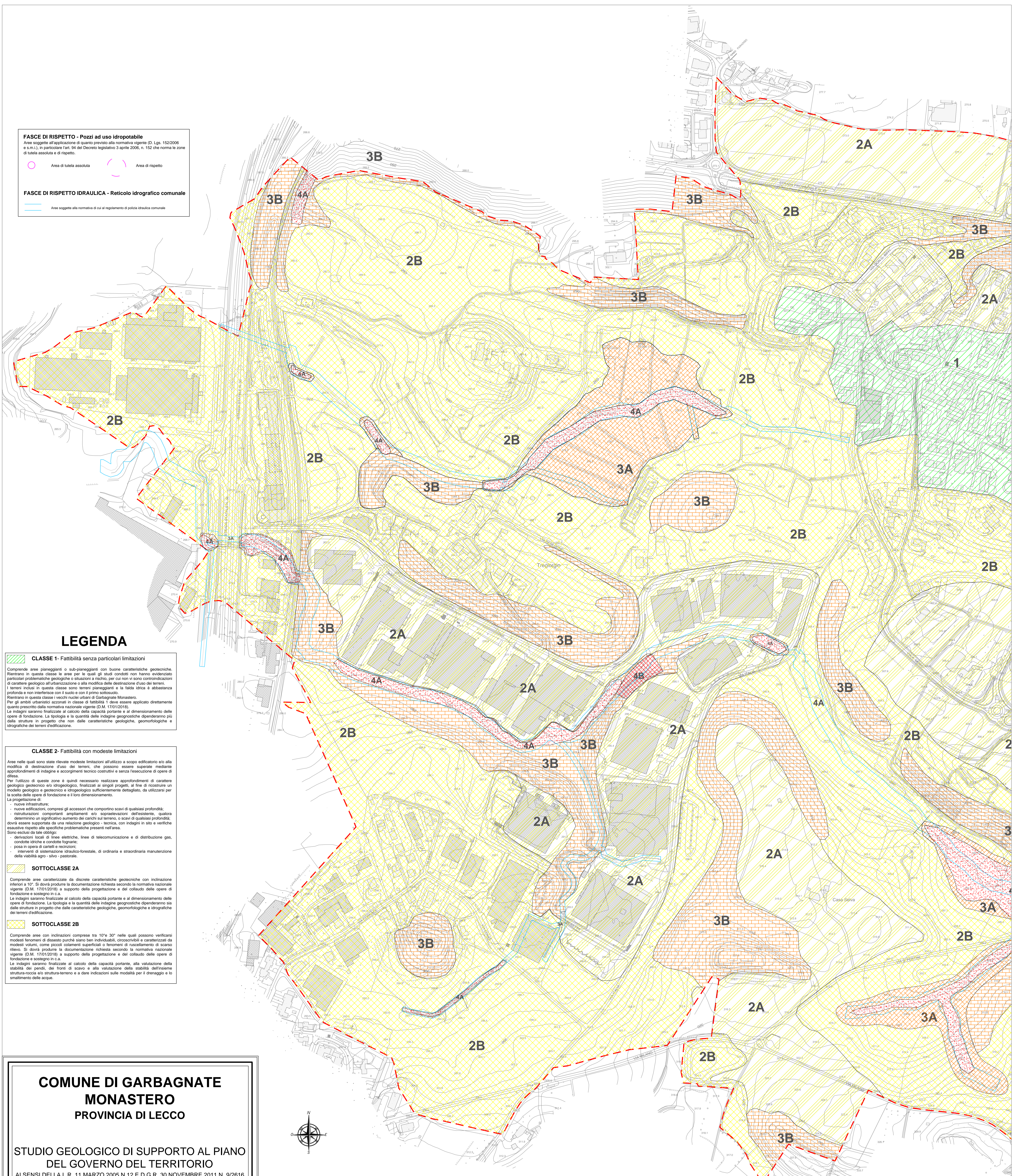


FASCE DI RISPETTO - Pozzi ad uso idropotabile
 Aree soggette all'applicazione di quanto previsto alla normativa vigente (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.), in particolare l'art. 94 del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 che norma le zone di tutela assoluta e di rispetto.



