ZONIZZAZIONE SISMICA

- Z1a: Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi
- Z1b: Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti
- Z2: Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (riporti poco addensati, terreni granulari fini con falda superficiale)
- Z3a: Zona di ciglio H>10 m (scarpata con parete subverticale, bordo di cava, nicchia di distacco, orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica)
- Z4a: Zona di fondovalle con presenza i depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi
- Z5: Zona di contatto stratigrafico e/o tettonico tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse

Riferimenti normativi in relazione

LIMITE AREE OMOGENEE

- Limiti zone sismiche
- Limiti zone geologiche
- Confine comunale

Comune di
NOVEDRATE

Provincia di COMO

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA

ai sensi della D.G.R. n.8/7374 del 28 maggio 2008

Oggetto:

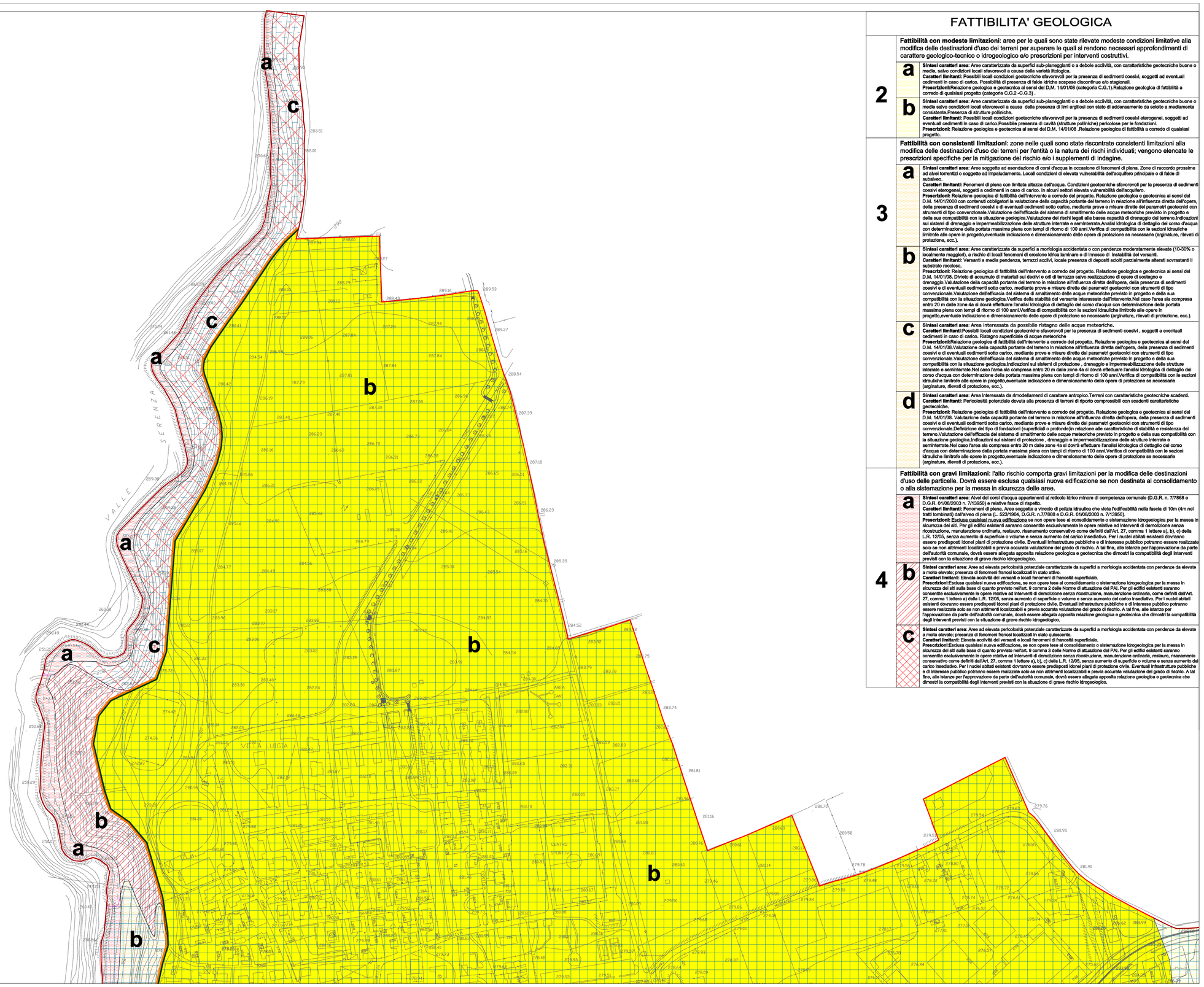
Carta di fattibilità e delle azioni di piano

