'Allegato A del decreto
Ambiti di modificazione antropica	**Classe 3d** (Ambiti di modificazione antropica) **FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI**	Aree condizionate dalla presenza di discarica industriale cessata (oggetto di interventi di bonifica e di messa in sicurezza) e di riempimenti con terreni di riporto di origine non nota	Possibile presenza di terreni litologicamente disomogenei e con scadenti caratteristiche geotecniche Possibile contaminazione della falda idrica e delle acque del T. Serenza	Favorevole con consistenti limitazioni legate alla verifica puntuale delle caratteristiche litotecniche e di qualità dei terreni di riporto e al costante monitoraggio delle acque di falda e superficiali	Limitazioni d'uso previste dal D.Lgs 152/06 in funzione dei limiti di concentrazione raggiunti per i siti oggetto di interventi di bonifica e allo stato di salubrità dei suoli per le restanti aree. La tipologia di opera edificatoria è funzione della tipologia dei materiali di riempimento	IGT - SRM - ISS/PCA	RE - DS - IRM - CO - BO	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "Nuove Norme Tecniche per le costruzioni", definendo le azioni sismiche di progetto, per gli edifici strategici e rilevanti di cui al d.d.u.o. n. 19904/03 di nuova previsione, a mezzo di approfondimento di 3° livello.
Ambiti a morfologia glaciale	**Classe 2a** (Glaciale Specola e Bozzente) **FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI**	Aree altimetricamente rilevate con presenza di morfologie glaciali e aree a moderata pendenza di raccordo con le piane fluvioglaciali limitrofe. Presenza di terreni fini superficiali con stato di consistenza da medio a compatto, passanti a ghiaie argillose mediamente addensate	Problematiche relative alla difficoltà di drenaggio delle acque per la bassa permeabilità dei depositi	Favorevole con modeste limitazioni legate alla difficoltà di drenaggio delle acque e alle caratteristiche portanti del terreno		IGT	RE - CO	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "Nuove Norme Tecniche per le costruzioni", definendo le azioni sismiche di progetto, per gli edifici strategici e rilevanti di cui al d.d.u.o. n. 19904/03 di nuova previsione, ricadenti in aree a pericolosità sismica (PSL), a mezzo di approfondimento di 3° livello nel caso in cui Fa calcolato con analisi di 2° livello (da applicarsi in fase pianificatoria nelle zone A - retinatura di colore azzurro) sia > di Fa di soglia. Se Fa calcolato < Fa di soglia e per le altre categorie di edifici, la progettazione potrà essere condotta definendo la pericolosità sismica di base in accordo con all'Allegato A del decreto
						IGT	RE - CO	
						IGT - SV	RE - CO	
						IGT - SV	RE - CO - CA	
						IGT - SV - ISS	RE - CO - CA - BO	
						IGT - SV	RE - CO	
Piana fluvioglaciale	**Classe 2b** (piana fluvioglaciale Specola) **FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI**	Aree a morfologia subpianeggiante con depositi fluvioglaciali costituiti da ghiaie medie a supporto di matrice limoso-argillosa e da sabbie fini limose. Presenza di terreni fini superficiali con stato di consistenza da medio a compatto	Problematiche relative alla difficoltà di drenaggio delle acque per la bassa permeabilità dei depositi	Favorevole con modeste limitazioni legate alle difficoltà di drenaggio delle acque e alle caratteristiche portanti del terreno		IGT	RE - CO	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "Nuove Norme Tecniche per le costruzioni", definendo le azioni sismiche di progetto, per gli edifici strategici e rilevanti di cui al d.d.u.o. n. 19904/03 di nuova previsione, ricadenti in aree a pericolosità sismica (PSL), a mezzo di approfondimento di 3° livello nel caso in cui Fa calcolato con analisi di 2° livello (da applicarsi in fase pianificatoria nelle zone A - retinatura di colore azzurro) sia > di Fa di soglia. Se Fa calcolato < Fa di soglia e per le altre categorie di edifici, la progettazione potrà essere condotta definendo la pericolosità sismica di base in accordo con all'Allegato A del decreto
						IGT	RE - CO	
						IGT - SV	RE - CO	
						IGT - SV	RE - CO - CA	
						IGT - SV - ISS	RE - CO - CA - BO	
						IGT - SV	RE - CO	
	Classe 2c (fluvioglaciale Besnate e glaciale Binago) **FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI**	Aree subpianeggianti o lievemente ondulate litologicamente costituite da ghiaie massive a supporto di matrice sabbioso-limosa e localmente elastico e da diamicton massivi a supporto di matrice limoso-sabbiosa-argillosa. Locale presenza di copertura loessica	Presenza di terreni granulari da mediamente a ben addensati con discrete/buone caratteristiche geotecniche a partire da 2-3 m di profondità. Possibile presenza di orizzonti saturi nel primo sottosuolo e di zone di ristagno delle acque di infiltrazione	Favorevole con modeste limitazioni legate alle caratteristiche portanti del terreno		IGT	RE - CO	La progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "Nuove Norme Tecniche per le costruzioni", definendo le azioni sismiche di progetto, per gli edifici strategici e rilevanti di cui al d.d.u.o. n. 19904/03 di nuova previsione, ricadenti in aree a pericolosità sismica (PSL), a mezzo di approfondimento di 3° livello nel caso in cui Fa calcolato con analisi di 2° livello (da applicarsi in fase pianificatoria nelle zone A - retinatura di colore azzurro) sia > di Fa di soglia. Se Fa calcolato < Fa di soglia e per le altre categorie di edifici, la progettazione potrà essere condotta definendo la pericolosità sismica di base in accordo con all'Allegato A del decreto
						IGT	RE - CO	
						IGT - SV	RE - CO	
						IGT - SV	RE - CO - CA	
						IGT - SV - ISS	RE - CO - CA - BO	
						IGT - SV	RE - CO	