FASCE DI RISPETTO IDRAULICA - Reticolo idrografico comunale
 Aree soggette alla normativa di cui al regolamento di polizia idraulica comunale



LEGENDA

CLASSE 1 - Fattibilità senza particolari limitazioni
 Comprende aree pianeggianti o sub-pianeggianti con buone caratteristiche geotecniche. Rientrano in questa classe le aree per le quali gli studi condotti non hanno evidenziato particolari problematiche geologiche o situazioni a rischio, per cui non vi sono controindicazioni di carattere geologico all'urbanizzazione o alla modifica delle destinazioni d'uso dei terreni. I terreni ricadenti in questa classe sono terreni pianeggianti e la falda idrica è abbastanza profonda e non interferisce con il suolo e con il primo sottosuolo. Rientrano in questa classe i vecchi nuclei urbani di Garbagnate Monastero. Per gli ambiti urbanistici ricadenti in classe di fattibilità 1 deve essere approntato direttamente quanto prescritto dalla normativa nazionale vigente (D.M. 17/01/2018). Le indagini saranno finalizzate al calcolo della capacità portante e al dimensionamento delle opere di fondazione. La tipologia e la quantità delle indagini geotecniche dipenderanno più dalla struttura in progetto che dalle caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrografiche dei terreni ed edificazioni.

CLASSE 2 - Fattibilità con modeste limitazioni
 Aree nelle quali sono state rilevate modeste limitazioni all'utilizzo a scopo edificatorio e/o alla modifica di destinazione d'uso dei terreni, che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi e senza l'esecuzione di opere di difesa.
 Per l'utilizzo di queste zone è quindi necessario realizzare approfondimenti di carattere geologico geotecnico e idrogeologico, finalizzati ai singoli progetti, al fine di ricostruire un modello geologico e geotecnico e idrogeologico sufficientemente dettagliato, da utilizzarsi per la scelta delle opere di fondazione e il loro dimensionamento.
 La progettazione di:
 - nuove infrastrutture;
 - nuove edificazioni, compresi gli accessori che comportino scavi di qualsiasi profondità;
 - ristrutturazioni comportanti ampliamenti o sopraelevazioni dell'esistente, qualora determinino un significativo aumento dei carichi sul terreno, o scavi di qualsiasi profondità; dovrà essere supportata da una relazione geologico - tecnica, con indagini in sito e verifiche esecutive rispetto alle specifiche problematiche presenti nell'area.
 Sono esclusi da tale obbligo:
 - derivazioni locali di linee elettriche, linee di telecomunicazione e di distribuzione gas, condotte idriche e condotte fognarie;
 - posa in opera di canelli e recinzioni;
 - interventi di sistemazione idraulico-forestale, di ordinaria e straordinaria manutenzione della visibilità agro - silvo - pastorale.

SOTTOCLASSE 2A
 Comprende aree caratterizzate da discrete caratteristiche geotecniche con inclinazione inferiore a 10°. Si dovrà produrre la documentazione richiesta secondo la normativa nazionale vigente (D.M. 17/01/2018) a supporto della progettazione e del collaudo delle opere di fondazione e sostegno in c.a.
 Le indagini saranno finalizzate al calcolo della capacità portante e al dimensionamento delle opere di fondazione. La tipologia e la quantità delle indagini geotecniche dipenderanno sia dalla struttura in progetto che dalle caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrografiche dei terreni ed edificazioni.