Progettista:

Dr geol. Marco Cattaneo
Via M. Pagani, 65
22070 Rovello Porro

in collaborazione con ***Area Studi Ambientali*** Faloppio (CO)

Scala: **1:2.000**
Rif.: **2009 120-060**
Data: **Dicembre 2010**
Tavola: **7a**



FATTIBILITA' GEOLOGICA

2

Fattibilità con modeste limitazioni: aree per le quali sono state rilevate modeste condizioni limitative alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni per superare le quali si rendono necessari approfondimenti di carattere geologico-tecnico o idrogeologico e/o prescrizioni per interventi costruttivi.

a — **Sintesi caratteri area**: Aree caratterizzate da superfici sub-pianeggianti o a debole acclività, con caratteristiche geotecniche buone o medie, salvo condizioni locali sfavorevoli a causa della varietà litologica.
Caratteri limitanti: Possibili locali condizioni geotecniche sfavorevoli per la presenza di sedimenti coesivi, soggetti ad eventuali cedimenti in caso di carico. Possibilità di presenza di falde idriche acquese discontinue e/o stagionali.
Prescrizioni:Relazione geologica e geotecnica ai sensi del D.M. 14/01/08 (categoria C.G.1).Relazione geologica di fattibilità a corredo di qualsiasi progetto (categoria C.G.2 -C.G.3).

b — **Sintesi caratteri area**: Aree caratterizzate da superfici sub-pianeggianti o a debole acclività, con caratteristiche geotecniche buone o medie salvo condizioni locali sfavorevoli a causa della presenza di limi argillosi con stato di addensamento da sciolto a mediamente consistente.Presenza di strutture poliniche.
Caratteri limitanti: Possibili locali condizioni geotecniche sfavorevoli per la presenza di sedimenti coesivi eterogenei, soggetti ad eventuali cedimenti in caso di carico.Possibile presenza di cavità (strutture poliniche) particolose per le fondazioni.
Prescrizioni: Relazione geologica e geotecnica ai sensi del D.M. 14/01/08 .Relazione geologica di fattibilità a corredo di qualsiasi progetto.

3

Fattibilità con consistenti limitazioni: zone nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni per l'entità o la natura dei rischi individuati; vengono elencate le prescrizioni specifiche per la mitigazione del rischio e/o i supplementi di indagine.

a — **Sintesi caratteri area**: Aree soggette ad esondazione di corsi d'acqua in occasione di fenomeni di piena. Zone di raccordo prossime ad alvei torrentizi o soggette ad impaludamento. Locali condizioni di elevata vulnerabilità dell'acquifero principale o di falde di subalveo.
Caratteri limitanti: Fenomeni di piena con limitata altezza dell'acqua. Condizioni geotecniche sfavorevoli per la presenza di sedimenti coesivi eterogenei, soggetti a cedimenti in caso di carico. In alcuni settori elevata vulnerabilità dell'acquifero.
Prescrizioni: Relazione geologica di fattibilità dell'intervento a corredo del progetto. Relazione geologica e geotecnica ai sensi del D.M. 14/01/2008 con contenuti obbligatori la valutazione della capacità portante del terreno in relazione all'influenza diretta dell'opera, della presenza di sedimenti coesivi e di eventuali cedimenti sotto carico, mediante prove e misure dirette dei parametri geotecnici con strumenti di tipo convenzionale.Valutazione dell'efficacia del sistema di smaltimento delle acque meteoriche previsto in progetto e della sua compatibilità con la situazione geologica.Valutazione dei rischi legati alla bassa capacità di drenaggio del terreno.Indicazioni sui sistemi di drenaggio e impermeabilizzazione delle strutture Interrate e seminterrate.Analisi idrologica di dettaglio del corso d'acqua con determinazione della portata massima piena con tempi di ritorno di 100 anni.Verifica di compatibilità con le sezioni idrauliche limitrofe alle opere in progetto,eventuale indicazione e dimensionamento delle opere di protezione se necessarie (arginature, rilevati di protezione, ecc.).