* L'approvazione del Piano attuativo o il rilascio del permesso di costruire sono subordinati alla valutazione e all'esito positivo delle indagini preventive necessarie e degli approfondimenti richiesti per ciascun tipo di intervento

TIPO DI OPERE EDIFICATORIE

- 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
- Edilizia produttiva di significativa estensione areale (> 500 mq sc)
- Cambio di destinazione d'uso di ambiti produttivi
- Opere infrastrutturali, posa di reti tecnologiche o lavori di escavazione e sbancamento

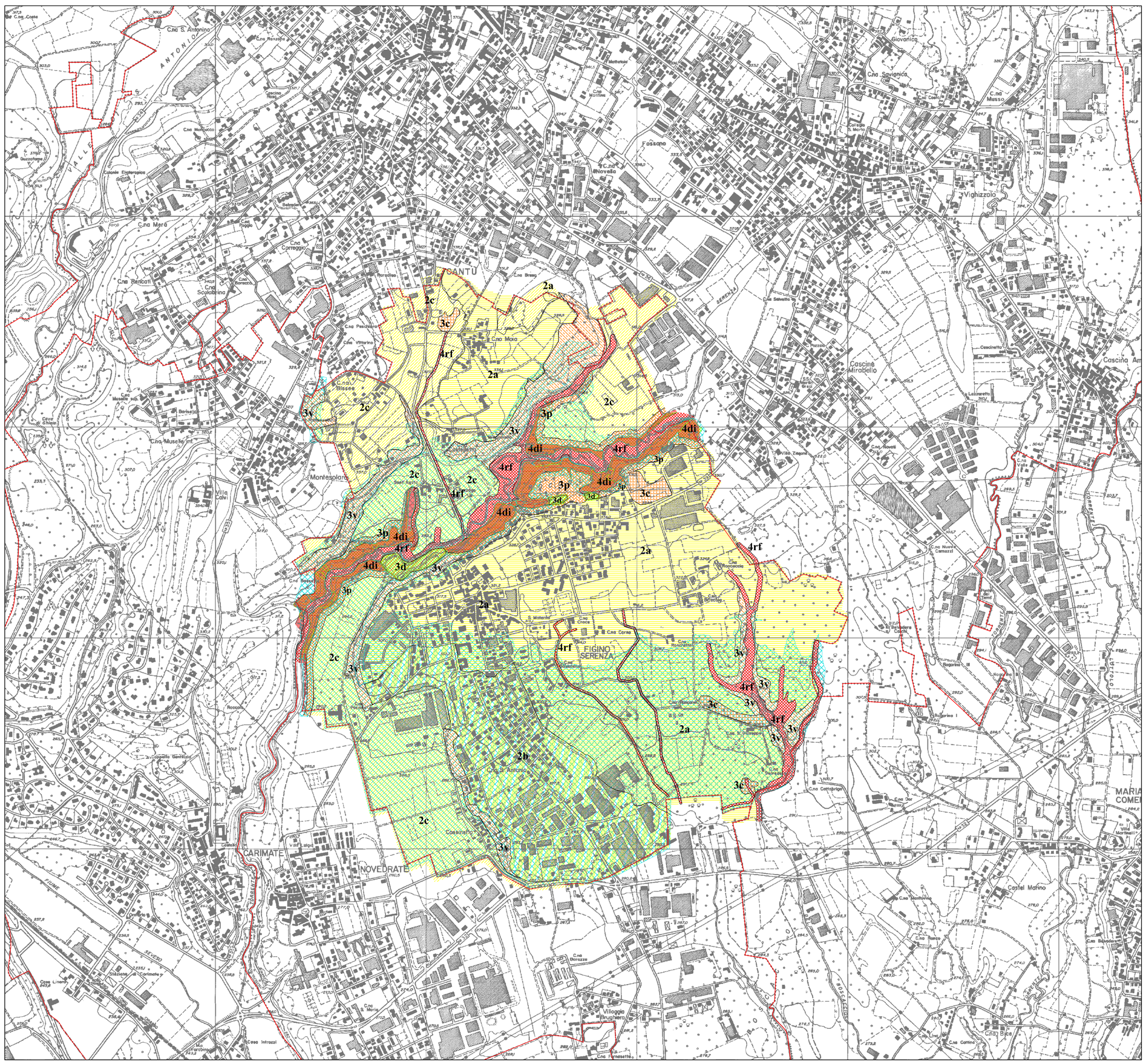
** Per gli edifici esistenti sono consentiti solo gli interventi edificatori di cui alle lettere a), b), c) dell'art. 27 comma 1 della l.r. 11 marzo 2005 n. 12 e s.m.i. senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo, fatto salvo quanto previsto per le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica

STUDI ED INDAGINI PREVENTIVE E DI APPROFONDIMENTO CONDIZIONANTI L'ATTUAZIONE DEI SINGOLI INTERVENTI IN OTTEMPERANZA/INTEGRAZIONE AL D.M. 14 GENNAIO 2008

- RG — Rilevamento geologico di dettaglio e profilo geotecnico a mezzo di assaggi con escavatore
- IGT — Indagini geotecniche con prove in sito e/o laboratorio, comprensive di rilevamento geologico di dettaglio a mezzo di assaggi con escavatore, prove di resistenza alla penetrazione dinamica o statica, indagini geofisiche in foro, indagini geofisiche di superficie
- SV — Valutazione di stabilità dei versanti dei fronti di scavo e dei versanti
- VCA — Valutazione di compatibilità ambientale e idrogeologica
- SRM — Studi per il recupero morfologico e il ripristino ambientale
- SCI-VRE — Studio di compatibilità idraulica, verifica del rischio di esondazione. Verifica della equivalenza idraulica dei tratti modificati per la corretta gestione delle acque sotto il profilo quantitativo (sistemi di smaltimento)
- ISS — Indagini sullo stato di salubrità dei suoli preventivo a cambio di destinazione d'uso di ambiti produttivi/di modificazione antropica
- PCA — Piano di caratterizzazione ambientale preventivo a qualsiaisi cambio di destinazione d'uso di ambiti produttivi/di modificazione antropica
- POB — Progetto operativo degli interventi di bonifica
- VQS — Verifiche della qualità degli scarichi e della portata addotta per la corretta gestione delle acque sotto il profilo qualitativo e quantitativo

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
- IRM — Interventi di recupero morfologico e/o di funzione e/o paesistico ambientale
- DS — Opere per la difesa del suolo, contenimento e stabilizzazione dei versanti
- CA — Predisposizione di sistemi di controllo ambientale per gli insediamenti a rischio di inquinamento da definire da definire in dettaglio in relazione alle tipologie di intervento: piezometri di controllo della falda a monte e a valle del flusso dell'insediamento; indagini nel terreno non saturo per l'individuazione di eventuali contaminazioni in atto.
- BO — Interventi di bonifica
- CO — Collettamento in fognatura delle acque reflue e delle acque non smaltibili in loco
- DP — Dimensionamento delle opere di difesa passiva/attiva e loro realizzazione prima degli interventi edificatori



Limite di classe di fattibilità

Limiti comunali

AREE A PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE (PSL)

- ZONA A — Aree soggette ad approfondimenti di 2° livello
- ZONA B — Aree soggette ad approfondimenti di 3° livello

Comune di
FIGINO SERENZA
Provincia di Como

COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO AI SENSI DELLA L.R. 12/2005 E SECONDO I CRITERI DELLA D.G.R. N. 8/7374/08

FATTIBILITA' GEOLOGICA

STUDIO IDROGEOTECNICO
associato
Adriano Ghezzi fondatore - 1964

dott. geol. Efrem Ghezzi
dott. geol. Pietro Breviglieri
dott. ing. Giovanna Sguera

Bastioni di Porta Volta, 7 - 20121 Milano
tel. 02/659.78.57 - fax 02/655.10.40
e-mail: stid@fastwebnet.it
www.studioidrogeotecnico.com

DATA	DENOMINAZIONE	SCALA	NOME FILE
novembre 2011	**TAV. 10**	**1:10.000**	**CO2898Tav10**