SOTTOCLASSE 2B
 Comprende aree con inclinazioni comprese tra 10° e 30° nelle quali possono verificarsi modesti fenomeni di dissesto puntuale siano ben individuati, circoscrivibili e caratterizzati da modesti volumi, come piccoli colamenti superficiali o fenomeni di ruscellamento di scarso rilievo. Si dovrà produrre la documentazione richiesta secondo la normativa nazionale vigente (D.M. 17/01/2018) a supporto della progettazione e del collaudo delle opere di fondazione e sostegno in c.a.
 Le indagini saranno finalizzate al calcolo della capacità portante, alla valutazione della stabilità dei pendii, dei fronti di scavo e alla valutazione della stabilità dell'insieme strutturale-terreno e a dare indicazioni sulle modalità per il drenaggio e lo smaltimento delle acque.

CLASSE 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni
 Aree nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni, a scopi edificatori e/o alla modifica delle destinazioni d'uso, per le condizioni di pericolosità e vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici e opere di difesa.
 L'utilizzo di queste zone sarà pertanto subordinato alla realizzazione di supplementi di studio e indagini per meglio definire le reali condizioni di pericolosità o vulnerabilità del sito, e la compatibilità dell'intervento in progetto in ogni sua fase di cantiere con le condizioni di stabilità e di sicurezza dei luoghi.
 Le limitazioni di carattere geologico riscontrate per questa classe impongono che la relazione geologico - tecnica, da predisporre preliminarmente rispetto alla progettazione esecutiva degli interventi, valuti dettagliatamente i seguenti aspetti:
 - tipologia degli interventi rispetto alla specifica classe di fattibilità, interazioni tra l'area di intervento e le aree ad essa confinanti con diversa classe di fattibilità;
 - caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche dell'area e di un suo intorno significativo;
 - caratterizzazione geotecnica e geomeccanica dell'area e di un suo intorno significativo, supportata da specifiche ed esaurienti indagini in sito e verifiche di stabilità;
 - caratterizzazione idrologica ed idrogeologica dell'area e di un suo intorno significativo, supportata da specifiche ed esaurienti verifiche;
 - possibilità di interventi finalizzati alla mitigazione del rischio per l'area in esame, attraverso interventi di carattere strutturale anche esterni all'area stessa, con indicazioni specifiche sulla tipologia degli stessi.
 Negli ultimi due casi il redattore della relazione tecnica dovrà anche garantire che gli interventi proposti, migliorativi per l'area di intervento, non comportino incrementi del rischio per le aree adiacenti.
 La scelta delle tecniche da valutare ed approfondire sarà effettuata, a discrezione del professionista incaricato, sulla base dell'analisi delle problematiche individuate nella specifica area di cantiere.
 Per le aree ricadenti in classe di fattibilità 3 si dovranno comunque prevedere interventi edili a impatto geologico contenuto.
 In particolare, per le aree in cui l'elevata attività è un fattore rilevante, si dovranno prevedere edificazioni per quanto possibile in aderenza al profilo del pendio, allo scopo di non alterarne le condizioni statiche, soprattutto attraverso il contenimento degli interventi di scavo e di scollamento al piede.
 Per i settori di pendio ricadenti in classe terza anche per rilevata attività (nei quali spesso si alternano tratti particolarmente attivi con settori ad inclinazione contenuta), in sede di proposta di intervento la relazione geologico - geotecnica dovrà stabilire la migliore ubicazione degli edifici, escludendo le aree a maggiore attività nelle quali i lavori possono determinare situazioni di instabilità.
 In caso di abbinamenti con fronti superiori a 3,0 m la relazione geologica di supporto al progetto dovrà contenere opportune verifiche di stabilità, al fine di progettare tutte le opere e strutture necessarie per eseguire i lavori in sicurezza, in ogni fase di cantiere.
 A supporto della relazione geologica si dovranno eseguire supplementi d'indagine di carattere geologico - tecnico e idrogeologico, campagne geotecniche, prove in situ e/o di laboratorio, al fine di verificare le caratteristiche dei luoghi, e la compatibilità degli stessi con quanto in progetto, in particolare per verificare la stabilità dei pendii interessati dagli interventi e alla definizione dei sistemi di controllo e drenaggio delle acque superficiali.