b — **Sintesi caratteri area**: Aree caratterizzate da superfici a morfologia acclivemente o con pendenze moderatamente elevate (10-30% o localmente maggiori), a rischio di locali fenomeni di erosione idrica laminare o di innesco di instabilità dei versanti.
Caratteri limitanti: Versanti a media pendenza, terrazzi acclivi, locale presenza di depositi sciolti parzialmente alterati sovrastanti il substrato roccioso.
Prescrizioni: Relazione geologica di fattibilità dell'intervento a corredo del progetto. Relazione geologica e geotecnica ai sensi del D.M. 14/01/08. Divieto di accumulo di materiali sui declivi e cirti di terrazzo salvo realizzazione di opere di sostegno e drenaggio.Valutazione della capacità portante del terreno in relazione all'influenza diretta dell'opera, della presenza di sedimenti coesivi e di eventuali cedimenti sotto carico, mediante prove e misure dirette dei parametri geotecnici con strumenti di tipo convenzionale.Valutazione dell'efficacia del sistema di smaltimento delle acque meteoriche previsto in progetto e della sua compatibilità con la situazione geologica.Verifica della stabilità del versante interessato dall'intervento.Nel caso l'area sia compresa entro 20 m dalle zone 4a si dovrà effettuare l'analisi Idrologica di dettaglio del corso d'acqua con determinazione della portata massima piena con tempi di ritorno di 100 anni.Verifica di compatibilità con le sezioni Idrauliche limitrofe alle opere in progetto,eventuale indicazione e dimensionamento delle opere di protezione se necessarie (arginature, rilevati di protezione, ecc.).

c — **Sintesi caratteri area**: Area interessata da possibile ristagno delle acque meteoriche.
Caratteri limitanti:Possibili locali condizioni geotecniche sfavorevoli per la presenza di sedimenti coesivi , soggetti a eventuali cedimenti in caso di carico. Ristagno superficiale di acque meteoriche
Prescrizioni:Relazione geologica di fattibilità dell'intervento a corredo del progetto. Relazione geologica e geotecnica ai sensi del D.M. 14/01/08.Valutazione della capacità portante del terreno in relazione all'influenza diretta dell'opera, della presenza di sedimenti coesivi e di eventuali cedimenti sotto carico, mediante prove e misure dirette dei parametri geotecnici con strumenti di tipo convenzionale.Valutazione dell'efficacia del sistema di smaltimento delle acque meteoriche previsto in progetto e della sua compatibilità con la situazione geologica.Indicazioni sui sistemi di protezione , drenaggio e impermeabilizzazione delle strutture Interrate e seminterrate.Nel caso l'area sia compresa entro 20 m dalle zone 4a si dovrà effettuare l'analisi Idrologica di dettaglio del corso d'acqua con determinazione della portata massima piena con tempi di ritorno di 100 anni.Verifica di compatibilità con le sezioni idrauliche limitrofe alle opere in progetto,eventuale indicazione e dimensionamento delle opere di protezione se necessarie (arginature, rilevati di protezione, ecc.).