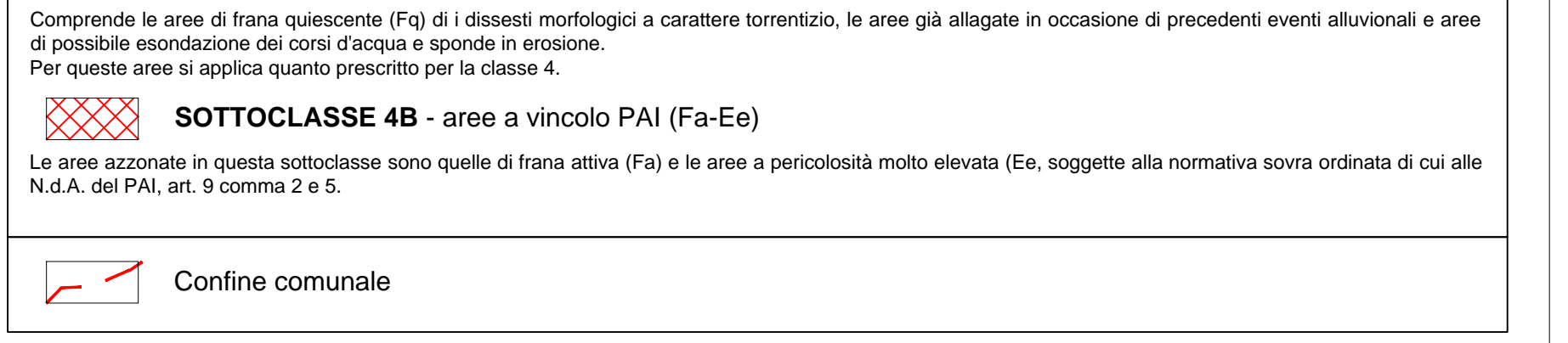
SOTTOCLASSE 3A
 Appartengono a questa classe le aree con scendenze caratteristiche geotecniche caratterizzate da lami nella piana del T. Bevera, terreni caratterizzati da una bassa soggiacenza della falda freatica, aree di possibile ristagno, torbose, paludose.
 In questa sottoclasse, oltre a quanto previsto per la classe 3, saranno necessarie opportune indagini geologiche e geotecniche, al fine di ricostruire un modello geologico, geotecnico e idrogeologico sufficientemente dettagliato, da utilizzarsi per la scelta delle opere di fondazione e il loro dimensionamento.
 Saranno inoltre da approfondire la condizione di permeabilità dei terreni e la capacità drenante degli stessi, considerando in relazione e progettazione l'eventuale problematica legata allo smaltimento delle acque.
 Per le zone di transizione tra aree a differente grado di pericolosità, sarà necessario definire nel dettaglio il limite dell'ambito di pericolosità maggiore e procedere con gli approfondimenti in merito, secondo la permeazione della pericolosità ottenuta a livello locale.

SOTTOCLASSE 3B
 Appartengono a questa classe i versanti più attivi dei rilievi collinari inclinati >30°, a tratti caratterizzati durante i periodi intense precipitazioni da fenomeni di ruscellamento diffuso lungo i versanti e nei quali si possono verificare locali fenomeni di scioglimento della corteccia superficiale.
 In questa sottoclasse, oltre a quanto previsto per la classe 3, saranno necessarie opportune indagini geologiche e geotecniche, al fine di ricostruire un modello geologico, geotecnico e idrogeologico sufficientemente dettagliato, da utilizzarsi per la scelta delle opere di fondazione e il loro dimensionamento.
 Saranno inoltre da approfondire la condizione di permeabilità dei terreni e la capacità drenante degli stessi, considerando in relazione e progettazione l'eventuale problematica legata allo smaltimento delle acque.
 Inoltre è necessaria una verifica di stabilità dei versanti e dei fronti di scavo e la progettazione di un idoneo sistema di regimazione idraulica per lo smaltimento delle acque superficiali. Si dovrà provvedere anche alla messa in sicurezza dei versanti interessati dalle nuove opere.