d — **Sintesi caratteri area**: Area Interessata da rimodellamenti di carattere antropico.Terreni con caratteristiche geotecniche scadenti.
Caratteri limitanti: Pericolosità potenziale dovuta alla presenza di terreni di riporto compressibili con scadenti caratteristiche geotecniche.
Prescrizioni: Relazione geologica di fattibilità dell'intervento a corredo del progetto. Relazione geologica e geotecnica ai sensi del D.M. 14/01/08. Valutazione della capacità portante del terreno in relazione all'influenza diretta dell'opera, della presenza di sedimenti coesivi e di eventuali cedimenti sotto carico, mediante prove e misure dirette dei parametri geotecnici con strumenti di tipo convenzionale.Definizione del tipo di fondazioni (superficiali o profonde)in relazione alle caratteristiche di stabilità e resistenza del terreno.Valutazione dell'efficacia del sistema di smaltimento delle acque meteoriche previsto in progetto e della sua compatibilità con la situazione geologica.Indicazioni sui sistemi di protezione , drenaggio e impermeabilizzazione delle strutture Interrate e seminterrate.Nel caso l'area sia compresa entro 20 m dalle zone 4a si dovrà effettuare l'analisi Idrologica di dettaglio del corso d'acqua con determinazione della portata massima piena con tempi di ritorno di 100 anni.Verifica di compatibilità con le sezioni idrauliche limitrofe alle opere in progetto,eventuale indicazione e dimensionamento delle opere di protezione se necessarie (arginature, rilevati di protezione, ecc.).

4

Fattibilità con gravi limitazioni: l'alto rischio comporta gravi limitazioni per la modifica delle destinazioni d'uso delle particelle. Dovrà essere esclusa qualsiasi nuova edificazione se non destinata al consolidamento o alla sistemazione per la messa in sicurezza delle aree.

a — **Sintesi caratteri area**: Alvei dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico minore di competenza comunale (D.G.R. n. 7/7868 e D.G.R. 01/08/2003 n. 7/13950) e relative fasce di rispetto.
Caratteri limitanti: Fenomeni di piena. Aree soggette a vincolo di polizia Idraulica che vieta l'edificabilità nella fascia di 10m (4m nei tratti tombinati) dall'alveo di piena (L. 523/1904, D.G.R. n.7/7868 e D.G.R. 01/08/2003 n. 7/13950).
Prescrizioni: Esclusa qualsiasi nuova edificazione se non opere tese al consolidamento o sistemazione Idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti .Per gli edifici esistenti saranno consentite esclusivamente le opere relative ad Interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria, restauro, risanamento conservativo come definiti dall'Art. 27, comma 1 lettere a), b), c) della L.R. 12/05, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico Insediativo. Per i nuclei abitati esistenti dovranno essere predisposti idonei piani di protezione civile. Eventuali Infrastrutture pubbliche e di Interesse pubblico potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e previa accurata valutazione del grado di rischio. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, dovrà essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio Idrogeologico.

b — **Sintesi caratteri area**: Aree ad elevata pericolosità potenziale caratterizzate da superfici a morfologia accidentata con pendenze da elevate a molto elevate; presenza di fenomeni franosi localizzati in stato attivo.
Caratteri limitanti: Elevata acclività dei versanti e locali fenomeni di franosità superficiale.
Prescrizioni:Esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o sistemazione Idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti sulla base di quanto previsto nell'art. 9 comma 3 delle Norme di attuazione del PAI. Per gli edifici esistenti saranno consentite esclusivamente le opere relative ad Interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria, come definiti dall'Art. 27, comma 1 lettere a) della L.R. 12/05, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico Insediativo. Per i nuclei abitati esistenti dovranno essere predisposti idonei piani di protezione civile. Eventuali Infrastrutture pubbliche e di Interesse pubblico potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e previa accurata valutazione del grado di rischio. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, dovrà essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio Idrogeologico.

c — **Sintesi caratteri area**: Aree ad elevata pericolosità potenziale caratterizzate da superfici a morfologia accidentata con pendenze da elevate a molto elevate; presenza di fenomeni franosi localizzati in stato quiescente.
Caratteri limitanti: Elevata acclività dei versanti e locali fenomeni di franosità superficiale.
Prescrizioni:Esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento o sistemazione Idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti sulla base di quanto previsto nell'art. 9 comma 3 delle Norme di attuazione del PAI. Per gli edifici esistenti saranno consentite esclusivamente le opere relative ad Interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria, restauro, risanamento conservativo come definiti dall'Art. 27, comma 1 lettere a), b), c) della L.R. 12/05, senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico Insediativo. Per i nuclei abitati esistenti dovranno essere predisposti idonei piani di protezione civile. Eventuali Infrastrutture pubbliche e di Interesse pubblico potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e previa accurata valutazione del grado di rischio. A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, dovrà essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio Idrogeologico.