CLASSE 4 - Fattibilità con gravi limitazioni
 L'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso.
 Deve essere esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non opere tese al consolidamento e alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti.
 Per gli edifici esistenti sono consentite esclusivamente le opere relative a interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro risanamento conservativo, come definiti dall'articolo 27 comma 1 lettere a,b,c della L.R. 12/05 e s.m.i. senza aumento di superficie e volume e senza aumento del carico insediativo.
 Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.
 Per i nuclei abitati esistenti, quando non è strettamente necessario provvedere al loro trasferimento, dovranno essere predisposti idonei piani di protezione civile e inoltre deve essere valutata la necessità di predisporre sistemi di monitoraggio geologico che permettano di tenere sotto controllo l'evoluzione dei fenomeni in atto. Eventuali infrastrutture pubbliche e d'interesse pubblico possono essere realizzate solo se non alterano localizzabili, dovranno in ogni caso essere puntualmente e attentamente valutate in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio che determinano l'ambito di pericolosità/vulnerabilità omogenea.
 A tal fine, alle istanze per l'approvazione da parte dell'autorità comunale, deve essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico.
 La permeazione della pericolosità e rischio, in queste zone, è imprevedibile dalla conclusione di studi di dettaglio condotti secondo le procedure di cui alla normativa regionale e nazionale e sottoposti a parere vincolante degli Enti preposti, nonché dall'eventuale realizzazione delle opere di mitigazione del rischio da prevedere.
 L'eventuale cambio di fattibilità derivante dalle conclusioni di tali studi, sarà da attuarsi con apposita variante urbanistica in conformità alla normativa vigente.
 Sono consentite, le opere di riqualificazione, ripristino e consolidamento della rete dei sentieri e dei percorsi, finalizzata al recupero dei luoghi e alla valorizzazione del territorio e sono inoltre consentite le opere di sistemazione idraulico-forestale.

SOTTOCLASSE 4A - generica (area di frana quiescente, aree di esondazione, sponde in erosione,...)
 Comprende le aree di frana quiescente (Fq) di dissesti morfologici a carattere torrenziale, le aree già allagate in occasione di precedenti eventi alluvionali e aree di possibile esondazione dei corsi d'acqua e sponde in erosione.
 Per queste aree si applica quanto prescritto per la classe 4.

SOTTOCLASSE 4B - aree a vincolo PAI (Fa-Ee)
 Le aree azionate in questa sottoclasse sono quelle di frana attiva (Fa) e le aree a pericolosità molto elevata (Ee), soggette alla normativa sovra ordinata di cui alle N.d.A. del PAI, art. 9 comma 2 e 5.



COMUNE DI GARBAGNATE MONASTERO
PROVINCIA DI LECCO

STUDIO GEOLOGICO DI SUPPORTO AL PIANO DEL GOVERNO DEL TERRITORIO
 AI SENSI DELLA L.R. 11 MARZO 2005 N.12 E D.G.R. 30 NOVEMBRE 2011 N. 9/2616



QUADRO D'UNIONE

Elaborato: Tav. 11a Scala 1:2.000

CARTA DELLA FATTIBILITÀ GEOLOGICA

Revisione	Data	Scala	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
4	---	---	---	---	---	---
3	---	---	---	---	---	---
2	SETTEMBRE 2022	1:2.000	AGGIORNAMENTO	FS	MR	MR
1	GIUGNO 2013	1:2.000	AGGIORNAMENTO	SM	MR	MR
---	SETTEMBRE 2006	1:2.000	PRIMA EMISSIONE	---	---	---

STUDIO GEOLOGICO TECNICO LECCHESE DI MASSIMO RIVA GEOLOGO
 Via Previtali, 16 - LECCO - tel. 0341 286095 - e-mail ufficiotecnico@sgtl.it
 www.studiogeologicolecchese.it